



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 1

## ALIMENTOS IMUNOMODELADORES NO TRATAMENTO DE NEOPLASIAS

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 11/08/2021*

### **Luan José Figueiredo Batista**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

### **Adiene Silva Araújo**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

### **Dayane Lemos Lopes**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB.

### **Jacqueline Maria Oliveira do Ó**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

### **Josué Araújo Dantas**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

### **Paulo Fernandes Moura da Silva Júnior**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

### **Sabrina Bezerra da Silva**

Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Patos-PB

**RESUMO:** O câncer é uma das doenças que mais matam no país, no ano de 2017 foram mais de 200 mil óbitos e em 2018 mais de 600 mil novos casos segundo dados do INCA/MS. Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de

100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. O uso de dieta imunomoduladora possui nutrientes específicos, que podem ter ação direta ou indireta no sistema imune, assim podendo prevenir as diversas formas de apresentação do câncer; assim a alimentação se torna uma importante medida para prevenir e também auxiliar na melhora do estado nutricional e no tratamento dessa patologia. Sendo assim, objetiva-se com esse estudo avaliar o uso de alimentos imunomodeladores no tratamento do câncer e suas evidencias de melhora. Este estudo configura-se como um estudo sistemático, onde três artigos foram escolhidos para comparar os resultados obtidos em diversos estudos sobre o câncer e a alimentação. Os estudos apontam benefícios no uso de tais alimentos, ressalta-se porém, a necessidade de maiores estudos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos imunomodeladores. Câncer. Dieta oncológica.

### IMMUNOMODELLING FOODS IN THE TREATMENT OF NEOPLASMS

**ABSTRACT:** Cancer is one of the diseases that kills the most in the country, in 2017 there were more than 200 thousand deaths and in 2018 more than 600 thousand new cases according to INCA / MS data. Cancer is the name given to a group of more than 100 diseases that have in common the disordered growth of cells, which invade tissues and organs. The use of an immunomodulating diet has specific nutrients, which can have direct or indirect action on the immune system, thus preventing various forms of cancer presentation; thus, food becomes an important measure to

prevent and also to help improve the nutritional status and treat this pathology. Thus, the objective of this study is to evaluate the use of immunomodulating foods in cancer treatment and its evidence of improvement. This study is a systematic study, where three articles were chosen to compare the results obtained in several studies on cancer and nutrition. Studies show benefits in the use of such foods, but the need for further studies is highlighted.

**KEYWORDS:** Immunomodulatory foods. Cancer. oncology diet.

## 1 | INTRODUÇÃO

O câncer é uma das doenças que mais matam no país, no ano de 2017 foram mais de 200 mil óbitos e em 2018 mais de 600 mil novos casos segundo dados do INCA/MS. Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo (INCA, 2019).

O uso de dieta imunomoduladora possui nutrientes específicos, como arginina, glutamina, cisteína, nucleotídeos, ácidos graxos, fibras, vitaminas A, C, e zinco, que podem ter ação direta ou indireta no sistema imune, podendo auxiliar no tratamento de pacientes com desnutrição, caquexia e câncer. Esses imunonutrientes têm capacidade de modular o sistema imunológico por meio de mecanismos, como inibição da função neutrofílica, estímulo hormonal, produção de moléculas vasodilatadoras, ativação de linfócitos e macrófagos (SOUSA; GALLON, 2017).

Prevenir as diversas formas de apresentação do câncer se torna uma medida importante diante do exposto acima, a alimentação pode prevenir e também auxiliar na melhora do estado nutricional e no tratamento dessa patologia. Objetiva-se com esse estudo avaliar o uso de alimentos imunomoduladores no tratamento do câncer e suas evidências de melhora.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo configura-se como um estudo sistemático, onde foram analisados artigos disponíveis nas plataformas Scielo, Pubmed, MEDLINE, Google acadêmico, onde foram analisados somente os publicados nos últimos dez anos.

Foram escolhidos três artigos para comparar os resultados obtidos em diversos estudos sobre o câncer e a alimentação, publicados respectivamente em 2010, 2017 e 2018. Sendo incluídos artigos que analisaram o uso da alimentos na melhora do paciente oncológico e excluídos artigos que tenham sido publicados antes do ano de 2009.

Foram utilizados como descritores alimentos imunomoduladores, câncer, dieta oncológica, nutrição e câncer.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos sustentam que existe benefício no uso de dietas imunomoduladoras em pacientes oncológicos, pois reduzem a incidência de complicação infecciosa pós-operatórios, intensidade da resposta inflamatória, tempo de internação e do custo do tratamento, causa melhora significativa na resposta imunológica e influência positiva nos marcadores bioquímicos, como pré-albumina, proteína ligadora do retinol e transferrina (SOUSA; GALLON, 2017).

Descrição	Autor	Objetivos	Métodos	Resultados	Conclusão
Imunonutrição e o tratamento do câncer	Oliveira,H. S. D. Boneti, R. S. Pizzato, A. C.	Revisar o papel da imunonutrição na melhora da resposta ao tratamento do câncer.	Realizou-se estudo exploratório do tipo revisão Foram incluídas obras bibliográficas do tema em questão e outros artigos de relevância.	Foi realizada a revisão com sete estudos. Foram incluídos nesta revisão cinco capítulos de obras bibliográficas e outros três artigos de relevância do assunto. Os resultados foram organizados em uma categoria e três temas: imunonutrição no tratamento ao câncer, abrangendo conceito e características, tempo de administração de dietas imunomoduladoras e as neoplasias nas quais imunonutrição está mais envolvida	Poucas pesquisas com resultados significativos são encontradas quando comparadas a dietas-padrão, não sendo possível afirmar com segurança sobre os benefícios da imunonutrição no tratamento dos pacientes oncológicos em relação ao tempo de administração de fórmulas enriquecidas com esses imunomoduladores. Contudo, os benefícios relacionados a diminuição da taxa de infecções e ao tempo de hospitalização estão associados ao tipo de tratamento cirúrgico do câncer.

Impacto do uso de dieta imunomoduladora e dieta enteral em adultos, durante a quimioterapia e radioterapia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço: uma revisão da literatura.	Souza, J. S. Gallon, C. W.	Analisar, a partir de evidências científicas, se o uso de imunonutrição é benéfico para pacientes com câncer de cabeça e pescoço.	Revisão de literatura, a partir da base de dados Academic Google, durante o período janeiro a agosto de 2016. Foram selecionados para esta revisão 11 artigos.	Observamos melhora no estado imunológico e inflamatório, a prevenção de mucosite, principalmente nos pacientes com tratamento de quimioterapia e radioterapia com uso de imunonutrição de arginina e ômega 3 no câncer de cabeça e pescoço.	Evidencia-se a importância do acompanhamento nutricional, do início até o final do tratamento, em pacientes com câncer de cabeça e pescoço por desenvolver perda de peso importante com causas multifatoriais, aumentando o risco nutricional, morbidade e mortalidade.
Influência das Dietas Imunomoduladoras no Tratamento de Pacientes Oncológicos	ARAÚJO, J. M. D. PONTES, E. D. S	Apresentar a influência das dietas imunomoduladoras no tratamento de pacientes com câncer.	Realizada uma revisão bibliográfica, por meio da busca de dados nas bases eletrônicas LILACS, Pubmed, Scielo e CAPES. Foram selecionadas 15 publicações nacionais e internacionais, correspondente ao período de 2010 a 2018.	Evidências comprovam que a utilização de dietas imunomoduladoras causam ações benéficas em pacientes na fase pré e pós-operatória de cirurgias oncológicas. Incluir nutrientes como a cisteína, arginina, glutamina, nucleotídeos e Ác. graxos promove efeitos no sistema imunológico que contribuem positivamente no tratamento de pacientes com câncer.	Infere-se que a terapia nutricional imunomoduladora deve estar inserida no tratamento de pacientes oncológicos, objetivando o fortalecimento do estado nutricional e sistema imunológico, a fim de propiciar melhores condições durante o tratamento e melhoria na qualidade de vida do paciente acometido por essa doença.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alimentação constituída como necessidade humana básica se torna importante ferramenta na prevenção e combate as diversas formas de neoplasias, os alimentos tidos como imunomoduladores exercem funções no organismo que ajudam a expulsar as células tumorais do corpo. Não se pode negar que novos estudos se fazem necessários para aprofundar e expandir os conhecimentos sobre esses alimentos e sua ação no organismo humano. O câncer é uma das doenças que mais matam no mundo e milhares de brasileiros são acometidos todos os anos por isso essa resposta se faz necessário de maneira rápida e eficiente.

## REFERÊNCIAS

Araújo, Januse Millia Dantas de. Ponte Edson Douglas Silva. **Influência das Dietas Imunomoduladoras no Tratamento de Pacientes Oncológicos**. International Journal of Nutrology, 2018.

INCA. **Instituto Nacional do Câncer**. Disponível < <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer> > acesso em outubro de 2019.

Oliveira, Helena Simões Dutra de. Boneti, Rochele da Silva. Pizzato, Alessandra Campani. **Imunonutrição e o tratamento do câncer**. Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 59-64, jul./dez. 2010

Souza, Mariana Rosa Gomes de Deus. **Avaliação do uso de ômega 3 em pacientes oncológicos: uma revisão de literatura** / Mariana Rosa Gomes de Deus Souza. - - João Pessoa: [s.n.], 2014.

Souza, Juliana Alves de. Gallon, Carin Weirich. **Impacto do uso de dieta imunomoduladora e dieta enteral em adultos, durante a quimioterapia e radioterapia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço: uma revisão da literatura**. BRASPEN J, 2017.

# CAPÍTULO 2

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de Submissão: 23/09/2021

### Maria Antónia Fernandes Caeiro Chora

Comprehensive Health Research Centre (CHRC) e Universidade de Évora, Escola Superior de Enfermagem, Departamento de Enfermagem. Évora, Portugal <https://orcid.org/0000-0003-3449-3061>

### Cristina Arosa

Enfermeira na Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo – Centro de Saúde de Almodôvar. Portugal. <https://orcid.org/0000-0003-1384-1899>

**RESUMO: Introdução:** A Obesidade na Infância é um problema de saúde pública em todo o mundo. Os baixos níveis de atividade física, os comportamentos alimentares, bem como as condições socioeconómicas são exemplos de fatores contributivos para este flagelo. Entendemos que o aprimorar do conhecimento dos pais sobre a alimentação infantil e a importância da atividade física contribuirá para prevenção precoce da obesidade. **Objetivo:** Promover a capacitação dos pais/cuidadores na melhoria dos hábitos de alimentação saudáveis e de atividade física nas crianças com idade compreendida entre os 3 e os 6 anos de idade e com IMC  $\geq$  p85. **Método:** Foi efetuado um estudo quantitativo, onde participaram pais/cuidadores de crianças com IMC  $\geq$  p85, com idade compreendida entre os 3 e 6 anos, num

serviço de internamento de pediatria de um hospital nacional. Decorreu ao longo do período compreendido entre o dia 1 de março de 2021 e o dia 9 de abril de 2021, com uma amostra total de 11 participantes. **Resultados:** Apesar da amostra ser pequena e não podermos extrapolar os resultados ficou muito claro que os pais/cuidadores possuíam um nível de conhecimento elevado no que respeita a alimentação saudável e aos hábitos de atividade de física das crianças, embora as crianças apresentassem uma IMC  $\geq$  p85. **Conclusão:** O excesso de peso das crianças foi justificado, pelos pais/cuidadores, com o período de confinamento a que foram sujeitos devido à pandemia. No entanto, a intervenção do Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica mostrou ter ganhos ao nível do conhecimento dos participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade Pediátrica; Enfermagem; Pais.

### CHILDHOOD OBESITY: INTERVENTION OF THE SPECIALIST NURSE IN CHILD HEALTH AND PEDIATRICS

**ABSTRACT: Introduction:** Childhood Obesity is a public health problem worldwide. Low levels of physical activity, eating behaviors, as well as socioeconomic conditions are examples of contributing factors to this scourge. We understand that improving parents' knowledge about children's diet and the importance of physical activity will contribute to early prevention of obesity. **Aim:** To promote empowerment of parents/caregivers to improve healthy eating habits and physical activity in children aged between 3 and 6 years old and with a BMI  $\geq$  p85.

**Method:** A quantitative study was carried out, involving parents/caregivers of children with BMI  $\geq$  p85, aged between 3 and 6 years, in a pediatric inpatient service of a national hospital. It took place over the period between March 1, 2021 and April 9, 2021, with a total sample of 11 participants. **Results:** Although the sample was small and we could not extrapolate the results, it was very clear that parents/caregivers had a high level of knowledge regarding healthy eating and children's physical activity habits, although the children had a BMI  $\geq$  p85. **Conclusion:** The children's excess weight was justified by the parents/caregivers, with the period of confinement they were subjected to due to the pandemic. However, the intervention of the Specialist Nurse in Child and Pediatric Health showed gains in terms of knowledge of the participants.

**KEYWORDS:** Pediatric Obesity; Nursing; Parents.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde defende que a obesidade resulta de uma acumulação anormal ou excessiva de gordura no tecido adiposo, ao ponto de poder comprometer a saúde do indivíduo (WHO, 2021). A obesidade é um problema na saúde infantil em todo o mundo, sendo que 41 milhões de crianças com menos de cinco anos de idade teve sobrepeso ou obesidade em 2016. Esta patologia está associada à morte prematura em adultos e aumento de recorrências aos serviços de saúde nas crianças. A obesidade instala-se, muitas vezes, precocemente na vida pelo que é imprescindível que a prevenção da obesidade seja realizada no início da vida (CLOUTIER M.M.; WILEY J.F.; KUO C.L.; CORNELIUS T.; WANG Z.; GORIN A.A, 2018).

Em idade pediátrica as estatísticas, quer a nível mundial, quer a nível nacional, mostram que o excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes está longe de estar solucionado. Na análise realizada pela *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) Portugal, foram avaliadas 7210 crianças, sendo que 29,6% da população estudada apresentava excesso de peso e 12,0% obesidade. Assistiu-se, no entanto, a uma redução de 8,3% na prevalência de excesso de peso infantil e de 3,3% na prevalência da obesidade infantil, comparativamente com o ano de 2008 (COSI, 2019).

Reconhece-se hoje que uma alimentação saudável durante a infância é duplamente benéfica, pois se por um lado facilita o desenvolvimento intelectual e crescimento adequado para a idade, por outro, previne uma série de patologias relacionadas com uma alimentação incorreta e desequilibrada, como a anemia, obesidade, desnutrição, carie dentária, atraso de crescimento, entre outras (COSTA M.G.F.A.; NUNES M.M.J.C.; DUARTE J.C.; PEREIRA A.M.S, 2012).

Crianças que apresentam excesso de peso entre os 3 e 5 anos de idade têm cinco vezes mais hipóteses de estar com excesso de peso ou obesidade na adolescência e têm maior risco de desenvolver problemas crónicos de saúde ao longo da vida (ALKON A.; CROWLEY A.A.; NEELON S.E.B.; et al, 2014). Por este facto, os profissionais de saúde mostram grande preocupação com o número de crianças que apresentam excesso de peso

e obesidade durante as consultas de vigilância, bem como as consequências resultantes da obesidade infantil, como é o caso das doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, colesterol e triglicéridos elevados, diabetes *mellitus* tipo 2, asma, apneia do sono e doenças músculo-esqueléticas. Por outro lado, a obesidade também está associada à redução da qualidade de vida, depressão, baixa autoestima e ansiedade (WILDERMUTH S.A.; MESMAN G.R.; WARD W.L., 2017). Existem, também, autores que acrescentam às anteriores a solidão e a tristeza (LAAT S.; VOS I.; JACOBS M.; MIL E.; GOOR I., 2019).

O desenvolvimento de hábitos alimentares pode levar à obesidade futura, sendo que os cuidadores têm uma influência importante sobre esses hábitos, tornando-se necessário intervir com o intuito de prevenir hábitos alimentares obesogênicos, estabelecendo horários de alimentação apropriados, bem como as porções certas (MCFARREN H.; VAZQUEZ C.; JACOBS E.A.; DELA TEJERA G.; GRAY M., 2020). Os profissionais de saúde desempenham um papel fundamental na detecção e gestão do excesso de peso e obesidade infantil, através dos encontros frequentes com as crianças e famílias nas consultas de vigilância. Assim cabe a estes profissionais de saúde a educação e o aconselhamento sobre a dieta, atividade física e comportamentos sedentários de forma a reduzir a obesidade infantil (GIBSON S.J. 2019; SJUNNESTRAND M.; NORDIN K.; ELI K.; NOWICKA P.; EK A.; 2019).

Em Portugal, recomenda-se a determinação do IMC e o respetivo percentil que é fornecido através das curvas de crescimento, sendo um instrumento imprescindível para avaliar o estado de nutrição e o crescimento da criança e do adolescente. As curvas de crescimento do IMC, considera o excesso de peso entre o percentil  $\geq 85$  e  $< 97$ , e obesidade com um percentil  $\geq 97$  (Direção Geral de Saúde, 2013).

Para contrariar esta problemática, vulgo a obesidade infantil, é necessário avaliar todas as variáveis que convergem e que podem culminar para obesidade infantil, e uma das variáveis mais importantes são os pais/cuidadores, que de forma consciente ou inconsciente podem estar a potenciar este problema (YARDIM M.S.; HILAL ÖZCEBE L.; ARAZ O.M., 2013).

Torna-se necessária a intervenção junto dos pais/cuidadores através de programas de educação para a saúde, dotando-os de ferramentas necessárias para prevenir a obesidade dos seus filhos (HODGKINSON A.; ABBOTT J.; HURLEY M.A.; LOWE N.; QUALTER P, 2019; REIS W.P.; GHAMSARY M.; GALUSTIAN C.; GALUST H.; HERRING P.; GAIO J.; DOS SANTOS H, 2020).

As crianças vêm os seus pais/cuidadores como modelos, pelo que é importante que estes apresentem condutas saudáveis, uma vez que filhos de pais/cuidadores com hábitos alimentares saudáveis e que pratiquem atividade física regular tendem a seguir este estilo de vida saudável prevenindo desta forma a obesidade. Já filhos de pais/cuidadores mais sedentários e sem cuidados com a alimentação, tendem a desenvolver obesidade em determinado período da sua infância (COTO J.; PULGARON E.R.; GRAZIANO P.A.; BAGNER D.M.; VILLA M.; MALIK J.A.; DELAMATER A.M., 2019).

Assim, os comportamentos parentais e o ambiente familiar são preditivos de um

maior risco das crianças desenvolverem excesso de peso ou obesidade. Também, o grau de escolaridade é muitas vezes apontado como fator preditivo, assim, quanto maior for o grau de escolaridade menor será o risco, e vice-versa. No entanto, existem autores que referem o poder económico, como outro fator preditivo, no entanto, não é necessariamente sinónimo de uma alimentação com melhor qualidade, uma vez pode aumentar o poder de escolha e levar a uma alimentação menos saudável, havendo assim mais poder de escolha, mas nem sempre a mais adequada (COSTA M.G.F.A.; NUNES M.M.J.C.; DUARTE J.C.; PEREIRA A.M.S, 2012).

Quando se fala em obesidade infantil é necessário avaliar não apenas os aspetos inerentes a própria criança, mas também às variáveis intrínsecas aos pais/cuidadores, da qual faz parte avaliação do conhecimento no que se refere a alimentação infantil, pois são eles os principais responsáveis pela alimentação dos seus filhos. A identificação da falta de educação alimentar e a necessidade de formação deve fazer parte para a promoção da saúde infantil (COSTA M.G.F.A.; NUNES M.M.J.C.; DUARTE J.C.; PEREIRA A.M.S, 2012).

Para o presente estudo definimos como o objetivo geral:

Promover hábitos de alimentação saudáveis e de atividade física nas crianças com idade compreendida entre os 3 e os 6 anos de idade e com IMC  $\geq$  p85 através da capacitação dos pais/cuidadores na prevenção da obesidade infantil. Na mesma linha orientadora foram definidos como objetivos específicos:

Efetuar a avaliação antropométrica das crianças com idade compreendidas entre 3 e 6 anos de idade;

Sensibilizar os pais/cuidadores para a promoção de hábitos de alimentação saudável e atividade física nas crianças com IMC  $\geq$  p85 e com idade compreendida entre os 3 e 6 anos;

Encaminhar as crianças com IMC  $\geq$  p85 infantil e com idade compreendida entre os 3 e 6 anos, para os Cuidados de Saúde Primários.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, onde participaram pais/cuidadores de crianças com IMC  $\geq$  p85 e com idade compreendida entre os 3 e 6 anos, num serviço de internamento de pediatria de um hospital nacional. Decorreu ao longo do período compreendido entre o dia 1 de março de 2021 e o dia 9 de abril de 2021.

Para a realização do estudo foi necessário selecionar os participantes através de uma pré-seleção, onde a todas as crianças com idade compreendida entre os 3 e 6 anos internadas no período supramencionado foi efetuada a avaliação antropométrica, com recurso a uma balança e a um estadiómetro, para determinação do IMC e do respetivo percentil, utilizando as curvas de crescimento da OMS. Assim, só os pais/cuidadores das crianças com IMC  $\geq$  p85 é que constituíram a amostra do estudo (N=11), de um total de 17 crianças.

Após a seleção da amostra foi aplicado o instrumento de colheita de dados aos pais/

cuidadores das respetivas crianças, que consta de duas partes. A primeira referente aos dados de caracterização dos pais/cuidadores, onde é questionada a idade, o género, o grau de parentesco com a criança, as habilitações literárias, as condições económicas, a residência (cidade, vila ou aldeia) e o peso do(a) filho(a) ao nascer, e uma segunda parte que se refere ao Questionário de Alimentação Infantil (QAI) com o intuito de avaliar o conhecimento inerente a temática da alimentação saudável e a da atividade física, que é constituído por 55 afirmações para responder como verdadeiro ou falso. O QAI é um instrumento de avaliação para pais/cuidadores com crianças em idade pré-escolar, e a sua construção baseou-se numa revisão da literatura, e as suas afirmações abordam aspetos como as características alimentares/grupos alimentares com implicações para a saúde; comportamentos que medeiam as práticas alimentares diárias; atitudes fundamentadas em crenças alimentares culturais e familiares; conhecimentos nutricionais básicos que norteiam o quotidiano das pessoas para os diversos grupos alimentares; e a importância da atividade física<sup>(17)</sup>.

Posteriormente foram efetuadas ações de educação, com recurso a um guia previamente elaborado com os temas abordados no QAI, sobre alimentação saudável e atividade física, de forma individualizada, uma vez que nos encontrámos em plena pandemia da Covid-19, sendo que o plano de contingência do serviço de internamento não permitia o ajuntamento de pessoas. Após as ações de educação foi novamente aplicado o QAI para verificar se houve ganho de conhecimentos dos participantes.

A análise de dados foi realizada com recurso ao MS Excel. Aspetos Éticos: Para aplicação do estudo foi necessário pedir autorização à Comissão de Ética e ao Conselho de Administração Hospitalar onde o estudo foi aplicado, que veio favorável. A informação recolhida foi tratada confidencialmente, e foram cumpridos todos os aspetos éticos e deontológicos próprios de um estudo de investigação, garantindo, sempre, o direito ao anonimato. Todos os participantes assinaram o consentimento informado, esclarecido e livre, tendo por base a Declaração de Helsínquia.

## RESULTADOS

Ao longo do período compreendido entre o dia 1 de março de 21 e o dia 9 de abril de 2021 foram avaliadas antropometricamente (peso, altura e IMC) um total de 17 crianças com idade compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade em regime de internamento. Após aplicação dos critérios de inclusão ( $IMC \geq P85$ ) conseguiu-se uma amostra de 11 crianças.

Após a seleção da amostra foi aplicado o instrumento de colheita de dados aos pais/cuidadores das respetivas crianças, que consta de duas partes. A primeira referente aos dados de caracterização dos pais/cuidadores e uma segunda parte que se refere ao QAI com o intuito de avaliar o conhecimento inerente a temática da alimentação saudável e a da atividade física, constituído por 55 afirmações.

No que se refere aos dados de caracterização, podemos verificar que participaram 11

progenitores, com uma média de idade de 35 anos, em que 9% afirmava ter como habilitação literária entre os 4 a 6 anos de escolaridade, 9% entre os 7 a 9 anos de escolaridade, 36% entre os 10 a 12 anos de escolaridade, 36% têm licenciatura e 9% têm Mestrado.

Destes 11 pais/cuidadores, 9 (81,8%) referiram ter condições económicas. Também questionamos a área de residência dos participantes. Constatou-se que 81,8% habita na Cidade, 9,1% vivia numa Vila e 9,1% vivia na Aldeia.

Foram também avaliados os conhecimentos em relação à alimentação infantil e à prática da atividade física sem qualquer tipo de intervenção pedagógica. Num total de 605 afirmações, houve um total de 111 respostas erradas e um total de 494 respostas certas. Após a aplicação do primeiro questionário QAI procedemos às sessões educativas individualizadas, tal como mencionado na metodologia, seguindo-se a avaliação das sessões através da aplicação do mesmo questionário QAI pela segunda vez. Desta forma, consegue-se avaliar a eficácia pedagógica das sessões realizadas, pelo que constatámos que num total de 605 afirmações, houve um total de 35 respostas erradas e um total de 570 respostas certas. Foi notório o ganho de conhecimento quando comparados os dois momentos da aplicação do questionário.

Em relação ao encaminhamento constatamos que todas as crianças foram encaminhadas para os respetivos enfermeiros e médicos de família (Cuidados de Saúde Primários) através do Boletim de Saúde Infantil, onde constava a data de avaliação, o IMC com o respetivo percentil e o respetivo ensino realizado.

Foi também realizada uma correlação com as variáveis em estudo, as habilitações literárias, as condições económicas, a residência e o conhecimento dos pais/cuidadores sobre a alimentação saudável e a da atividade física infantil, antes e após a sessão educativa realizada. Perante os dados recolhidos verificamos que quanto maior a escolaridade dos pais/cuidadores maior é o número de respostas certas obtidas aquando da aplicação do questionário QAI. Numa primeira aplicação do questionário QAI o número de respostas certas oscila entre os 72,7% e os 94,5%, o que per si já são percentagens com expressão de conhecimento sustentado em relação à alimentação saudável e à atividade física infantil. O ganho de conhecimento dos pais/cuidadores após a sessão educativa é diretamente proporcional à habilitação literária com percentagens de respostas certas que oscilam entre os 89,1% e os 98,2%, que demonstrou uma percentagem de 96,4% de respostas certas.

O poder económico traduz maior conhecimento dos pais/cuidadores em relação à alimentação saudável e à atividade física infantil, obtivemos 82,4% de respostas certas, na aplicação do questionário, no final da intervenção pedagógica obtivemos 95,4% de respostas certas, sendo que os pais/cuidados sem condições económicas obtiveram 89,1%.

Da correlação efetuada entre a residência dos pais/cuidadores e do nível de conhecimento estudado, podemos verificar que aqueles que apresentam maior nível de conhecimento são os pais/cuidadores que residem na Aldeia, com uma percentagem de respostas certas de 94,5%, comparativamente aos 92,7% (Vila) e os 80,5% (Cidade). Após a

intervenção pedagógica, os pais/cuidadores que residem na Aldeia e na Vila, obtiveram uma percentagem de respostas certas de 98,2%, comparativamente aos 93,3% (Cidade). Houve um aumento no ganho de conhecimento com a sessão educativa realizada.

## DISCUSSÃO

A avaliação constitui uma parte importante de todo o processo de Enfermagem, esta permite efetuar um planeamento de todas as intervenções de enfermagem e, conseqüentemente, os resultados expectáveis. As ações de educação são uma ferramenta muito utilizada em enfermagem, dotam as pessoas com conhecimentos e recursos necessários para prevenir e/ou promover comportamentos, que lhes permitem obter uma capacidade de optar por hábitos salútares.

Ao longo da execução do estudo verificámos que embora a avaliação do IMC fosse realizada por parte dos profissionais de saúde, estes não adotavam um plano preventivo ou de tratamento aquando da presença de crianças com  $IMC \geq P85$ . Segundo LARSEN L.; MANDLECO B.; WILLIAMS M.; TIEDEMAN M (2006) e FERREIRA A.S.; MORAES J.R.M.M.; GÓES F.G.B.; SILVA L.F.; BROCA P.V.; DUARTE S.C.M. (2019) falta identificar as crianças com sobrepeso e obesidade, bem como ajudar as respetivas famílias a desenvolver ferramentas e conhecimentos inerentes a temática da obesidade infantil e a atividade física, bem como acompanhar a evolução da criança.

No presente estudo foi demonstrado que a sessão educativa individualizada aos pais/cuidadores de crianças com  $IMC \geq P85$ , após uma pré-avaliação dos conhecimentos, com recurso ao QAI, foi positiva, havendo um aumento dos conhecimentos dos pais/cuidadores em estudo. O enfermeiro perante uma situação de sobrepeso e obesidade na criança necessita desenvolver ações de orientação, tanto para a criança, bem como para a sua família, pelo que criámos um guia de apoio que foi entregue aos pais/cuidadores. Observámos que existem fatores predisponentes relacionados com os pais/cuidadores que influenciam a prevalência do sobrepeso ou obesidade dos filhos, exemplo disso foi quando comparada a habilitação literária dos pais/cuidadores e o conhecimento destes, verificámos que quanto maior a habilitação literária maior é o nível de conhecimento dos participantes em relação à alimentação saudável e à atividade física dos filhos, no entanto, traduz um aumento do número de crianças com  $IMC \geq P85$ , o que contrapõe alguns estudos, que referem que filhos de pais com escolaridade superior ao 9º ano apresentam menor risco de desenvolver obesidade (LAMERZ A.; KUEPPER-NYBELEN J.; WEHLE C.; BRUNING N.; TROST-BRINKHUES G.; BRENNER H.; HEBEBRAND J.; HERPERTZ-DAHLMANN B, 2005; MUTHURI S.K.; ONYWERA V.O.; TREMBLAY M.S.; et al, 2016), no entanto o estudo de CHORA (2013) aponta, tal como verificado no presente estudo, quanto maior a escolaridade dos pais maior a prevalência de obesidade dos filhos.

Outro aspeto é a evidência da influência das condições económicas com a prevalência

da obesidade infantil. Verificámos que pais/cuidadores de crianças com IMC  $\geq$  P85, com condições económicas presentes, demonstraram maior conhecimento em ambas as fases da aplicação do questionário, no entanto, esta correlação não deve ser extrapolada devido ao reduzido tamanho da amostra uma vez que segundo MUTHURI S.K.; ONYWERA V.O.; TREMBLAY M.S.; et al (2016) os pais com condições económicas favoráveis apresentam menor risco e menor prevalência de ter filhos com sobrepeso e maior nível de conhecimento em relação à alimentação saudável e a atividade física infantil. Ao invés CHORA (2013) e HASSAN N.E.; EL-MASRY S.A.; FARID T.; KHALIL A (2016) referem que filhos de pais com maior poder económico apresentam maior prevalência de sobrepeso e obesidade. Outra das variáveis em estudo foi a residência, que demonstrou que pais/cuidadores de crianças com IMC  $\geq$  P85 viviam maioritariamente em cidades, em comparação com os que viviam em vilas e aldeias. MIRANDA J.M.Q.; PALMEIRA M.V.; POLITO L.F.T.; BRANDÃO M.R.F.; BOCALINI D.S.; JUNIOR A.J.F.; PONCIANO K.; WICHI R.B (2015) corrobora com os achados estatísticos do presente artigo, ao efetuar um estudo no Egito, no entanto, nos Estados Unidos da América OGDEN C.L.; FRYAR C.D.; HALES C.M.; CARROLL M.D.; AOKI Y. FREEDMAN D.S. (2016) refere haver menor prevalência da obesidade em grandes urbanizações em comparação com as restantes.

## CONCLUSÃO

O aumento da incidência da obesidade infantil tem sido um grande flagelo e uma preocupação imensa para a saúde pública em todo o mundo. Tem sido alvo de cobertura jornalística, de estudos científicos e da atuação preventiva por parte dos profissionais de saúde, no entanto, e ainda assim, não está totalmente controlada.

O *empowerment* dos pais/cuidadores de crianças com IMC  $\geq$  P85, através das sessões educativas individuais, demonstrou um impacto positivo no ganho de conhecimento em relação à alimentação saudável e atividade física infantil. Assim, o papel do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, sendo um profissional dotado de conhecimentos e competências acrescidos, demonstra um papel imprescindível e eficaz na prevenção de comportamentos promotores da obesidade infantil.

Foi realizado o encaminhamento de todas as crianças com IMC  $\geq$  P85 para os respetivos enfermeiros e médicos de família através do Boletim de Saúde Infantil, no entanto, não foi possível avaliar os *outcomes* desta ação.

Constatou-se, também, que independentemente das variáveis estudadas, vulgo, habilitações literárias, condições económicas e residência dos participantes, todos eles, obtiveram ganhos relativos ao conhecimento abordado.

As alterações na vida quotidiana implicadas pela pandemia da Covid-19, como forma de redução da propagação da mesma, levou a alguns períodos de interrupção letiva presenciais das crianças. Essas interrupções originou uma permanência prolongada em casa, levando a

uma menor atividade física e a alterações dos comportamentos alimentares, o que traduziu um ganho de peso das crianças. Esta situação foi reportada pelos pais/cuidadores e também pela DGS<sup>(28)</sup>. Constatou-se que a intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica através da sua intervenção, com a aplicação de estratégias eficientes e necessárias à resolução do problema identificado, mostrou ter ganhos em saúde nos domínios da prevenção, deteção, diagnóstico e intervenção.

Em fase de termino desta investigação, pretendemos delinear algumas limitações encontradas ao longo deste estudo, assim como, realizar algumas recomendações e sugestões para futuras investigações. Uma das limitações sentidas ao longo do estudo foi o tempo de execução, limitando não só o número da amostra, mas também o tempo para o desenvolvimento do estudo. Outra limitação encontrada, foi o facto de nos encontrarmos em plena pandemia da Covid-19, que nos fez repensar e alterar a estratégias inicialmente delineadas para a execução do estudo, uma vez que tivemos de realizar as ações de educação para a saúde individualmente e não em grupo como planeado, não existindo desta forma partilha de conhecimento dos participantes entre si. Como recomendações para investigações futuras nesta mesma temática, salientamos a importância de alargar a amostra de participantes, utilizando outros métodos ou questionários que possibilitem a recolha de dados pretendidos, e permitam realizar uma correlação entre si.

## REFERÊNCIAS

ALKON A.; CROWLEY A.A.; NEELON S.E.B.; et al. Nutrition and physical activity randomized control trial in child care centers improves knowledge, policies, and children's body mass index. **BMC Public Health**. n.14. p. 1-25. 2014.

CHORA M.A.F.C. Os dilemas dos pais das crianças/jovens com excesso de peso e obesidade no Alentejo: uma análise sociológica. Évora (Portugal): Universidade de Évora, **tese de doutoramento em Sociologia**; 2013.

CLOUTIER M.M.; WILEY J.F.; KUO C.L.; CORNELIUS T.; WANG Z.; GORIN A.A. **Outcomes of an early childhood obesity prevention program in a low-income community: a pilot, randomized trial**. *Pediatric Obesity*. Nov; v.13, 1ªed, p. 677–685, 2018.

COSI. **Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge: Excesso de peso e Obesidade infantil continuam em tendência decrescente**. Lisboa, Portugal: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Nov. 2019.

COSTA M.G.F.A.; NUNES M.M.J.C.; DUARTE J.C.; PEREIRA A.M.S. Conhecimento dos pais sobre alimentação: construção e validação de um questionário de alimentação infantil. **Revista de Enfermagem Referência** Mar, n.6, p. 55-68. 2012.

COSTA M.G.F.A.; NUNES M.M.J.C.; DUARTE J.C.; PEREIRA A.M.S. Conhecimento dos pais sobre alimentação: construção e validação de um questionário de alimentação infantil. **Revista de Enfermagem Referência**. n.3, v.6, p.55-68. 2012.

COTO J.; PULGARON E.R.; GRAZIANO P.A.; BAGNER D.M.; VILLA M.; MALIK J.A.; DELAMATER A.M. Parents as Role Models: Associations Between Parent and Young Children's Weight, Dietary Intake, and Physical Activity in a Minority Sample. **Maternal and Child Health Journal**. Jan. n. 23, v.7, p. 943-950. 2019.

Direção Geral de Saúde (DGS) **Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil**. Pub. L. Na Norma nº 010/2013, Maio. 2013.

Direção-Geral de Saúde. **Guia para Lanches Escolares Saudáveis**. Lisboa: Direção-Geral de Saúde. 2021.

FARPOUR-LAMBERT N.J.; MARTIN X.E.; TORRE S.B.D.; HALLER L.; ELLS L.J.; HERRMANN F.R.; AGGOUN Y. Effectiveness of individual and group programmes to treat obesity and reduce cardiovascular disease risk factors in prepubertal children. **Clinical Obesity**. n.9, p.1-12. 2019.

FERREIRA A.S.; MORAES J.R.M.M.; GÓES F.G.B.; SILVA L.F.; BROCA P.V.; DUARTE S.C.M. Ações de enfermagem às crianças com sobrepeso e obesidade na Estratégia Saúde da Família. **Revista Rene**. n.20, p.1-9. 2019.

GIBSON S.J. Translation of clinical practice guidelines for childhood obesity prevention in primary care mobilizes a rural Midwest community. **Journal of the American Association of Nurse Practitioners**. n.28, v.3, p.130-137. 2019.

HASSAN N.E.; EL-MASRY S.A.; FARID T.; KHALIL A. Influence of Parental and Some Demographic Characteristics on Overweight/Obesity Status among a Sample of Egyptian Children. **Journal of Medical Sciences**. n. 4, v.3, p. 342-347. 2016.

HODGKINSON A.; ABBOTT J.; HURLEY M.A; LOWE N.; QUALTER P. An educational intervention to prevent overweight in pre-school years: A cluster randomised trial with a focus on disadvantaged families. **BMC Public Health** n.19, v.1, p.1-13. 2019.

LAAT S.; VOS I.; JACOBS M.; MIL E.; GOOR I. The evaluation of an integrated network approach of preventive care for children with overweight and obesity; Study protocol for an implementation and effectiveness study. **BMC Public Health**. n.19, v.1, p.1-9. 2019.

LAMERZ A.; KUEPPER-NYBELEN J.; WEHLE C.; BRUNING N.; TROST-BRINKHUES G.; BRENNER H.; HEBEBRAND J.; HERPERTZ-DAHLMANN B. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. **International Journal of Obesity**. n.29, v.4, p. 373-380. 2005.

LARSEN L.; MANDLECO B.; WILLIAMS M.; TIEDEMAN M. Childhood obesity: Prevention practices of nurse practitioners. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**. n.18, v.2, p. 70-79. 2006.

MCFARREN H.; VAZQUEZ C.; JACOBS E.A.; DELA TEJERA G.; GRAY M. Understanding feeding practices of Latinx mothers of infants and toddlers at risk for childhood obesity: A qualitative study. **Maternal and Child Nutrition**. n.16, v.3, p.1-10. 2020.

MIRANDA J.M.Q.; PALMEIRA M.V.; POLITO L.F.T.; BRANDÃO M.R.F.; BOCALINI D.S.; JUNIOR A.J.F.; PONCIANO K.; WICHI R.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. n.21, v.2, p. 104-107. 2015

MUTHURI S.K.; ONYWERA V.O.; TREMBLAY M.S.; et al. Relationships between Parental Education and Overweight with Childhood Overweight and Physical Activity in 9–11 Year Old Children: Results from a 12. Country Study. PLoS One. **Journal.pone.0147746. eCollection.** n.11, v.8, p.1-14. 2016.

OGDEN C.L.; FRYAR C.D.; HALES C.M.; CARROLL M.D.; AOKI Y. FREEDMAN D.S. Differences in Obesity Prevalence by Demographics and Urbanization in **US Children and Adolescent.** n.319, v.23, p. 2410-2418. 2018.

REIS W.P.; GHAMSARY M.; GALUSTIAN C.; GALUST H.; HERRING P.; GAIO J.; DOS SANTOS H. Childhood Obesity: Is the Built Environment More Important Than the Food Environment? **Clinical Medicine Insights: Pediatrics.** n.14, p.1-8. 2020.

SJUNNESTRAND M.; NORDIN K.; ELI K.; NOWICKA P.; EK A. Planting a seed-Child health care nurses' perceptions of speaking to parents about overweight and obesity: A qualitative study within the STOP project. **BMC Public Health.** n.19, v.1, p. 1-11. 2019.

WILDERMUTH S.A.; MESMAN G.R.; WARD W.L. Maladaptive Eating Patterns in Children. **Journal of Pediatric Health Care.** n.2, v.27, p.109-119. 2017.

YARDIM M.S.; HILAL ÖZCEBE L.; ARAZ O.M. Prevalence of childhood obesity and related parental factors across socioeconomic strata in Ankara, Turkey. **Eastern Mediterranean Health Journal.** n. 25, v.6, p.374-384. 2019

# CAPÍTULO 3

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

Data de aceite: 01/11/2021

### **Clícia Maria de Jesus Benevides**

Professor titular Departamento Ciências da Vida-Curso de Nutrição .Centro de Ciências da Saúde e dos Alimentos, Universidade Estadual da Bahia (UNEB)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4154616951839675>

### **Mariângela Vieira Lopes**

Professora Titular Departamento Ciências da Vida, Universidade do Estado da Bahia (UNEB)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4189102448659360>

### **Ádila de Jesus Silva Santos**

Nutricionista Residente em Nutrição Clínica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e Pós graduanda em Nutrição em Nefrologia pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/3514700237584647>

### **Luciene Silva dos Santos**

Graduanda em Nutrição Universidade do Estado da Bahia (UNEB)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/6985519146095541>

### **Bruna Almeida Trindade**

Graduanda Nutrição Universidade Estadual da Bahia (Uneb)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/3041672543309148>

### **Sarita Brito e Silva**

Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos (PGAl), Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA)  
Salvador, Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/2705635745076106>

**RESUMO:** Novos produtos alimentícios a base de leguminosas germinadas vem ganhando novos adeptos a cada dia, uma vez que se trata de um produto alimentício inovador, assim como traz benefícios nutricionais para os consumidores. Neste sentido, o presente estudo objetivou desenvolver um bolo isento de glúten a base farinha de feijão caupi germinado (FFCG) e farinha de arroz, analisar as características físico-químicas da FFCG e do bolo, assim como avaliar a aceitação sensorial do bolo. Para tanto, foi elaborado o bolo sabor canela a partir da FFCG e outras farinha sem glúten. O índice de aceitação em relação aos atributos aparência, cor, aroma, sabor, textura e qualidade global foi realizado utilizando uma escala hedônica estruturada de nove pontos. A composição centesimal da FFCG e do bolo foi realizada segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, enquanto que o Índice de solubilidade em água (ISA) e Índice de absorção de água (IAA) da FFCG foram determinados segundo a metodologia descrita por Gimenez, et al (2012). A FFCG apresentou elevados teores de cinzas (minerais), proteínas e fibras, enquanto que o bolo isento de glúten elaborado à base de FFCG apresentou maior teor de minerais e fibras com relação ao bolo

padrão, além de boa aceitabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bolo; Feijão caupi; Germinação; Análise Sensorial.

## PHYSICAL CHEMICAL AND SENSORIAL CHARACTERIZATION OF GLUTEN – FREE CAKE PRODUCED WITH GERMINATED LEGUMES

### 1 | INTRODUÇÃO

As leguminosas são grãos contidos em vagens, e dividem-se em leguminosas secas, o feijão, o grão de bico, a soja e a lentilha e as leguminosas oleaginosas, como a soja e amendoim (SANTOS et al, 2017). Estas são alimentos importantes para compor a cesta básica e proporcionar a segurança alimentar da dieta, pois são fonte de proteínas, carboidratos, lipídios, fibras alimentares, vitaminas, minerais e fitoquímicos (antioxidantes e fitoesteróis) (GOMES et al, 2015).

Apesar da produção de feijões ter sofrido uma leve queda entre 2016-2019, o Brasil ainda desponta como um dos maiores produtores de feijão do mundo, ficando atrás de Myanmar e Índia e, segundo a CONAB, a previsão para a safra de 2018/2019 é de 3,07 milhões de toneladas (COÊLHO, 2019). O feijão Caupi (*Vigna Unguiculata*) é uma das leguminosas mais produzidas no Brasil sendo cultivada no sertão semiárido da região do Nordeste e em pequenas áreas na Amazônia (FROTA, 2008).

As leguminosas devem passar por algum processo antes do seu consumo, como o tratamento térmico (cozimento, desidratação) ou germinação. Estes processos além de melhorar a palatabilidade e digestibilidade podem eliminar fatores antinutricionais como os inibidores de tripsina, fitatos, oxalatos, da protease, saponinas, hemaglutininas, fatores de flatulência, dentre outros (SANTOS et al, 2017).

O processo de germinação de sementes é influenciado por fatores como o tempo, a temperatura, umidade, luminosidade, e tipo de substrato. Esses fatores tem relação na porcentagem de sementes germinadas, na velocidade do procedimento e no tamanho da plântula. As leguminosas germinadas possuem brotos muito nutritivos, pois a medida que a semente germina, o carboidrato, a proteína e o óleo presente no endosperma da semente *in natura*, transformam-se em aminoácidos e açúcares naturais predigeridos, com os quais o embrião da planta se alimenta até atingir a maturidade (COSMO et al, 2017).

Os feijões, apesar do seu valor nutritivo reconhecido, possui limitações com relação a presença de todos aminoácidos essenciais, como os sulfurados (metionina e cisteína). Por outro lado, o arroz é deficiente em aminoácido essencial como a lisina e rico em aminoácidos sulfurados. Dessa forma a combinação do feijão com o arroz apresenta disponibilidade completa de aminoácidos essenciais tornando a proteína de boa qualidade (CARVALHO et al, 2013).

A cada dia o setor de panificação tem procurado inovar as matérias-primas na elaboração dos seus produtos utilizando, principalmente farinhas de diversas espécies. A

farinha de feijão e de arroz, por exemplo, tem sido muito utilizada para a elaboração de produtos de panificação (pão, bolo, biscoitos e etc.). De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP), os produtos de panificação estão presentes diariamente na vida dos brasileiros e representam um consumo de 33,5kg por ano por pessoa (PERREIRA et al, 2013). Para tanto, é essencial a determinação das características tecnológicas dessas farinhas, como por exemplo, o Índice de Solubilidade em Água (ISA) e Índice de Absorção de Água (IAA).

O desenvolvimento de produtos alimentícios a base de farinhas de leguminosas germinadas tem grande importância não só para a indústria de alimentos, mas também para os consumidores, visto que as leguminosas germinadas apresentam boa qualidade nutricional com teores significativo de proteínas, açúcares naturais pré digeríveis, carboidratos, sais minerais e lipídios (FROTA et al, 2008).

Ao pensar na biodisponibilidade de nutrientes que o arroz e o feijão podem fornecer, a elaboração de um produto inovador combinando esses dois gêneros alimentícios, tão consumidos pelos brasileiros, é promissor a inserção na merenda escolar e, desta forma, contribuir no processo de crescimento de pré-escolares e escolares, evitando, assim, doenças provenientes de carências nutricionais.

Para além disso, por se tratar de produtos isentos de glúten, podem atender, também, aos indivíduos portadores da doença celíaca (DC) (PEREIRA et al, 2017), a qual é considerada uma doença autoimune que provoca uma sensibilidade alimentar crônica ao glúten, e que ocorre em indivíduos geneticamente suscetíveis. A ingestão de glúten leva o organismo a desenvolver uma reação imunológica contra o próprio intestino, provocando lesões ao nível da mucosa e interferindo com a absorção dos nutrientes. De acordo Peter et al (2007), a ingestão de glúten leva o organismo a desenvolver uma reação imunológica contra o próprio intestino, provocando lesões ao nível da mucosa e interferindo com a absorção dos nutrientes. Ademais, até o momento o único tratamento conhecido para a DC consiste numa Dieta Isenta de Glúten (DIG) para toda a vida, sendo o glúten, uma fração proteica existentes em alguns grãos como o trigo, centeio, cevada, aveia ou variedades cruzadas e derivados (BAI, et al, 2013).

Diante do exposto, este trabalho objetivou elaborar um produto alimentício inovador, o bolo sabor canela, isentos de glúten à base de farinha mista (farinha do feijão caupi germinado e farinha de arroz integral), assim como realizar a análise sensorial do bolo e a caracterização físico química do bolo e da farinha do feijão caupi germinado.

## 2 | METODOLOGIA

O feijão caupi foi adquirido diretamente do produtor da agricultura familiar no município de Muritiba-BA. Essas sementes foram encaminhadas para o Laboratório de Análises Químicas do Departamento de Ciências da Vida (DCVII) da Universidade do Estado da Bahia

(UNEB) para serem processadas (higienizadas, germinadas, desidratadas e transformadas em farinha).

A germinação foi realizada de acordo a metodologia de Vale et al (2015), com adaptações, ou seja, as sementes dos feijões foram selecionadas, higienizadas e submetidas a hidratação na proporção de 3/1 (água/feijão) durante 12 horas. Posteriormente as mesmas foram lavadas e colocadas em frasco de vidro invertidos e cobertos com gases (Figura 1). A cada 8 horas a água era trocada e o feijão era lavado para que não houvesse fermentação. A germinação ocorreu durante três dias. Em seguida, as sementes germinadas foram submetidas a desidratação na estufa de ar forçado, modelo TE-392/2, a 55°C por 7 horas. As sementes germinadas desidratadas, foram trituradas em moinho, modelo TE-650, até obtenção de farinha com fina granulometria.

Os demais ingredientes (farinha de arroz integral, amido de milho, fécula de mandioca, fermento químico e biológico, canela em pó, ovo, maionese, leite de coco, açúcar mascavo, sal, azeite de oliva extra virgem) foram adquiridos no mercado de Salvador-Ba.

Inicialmente foram realizados vários testes usando diferentes proporções das farinhas sem glúten, incluindo a farinha de feijão caupi germinado, na elaboração do bolo isento de glúten, sabor canela, até a formulação final (Figura 2; Tabela 1). Uma vez que a combinação de leguminosas e cereais (feijão e arroz) resulta numa proteína vegetal mais completa no que se refere a composição de aminoácidos essenciais, foi utilizado a proporção 2:1 da farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz, conforme recomendação do Ministério da saúde-Anvisa (BRASIL, 2012). Para efeitos comparativos, foi elaborado também o bolo “padrão” com farinha de trigo em substituição as farinhas sem glúten, mantendo os demais ingredientes (Tabela 1).



Figura 2- Bolo isento de glúten, sabor canela elaborado à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral

<b>Ingredientes</b>	<b>Bolo padrão</b>	<b>Bolo FFCG</b>
Farinha de trigo (g)	123,80	-
Farinha Feijão (g)	-	27,51
Farinha Arroz (g)	-	50,44
Amido de Milho (g)	-	21,46
Fécula de mandioca	-	24,39
Azeite (g)	20,23	20,23
Leite de coco (mL)	100	100
Ovos (un)	01	01
Fermento químico (g)	8,08	8,08
Canela (g)	4,0	4,0
Açúcar mascavo (g)	78,51	78,51

FFCG: Farinha de feijão caupi germinado

Tabela 1- Formulação do bolo isento de glúten, sabor canela elaborado à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral.

Após a elaboração do bolo, o mesmo foi submetido à análise sensorial e análises físico-químicas (formulações na Tabela 1).

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do DCVII- UNEB, por meio de testes afetivos na qual os provadores não treinados foram recrutados entre estudantes, funcionários e professores da UNEB. Estes receberam as amostras de cada

produto elaborado (bolo padrão e bolo sem glúten) e foram orientados a dar a sua nota de aceitação em relação aos atributos aparência, cor, aroma, sabor, textura e qualidade global utilizando uma escala hedônica estruturada de nove pontos (MEILGAARD et al., 2007). Foi verificada, também, a intenção de compra dos produtos pelos mesmos provadores. Para a realização da análise sensorial, este projeto foi previamente submetido ao Comitê de Ética, em que foi Aprovado sob N° de Protocolo CAAE: 44307415.0.0000.0057.

A composição centesimal (umidade, lipídios totais, fibras totais, proteínas totais, cinzas e carboidratos totais) dos bolos foi realizada, em triplicata, segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, exceto os carboidratos totais que foi verificado através de diferença (ADOLFO LUTZ, 2005). O Índice de solubilidade em água (ISA) e Índice de absorção de água (IAA) foram determinados segundo a metodologia descrita por Gimenez, et al (2012).

Os resultados dos testes sensoriais aplicados e das avaliações químicas foram expressas em média e desvio padrão e foram submetidas a Análise de Variância (ANOVA) e o teste de comparação de média (teste de Tukey -  $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão apresentados os resultados do IAA e ISA da farinha de feijão caupi germinado.

	30°C	50°C	95°C
IAA	2,08±0,11	1,90±0,08	5,07±0,53
ISA	10,98±0,20	11,96±0,21	7,10±0,72

ISA: Índice de solubilidade em água; IAA: Índice de absorção de água

A textura dos produtos alimentícios, em especial os produtos de panificação, sofrem interferência das características tecnológicas das farinhas, como o IAA e ISA. Desse modo, para melhor entendimento do comportamento tecnológico da farinha do feijão caupi germinado, foram determinados o IAA e ISA.

O IAA mede a habilidade das partículas em ligar-se à água e formar gel. Foi observado um aumento do IAA (g/g) à medida que aumentava a temperatura de 30°C à 95°C variando de 2,08±0,11 à 5,07±0,53 (Tabela 1). Provavelmente, isto ocorreu devido à desnaturação das proteínas, que aumenta com a elevação da temperatura e maior disponibilidade dos grânulos de amido em contato com a água (BECKER, 2010). Por outro lado, o ISA mede a interação dos diferentes elementos do grão com a água e depende da quantidade de proteínas e amido nas amostras e da granulometria dos grânulos das farinhas (CARVALHO et al, 2013). De acordo a Tabela 1, houve uma redução do ISA (%) à medida que aumentava a temperatura 30°C à 95°C, variando de 10,98±0,20 à 7,10±0,72. Comportamento similar foi observado para a farinha de andu (*Cajanus cajan*) germinado, que variou respectivamente de: IAA (2,77±0,07

a  $10,93 \pm 0,27$ ) e ISA ( $12,52 \pm 0,26$  a  $3,51 \pm 0,03$ ) (BENEVIDES et al, 2019).

De acordo Lopes et al (2009), farinhas com alta capacidade de absorção de água são desejáveis para a preparação de diversos produtos (sopas, mingaus e pudins instantâneos, pães e bolos, dentre outros), para os quais os valores de IAA ajudam na mistura desses produtos, permitindo a adição de mais água à massa, melhorando assim as suas características de manuseio. Os dados das características tecnológicas da FFCG que a mesma se apresenta como alternativa de consumo, com possibilidades de ser utilizado como insumos na indústria de alimentos, sejam germinados ou não.

Devido a importância que o feijão representa para a base alimentar da maioria dos brasileiros como fonte de nutrientes (proteína, carboidratos complexos, vitaminas do complexo B e de ferro) (MOURA e CANNIATTI-BRAZACA, 2006), a sua forma desidratada (farinha) pode ser mais uma alternativa consumo, pois suas propriedades tecnológicas, nutricionais e funcionais permitem seu emprego na obtenção de uma ampla gama de produtos alimentícios (TORRES e GUERRA, 2003).

Na tabela 2 estão apresentados os resultados do Teste de Aceitação do bolo sabor canela, isento de glúten, à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral.

Amostra	Sabor	Textura	Cor	Odor	Qualidade Global	Índice de Aceitabilidade (%)
<b>BOLO FFCG</b>	7,88±0,23a	7,08±0,35 b	8,22±0,28 c	7,83±0,33 a	7,75±0,40 a	86,00

Letras iguais na mesma linha não diferem significativamente ( $p < 0,05$ ). FFCG: Farinha de feijão caupi germinado.

Tabela 2 - Teste de Aceitação do bolo isento de glúten, sabor canela, elaborado à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral.

Para a análise sensorial do bolo foi utilizada a escala hedônica estruturada de nove pontos, na qual o provador foi orientado a avaliar e dar a sua nota variando de 1 a 9, correspondente a: gostei extremamente (9), gostei muito (8), gostei moderadamente (7), gostei ligeiramente (6), indiferente (5), desgostei ligeiramente (4), desgostei moderadamente (3), desgostei muito (2) e desgostei extremamente (1) (MEILGAARD et al, 2007).

De acordo com a análise sensorial verificou-se que, embora os atributos da textura e cor das amostras do bolo isento de glúten sabor canela, tenham apresentado diferença significativa ( $p < 0,05$ ) com relação aos demais atributos, todos estes obtiveram a avaliação que variou de “gostei muito” (cor) a “gostei moderadamente” (demais atributos). De uma maneira geral, o produto obteve uma boa aceitação.

Os resultados obtidos corroboram com os estudos realizados por Barchet et al (2010),

no qual foram elaborados bolos enriquecidos com farinha de feijão e aplicados testes sensoriais em pré-escolares, verificando assim que a palatabilidade das amostras não foi modificada quando comparado ao produto padrão. Gomes et al (2014), também apresentaram dados semelhantes, uma vez que elaboraram bolos com misturas para bolos adicionadas de farinha de feijão extrusada (45 e 75%) e verificaram que nenhuma das amostras receberam notas medias inferiores ao escore 6, concluindo que as mesmas foram aceitas pelos provadores para todos os atributos avaliados.

Abou-Zaid et al. (2011) cita, em seu estudo, que o sabor do bolo elaborado com farinha de feijão caupi germinado não apresentou boa aceitação pelos provadores e associa, possivelmente, ao sabor amargo da farinha de caupi germinado. Entretanto, o uso de saborizantes como canela, baunilha, chocolate, dentre outros, podem marcar este atributo negativo. Com relação a cor, os mesmos autores relataram que o produto padrão, o produto elaborado com leguminosa *in natura* e os produtos elaborados com leguminosa germinada diferiram significativamente ( $p > 0,005$ ) entre si, apresentando, o último, uma coloração mais harmônica.

Segundo Teixeira, et al (1987), para que um produto seja considerado aceito nas suas propriedades sensoriais é importante que alcance o índice mínimo de aceitabilidade de 70% da amostra. Desse modo, observa-se na Tabela 2 que o bolo isento de glúten, sabor canela, elaborados à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral, obteve uma boa aceitabilidade (86%).

Na tabela 3 estão apresentadas as análises físico-químicas da FFCG, do bolo padrão e do bolo isento de glúten, sabor canela, elaborado à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral.

Amostra	Umidade (%)	Proteínas (%)	Lipídios (%)	Cinzas (%)	CHO (%)	Fibras (%)
<b>FFCG</b>	6,27±0,04	23,99±0,64	1,62±0,1	4,27±0,01	70,12±0,7	22,14±0,35
<b>Bolo Padrão</b>	24,63±0,23a	4,49±0,15 <sup>a</sup>	11,59±0,30 <sup>a</sup>	1,36±0,02 <sup>a</sup>	59,21±0,20 <sup>a</sup>	0,39±0,09 <sup>a</sup>
<b>Bolo FFCG</b>	24,43±0,20 <sup>a</sup>	4,53±0,30 <sup>a</sup>	10,04±0,10 <sup>a</sup>	1,79±0,00b	57,93±0,40b	0,81±0,09b

Letras iguais na mesma coluna para os bolos não diferem significativamente ( $p < 0,05$ ). FFCG: Farinha de feijão caupi germinado.

Tabela 3 – Análises físico-químicas da FFCG, do bolo isento de glúten, sabor canela, elaborado à base de farinha de feijão caupi germinado e farinha de arroz integral.

Com relação aos teores (%) de proteínas, a FFCG apresentou 23,99±0,64. O bolo padrão e o bolo isento de glutén, sabor canela, elaborado com farinha mista não apresentaram diferença estatística ( $p < 0,05$ ). Apesar do teor de proteínas tenha sido semelhante entre os dois tipos de bolos, salienta-se que o bolo elaborado à base da farinha mista (FFCG e f. de

arroz) apresenta uma proteína de melhor qualidade, uma vez que a combinação de farinha de leguminosa e farinha de arroz, completa a deficiência de aminoácidos essenciais presentes nestes dois tipos de farinhas (CARVALHO et al, 2013). O bolo elaborado à base de FFCG apresentou teor (%) médio de proteína de  $4,53\pm 0,30$ .

De acordo com a Resolução RDC 269, de 22 de setembro de 2005, referindo-se a “Recomendações Técnicas de Ingestão Diária de Proteínas, Vitaminas e Minerais (IDR)” (BRASIL, 2005), a estimativa diária da quantidade de proteínas recomendada para crianças de quatro a seis anos é 19 g/dia e 50g/ dia para adultos. Isto significa que cada 100 g de bolo elaborado à base de f. de feijão caupi germinado pode fornecer 23,84% das necessidades diárias de proteína para as crianças e 9,06% para os adultos. Desse modo, estes produtos possui um potencial como um alimento proteico composto por todos aminoácidos essenciais na dieta de crianças e adultos. Ressalta-se a importância da inserção deste tipo de produto na merenda escolar, o qual estaria contribuindo para a redução de deficiências nutricionais nesses estudantes.

O teor dos lipídios totais na FFCG foi de  $1,62\pm 0,1$  e não apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre o bolo padrão e o bolo à base de farinha de feijão fradinho. Frota et al, (2008) citam que os lipídios presentes nas leguminosas possuem maior quantidade de ácidos graxos insaturados, os quais são benéficos para a saúde humana.

A Tabela 3 mostra que a concentração (%) de cinzas (minerais) na FFCG foi de  $4,27\pm 0,01$ . Comparando as formulações do bolo à base da FFCG e do bolo padrão observou-se que o teor de cinzas foi maior para a primeiro (Tabela 3). Sugere-se que a FFCG tenha contribuído para este resultado, uma vez que esta leguminosa é rica em minerais como ferro, zinco, fosforo, manganês, potássio e magnésio (FROTA et al 2010). Pereira et al (2013), também, encontraram, em pão elaborados com farinha de leguminosa, valores de minerais superiores ao produto controle.

Com relação aos teor (%) de carboidratos, observou-se que a FFCG possui  $70,12\pm 0,7$  e que houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os bolos elaborados com farinha mista e o padrão, sendo que no bolo padrão foi maior (Tabela 3). Atribui-se que esses resultados estejam relacionados com o uso da farinha de trigo (75% de carboidratos) no bolo padrão em substituição à FFCG (62% de carboidratos) utilizadas na formulação dos bolos (Tabela 1) (TACO, 2011). Okoye e Obi (2017) produziram biscoitos com farinha de leguminosa sem adição de outras farinhas melhoradoras de textura e ao determinar a composição nutricional verificaram que os carboidratos destes produtos também apresentaram concentrações inferiores quando comparados ao produto padrão.

O teor (%) de fibras totais na FFCG foi de 22,14. Por outro lado, o bolo sem glúten elaborado com FFCG apresentou uma maior quantidade quando comparado com o bolo padrão (Tabela 3), demonstrando assim, diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre si. Sugere-se que a incorporação da FFCG na formulação do bolo, assim como de outros produtos pode contribuir com o aporte de fibras pelos indivíduos. O estudo de Subramani et al (2017),

também demonstrou maior teor de fibras totais em bolos produzidos com farinha mista de leguminosa e cereal, variando entre 4,08 a 5,80 %. Okoye e Obi (2017) averiguou que biscoitos elaborados com farinha de leguminosa o teor de fibras totais (%) variou entre 3,84 a 4,22.

A Anvisa, mediante a Portaria nº 27 de 13/01/1998, cita que, para considerar o alimento fonte de fibras alimentares, o mesmo deve conter no mínimo 3% dessas fibras e o alimento com alto teor de fibras, no mínimo 6% (BRASIL, 1998). Neste sentido, a FFCG é um produto com elevado teor de fibras (22,14%), podendo ser incorporado em várias formulações alimentícias (Tabela 3).

## CONCLUSÕES

A FFCG apresentou elevados teores de cinzas (minerais), proteínas e fibras, enquanto que o bolo isento de glúten sabor canela elaborado à base de FFCG apresentou maior teor de minerais e fibras com relação ao bolo padrão, além de boa aceitabilidade sensorial (superior a 70%). Os IAA e ISA da FFCG mostraram que a mesma apresenta características tecnológicas que se adequam às necessidades dos produtos de panificação. O desenvolvimento de produtos alimentícios isento de glúten, como o bolo à base de FFCG acrescido da farinha de arroz se constitui como mais uma alternativa de produtos de panificação com boa aceitabilidade e de melhor valor nutricional destinados a todo público, em especial aos portadores da DC, podendo ser indicado para sua inserção no cardápio da merenda escolar. Os celíacos, de uma maneira geral, possuem poucas alternativas com relação a disponibilidade de alimentos isentos de glúten no mercado. Desse modo, sugere-se que mais alimentos isentos de glúten sejam desenvolvidos de forma a atender aos indivíduos com DC.

## REFERENCIAS

ABOU-ZAID, A.A.M; RAMADAN, M.T; AL-ASKLANY, S.A. Utilization of Faba Bean and Cowpea Flours In Gluten Free Cake Production. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v.5, n.12, p: 2665-2672, 2011.

BAI, J.C.; FRIED, M.; CORAZZA, G.R.; SCHUPPAN, D.; FARTHING, M.; CATASSI, C. et al. World Gastroenterology Organization Global Guidelines on Celiac Disease. **Journal Clinical Gastroenterology**, v.47, n.2, p. 121-126, 2013.

BECKER, F. S. Caracterização de farinhas cruas e extrusadas obtidas a partir de grãos quebrados de diferentes genótipos de arroz. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, 2010.

BARCET, G.V; MATTOS, K.M; LIMA, L.D; SOMAVILLA, M; ROCHA, T.S; BORTOLUZZI, V.P. Análise sensorial de bolo enriquecido com feijão: a aceitabilidade por pré-escolares. Trabalho de pesquisa. **Revista Digital**, n. 144; p. 53-57, 2010.

BENEVIDES, C.M.J. Aspectos tecnológicos do subproduto de panc (farinhas de *Cajanus cajan* e *Phaseolus lunatus*): fortalecimento da agricultura familiar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 23221-23233, nov. 2019.

BRASIL. Ministério da saúde. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054\\_12\\_11\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html). Acesso em: 24.10.20.

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de Proteína, Vitaminas e Minerais. **Disponível em:** [http://www.lex.com.br/doc\\_514677\\_RESOLUCAO\\_RDC\\_N\\_269\\_DE\\_22\\_DE\\_SETEMBRO\\_DE\\_2005.aspx](http://www.lex.com.br/doc_514677_RESOLUCAO_RDC_N_269_DE_22_DE_SETEMBRO_DE_2005.aspx). Acesso em: 24.10.20.

BRASIL. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Agência Nacional de Vigilância Sanitária adota o "Aprovar o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar. **Disponível em:** [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1/1998/prt0027\\_13\\_01\\_1998.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1/1998/prt0027_13_01_1998.html). Acesso em: 24.10.20.

CARVALHO, A. V. et al. Characterization of pre-gelatinized rice and bean flour. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 33, n. 2, p. 1543-1550, 2013.

COELHO, J.D. Produção de grãos – Feijão, Milho e Soja. **Caderno Setorial ETENE**, n. 81, p. 1-11, 2019.

COSMO, N.L.; GOGOSZ, A.M.; REGO, S.S.; NOGUEIRA, A.C.; KUNIYOSHI, Y.S. Morfologia de fruto, semente e plântula, e germinação de sementes de *Myrceugenia euosma* (O. Berg) D. Legrand (myrtaceae). **Floresta**, v.47, n.4, p.47-48, 2017.

FROTA, K.M.G.; MORGANO, M.A.; SILVA, M.G.; ARAÚJO, M.A.M.; ARAÚJO, R.S.R.M. Utilização da farinha de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp) na elaboração de produtos de panificação. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, v.30, n.1, p. 45-50,2010.

FROTA, K.M.G.; SOARES, R.A.M.; ARÊAS, J.A.G. Composição química do feijão caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp), cultivar BRS-Milênio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n.2, p.470-476, 2008.

GIMÉNEZ, M.A.; DRAGOB, S.R.; DE GREEF, D.; GONZALEZ, R.J.; LOBO, M.O.; SAMMAN, N.C. Rheological, functional and nutritional properties of wheat/broad bean (*Vicia faba*) flour blends for pasta formulation. **Food Chemistry**, v.134, p. 200-206, 2012.

GOMES, L.O.F.; SANTIAGO, R.A.C; KOAKUZU, S.N; BASSINELLO, P.Z. Estabilidade microbiológica e físico-química de misturas para bolo sem glúten e qualidade dos bolos prontos para consumo. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, v.17, n. 4, p. 283-295, 2014.

GOMES, L. O. F. et al. Application of extruded broken bean flour for formulation of gluten free cake blends. **Food Science and Technology**, v. 35, n.2, p. 307-313, 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. v. 1, 4 ed. Brasília, 2005. 1018p.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techniques**. 4 ed. Boca Raton: CRC Press, 2007. 448 p.

MOURA, N. C.; CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Avaliação da disponibilidade de ferro de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) em comparação com carne bovina. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 26, n.2, p. 270-276, 2006.

OKOYE, J.I; OBI, C.D. Chemical Composition and Sensory Properties of Wheat-African Yam Bean Composite Flour Cookies. **Discourse Journal of Agriculture and Food Sciences**, v.5, n.2, p. 21-27, 2017.

PEREIRA, A. A. V; SILVA, B.S; ERRANTE, P.R. Aspectos fisiopatológicos da doença celíaca. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v.14, n.34, p.142-155, 2017.

PEREIRA, B.S; CARDOSO, E.S; MENDONÇA, J.O.B; SOUZA, L.B; SANTOS, M.P; ZAGO, L; FREITAS, S.M.L. Análise físico-química e sensorial do pão de batata isento de glúten enriquecido com farinha de chia. **Demetra**, v.8, n.2, p. 125-136, 2013.

PETER, H.R.; FREEN, M.D.; CHRISTOPHE, C. Celiac Disease. **New England journal of medicine**, v. 357, p. 1731-1743, 2007.

SANTOS, W.P.C; RIBEIRO, N.M; GERREIRO, E.S; NANO, R.M.W; BENEVIDES, C.M.J; LOPES, M.V; MIRANDA, K.E.S. Prospecção tecnológica de leguminosas na produção de alimentos funcionais destinados ao setor de panificação e confeitaria. **Cadernos de Prospecção**, v.10, n.4, p.919-933,2017.

SUBRAMANI, T; SWAMY, H.G; LAKSHMANAN, S. Standardization of Gluten Free Chickpea Flour Based Cake Mix by Using Response Surface Methodology. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, v.6, n.8, p. 963-974, 2017.

TACO -**Tabela brasileira de composição de alimentos** / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. revisada e ampliada. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987.182 p.

TORRES, A.; GUERRA, M. Sustitución parcial de harina de maíz precocida con harina de quinchoncho (*Cajanus cajan*) para la elaboración de arepas. *Rev. Inter ciencia* v. 28, n. 11, 2003.

VALE, A.P.; et al. Phytochemical composition and antimicrobial properties of four varieties of *Brassica oleracea* sprouts. **Food Control**, v. 55, p. 248 -256, 2015.

# CAPÍTULO 4

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

*Data de aceite: 01/11/2021*

**Filomena Sousa Calixto**

Instituto Politécnico de Santarém - Escola  
Superior de Desporto de Rio Maior  
Portugal

**RESUMO:** A população de praticantes de atividades desportivas e exercício são um segmento interessado na alimentação e na nutrição, mas também, um alvo fácil para a impregnação e disseminação de mitos, que dificultam uma atitude neofílica para opções alimentares benéficas e promovem a dualidade neofilia e neofobia alimentar. A prática pedagógica em causa conduziu alunos não vocacionados para as áreas da alimentação, dietética e nutrição ao conhecimento dos benefícios dos alimentos funcionais na sua saúde, na atividade diária e na prestação desportiva. Partindo de informação genérica selecionaram alimentos novos, com propriedades funcionais, de acordo com critérios previamente definidos. Através da informação científica comprovaram essas propriedades, confeccionaram receitas contendo os alimentos, na quantidade que contribuísse para, pelo menos um, dos efeitos funcionais identificados e partilharam-nas na “Aula de Degustação dos Alimentos Funcionais”. Esta prática pedagógica foi avaliada pelos alunos através de um questionário. Os resultados demonstraram grande adesão dos alunos e concordância com a continuidade da prática pedagógica (85%). Concordaram que o trabalho

os ajudou a conhecer alimentos novos (96,7%), alimentos com propriedades funcionais (70%) e que foi uma experiência de aprendizagem interessante (91,7%). Este sucesso demonstrou que a pesquisa bibliográfica, mas também a experimentação foram fundamentais na aquisição de competências para a prática alimentar e para a aplicação das recomendações alimentares e nutricionais, credibilizadas pela informação proveniente de investigação científica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos funcionais, Dietética desportiva, Nutrição desportiva Prática pedagógica

### THE INTRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD IN THE DIET OF STUDENTS WITH NO VACATION TO THE PRACTICE OF DIETS AND NUTRITION

**ABSTRACT:** The population of athletes and exercise practitioners is a segment remarkably interested in the subject of food and nutrition, but also an easy target for the impregnation and dissemination of myths, that often constrain the neophilic attitudes towards beneficial food choices and contribute to a duality between neophilia and neophobia towards food. The pedagogical practice described here helped students, with no vocation for food, dietetics, and nutrition, to learn about the benefits of functional foods in their health, daily activities, sports, and exercise. Starting with the search on generic information the students were challenged to select novel food with functional properties, according to previously defined criteria. They continue their research by looking for scientific information that demonstrated these

properties and end up preparing a recipe that was shared in the “Functional Food Tasting Class”, assuming the use of the selected food in the amount that contributed to at least one of the identified functional effects. The evaluation of this pedagogical practice was carried out by the students through a questionnaire. The results showed a great adherence of the students and their agreement with the continuity of this pedagogical practice (85%). They agreed that the work helped them to learn about new food (96.7%), food with functional properties (70%) and that it was an interesting learning experience (91.7%). This success demonstrated that scientific research, as well as experimentation, were fundamental in acquiring skills for food practice and for the application of dietary and nutritional recommendations, supported by information from scientific research.

**KEYWORDS:** Functional food, Sports dietetics, Sports nutrition, Pedagogical practice

## 1 | CONTEXTUALIZAÇÃO

A globalização da alimentação trouxe uma vantagem evidente, a de possibilitar a introdução de um número cada vez maior de alimentos na dieta diária, que de outro modo, estariam restritos a um pequeno segmento da população mundial. Embora o comércio alimentar se tenha iniciado com o advento da agricultura, hoje em dia o tipo de comércio distingue-se de todos os que o precederam pela quantidade e pela acessibilidade. O mercado alimentar duplicou o seu valor de 1972 para 1998 atingindo 11% das transações globais e ultrapassando mesmo, as transações do combustível (Chopra, Galbraith & Darnton-Hill, 2002). As cadeias alimentares intercontinentais nos países ocidentais modificaram as dietas e tornaram a acessibilidade e os modos de aquisição mais rápidos e de mais fácil acesso (Dixon et al., 2007). Por outro lado, nunca a informação sobre a alimentação e a nutrição foi tão abrangente como o é atualmente (Tobey & Manore, 2014). No entanto, o aumento das fontes e meios de informação leva à dificuldade na sua interpretação facilitando a criação e propagação de mitos sobre o tema (Freisling, Karin & Elmadfa, 2009; Rowe, 2002; Weber, Story & Harnack, 2006).

A população de praticantes de atividades desportivas e de exercício, inseridos na sociedade atual, são um segmento particularmente interessado na alimentação e na nutrição. Mas, o acesso fácil a uma elevada quantidade de informação, proveniente de grande diversidade de fontes nem sempre credíveis, não a torna, necessariamente, numa população corretamente esclarecida (Torres-McGehee et al., 2012), transformando-os num alvo particularmente fácil para a impregnação e disseminação dos mitos, dificultando, muitas vezes, uma atitude neofílica para opções alimentares benéficas e promovendo a dualidade neofilia e neofobia alimentar. Por outro lado, esta população é um segmento alvo da indústria crescente de produtos alimentares ditos funcionais e de suplementos alimentares. Ela está sujeita a um marketing muito agressivo que pode promover informação não fundamentada cientificamente ou baseada em reduzida informação científica e por vezes, repleta de conflitos de interesse (Mozaffarian, 2017). Todo este contexto traz para a sala de aula um ambiente em que cada um dos alunos julga já conhecer sobre os conteúdos abordados sobre alimentação,

dietética e nutrição desportiva e todos julgam tê-lo adquirido de fonte segura. As opiniões não fundamentadas são divergentes e geram mais o conflito do que proporcionam um espaço de aprendizagem, tanto mais, quanto mais expositivas forem as aulas.

A prática pedagógica que aqui se descreve pretende ser uma resposta para a problemática descrita, conduzindo alunos do ensino superior das áreas das ciências do desporto e, como tal, não vocacionados para as áreas da alimentação dietética e nutrição, ao conhecimento dos benefícios dos alimentos funcionais na sua saúde, na atividade diária, na atividade desportiva e no exercício físico. Este modelo tem, tanto quanto se sabe, um carácter original.

Na criação desta prática pedagógica houve uma opção metodológica baseada numa estratégia de aprendizagem cooperativa que se traduziu num trabalho realizado em grupo. A aprendizagem cooperativa acontece quando os alunos desenvolvem um trabalho em conjunto para atingir objetivos de aprendizagem comuns, enquanto completam uma série de tarefas e exercícios específicos, que podem estender-se por várias semanas (Johnson & Johnson, 1999). A aprendizagem baseada em conhecimento científico foi outro dos pressupostos metodológicos do trabalho de grupo. No entanto, os alunos puderam confrontar este tipo de fonte do conhecimento com o conhecimento proveniente de informação genérica e no decorrer da aprendizagem, concluir sobre as diferenças. Outro pressuposto metodológico foi o de estimular a criatividade, durante e, como resultado do processo de aprendizagem. Entendeu-se que a atual “Era Conceptual”, enraizada numa nova forma e modos culturais, e de consumos, distintos das anteriores “Eras da Informação e Industrial” exige processos e metodologias de ensino que apelam à criatividade (McWilliam, 2009). A criatividade surge, aqui, como instrumento para a motivação, utilizado para, por sua vez, estimular a aprendizagem. Ponderou-se os cinco aspetos descritos por Williams e Williams (2011), dos quais depende a atitude motivacional do aluno: o próprio aluno (as suas necessidades), o professor, os conteúdos, os métodos ou processos e o ambiente. O aluno motivado é atento e apressa-se a intervir, colocar questões e a realizar as tarefas, demonstrando uma atitude positiva. O professor deve ser bem treinado, dedicado, monitorizar (continuamente) o processo de aprendizagem e ser responsivo aos alunos, inspirando-os. O método deve ser inventivo, encorajador, interessante e sobretudo, deve gerar no aluno um sentimento de benefício (próprio e/ou mútuo), de lhe ter fornecido instrumentos práticos aplicáveis ao contexto real das suas vivências (de ter dado resposta às suas necessidades). O ambiente deve inspirar segurança, ser positivo, acessível, personalizado e principalmente, deve capacitar para a aprendizagem. Segundo os mesmos autores, quanto mais os alunos forem expostos a um maior número destes componentes mais motivadora se tornará a aprendizagem.

Esta prática pedagógica procurou ser uma resposta às necessidades dos alunos da era atual, utilizando a criatividade como impulsor da componente prioritária no processo de aprendizagem, o elemento motivacional, ao mesmo tempo que conduziu os alunos a dar resposta a problemas concretos relacionados com as suas práticas alimentares. Potenciou-

se a autonomia e a responsabilidade no trabalho em equipa, ao estimular-se a autorregulação das tarefas nos grupos de alunos. Utilizou-se as tecnologias de informação e comunicação como meio de pesquisa da informação genérica e científica, motivando o tratamento dos dados, a reflexão, a análise crítica e a comunicação da informação. Ao confrontarem-se com o problema a resolução não teve só um carácter informado, mas necessitou de uma atitude criativa que desencadeou um plano de ação a ser implementado nas práticas diárias do aluno, enquanto indivíduo e enquanto profissional do desporto e do exercício. A estratégia metodológica de ensino baseou-se, no modelo de resolução criativa de problemas (do original em inglês: *Creative Problem Solving – CPS*), proposto há mais de 60 anos [revisão de Isaksen e Treffinger, (2004)] e mais recentemente descrito por Sewell e George (2000), o qual equaciona seis passos: i) ser alertado para a situação/problema, ii) reunir os factos e refletir no problema, iii) analisar a informação de forma a confrontar-se com o problema, iv) encontrar ideias criativas que resolvam o problema, v) usar critérios para encontrar a melhor solução e vi) desencadear um plano de ação para implementar a solução.

Porque a motivação está diretamente relacionada com a prestação do aluno na aula, o papel do professor foi o de usar as suas competências para implementar estratégias ativas de aprendizagem que fossem claramente perceptíveis de influenciar os alunos, de forma a promover o seu envolvimento e a torná-los resilientes durante esse processo difícil e por vezes constrangedor (Almarghani & Mijatovic, 2017). A prática pedagógica que a seguir se descreve foi desenhada de forma a contemplar os aspetos que motivam os alunos a desenvolver com sucesso as tarefas propostas, logrando terem aprendido algo que transportarão para a sua vida futura, pessoal e profissional.

## 2 | DESCRIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A prática pedagógica foi implementada na Unidade Curricular de Nutrição no Desporto e no Exercício, integrada no âmbito das Ciências Biológicas, em três cursos do primeiro ciclo da área das Ciências do Desporto, desde o Ano Letivo de 2011/2012. Atualmente, faz parte do plano de estudos das aulas teórico-práticas do 3º ano para duas das licenciaturas e do 1º ano para uma terceira. As aulas foram ministradas em sessão semanal de 1 hora, num total de oito semanas e integraram o processo de avaliação contínua da unidade curricular. A prática consistiu num trabalho realizado em grupos, compostos por 3 a 5 alunos.

O trabalho de grupo dividiu-se em duas fases, uma fase exploratória baseada inicialmente em recolha de informação genérica, para a qual os alunos foram desafiados a selecionar alimentos novos que pudessem ter propriedades funcionais. Com base na informação proveniente de pesquisa científica viriam a comprovar as propriedades funcionais de dois dos alimentos selecionados e compilariam essas e outras informações para uma “Ficha de Leitura”. A segunda fase do trabalho teve um cariz prático e consistiu na elaboração de uma receita, na qual um ou ambos os alimentos funcionais em causa seriam utilizados

numa quantidade que garantisse, pelo menos uma, das propriedades funcionais identificadas. Esta fase culminou na sua confeção e apresentação durante a “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais”, o que permitiu a degustação por todos os alunos e pela docente, bem como a avaliação, baseada em critério previamente definidos.

## 2.1 Objetivos e público-alvo

Os alunos do ensino superior não vocacionados para as áreas da alimentação, dietética e nutrição têm dificuldade em diversificar a sua alimentação e selecionar alimentos adequados às necessidades nutricionais particulares, mesmo quando têm conhecimento dessas necessidades. Os alunos dos cursos superiores das áreas científicas do desporto e do exercício físico combinam a dualidade de serem estudantes, muitas vezes afastados do seio familiar, à prática desportiva exigida pelos respetivos currículos, geralmente associada a uma carreira desportiva ou a um acréscimo da atividade desportiva fora da instituição de ensino. Uma agenda exigente não motiva a tarefa diária da procura e da confeção de alimentos mais adequados, para além disso, as ofertas da restauração raramente respondem a exigências rigorosas.

Esta prática pedagógica tem sido implementada em alunos do ensino superior de ambos os sexos, que frequentaram a Unidade Curricular de Nutrição no Desporto e no Exercício, do primeiro e terceiros anos, respetivamente, das licenciaturas atualmente designadas como Desporto, Condição Física e Saúde; Treino Desportivo e Desportos de Natureza e Turismo Ativo, na Escola Superior de Desporto de Rio Maior, do Instituto Politécnico de Santarém, em Portugal.

Os objetivos da prática pedagógica, no domínio técnico-científico, foram os de divulgar o conhecimento sobre alimentos com propriedades funcionais e motivar os alunos para a diversificação alimentar, potenciando a neofilia alimentar, particularmente na inclusão, de alimentos novos na sua dieta diária. Foi também o de levar os alunos ao conhecimento de alimentos com propriedades funcionais, que resultassem em benefícios para a saúde e potenciassem a atividade diária, a prestação desportiva e o exercício físico. No domínio pedagógico pretendeu-se capacitar os alunos para a pesquisa de informação proveniente de artigos científico e estimular o pensamento crítico ao confrontarem duas fontes de informação distintas, a genérica e a científica, capacitando-os para distinguir o mito da informação credível. Pretendeu-se ainda desenvolver nos alunos a capacidade de trabalho em grupo, de liderança e de gestão de tempo, estimulando-os para uma aprendizagem cooperativa e conduzindo-os para a evidência das vantagens da partilha do conhecimento.

## 2.2 Metodologia

A prática pedagógica foi apresentada aos alunos na primeira aula teórico-prática com a indicação da contextualização, objetivos, procedimentos e metodologias para a concretização do trabalho, cronograma de aulas e critérios de avaliação. Consistiu num

trabalho de grupo desenvolvido durante oito semanas em aulas teórico-práticas de uma hora semanal. As aulas foram ministradas a todos os alunos e foi incluída no modelo de avaliação contínuo da unidade curricular.

Previamente ao início das aulas foram disponibilizadas, na plataforma Moodle, os instrumentos necessários para a sua concretização:

1. a “Proposta do Trabalho de Grupo” – uma explicação clara e detalhada do trabalho, dos objetivos, da calendarização e da forma de o concretizar com sucesso;
2. o “Planeamento” – indicação da data de cada aula, tarefa a concretizar e sumário proposto;
3. a “Ficha de Grupo” – a ser preenchida, assinada por cada um dos elementos do grupo e entregue à docente;
4. a “Ficha de Leitura” - que contém a proposta da estrutura do trabalho e o tipo de informação mínima e necessária para a sua concretização com sucesso;
5. os “Critérios de Avaliação” – como, com que proporção e em que elementos do trabalho recairá a avaliação;
6. a “Ficha da Receita” - a ser apresentada para avaliação, na “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais”.

Cada aula teórico-prática começou com um *briefing* de 10 a 15 minutos realizado pela docente, sobre as tarefas a realizar em aula para atingir os objetivos, sobre o que seria esperado que fosse concretizado durante a aula e a indicação do objetivo para a semana seguinte, uma vez que os grupos de alunos foram estimulados na preparação prévia e autónoma de cada aula. Os 35 a 40 minutos seguintes foram de trabalho dos alunos e de apoio tutorial por parte da docente.

O trabalho de grupo desenvolveu-se em duas fases (Figura 1). A primeira, de pesquisa bibliográfica e de realização de uma “Ficha de Leitura”. Consistiu nos seguintes passos:

1. Formação de grupos de trabalho de 3 a 5 elementos, pelos alunos – Aula 1;
2. Escolha dos elementos do grupo com as funções de “Líder” e de “*Timekeeper*”, o primeiro com funções de liderança no cumprimento dos requisitos e objetivos do trabalho e o segundo com a responsabilidade de que tal se concretizasse nos prazos estipulados – Aula 2;
3. Entrega da “Ficha de Grupo”, contendo a assinatura dos elementos do grupo e que constituiu um compromisso de desenvolvimento do trabalho até ao final – Aula 2;
4. Seleção de alimentos com pressupostas propriedades funcionais, através da pesquisa de informação genérica – Aula 2;
5. Pesquisa de informação científica sobre as propriedades funcionais de dois dos alimentos selecionados e exclusão dos alimentos cuja pesquisa

científica era omissa ou não comprovava essas propriedades. Pesquisa sobre que compostos funcionais (bioativos) eram responsáveis por essas propriedades, em que quantidade os compostos funcionais ou o alimento identificado como tendo propriedades funcionais deveria ser consumido e informações sobre toxicologia e segurança alimentar – Aula 3 a 5

6. Pesquisa de informação científica sobre a composição nutricional, quantidade em energia e macronutrientes, quais as vitaminas e sais minerais de referência e as formas de utilização e consumo dos alimentos – Aulas 5 a 6;

7. Pesquisa de uma receita para cada um dos dois alimentos selecionados, sua adaptação, para que obedecesse aos princípios de um género alimentar saudável e contivesse o alimento funcional selecionado na quantidade que contribuiria para, pelo menos um, dos efeitos funcionais identificados – Aulas 3 a 6;

8. Elaboração da “Ficha de Leitura” com base no documento tipo, fornecido pela docente e entregue, pelo aluno Líder de cada grupo, através da plataforma Moodle – Aulas 5 a 7.

A segunda fase do trabalho (Figura 1) culminou na elaboração de uma das receitas e sua apresentação na “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais”. O planeamento de aulas previa que a penúltima acontecesse imediatamente antes da interrupção letiva da Páscoa e que a última aula fosse posterior a essa interrupção, permitindo que os alunos pudessem interagir com a família, com amigos ou mesmo com especialistas, para aconselhamento e ajuda no ensaio da elaboração da receita que iriam apresentar. Nesta fase o envolvimento destes elementos estranhos ao grupo de trabalho, não só foi autorizada, como estimulada.

## 2.3 Avaliação

A estratégia pedagógica aqui descrita tem sido aplicada desde o Ano Letivo de 2011/2012, mas ir-se-á restringir a avaliação a três anos letivos, de 2016/2017 a 2018/2019. Nestes, foram avaliados um total de, respetivamente 148, 160 e 173 alunos em ambos os momentos da avaliação contínua e final, distribuídos por 7 turmas de aulas teórico-práticas onde os alunos foram divididos por 37 a 40 grupos de trabalho. A escolha pela avaliação contínua, da qual fez parte a prática pedagógica descrita, ou pela avaliação final e a capacidade de conclusão com sucesso da primeira foram utilizados como elementos de avaliação.

No último Ano Letivo de 2018/2019, foi aplicado um inquérito na forma de questionário de opiniões para a avaliação da prática pedagógica, simultaneamente a 60 alunos que voluntariamente acederam em responder, do total de 62, do 3º e último ano, de uma das três licenciaturas em causa, a de Treino Desportivo. Os alunos foram verbalmente informados que a resposta requeria um compromisso de autenticidade e responsabilidade de opinião, dado que despoletaria uma reflexão crítica sobre a perpetuação ou não do objeto avaliado na componente de avaliação contínua das licenciaturas. Por esse motivo, os alunos identificaram-se no questionário, com o compromisso, pela docente, de estes serem utilizados apenas para

fins estatísticos e somente após todo o processo de avaliação contínua estar concluído.

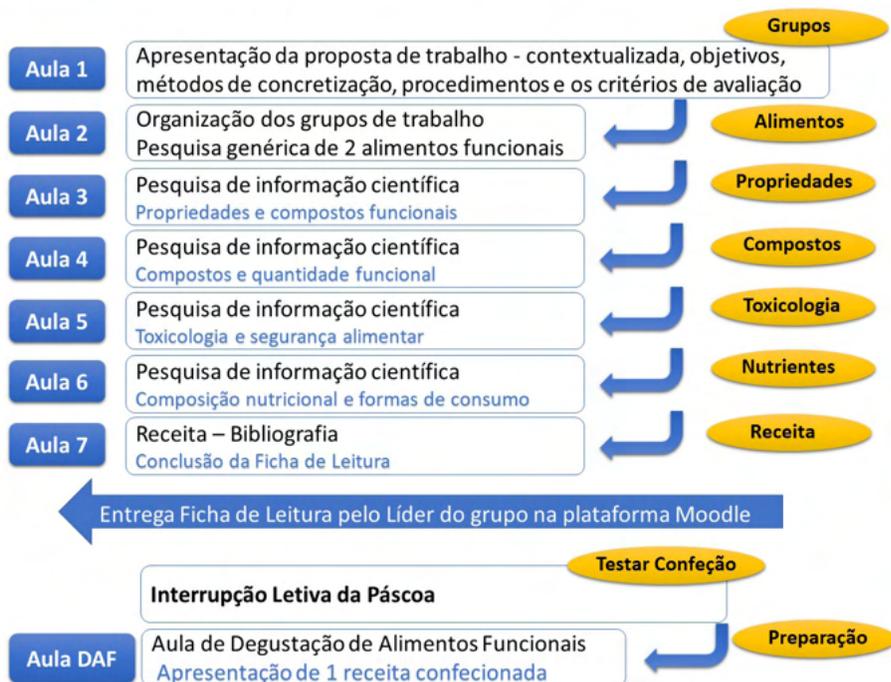


Figura 1: Representação da dinâmica da prática pedagógica ao longo das sete semanas em que decorreu a primeira fase de pesquisa bibliográfica e elaboração da “Ficha de Leitura”, assinalando-se o limite de tempo máximo ao cumprimento dos objetivos. A interrupção letiva da Páscoa foi identificada por ter como objetivo a participação da família, ou de outros elementos externos aos grupos de trabalho na concretização do objetivo de testar, pelo menos, uma das receitas descritas na fase anterior. A “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais” (DAF) aconteceu no regresso às atividades letivas e constituiu a segunda fase, a fase prática de apresentação das receitas confeccionadas à docente e aos restantes colegas envolvidos nesta prática pedagógica.

O questionário foi redigido em suporte de papel e iniciou-se com a identificação da organização onde foi aplicado, designação do instituto, da escola, da unidade curricular e do ano letivo. Seguiu-se o título “Questionário Sobre o Trabalho de Grupo” e o texto, aqui transcrito, sobre a descrição e objetivo da sua aplicação:

*“O presente inquérito pretende ser uma avaliação por parte dos alunos do Trabalho de Grupo inserido no processo de Avaliação Contínua da Unidade Curricular de Nutrição no Desporto e no Exercício. A resposta a este inquérito é fundamental para melhorar esta proposta de trabalho. Agradecemos a colaboração de todos os alunos e alunas. A finalidade deste inquérito é apenas estatística. A confidencialidade será mantida sem nunca haver menção da identificação e dos dados pessoais fornecidos.”*

O questionário advertia para a necessidade de resposta a todas as questões com

a expressão “Deve responder a todas as questões”. As respostas de escolha de opinião, consistiram numa adaptação da escala D-T para os questionários de satisfação a clientes (Westbrook, 1980), na qual se incluiu a opção neutra “nem concordo nem discordo” (na quarta posição) e a opção de desconhecimento “não sei” (na primeira posição), para além da escala mais comum contendo as opções “discordo plenamente”, “discordo”, “concordo” e “concordo plenamente” (respetivamente da segunda para a última posição). Assim, o questionário possuía um total de cinco níveis de concordância, para além da inclusão da opinião de desconhecimento e foi elaborado com base nas sete questões seguintes:

1. Quatro, sobre os objetivos práticos do trabalho:
  - Questão 1: “O trabalho ajudou-me a conhecer alimentos novos.”
  - Questão 2: “Antes de realizar o trabalho sabia pouco sobre alimentos funcionais.”
  - Questão 3: “Penso vir a consumir alguns dos alimentos funcionais que conheci.”
  - Questão 5: “Pesquisar receitas e confeccionar aumentou a confiança nas minhas capacidades em alimentação.”
2. Uma, sobre a transferibilidade do conhecimento para a vida profissional:
  - Questão 4: “Considero a realização do trabalho benéfico para a minha vida profissional futura.”
3. Uma, para apreciação global e direta do interesse:
  - Questão 6: “O Trabalho de Grupo foi, de um modo geral, uma experiência de aprendizagem interessante.”
4. Uma, de opinião sobre a continuidade:
  - Questão 7: “Penso que o Trabalho de Grupo deveria continuar no programa da unidade curricular para alunos futuros.”

### 3 I RESULTADOS, IMPLICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A figura 2 descreve a percentagem de alunos que concluíram com sucesso o trabalho de grupo, inserido na modalidade de avaliação contínua, comparativamente à modalidade de avaliação final. Verificou-se que nos três anos letivos em avaliação todos os alunos que escolheram a avaliação contínua concluíram com sucesso a prática pedagógica proposta, com exceção de dois alunos no último ano letivo, por motivos relacionados com situações pessoais.

A Avaliação Contínua foi o processo de avaliação maioritariamente escolhido pelos alunos comparativamente à Avaliação Final (respetivamente, para os Anos Letivos de 2018/2019; 2017/2018; 2016/2017, 92,5; 90,6 e 79,1% *versus* 8,7; 15,6 e 20,9%). Ao longo

dos anos letivos o número de alunos que optou pelo método de Avaliação Final reduziu consideravelmente, o que foi interpretado como o resultado de um processo de divulgação pelos pares e de promoção do sucesso da prática pedagógica de um ano letivo para o seguinte.

Os resultados da avaliação desta prática pedagógica através do questionário aplicado aos 60 alunos do 3º ano de uma das licenciaturas, estão descritos na Figura 3, onde se manteve a numeração das questões em concordância com o texto descrito no item anterior. Tais resultados revelam que nas respostas a todas as questões, os alunos que concordaram (65,0; 60,0; 53,3; 61,7 43,3 68,3 e 55,0%, ou concordaram plenamente (31,7; 10,0; 10,0; 5,0 10,0 23,3 e 30,3%), respetivamente da primeira à sétima questão, constituíram a maioria, cujo somatório ultrapassou os 50% e atingiu, para a primeira e sexta questões resultados superiores a 90%. A neutralidade foi baixa para estas duas questões e para a questão 7 (respetivamente 3,3; 6,7 e 11,7%). Este parâmetro foi mais relevante para as questões de 2 a 5, embora o resultado fosse inferior a 50% (respetivamente 21,7; 33,3; 30,0 e 33,3%). Apenas nas questões 2, 3, 5, 6 e 7 os alunos revelaram discordância, embora os resultados fossem inferiores ou iguais a 10%. Somente 3,3% dos alunos discordaram plenamente, nas questões 4 e 5, o que representou apenas 2 alunos no total dos 60 inquiridos. Os alunos que concordaram plenamente ou concordaram com a perspetiva de que a realização do trabalho viria a ser benéfica para a sua vida profissional futura foi de 66,7% (questão 4). Grande parte dos alunos (85%) concordaram ou concordaram plenamente com a continuidade desta prática pedagógica no programa da unidade curricular e somente 1,7% dos alunos utilizou a opção de desconhecimento nesta questão, mas nunca em nenhuma das anteriores. A quase totalidade dos alunos (96,7%) concordaram plenamente ou concordaram que o trabalho realizado os ajudou a conhecer alimentos novos, 70% que os ajudou a conhecer alimentos com propriedades funcionais e 91,7% que ele foi, de um modo geral, uma experiência de aprendizagem interessante.

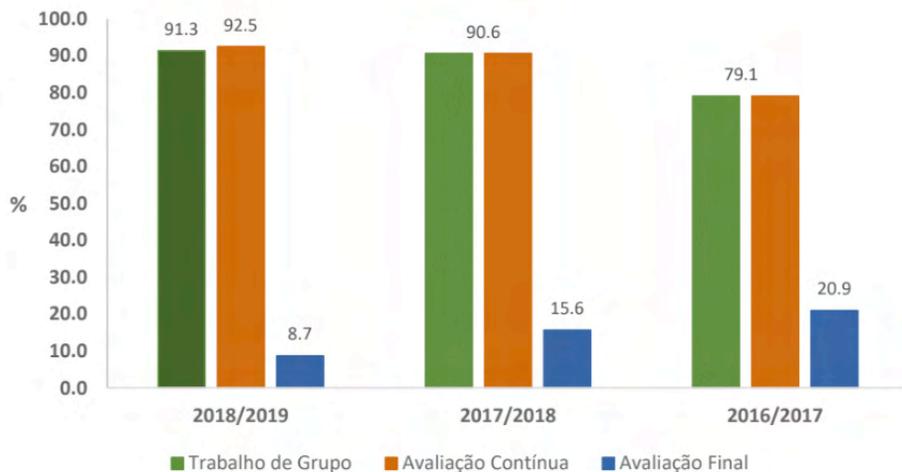


Figura 2: Percentagem de alunos que finalizaram a prática pedagógica, o Trabalho de Grupo, do total de alunos envolvidos na Avaliação Contínua e na Avaliação Final, respetivamente nos anos letivos de 2018/2019, 2017/2018 e 2016/2017.

Os resultados demonstram que os objetivos do domínio técnico-científico relacionados com a divulgação do conhecimento sobre alimentos com propriedades funcionais benéficas para a saúde dos alunos e potenciadores da sua prestação diária e desportiva, foram atingidos. Durante as aulas os alunos adquiriram conhecimentos baseado em investigação científica, que lhes permitiu incluir novos alimentos na sua dieta, estimulando a diversificação e a neofilia alimentar, particularmente para a inclusão destes, com propriedades funcionais.

A metodologia utilizada nesta prática pedagógica permitiu que os alunos a concluíssem com sucesso. Ao terem necessidade de excluir os alimentos identificados como potencialmente funcionais nas pesquisas de informação genérica, por não encontrarem sustentação na informação científica, os alunos constatarem, por si próprios, que a informação proveniente de investigação científica difere da anterior, desenvolvendo deste modo, uma consciência crítica sobre factos e mitos. Assim, puderam tornaram-se mais capazes de reconhecer a informação credível, distinguindo-a dos diversos mitos que se propagam através das mais diversas fontes de informação. A “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais” constituiu um momento, por excelência, de cooperatividade intra e intergrupala na transmissão do conhecimento entre os alunos, uma demonstração prática e real da possibilidade de inclusão destes alimentos com propriedades funcionais na sua dieta diária. Foi também, o momento do contacto direto com estes alimentos por todos os alunos em simultâneo, o que possibilitou a troca de informação sobre as características funcionais identificadas, bem como a disponibilização das receitas e de formas concretas de utilização. A partilha da informação recolhida entre todos os alunos permitiu que, em pouco tempo,

tivessem contacto com informação proveniente de investigação científica sobre um conjunto elevado destes novos alimentos, com propriedade benéficas para a sua saúde, para a sua atividade diária e desportiva e ainda, que aprendessem a manipula-los e a confeciona-los. A estratégia metodológica capacitou-os para uma atitude crítica face ao tipo de informação e simultaneamente para a escolha e introdução destes e de outros alimentos na sua dieta diária.

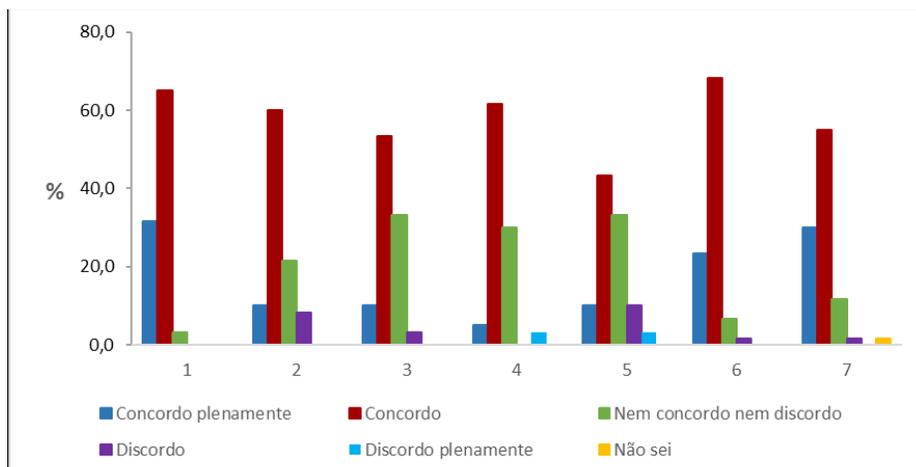


Figura 3: Percentagem de resposta às sete questões (1 a 7) do questionário de avaliação do Trabalho de Grupo realizado pelos 60 alunos que completaram a prática pedagógica, de uma das licenciaturas onde ela acontece no 3º ano do plano de estudos. No texto descreve-se a semântica das questões de 1 a 7, cuja numeração foi mantida. A linha horizontal identifica a posição de metade da percentagem (os 50%).

Por terem desenvolvido o trabalho em grupo, com objetivos semanais bem definidos e num ritmo de tempo exigente, os alunos puderam desenvolver as capacidades de gestão do tempo, de cooperação, de liderar e de se deixarem liderar pois, só deste modo, puderam ser bem-sucedidos.

Identificaram-se aspetos relevantes da dinâmica desta prática pedagógica que contribuíram para o seu sucesso. A divulgação da prática pedagógica no início do semestre letivo, permitiu o ritmo de trabalho necessário para o cumprimento das tarefas pretendidas. O facto desta atividade ter sido realizada em grupo e da disponibilização, desde o primeiro momento, dos instrumentos de trabalho e documentos de apoio escritos, com uma definição clara e precisa da metodologia, das estratégias, objetivos e tarefas, constituiu o processo de organização fundamental que capacitou os alunos para o sucesso, apesar de ter sido exigente em quantidade de trabalho e em gestão de tempo. A definição de objetivos semanais claros e dos meios disponíveis para atingi-los, em concordância com uma dinâmica de grupo apropriada e, de autorregulação gerida pelos alunos Líder e *Timekeeper*, foram identificados como cruciais para o sucesso. Outro fator foi o planeamento das tarefas faseado, ponderando

estrategicamente a interrupção letiva da Páscoa para separar as duas fases do trabalho e permitir aos alunos uma maior capacidade de organização. A entrega antecipada da “Ficha de Leitura” por apenas um dos alunos do grupo, o Líder, evitou dissonâncias entre os elementos do grupo.

Esta prática pedagógica tem sido uma clara experiência de transferibilidade por basear-se na transferência de resultados de pesquisa científica para a sala de aula, da sala de aula para a vida social dos alunos – entre estes, com os seus familiares e/ou com terceiros (porque estimulou o envolvimento de pessoas, fora da comunidade académica) - e da sala de aula para a sua vida profissional. A transferibilidade é também, uma característica inerente a esta prática pedagógica por potenciar a capacidade de observação crítica dos alunos e pela aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos à sua prática alimentar diária, melhorando, potencialmente, o seu perfil alimentar, a sua saúde e a sua prestação diária e desportiva.

Um dos grandes obstáculos para a melhoria contínua e de desenvolvimento desta prática pedagógica tem sido o rácio elevado entre alunos e docente, para além de alguma limitação de recursos espaciais e de materiais. Estes aspetos têm impedido a inclusão de mecanismos de autoavaliação pelos elementos dos grupos de trabalho, sobre o envolvimento de cada um no cumprimento das tarefas e na gestão do tempo. Tal, permitiria a regulação ativa das tarefas pelos grupos de alunos e a possibilidade de realizarem uma avaliação distinta da atribuída pela docente na avaliação do trabalho e, que refletisse claramente o investimento de cada um no resultado coletivo. Pelos mesmos motivos, outro aspeto limitador tem sido a dificuldade em permitir a participação dos alunos na definição dos critérios e no processo de avaliação, durante a aula de degustação das receitas confeccionadas. Ambos estes elementos de avaliação poderiam vir a ser ponderados nos critérios de avaliação pela docente, motivando, ainda mais, a participação e a intervenção crítica dos alunos, apesar dos possíveis constrangimentos apontados por alguns autores (Petress, 2006; Ryan et al., 2007).

## 4 | CONCLUSÃO

A prática pedagógica aqui descrita conduziu alunos das áreas das ciências do desporto, e por isso, não vocacionados para as áreas da alimentação dietética e nutrição, ao conhecimento dos benefícios dos alimentos funcionais na sua saúde, na sua atividade diária, desportiva e no exercício físico. Tratou-se de um trabalho de grupo que desafiou os alunos a seguirem determinados critérios para selecionarem alimentos novos, com propriedades funcionais, primeiramente partindo de informação genérica. Ao confrontarem este tipo de informação com a proveniente de investigação científica, constatam as diferenças. Utilizando esta última fonte de informação comprovaram essas propriedades, identificaram os benefícios, os componentes bioativos, os possíveis efeitos toxicológicos e as questões de segurança alimentar, a quantidade mínima de utilização, o seu valor nutricional, bem como, as formas de utilização e de consumo. Com base na informação recolhida e, no culminar deste processo

criativo, desenharam e elaboraram uma receita que obedecesse aos critérios de um gênero alimentar saudável, contendo no mínimo, um dos alimentos selecionados na quantidade que contribuiria para, pelo menos um, dos efeitos funcionais identificados. A receita elaborada pelos alunos foi apresentada na “Aula de Degustação de Alimentos Funcionais” onde todos puderam degustar e partilhar os conhecimentos.

Esta abordagem tem sido bem-sucedida na divulgação do conhecimento sobre alimentos novos, com propriedades funcionais e na modulação do comportamento alimentar dos alunos para a diversificação alimentar, particularmente para a inclusão deste tipo de alimentos na sua dieta diária. A abordagem metodológica foi desenhada para capacitar os alunos para a pesquisa de informação proveniente de artigos científico e estimular o pensamento crítico ao confrontarem duas fontes de informação distintas, a genérica e a científica, e assim, distinguir o mito da informação credível. Contribuiu também para o desenvolvimento da cooperatividade, quer na aquisição, quer na partilha do conhecimento, evidenciando-se as vantagens do método, ao mesmo tempo que estimulou a capacidade de liderança e de gestão de tempo.

O elevado rácio entre docente e alunos têm limitado a possibilidade de aumentar a participação ativa dos alunos nos processos e critérios de avaliação, o que se supõe viesse a motivar ainda mais para a excelência dos resultados.

Foi possível constatar, através do sucesso desta prática pedagógica, que a componente de experimentação na prática alimentar, mesmo para alunos não vocacionados para as áreas da alimentação, dietética e nutrição, constituiu um elemento fundamental de aquisição de competências necessárias à aplicação das recomendações alimentares e nutricionais, credibilizadas pela informação proveniente de investigação científica.

## REFERÊNCIAS

Almarghani, E. & Mijatovic, I. (2017). Factors affecting student engagement in HEIs - It is all about good teaching. *Teaching in Higher Education*, 22(8), 1-17.

Chopra, M., Galbraith, S. & Darnton-Hill, I. (2002). A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(12), 952-958.

Dixon, J., Omwega, A. M., Friel, S., Burns, C., Donati, K. & Carlisle, R. (2007). The health equity dimensions of urban food systems. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 84(3 Suppl), i118–i129.

Freisling, H., Karin H. & Elmadfa, I. (2009). Mass media nutrition information sources and associations with fruit and vegetable consumption among adolescents. *Public Health Nutrition*, 13(2), 269-275.

Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: versions of creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 38(2), 75-101.

- Johnson, D. W. & Johnson, R.T. (1999) Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67-73.
- McWilliam, E. (2009). Teaching for creativity: from sage to guide to meddler. *Asia Pacific Journal of Education*, 29(3), 281-293.
- Mozaffarian, D. (2017). Conflict of interest and the role of the food industry in nutrition research. *The Journal of the American Medical Association*, 317(17), 1755-1756.
- Petress, K. (2006). An operational definition of class participation. *College Student Journal*, Vol. 40(4), 821-823.
- Rowe, S. B. (2002). Communicating science-based food and nutrition information. *The Journal of Nutrition*, 132(8), 2481S-2482S.
- Ryan, G. J., Marshall, L. L., Porter, K. & Jia, H. (2007). Peer professor and self-evaluation of class participation. *Active Learning in Higher Education*, 8(1), 49–61.
- Sewell, A. & George, A. S. (2000). Developing efficacy beliefs in the classroom. *Journal of Educational Enquiry*, 1(2), 58-71.
- Tobey, L. N. & Manore, M. (2014) Social-media and nutrition education: the food hero experience. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(2), 128-133.
- Torres-McGehee, T., Pritchett, K., Zippel, D., Emerson, D., Cellamare, A. & Sibia, M. (2012). Sports nutrition knowledge among collegiate athletes, coaches, athletic trainers, and strength and conditioning specialists. *Journal of Athletic Training*, 47(2), 205-211.
- Weber K., Story M. & Harnack L. (2006). Food marketing strategies aimed at children and adolescents: a content analysis of food and beverage brand web sites. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(9), 1463-1466.
- Westbrook, R. (1980). A rating scale for measuring product/service satisfaction. *Journal of Marketing*, 44(4), 68-72.
- Williams, K. C. & Williams, C. C. (2011). Five key ingredients for improving student motivation. *Research in Higher Education Journal*, 1(12), 1-23.

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

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de Submissão: 30/08/2021*

**Maria Beatriz dos Santos André**

Centro Universitário Sagrado Coração  
Bauru – SP  
<http://lattes.cnpq.br/0226112674119042>

**Pérola de Andrade Leão**

Centro Universitário Sagrado Coração  
Bauru – SP  
<http://lattes.cnpq.br/1359176975074619>

**Maria Angélica Martins Lourenço Rezende**

Centro Universitário Sagrado Coração  
Bauru – SP  
<http://lattes.cnpq.br/5251199644323624>

**RESUMO:** Os adoçantes dietéticos (ADDs) são produtos recomendados para dietas de emagrecimento ou restrição de açúcar. Embora sejam seguros para o consumo humano, seu excesso está associado à diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e alterações do comportamento alimentar. Logo, o objetivo do estudo foi analisar a associação do consumo de adoçantes com comportamento alimentar e peso corporal de adultos. A pesquisa foi realizada no município de Bauru, no estado de São Paulo com 80 indivíduos de ambos os sexos com idade  $\geq 20$  anos e  $< 60$  anos selecionados aleatoriamente. Para conhecer o perfil de saúde, consumo dos adoçantes e comportamento alimentar dos participantes foi elaborado um questionário e aplicado o Questionário Holandês

do Comportamento Alimentar (QHCA). Os resultados mostraram que quanto menor a idade, maior a dificuldade de perder peso, maior a perda de peso recente, mais realiza-se dieta e maior o consumo de alimentos diet e light. Além disso, quanto mais o indivíduo acredita que adoçante faz mal, pior será o comportamento alimentar. Por fim, foi concluído que o consumo de ADDs não está associado a piora do comportamento alimentar, entretanto, quanto mais adoçante o indivíduo consome, mais alimentação do tipo restrita ele apresenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adoçantes dietéticos. Comportamento alimentar. Estado nutricional.

### ASSOCIATION BETWEEN THE CONSUMPTION OF DIETARY SWEETENERS, EATING BEHAVIOR AND ADULT BODY WEIGHT

**ABSTRACT:** Diet sweeteners (DSs) are recommended products for weight loss or sugar restriction diets. Although they are safe for human consumption, their overuse is associated with several chronic non-communicable diseases (NCDs) and changes in eating behavior. Therefore, the purpose of the study was to analyze the association of sweetener consumption with eating behavior and body weight of adults. The research was carried out in the city of Bauru, in the state of São Paulo, with 80 individuals of both genders aged  $\geq 20$  years and  $< 60$  years, randomly selected. To know the health profile, consumption of sweeteners and eating behavior of the participants, a questionnaire was developed and the Dutch Eating Behavior Questionnaire (QHCA) was applied. The results showed that the

younger the age, the more difficult it is to lose weight, the greater the recent weight loss, the more diets are carried out and the greater the consumption of diet and light foods. In addition, the more the individual believes that sweeteners are bad for them, the worse their eating behavior will be. Finally, it was concluded that the consumption of DS is not associated with worsening eating behavior, however, the more sweetener the individual consumes, the more restricted the type of food they present.

**KEYWORDS:** Diet sweeteners. Eating behavior. Nutritional status.

## INTRODUÇÃO

O ato de comer proporciona nutrição e supre as necessidades biológicas, na mesma medida que é fonte de prazer e conforto. (MORAES, 2014; ALMEIDA, 2010). A escolha de alimentos, como qualquer comportamento humano complexo, é um produto de fatores intrínsecos e extrínsecos às quais o indivíduo é exposto desde o útero, tais como: genéticos, socioculturais, fisiológicos, psicológicos e ambientais (ESTIMA; PHILLIPI; ALVARENGA, 2009).

Os fatores genéticos e fisiológicos estão relacionados com o estímulo ou inibição da fome e saciedade, sendo realizado pelos neurônios anorexígenos e orexígenos, os hormônios insulina e leptina, células do trato gastrointestinal, tecidos de reserva energética, formação de metabólitos, entre outros que regulam o balanço energético. Enquanto os demais fatores estão diretamente relacionados com as preferências alimentares, como as qualidades sensoriais do alimento, a familiaridade, e características do ambiente, como: estação do ano, disponibilidade do alimento e condições financeiras. Além disso, o regionalismo, tabus alimentares e a influência da mídia com propagandas de alimentos e dietas também interferem nestas escolhas (QUAIOTI; ALMEIDA, 2006).

O comportamento alimentar tem início durante a gestação, pois o lactente tende a consumir alimentos que foram ingeridos pela mãe durante o período de gestação e lactação, sendo que a alimentação do bebê irá depender se, o mesmo, é amamentado exclusivamente até o sexto mês, ou é alimentado artificialmente, podendo interferir em seu comportamento alimentar e estado nutricional (QUAIOTI; ALMEIDA, 2006).

Segundo Ramos e Stein (2000), a sensibilidade ao sabor doce é manifestada ainda na fase pré-natal, sendo, portanto, uma preferência inata. Possivelmente, devido a esta sensibilidade ao doce estimulada pelas substâncias químicas presente no líquido amniótico durante a fase pré-natal, percebe-se um aumento da aceitação de alimentos desconhecidos, quando estes estão associados ao açúcar ou a alimentos naturalmente adocicados.

Desta forma, ao longo do tempo, o sabor doce acaba se tornado sinônimo de prazer e por isso, ocupa, atualmente, um papel central, pois, a chance de crianças não ingerirem alimentos variados, de modo a restringir experiências alimentares que possam contribuir para uma dieta monótona e desbalanceada, que resultarão, futuramente, em prejuízos à saúde e desenvolvimento, é muito maior (QUAIOTI; ALMEIDA, 2006; RAMOS; STEIN, 2000).

A transição nutricional no Brasil também influenciou mudanças no estilo de vida e comportamento alimentar da população trazendo consigo a necessidade de praticidade e rapidez (FRANÇA, et al., 2012). Baseado nisso, houve uma maior busca e consumo por alimentos processados, “prontos para o consumo” e fast foods, cuja composição nutricional destes geralmente contribui pouco para a qualidade da alimentação, uma vez que apresentam baixos teores de micronutrientes e fibras em contraste a altos teores de açúcares e gorduras (RICCO, 2016).

Este alto consumo de açúcares adicionado durante o processamento e preparo de alimentos como refrigerantes, sucos artificiais, biscoitos recheados, bolos, ou até mesmo produtos divulgados pela indústria alimentícia como opções saudáveis, gerou transformações no padrão de saúde dos brasileiros acarretando impacto no aumento do excesso de peso evoluindo para obesidade, principalmente pelo comprometimento da autorregulação do balanço energético (fome/saciedade), tornando este um agravante de doenças crônicas não transmissíveis como diabetes mellitus tipo II, dislipidemias, esteatose hepática não alcoólica, doença renal crônica, doenças cardiovasculares, entre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Além disso, os açúcares também são os principais fatores dietéticos das cáries dentárias que acometem diversas crianças e adultos (FEIJÓ e IWASAKI, 2014).

O agravamento de tantas doenças crônicas provocado pelo ganho de peso, decorrente, principalmente, do excesso de açúcar, fez com que o mercado disponibilizasse substitutos deste ingrediente que, embora tenham poder de doçura, não são digeríveis e metabolizados da mesma maneira, estes são chamados de adoçantes dietéticos (CASTRO e FRANCO, 2002).

Os adoçantes dietéticos (ADDs) são produtos considerados alimentos para fins especiais, recomendados para dietas de emagrecimento ou restrição de açúcar (GERALDO, 2014). Os mesmos são utilizados para conferir sabor doce aos alimentos e bebidas, constituídos de edulcorantes nutritivos ou não nutritivos (INMETRO, 2006). No Brasil, os adoçantes aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) são: sacarina sódica, ciclamato de sódio, aspartame, acessulfame – K, steviosídeo, sucralose, entre outros (ANVISA, 2008).

Segundo Natividade (2011), embora os ADDs de primeira geração fossem considerados medicamentos e usados principalmente por diabéticos até meados dos anos 80, a partir de 1988, eles foram reclassificados aumentando seu uso para a população em geral, por conferir o sabor doce contendo pouca ou nenhuma caloria e por contribuir para o controle ou perda de peso. Porém, de acordo com a ANVISA, por conterem substâncias químicas em suas formulações, é necessário que se tenha alguns cuidados no uso, e, principalmente, nos excessos, atentando-se para não ultrapassar os níveis de Ingestão Diária Aceitável (IDA) definidos pelo JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives).

Estudos mostram que, embora os ADDs sejam seguros para o consumo humano, o excesso do mesmo ou produtos adoçados artificialmente por eles também estão associados

à obesidade, diabetes tipo II e síndrome metabólica, bem como doenças cardiovasculares. Além disso, pessoas que consomem regularmente ADDs demonstram padrões de ativação alterados nos centros de prazer do cérebro em resposta ao sabor doce, sugerindo que esses produtos podem não satisfazer o desejo de doces, fazendo com que seus usuários se excedam em alimentos ricos em calorias e saborosos, contribuindo para o ganho de peso excessivo. De fato, observa-se aumento no percentual da população obesa, simultaneamente, que há aumento do uso generalizado de ADDs (NUNES e LILI, 2017).

Neste sentido, analisar a influência do consumo de adoçantes dietéticos no comportamento alimentar e peso corporal torna-se fundamental, visto que seu uso vem aumentando para a população em geral de modo expressivo. Deste modo, o objetivo foi analisar a associação entre o consumo de adoçantes com comportamento alimentar e peso corporal de adultos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo transversal. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade do Sagrado Coração em 11 de dezembro de 2018 (CAAE: 03929118.6.0000.5502). Todos os indivíduos participantes foram esclarecidos previamente sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para a sua inclusão na pesquisa. O tamanho amostral foi de 80 indivíduos.

A coleta de dados foi feita no município de Bauru e região, de modo aleatório, até se atingir o tamanho amostral desejado. Foram incluídos nesta pesquisa indivíduos de ambos os sexos com idade  $\geq 20$  anos e  $< 60$  anos (adultos). Foram excluídos indivíduos com idade  $< 20$  anos e  $\geq 60$  anos, gestantes e aqueles que se recusaram a participar da pesquisa.

## INSTRUMENTOS PARA COLETAS DE DADOS

Para conhecer o perfil sociodemográfico, as medidas antropométricas, o perfil de saúde e comportamento de consumo dos adoçantes, foi elaborado um questionário com base no estudo de Zanini, Araújo e Martínez-Mesa (2011).

Para a estimativa do estado nutricional foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{Altura (m)})^2$ . Este foi classificado de acordo a Organização Mundial da Saúde (2006).

Para conhecer o comportamento alimentar foi utilizado o Questionário Holandês do Comportamento Alimentar (QHCA), validado por Wardle (1987), adaptado e traduzido para o português por Almeida, Loureiro e Santos (2001). O instrumento é composto por três subescalas que avaliam os seguintes estilos alimentares:

- a) Alimentação restrita: estilo alimentar relativo ao conhecimento de hábitos nutricionais adequados.

b) Alimentação emocional: estilo alimentar relativo ao estado emocional do indivíduo.

c) Alimentação externa: estilo alimentar relativo aos atrativos de aroma e sabor dos alimentos, bem como com a alimentação associada às situações sociais.

Para análise do QHCA considera-se 33 pontos a pontuação máxima. Quanto maior a pontuação menor a capacidade de controle alimentar.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram digitados no programa Excel versão 2016. Foi realizada análise estatística (frequências absolutas e relativas, média (desvio padrão) e intervalos de confiança – IC 95%), objetivando conhecer o comportamento das variáveis estudadas.

Para a análise de correlação foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman caso as variáveis apresentem distribuição normal ou não-normal, respectivamente.

Para análise dos dados e construção dos gráficos foi utilizado o pacote estatístico GraphPad Prism versão 5.01 (GraphPad Software Inc). O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS SOCIDEMOGRÁFICAS, DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA

Para este estudo, foram coletados dados de 80 participantes, com média de idade foi de  $39,35 \pm 12,37$  anos, em que 70% eram do sexo feminino e 30% do sexo masculino. A maioria dos participantes possuíam ensino superior completo (60%) e renda de 3 a 4 salários mínimos (37,5%) seguido de mais que 4 salários mínimos (35%). Dentre os participantes, a grande maioria não apresentava comorbidades (95%). Já em relação à prática de atividade física 67,5% relataram praticar, sendo que destes, 36,25% o faz de 1 a 3x na semana.

### CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS

Em relação ao estado antropométrico, uma pequena parcela (3,75%) apresentava baixo peso, 43,75% demonstravam eutrofia e um percentual considerável (52,5%), excesso de peso (sobrepeso e obesidade). É importante destacar que 40% dos participantes relataram dificuldades em manter o peso atual e 36,25% perdeu em média 5,6 kg no último ano.

### HÁBITOS ALIMENTARES E CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMO DE ADDS

Em relação aos hábitos alimentares, 75% dos participantes não fazem dieta

atualmente, dentre os que fazem (25%), a maioria (60%) teve orientação profissional, sendo que o nutricionista foi o profissional mais procurado pelos participantes. Cabe salientar, que 40% faz dieta por conta própria, ou seja, sem orientação profissional.

Independente de fazer dieta ou não, 63,75% relatou restringir o consumo de açúcar, sendo que os mesmos o fazem por meio das seguintes formas: não adoça (49%) ou diminui o açúcar dos líquidos (49%), evita o consumo de preparações com açúcar (54,9%) e 41,18% faz a substituição do açúcar pelo adoçante.

Ainda nesta temática, quase 40% relatou consumir adoçantes e a maioria com o objetivo de ter hábitos saudáveis (38,71%) e não engordar (35,48%). Dentre aqueles que não consomem (61,25%), estes relataram que não o fazem por acharem que não precisam (69,39%).

No momento da compra do adoçante, os principais motivos considerados pelos participantes foram preço (22,58%), sabor (35,48%) e orientação profissional (35,48%). Uma parcela considerável de 16,13%, não apresenta critério para compra de adoçante. O principal componente dos adoçantes utilizados foi stévia (54,84%), seguido de sucralose (29,03%).

O consumo de adoçantes geralmente ocorre na forma líquida (77,42%), em gotas (95,83%), de 5 a 6 gotas por bebida (45,83%). Dentre aqueles que optam pelo consumo de adoçantes em pó (35,48%), o sachê é a escolha principal (54,54%), sendo que o seu consumo geralmente é de 1 a 3 sachês por bebida (54,54%). Quanto a preparações, a maioria diz não substituir o açúcar pelo adoçante (72,5%).

## **ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO ALIMENTAR E AS VARIÁVEIS ESTUDADAS**

Dentre as variáveis estudadas, não foram observadas associação entre IMC, fazer dieta com orientação profissional e utilizar adoçante, com o comportamento alimentar.

Em relação a idade, foi verificado que quanto menor a idade, pior o comportamento alimentar. Observou-se também que quanto maior a dificuldade de perder peso e maior perda de peso recente pior o comportamento alimentar. Além disso, quanto mais faz dieta e quanto maior o consumo de alimentos diet e light também pior o comportamento. Por fim, quanto mais o indivíduo acredita que adoçante faz mal, pior o comportamento alimentar.

Variáveis (n=50)	QHCA	
	Coef.	Valor de p
Idade(anos)	-0,32	0,003
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0,014	0,89
Dificuldade de manter peso	0,32	0,004
Perda de peso recente	0,43	0,00006
Dieta	0,34	0,002
Dieta com orientação de profissional	-0,18	0,42
Restrição de açúcar	0,19	0,08
Utiliza adoçante	0,09	0,39
Consome alimentos diet e light	0,23	0,03
Acredita que o adoçante faz mal	0,22	0,04

Tabela 1 - Correlação das variáveis estudadas com comportamento alimentar.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação ao consumo de adoçantes e alimentos diet e light, foi observado que os mesmos aumentam conforme a renda e escolaridade, dentre aqueles que fazem dieta. Além disso, foi verificado que quanto mais adoçante consome, mais o indivíduo apresenta alimentação do tipo restrita.

Variáveis (n=50)	Consumo de adoçantes	
	Coef.	Valor de p
Idade(anos)	0,01	0,90
Renda	0,58	0,001
Escolaridade	0,03	0,02
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0,04	0,68
Dificuldade em manter peso	0,08	0,45
Perda de peso recente	-0,06	0,56
Dieta	0,37	0,0007
Dieta com orientação de profissional	-0,31	0,18
Consome alimentos diet e light	0,51	0,000017
QHCA	0,09	0,39
Alimentação restrita	0,29	0,008
Alimentação emocional	-0,01	0,90
Alimentação externa	-0,11	0,29

Tabela 2 - Correlação das variáveis estudadas com consumo de adoçantes.

Fonte: Elaborado pela autora.

## DISCUSSÃO

Segundo Ferreira et al (2018), o comportamento alimentar é definido por um conjunto de ações associadas ao ato de se alimentar, ou seja, com quem comer, onde comer, o que

comer e como comer, sendo ele influenciado por diversos fatores internos e externos. O sabor doce orientou o comportamento alimentar no decorrer da evolução humana, entretanto o consumo excessivo de açúcar resultou no aumento de doenças crônicas, fazendo com que a indústria desenvolvesse produtos, incluindo os adoçantes dietéticos como alternativa (TASSO, 2019).

Neste estudo, observou-se que a maioria dos participantes restringe o açúcar da alimentação e uma parcela significativa o substitui pelo adoçante, por acreditarem que tal substituição é mais saudável e ajuda no controle do peso e emagrecimento. Cabe destacar que, apesar da maioria dos participantes não realizar dietas para emagrecimento, uma porcentagem considerável relatou apresentar dificuldades para manter o peso corporal e encontra-se com excesso de peso. Dentre aqueles que fazem dietas, a maioria o faz com orientação profissional, mas, de modo preocupante, uma boa parcela relata fazer dieta por conta própria, o que pode contribuir para alteração do comportamento alimentar, favorecendo o surgimento de transtornos alimentares (OLIVEIRA et al, 2019).

Na pesquisa em questão evidenciou-se que quanto menor a idade dos participantes pior é o comportamento alimentar deles. De acordo com Appolinário e Claudino (2000) a preocupação excessiva com o peso e/ou a forma corporal inicia-se na adolescência, uma vez que neste período ocorrem diversas alterações biológicas e emocionais que podem não ser bem gerenciadas, como o aumento de gordura corporal e a perda da identidade infantil. Além disso, Lira et al (2017) diz que esta preocupação excessiva se torna mais intensa no sexo feminino, pois consiste em um grupo mais vulnerável que tende a desejar um corpo magro por receio de rejeição, influenciado por diversos fatores socioculturais, como: pais, amigos e a mídia.

De acordo com Copetti e Quiroga (2018), as diversas formas de mídia participam ativamente no processo de idealização de perfeição do corpo humano e reforçam o comportamento narcisista. Os padrões corporais, promovidos pela cultura ocidental, levam mulheres, principalmente, a buscar ações arriscadas que resultam em complicações à saúde, dentre elas transtornos alimentares, como anorexia e bulimia nervosa (BARROS, 2019).

É importante mencionar que a maioria dos participantes pertenciam ao sexo feminino e isto, segundo Levorato et al (2014) ocorre porque as mulheres possuem mais interesse em assuntos relacionados a saúde, uma vez que são incentivadas desde cedo a se cuidarem e consequentemente a procurarem pelo serviço de saúde com mais frequência, enquanto o público masculino é avesso ao cuidado e possui a ideia de que não apresentam patologias (BOTTON; CÚNICO; STREY, 2017).

Bernardi, Cithelero e Vitolo (2005) constatam que mulheres possuem o nível de insatisfação corporal maior quando comparadas aos homens, o que contribui para o início de práticas de dietas restritivas. Embora as dietas restritivas sejam promovidas pela indústria do emagrecimento como uma forma de perda de peso fácil e milagrosa, Deram (2018) aponta que elas fracassam 95% das vezes e proporcionam o ganho de peso a longo prazo.

Ademais, Barros (2019) contribui dizendo que além das dietas restritivas, outras práticas inadequadas de controle de peso, como: atividade física exagerada, indução do vômito, utilização de diuréticos e laxantes e dieta sem orientação nutricional, favorecem a alteração do comportamento alimentar levando a possíveis transtornos, o que justifica que uma parcela relevante dos participantes desta pesquisa realizam dieta sem orientação profissional e que quanto maior a perda de peso recente e quanto mais realiza dieta, pior será o comportamento alimentar.

De acordo com Deram (2018), as dietas restritivas são caracterizadas pela diminuição da ingestão de calorias e/ou a eliminação de grupos alimentares. Neste contexto, a indústria alimentícia desenvolveu produtos denominados diet e light, que são promovidos pela mídia de maneira apelativa com uma promessa de emagrecimento, melhora do estilo de vida e redução de calorias, contribuindo para que os indivíduos compreem este tipo de produto com o objetivo de alcançar hábitos saudáveis, favorecendo a piora do comportamento alimentar, assim como comprovado no presente estudo (SANTANA; SOUZA; NASCIMENTO, 2019)

Entretanto, Mötteli et al (2016) aponta que muitos indivíduos não apresentam o conhecimento necessário sobre a utilização correta desses produtos, apesar das informações veiculadas por diversos meios de comunicação disponíveis, como internet, televisão, rótulos alimentares e, até mesmo profissionais da saúde, uma vez que estes são produtos industrializados e necessitam de cuidado no consumo.

Dentre os produtos dietéticos mais consumidos, destaca-se os refrigerantes light e diet, que apesar de trazerem propagandas de serem saudáveis, um estudo desenvolvido por VYAS et al (2015) diz que seu consumo, bem como a frequência está relacionado com o aumento do risco de eventos cardiovasculares e mortalidade. No atual estudo, evidenciou-se que quanto maior o consumo de alimentos light e diet pior o comportamento alimentar do indivíduo, contribuindo para a compreensão que esses alimentos, além de não trazerem benefícios, são prejudiciais à saúde da população.

É importante mencionar que o nível socioeconômico e a escolaridade são características importantes que influenciam no consumo de alimentos dietéticos (ZANINI; ARAÚJO; MARTÍNEZ-MESA, 2011). Nesta pesquisa, foi observado que indivíduos com maior renda, bem como escolaridade, tendem a consumir adoçantes e produtos light e diet com mais frequência, o que segundo Fortes et al (2012) ocorre devido ao valor elevado quando comparados aos produtos convencionais e maior acesso à informação, promovida muitas vezes de maneira equivocada pelos veículos de mídia.

Por fim, este estudo não observou uma associação direta entre consumo de adoçantes e comportamento alimentar, porém observou que quanto maior o consumo de adoçantes, mais alimentação do tipo restrita o indivíduo apresenta.

Segundo Herman e Marck (1975), a alimentação restrita é caracterizada por uma preocupação excessiva com o corpo e com o que se come. A mesma, é definida por dois grupos: sujeitos restritivos e não restritivos.

Os sujeitos restritivos são aqueles que apresentam um padrão alimentar baseado em ciclos de restrição e compulsão, ou seja, na maioria das vezes os mesmos conseguem controlar a fome e suas vontades, porém em algumas ocasiões acabam perdendo o controle sobre a alimentação. Além disso, os mesmos tendem a classificar os alimentos como “bons ou ruins”, baseando-se principalmente pelo valor calórico. Este fato contribui para o modo como eles reagem após a primeira ingestão, no qual a segunda refeição tende a ser maior, quando comparada a primeira, por acreditarem terem perdido o controle da dieta desde início, o que caracteriza o efeito denominado de “contra-regulação”. Em contrapartida, os sujeitos não restritivos, são aqueles que comem menos após a primeira ingestão, regulando então, a segunda (PIRKE; LAESSLE, 1993; POLIVY; HERMAN, 1985; RUDERMAN, 1986; WARDLE; BALLE, 1987).

De acordo com Herman e Polivy (1980), há fatores emocionais e cognitivos que agem de maneira opostas no modo de como os dois grupos reagem a ingestão, ou seja, enquanto os indivíduos restritivos comem mais, em uma mesma situação, os não restritivos tendem a comer menos.

Em relação aos níveis de restrição, os obesos tendem a apresentar níveis mais elevados quando comparados aos eutróficos, isso ocorre devido a maior sensibilidade a fatores externos e psicológicos, o que justifica de fato que, neste estudo, apesar da maioria dos participantes estarem acima do peso, mais de 40% apresentava-se eutróficos (HERMAN; POLIVY, 1980).

Nesta perspectiva, torna-se necessária a realização de mais estudos sobre o consumo de adoçantes dietéticos associado ao comportamento alimentar. Além disso, é de extrema importância que o profissional de nutrição esteja preparado para o trabalho interprofissional visando a integralidade no cuidado ao paciente, uma vez que a alimentação vai muito além do ato de comer, pois envolve aspectos biológicos, psicológicos e culturais.

## CONCLUSÃO

Não foi observada associação entre o consumo de ADDs e o comportamento alimentar, entretanto, observou-se que quanto mais o indivíduo acredita que adoçante faz mal, pior o comportamento alimentar e que quanto mais adoçante consome, mais o indivíduo apresenta alimentação do tipo restrita.

Além disso, observou-se que quanto maior a dificuldade de perder peso e maior perda de peso recente pior o comportamento alimentar. Por fim, quanto mais faz dieta e quanto maior o consumo de alimentos diet e light pior o comportamento alimentar.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. T. M. dos S. **O treino do paladar: marcadores precoces de uma alimentação saudável para a vida**. 2010. Monografia – Faculdade de Ciências da Alimentação e Nutrição, Universidade do Porto, Porto, 2010.
- ALMEIDA, G. A. N de; LOUREIRO, S. R; SANTOS, J. E dos. **Obesidade mórbida em mulheres – Estilos alimentares e qualidade de vida**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Caracas, v. 51, n. 4, p. 359-365, 2001.
- ANVISA. **Adoçantes – ingestão diária aceitável**. Brasília, DF. Disponível em: <https://bit.ly/2CyKpzR>. Acesso em: 1 nov. 2018.
- ANVISA. **Limites de adoçantes artificiais**. Brasília, DF. Disponível em: <https://bit.ly/2BGIB9B>. Acesso em: 2 nov. 2018.
- APPOLINÁRIO, J. C.; CLAUDINO, A. M. **Transtornos Alimentares**. Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo, v. 22, s.2, p. 28-31, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbp/v22s2/3793.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2020.
- BARROS, Y. I. B. **Imagem Corporal e a Influência da Mídia na Construção do Corpo Feminino**. 2019. Artigo Científico (Bacharel em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2019.
- BERNARDI, F.; CICHELEIRO, C.; VITOLO, M. R. **Comportamento de Restrição Alimentar e Obesidade**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 18, n. 1, p. 85-93, jan./fev., 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v18n1/23510.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- BOTTON, A.; CÚNICO, S. D.; STREY, M. N. **Diferenças de gênero no acesso aos serviços de saúde: problematizações necessárias**. Mudanças- Psicologia da Saúde, Rio Grande do Sul, v. 25, n. 1, p. 67-72, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasileira-Miolo-PDF-Internet.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2018.
- CASTRO, A. G. P. de; FRANCO, L. J. **Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 280-287, jun. 2002. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/37704788.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2018.
- COPETTI, A. V. S.; QUIROGA, C. V. **A influência da mídia nos transtornos alimentares e na autoimagem em adolescentes**. Revista de Psicologia da IMED, Passo Fundo, v. 10, n. 2, p. 161-177, jul./dez., 2018.
- DERAM, S. **O Peso das Dietas**. 2. ed. Sextante, Rio de Janeiro-RJ, 2018.
- ESTIMA, C. de C. P.; PHILIPPI, S. T.; ALVARENGA, M. dos S. **Fatores determinantes de consumo alimentar: por que os indivíduos comem o que comem?**. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, Porto Alegre, v. 24, n. 4, p. 263-268, 2009. Disponível em: [http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDOI/14114/art\\_ESTIMA\\_Fatores\\_determinantes\\_de\\_consumo\\_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDOI/14114/art_ESTIMA_Fatores_determinantes_de_consumo_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 1 nov. 2018.
- FEIJÓ, I. da S.; IWASAKI, K. M. K. **Cárie e dieta alimentar**. Revista UNINGÁ, Marialva, v. 19, n. 3, p. 44-50, jul./set. 2014. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1551/1163>. Acesso em: 5 nov. 2018.

FERREIRA, P. D. A. A. et al. **Caracterização do comportamento alimentar e estado nutricional de adultos**. Comportamento alimentar e estado nutricional, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 252-258, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v14n1/v14n1a36.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020.

FORTES, L. de S. et al. **Insatisfação corporal e comportamento alimentar inadequado em jovens nadadores segundo níveis econômicos e competitivos**. Revista Brasileira de Psiquiatria, Juiz de Fora, v. 61, n. 1, p. 20-24, 2012.

GERALDO, A. P. G. **Adoçantes dietéticos e excesso de peso corporal em adultos e idosos do Estado de São Paulo**. 2014. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

HERMAN, C. P., MACK, D. **Restrained and unrestrained eating**. Journal of Personality, v. 43, n. 4, p. 647-660, 1975.

HERMAN, C. P., POLIVY, J. **Restrained eating**. In: Stunkard, A. J. (ed). Obesity, Philadelphia: Saunders, p. 208-225, 1980.

INMETRO. **Adoçantes de mesa e adoçante dietéticos**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/adoçantes.asp>. Acesso em: 1 nov. 2018.

LEVORATO, C. D. et al. **Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero**. Ciência e saúde coletiva, Ribeirão Preto, v. 19, n. 4, p. 1263-1274, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000401263&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000401263&lng=en&nrm=iso) Acesso em: 8 jul. 2020.

LIRA, A. G. et al. **Uso de redes sociais, influência da mídia e insatisfação com a imagem corporal de adolescentes brasileiras**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 164-171, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v66n3/0047-2085-jbpsiq-66-3-0164.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2020.

MORAES, R. W. **Determinantes e construção do comportamento alimentar: uma revisão narrativa da literatura**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MÖTTELLI, S. et al. **Consumers' practical understanding of healthy food choices: a fake food experimente**. British Journal of Nutrition, v. 116, p. 559-566, 2016.

NATIVIDADE, D. P. **Uso de adoçantes dietéticos: orientações para profissionais de saúde e de ensino**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) – Fundação Oswaldo Aranha, Volta Redonda, 2011.

NUNES, I. A.; LILLI, M. J. **Efeito do adoçante à base de sucralose em comparação com açúcar nos níveis glicêmicos e lipídicos de ratos wistar**. 2018. Relatório da Pesquisa de Iniciação Científica do Curso de Nutrição – Universidade do Sagrado Coração, Bauru, 2018.

OLIVEIRA, R. C. de et al. **Dietas Restritivas e a Felicidade: Revisão Narrativa sobre seus Efeitos Psicológicos**. In: SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2019, Balneário Camboriú. Anais [...]. Balneário Camboriú: UNIAVAN, 2019. p. 121-124. Disponível em: <http://cdn.avantis.edu.br/wp-content/uploads/2019/10/17163239/anais-vii-semana-iniciacao-cientifica.pdf#page=121>. Acesso em: 3 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **BMI classification**. Geneva: WHO (Technical Report Series), 2006. Disponível em: [www.who.int/bmi](http://www.who.int/bmi). Acesso em: 1 nov. 2018.

PIRKE, K. M., LAESSLE, R.G. Restrained eating. In: Stunkard AJ, Wadden TA. **Obesity: theory and therapy**, New York: Raven Press, p.151-62, 1993.

POLIVY, J., HERMAN, C. P. **Dieting and bingeing: A causal analysis**. American Psychologist, v. 40, n. 2, p. 193-201, 1985.

QUAIOTI, T. C. B.; ALMEIDA, S. de S. **Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade**. Psicologia USP, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 193-211, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pusp/v17n4/v17n4a11>. Acesso em: 1 nov. 2018.

RAMOS, M.; STEIN, L. M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 76, n. 3, p. 229-237, 2000. Disponível em: <http://www.cookie.com.br/site/wp-content/uploads/2014/07/Desenvolvimento-do-comportamento-alimentar-infantil.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2018.

RICCO, K. S. de. **Influência do consumo de açúcar na prevalência da obesidade e doenças relacionadas**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia-Bioquímica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2016.

RUDERMAN, A. J. **Dietary restraint: A theoretical and empirical review**. Psychological Bulletin, v. 99, n. 2, p. 247-262, mar., 1986.

SANTANA, K. de O.; SOUZA, I. F. de; NASCIMENTO, C. R. B. **Avaliação do Consumo e Entendimento sobre Produtos Light e Diet por Frequentadores do Setor de Produtos Ultraprocessados de um Supermercado da Região Leste da Cidade de Foz do Iguaçu/PR**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário UniAmérica, Foz do Iguaçu, 2019.

TASSO, I. de F. **Avaliação Sensorial de um Adoçante de Mesa com a Utilização do Eritritol como Veículo**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

VYAS, A., et al. **Diet Drink Consumption and the Risk of Cardiovascular Events: A Report from the Women's Health Initiative**. Journal of General Internal Medicine, v. 30, n. 4, p. 462-468, 2015.

WARDLE, J., BALES, S. **Restrained and food intake: An experimental study of eating patterns in the laboratory and in normal life**. Behavior Research and Therapy, v. 25, p.179-185, 1987.

WARDLE, J. **Eating Style: A validation study of the Dutch Eating Behavior Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders**. Journal of Psychosomatic Research, v. 31, n. 2, p. 161-169, 1987.

YANG, Q. **Gain weight by “going diet?” Artificial sweeteners and the neurobiology of sugar craving**. Yale Journal of Biology and Medicine, New Haven, v. 83, n. 2, p. 101-108, 2010.

ZANINI, R. de V.; ARAÚJO, C. L.; MARTÍNEZ-MESA, J. **Utilização de adoçantes dietéticos entre adultos em Pelotas**, Rio Grande do Sul, Brasil: um estudo de base populacional. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 924-934, mai., 2011. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/2011.v27n5/924-934/pt>. Acesso em: 16 jul. 2020.

# 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.

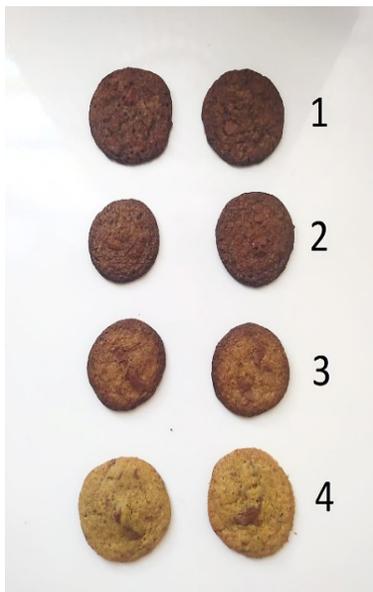


Figura 1. Cookies elaborados para análise sensorial, 1 “cookie 100% farinha do broto do feijão mungo”; o número 2 “cookie 70% farinha do broto do feijão mungo”; o número 3 “cookie 50% farinha do broto do feijão mungo” e o número 4 “cookie SEM farinha do broto do feijão mungo”.

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 ( $\mu\text{M ET/g}$ )
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  $\mu\text{mol ET/g}$ , 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  $\mu\text{mol ET/g}$ ) 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 ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 3. Perfil sensorial do cookie.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Para os parâmetros de cor e textura, não foram identificadas diferenças estatísticas ( $p \leq 0,05$ ) 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 aceitações 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; NACOUUMA, Odile Germaine. Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Faso honey, as well as their radicals scavenging activity. *Food Chem.*, 2005. DOI [doi:10.1016/j.foodchem.2004.10.006](https://doi.org/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.

# CAPÍTULO 7

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 17/07/2021

### Luan José Figueiredo Batista

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Adiene Silva Araújo

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Beatriz Araújo Medeiros

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Jacqueline Maria Oliveira do Ó

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Josué Araújo Dantas

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Maria Clara Dantas Araújo

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Mariana Genuino Alves

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Paulo Fernandes Moura da Silva Júnior

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

### Sabrina Bezerra da Silva

Centro Universitário de Patos-UNIFIP  
Patos- PB

**RESUMO:** O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi criado em 1998, e tem por objetivo avaliar o desempenho dos estudantes que estão concluindo o ensino médio ou que já concluindo, sendo utilizado como critério de seleção para o ingresso no ensino superior. Segundo dados do Ministério da Educação, em 2020 quase 6 milhões de pessoas e inscreveram para o exame. Sabe-se que a alimentação tem uma grande influência no aprendizado, sendo imprescindível no desenvolvimento e concentração do aluno. O objetivo deste estudo foi verificar como a alimentação pode melhorar e otimizar os resultados do Enem a partir do fortalecimento da memória pela alimentação. O presente estudo caracterizou-se por um estudo de caso. Primeiro realizou-se pesquisas de artigos publicado em diversas plataformas, onde cinco artigos foram utilizados para esse estudo. Um segundo momento foi realizado formação com estudantes de diferentes escolas de municípios do sertão da Paraíba.

Conclui-se que uma alimentação adequada melhora a função cognitiva. Entretanto, estudos mais aprofundados se fazem necessários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enem. Alimentação. Memória. Aprendizado.

### EFFECT OF PROPER FEEDING ON THE PERFORMANCE IN ENEM (BRAZILIAN NATIONAL HIGH SCHOOL EXAM): A CASE STUDY

**ABSTRACT:** The National Secondary Education Examination (Enem) was created in 1998, and aims to assess the performance of students

who are completing high school or who are already completing it, being used as a selection criterion for admission to higher education. According to data from the Ministry of Education, in 2020 almost 6 million people registered for the exam. It is known that food has a great influence on learning, being essential in the development and concentration of the student. The aim of this study was to verify how food can improve and optimize the results of Enem based on the strengthening of memory through food. The present study was characterized by a case study. First, research was carried out on articles published on various platforms, where five articles were used for this study. A second moment was carried out with students from different schools in municipalities in the interior of Paraíba. It is concluded that an adequate diet improves cognitive function. However, further studies are needed.

**KEYWORDS:** Enem. Food. Memory. Apprenticeship.

## 1 | INTRODUÇÃO

A alimentação e a nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida e cidadania. Esses atributos estão consignados na Declaração dos Direitos Humanos, promulgada há 50 anos, os quais foram posteriormente reafirmados no Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, sociais e Culturais de 1966 e incorporados à legislação nacional em 1992 (MONTEIRO, 1997). Sabe-se que a alimentação tem uma grande influência no aprendizado, sendo imprescindível no desenvolvimento e concentração do aluno. Segundo Perroni (2013), uma alimentação colorida e variada fornece os nutrientes necessários para manter o cérebro ativo e saudável, exercendo um grande impacto sobre a função cerebral, podendo interferir no humor, no pensamento, no comportamento, na memória, no aprendizado e no envelhecimento celular. Sabemos que a má alimentação provoca danos graves a saúde e interferência no desenvolvimento cognitivo.

Criado em 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) tem o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o ensino médio em anos anteriores. O Enem é utilizado como critério de seleção para o ingresso no ensino superior, seja complementando ou substituindo o vestibular (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998).

Segundo dados do Ministério da Educação na edição do ano de 2020, realizado em apenas em 2021 devido a pandemia do Coronavírus, o número de alunos inscritos foi de quase seis milhões em todo o país. Na Paraíba aproximadamente 161 mil jovens se inscreveram para participarem do exame (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2021). Assim, objetiva-se neste estudo, verificar como a alimentação pode melhorar e otimizar os resultados do Enem a partir do fortalecimento da memória pela alimentação.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se por estudo de caso. Primeiro foram realizadas pesquisas de

artigos publicado nas bases Google Acadêmico, Lilacs, Pubmed e Scielo. Sendo utilizados os descritores: vestibular, alimentação, memória, aprendizado. Foram encontrados mais de 100 artigos de acordo com objetivo do estudo, porém apenas cinco artigos foram utilizados para esse estudo obedecendo os critérios de inclusão, tendo como premissa que o exame em questão é uma ferramenta atual e não existem estudos da alimentação voltado exclusivamente para essa prova, assim, adotou-se estudos dos últimos trinta anos.

Um segundo momento foi realizado formação com estudantes e seguidos de orientação nutricional. Foi adotado como estudo de caso a experiência vivida e elaborada por este grupo de pessoas e sendo adotado um grupo aleatório de pessoas de diferentes escolas de municípios do sertão da Paraíba.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao alimentar-se, o nutriente fornece energia tanto para o corpo quanto ao cérebro, facilitando o processo de aprender. Pensar em uma alimentação saudável significa a mais variada e equilibrada para fornecer ao organismo todos os nutrientes necessários (EUCLYDES, 2000).

O projeto foi desenvolvido nos últimos cinco anos com alunos de escolas públicas e particulares de diversas cidades no sertão da Paraíba, em um primeiro momento os alunos receberam um panfleto com informações, em seguida receberam formação por meio de palestra e informações de alimentos e ingestão adequada para fortalecimento da memória e melhora do aprendizado. No dia do exame foram oferecidas frutas para os alunos, uma opção mais saudável de lanche durante a prova.

### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É nítida que a alimentação adequada melhora a função cognitiva desde a infância até a vida adulta, contudo o presente exame reque do aluno o máximo de preparação. Os alunos que se submeteram alimentação proposta perceberam como o organismo reagiu positivamente. Entretanto, estudos mais aprofundados se fazem necessários.

## REFERÊNCIAS

EUCLYDES, M.P. **Crescimento e Desenvolvimento do Lactentes**. Nutrição do lactente. 2. Ed. Viçosa, 2000.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**. Enem. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/enem-sp-2094708791> acesso em Julho de 2021.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2021**. Enem. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/divulgados-os-resultados-finais-do-exame> acesso em Julho de 2021.

MONTEIRO, C. A. **O panorama da nutrição infantil nos anos 90**. UNICEF. Cadernos de Políticas Sociais (Série Documentos para Discussão n.º 1), Brasília, maio de 1997.

PERRONI, C. **Boa alimentação interfere na função cerebral e aumenta a concentração**. Disponível em: < <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/nutricao/noticia/2013/06/boa-alimentacao-interfere-na-funcao-cerebral-e-aumentar-concentracao.html> . acesso em julho de 2021.

# CAPÍTULO 8

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

*Data de aceite: 01/11/2021*

**Ana Claudia Lunelli Moro**

Universidade Alto Vale do Rio de Peixe-  
UNIARP  
Caçador, Brasil

**Daniela Kist Busnardo**

Universidade Alto Vale do Rio de Peixe-  
UNIARP  
Caçador, Brasil

**RESUMO:** O câncer é um importante problema de saúde pública. O câncer de colo uterino ainda é um problema de significância fundamental entre as mulheres, principalmente nos países pobres e em desenvolvimento, mas também nos desenvolvidos. A infecção pelo vírus HPV (papiloma vírus humano) é condição fundamental para evolução desta infecção em câncer de colo uterino e suas lesões precursoras, mas não a única. Uma complexidade de fatores parece também estar em envolvida nesta gênese: Tabagismo, multiparidade, início precoce da vida sexual, uso de anticoncepcionais hormonais orais, vacinação HPV, condições de higiene, dieta entre outros. A dieta parece ter um papel fundamental na gênese desta evolução. Alguns nutrientes como carotenoides, folatos, tocoferóis, vitamina C e vitamina B12 parecem ter um papel protetor diminuindo o risco de desenvolvimento de câncer de colo uterino e suas lesões precursoras, a partir da infecção pelo HPV, devido ao efeito antioxidante de varredores de radicais livres que esses possuem. Assim, esse trabalho de revisão sistemática da literatura evidenciou em

última instancia que , uma dieta com alta ingesta de carnes vermelhas e processadas, molhos, salgadinhos e lanches aumentou o risco de evolução da infecção HPV; já uma dieta rica em vegetais, frutas, cereais, óleos insaturados como azeite de oliva, levam a uma redução de risco da infecção HPV para câncer do colo uterino e suas lesões precursoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Papiloma vírus, HPV, Câncer do colo de útero, Dieta, Nutrição

### NUTRITIONAL RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF INDUCED HPV INJURIES: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Cancer is a major public health problem. Cervical cancer is still a problem of fundamental significance among women, especially in poor and developing countries, but also in developed countries. Infection with the HPV virus (human papilloma virus) is a fundamental condition for the evolution of this infection in cervical cancer and its precursor lesions, but not the only one. A complexity of factors also seems to be involved in this genesis: Smoking, multiparity, early onset of sexual life, use of oral hormonal contraceptives, HPV vaccination, hygiene conditions, diet, among others. The diet seems to have a fundamental role in the genesis of this evolution. Some nutrients such as carotenoids, folates, tocopherols, vitamin C and vitamin B12 appear to have a protective role in decreasing the risk of developing cervical cancer and its precursor lesions, starting with HPV infection, due to the antioxidant effect of free radical scavengers that they have. Thus, this

work of systematic review of the literature evidenced in the last instance that, a diet with high intake of red and processed meats, sauces, snacks and snacks increased the risk of evolution of the HPV infection; a diet rich in vegetables, fruits, cereals, unsaturated oils such as olive, leads to a reduced risk of HPV infection for cervical cancer and its precursor lesions.

**KEYWORDS:** Human papillomavirus, Uterine cervical neoplasms e Diet ou Nutrition

## INTRODUÇÃO

O câncer é um importante problema de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo responsável por mais de 9,6 milhões de óbitos a cada ano, representando cerca de 16% de todas as causas de morte no mundo (INCA, 2020)

Embora a incidência e a mortalidade por câncer cervical invasivo tenham diminuído substancialmente a partir da década de 1950 nos países desenvolvidos, o câncer de colo uterino continua sendo a quarta causa de câncer mais comum entre as mulheres no mundo, representando cerca de 7,5% de todos os novos casos de câncer (INCA, 2020)

O processo global de industrialização, ocorrido principalmente no século passado, conduziu a uma crescente integração das economias e das sociedades dos vários países, desencadeando a redefinição de padrões de vida com uniformização das condições de trabalho, nutrição e consumo. Paralelamente, deu-se uma significativa alteração na demografia mundial, devido à redução nas taxas de mortalidade e natalidade com aumento da expectativa de vida e envelhecimento populacional (GLOBOCAN,2018).

Este processo de reorganização global determinou grande modificação nos padrões de saúde-doença no mundo. Tal modificação, conhecida como transição epidemiológica, foi caracterizada pela mudança no perfil de mortalidade com diminuição da taxa de doenças infecciosas e aumento concomitante da taxa de doenças crônico-degenerativas, especialmente as doenças cardiovasculares e o câncer (GLOBOCAN,2018).

O câncer de colo uterino e suas lesões precursoras parecem ser de etiologia bastante complexa. A infecção pelo vírus HPV (papiloma vírus humano) é condição “ sine qua non” inicial para o desenvolvimento dessas lesões e / ou câncer, mais não a única condição. Tabagismo, multiplicidade de parceiros sexuais, início precoce da vida sexual, multiparidade, uso de anticoncepcionais hormonais orais, condições de higiene, vacinação HPV e nutrição parecem estar envolvidos na gênese destas patologias. Ou seja, o desenvolvimento de câncer de colo uterino e suas lesões precursoras é um evento extremamente complexo e não totalmente definido (GLOBOCAN,2018).

A nutrição parece ter um papel fundamental nessa gênese, já que há fortes indícios de que deficiências nutricionais podem facilitar a evolução da simples infecção pelo vírus HPV em lesões pré-cancerosas e câncer de colo uterino.

Este estudo de revisão sistemática, tem por objetivo pesquisar e sintetizar na literatura quais os nutrientes que tem maiores indícios de estarem envolvidos nesta gênese e evolução; juntamente com o vírus HPV e os demais fatores. Para que assim se possam organizar

estratégias conjuntas e multidisciplinares de prevenção desta importante patologia.

## METODOLOGIA

Esta revisão sistemática utilizou os procedimentos metodológicos estabelecidos pelo guia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – PRISMA (MOYER, D. 2009). Para a busca sistemática e as definições dos descritores, optou-se por utilizar os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Dessa maneira, os termos encontrados para a realização desta pesquisa foram testados e por fim chegou-se a seguinte combinação nos idiomas português e inglês: “papilloma vírus” OR HPV AND “câncer do colo de útero” AND dieta OR nutrição; “ human papillomavirus” OR HPV AND “uterine cervical neoplasms” AND diet OR nutrition; “ vírus del papiloma” AND “cancer del cuello” AND dieta or nutricion.

Realizou-se uma revisão sistemática de literatura com estudos condizentes com o tema proposto publicados nos últimos vinte anos (janeiro de 2000 a setembro de 2020), nas bases Scielo, pubmed e BVS que inclui Lilacs, Medline, Medcarib, OPAS/OMS, Paho, Wholis.

A busca foi realizada em setembro de 2020, os critérios de inclusão foram idioma (português, inglês e espanhol), período 2000(janeiro) a 2020(agosto), artigos originais na íntegra disponibilizados , estudos com desfecho de lesões cancerosas e pre cancerosas no colo do útero relacionados a dieta. Os fatores de exclusão foram lesões HPV induzidas em outros órgãos, outros documentos como livros, monografias e teses, resumos, revisões, estudos in vitro e pré clínicos.

Desta forma, foram encontrados 63 artigos, 9 foram excluídos porque eram repetidos, dos 54 artigos foram selecionados pelo título 45, selecionados pelo resumo 20 artigos e para a leitura completa 10 artigos, o critério para essa exclusão dos artigos foi devido a irrelevância das pesquisas onde não apresentavam relação entre os temas propostos, artigos que apresentavam somente o resumo disponível de forma gratuita, estudos em animais e revisões, sendo estes os critérios de exclusão definidos. Assim, foram objetos desta revisão 7 artigos de caso clínico, condizentes com as palavras chaves propostas apresentando o tema grande relevância devido a sua grande lacuna científica.

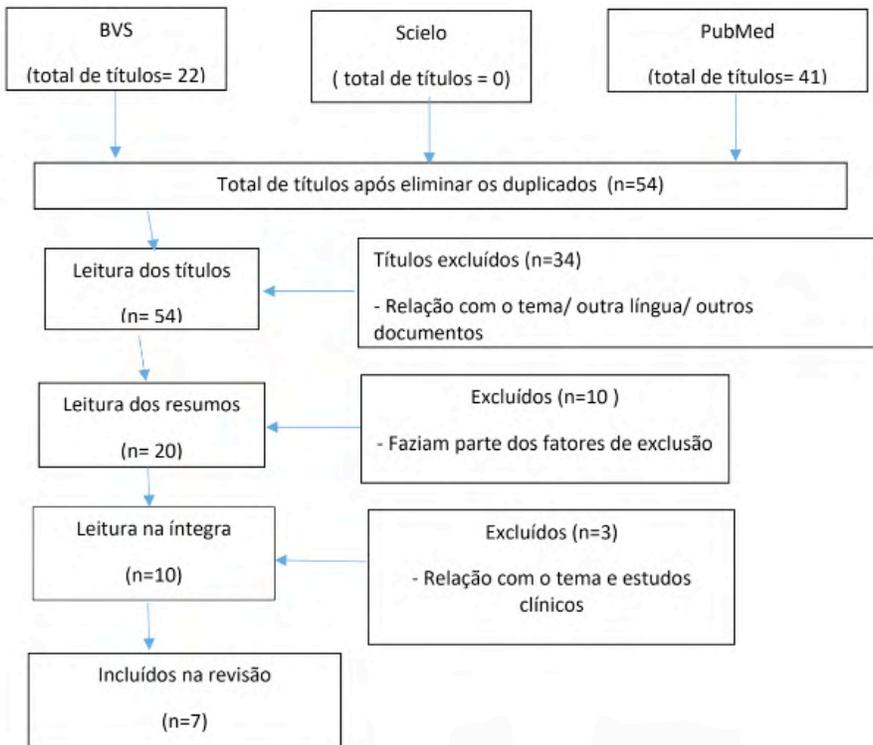


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para a revisão sistemática.

## RESULTADOS DOS ESTUDOS

A maioria do desenho dos estudos selecionados foram do tipo prospectivo randomizado, as amostras foram compostas por mulheres sexualmente ativas em idade reprodutiva e idade entre 21 a 65 anos. A maior quantidade de estudos ocorreu nos Estados Unidos, embora existam estudos no Brasil em maior quantidade se trata dos mesmos autores e mesma amostragem, caracterizando assim maior pesquisa na área nos Estados Unidos. Os principais fatores nutricionais apontados nesses estudos foram as vitaminas A e E, do complexo B e ácido fólico.

<b>Autores</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Idade</b>	<b>País</b>	<b>Resultados</b>
Shiff et al. 2001	Estudo caso controle	160/81	18 - 45	EUA	Concentração diminuída carotenoides séricos com aumento do risco NIC
Tomita et al.2010	Estudo caso controle Prospectivo Randomizado		21-65	Brasil	Diminuição do risco NIC com aumento licopeno sérico. Aumento tocoferol, aumento e carotenoides.
Tomita et al, 2011	Prospectivo randomizado	231 pacientes incidentes de CA colo de útero e 453 controles	21-65	Brasil	Concentrações crescentes de vit a- e tocoferóis séricos, e maior ingestão dietética de vegetais / frutas verdes escuros e amarelos profundos foram associados com quase 50% de redução do risco de CIN3.
Tomita et al. 2013	Prospectivo Randomizado Caso controle	453/140/126/23	21-65	Brasil	Associação com neoplasia cervical foi observada com baixa ingestão de folato, sugere que a frequência de polimorfismo envolvidos no metabolismo do folato modificam a associação com neoplasia cervical.
Hernandez et al 2013	Estudo caso controle	137/77	+18	EUA	Diminuição do risco NIC com aumento Tiamina riboflavina B12, e folato.
Zhao et al. 2016	Prospectivo randomizado	20000 mulheres sexualmente ativas	Menor de 65 anos	China	Baixos níveis de folato sérico podem aumentar o risco de progressão da NIC. Além disso, pode haver sinergia potencial entre níveis baixos de folato sérico e infecção por hr HPV para promover o desenvolvimento de NIC.
Barchitia et al. 2018	Estudo transversal Prospectivo randomizado	539 mulheres sexualmente ativas	-	Itália	Dieta ocidental foi associada com risco significativamente aumentado para HPV infecção (modulação )

Tabela 1. Características e resultados dos artigos incluídos para a revisão.

## DISCUSSÃO

O câncer de colo de útero tem uma relevância significativa, segundo o INCA (Instituto Nacional do Câncer, 2020), 570 mil novos casos por ano no mundo serão diagnosticados. Sendo responsável por 311 mil óbitos ano sendo a quarta causa mais frequente de mortes por câncer em mulheres. No brasil em 2020 são esperados 16.590 novos casos, é a segunda causa de morte de mulheres por câncer no país.

As taxas de incidência apresentam valores intermediários em relação aos países em desenvolvimento, porém são elevados quando comparados aos países desenvolvidos com

programas de detecção precoce bem estruturados, boas taxas de vacinação e alimentação mais farta e variada, como países Europeus, Estados Unidos, Canadá, Japão e Austrália. Enquanto isso países da América latina e sobre tudo regiões mais pobres da África e Ásia apresentam valores elevados (INCA, 2020)

Segundo o Globocan, 85% dos casos de câncer de colo uterino ocorrem em países menos desenvolvidos e a mortalidade por esse câncer varia em até 18 vezes entre essas diferentes regiões do mundo.

No Brasil o câncer do colo uterino é o segundo mais incidente nas regiões Norte e Nordeste, sendo o primeiro entre as mulheres, já no sul e sudeste, ocupa a quarta posição, sendo o segundo entre as mulheres. A mortalidade nessas regiões mais pobres também é maior (GLOBOCAN, 2020).

Segundo a OMS (Organização mundial da saúde) os casos de câncer devem aumentar 81% nos países pobres até 2040, devido a previsão do aumento da desigualdade sócio econômica.

Este tipo de câncer (colo uterino) representa um grave problema de saúde pública nos países da América Latina, considerada como uma das regiões de maior incidência no mundo.

As desigualdades em saúde entre pessoas pobres e ricas, no interior de países pobres, também são acentuadas. Tais desigualdades ocorrem tanto nos níveis de saúde e nutrição (morbidade, de capacidades e mortalidade), como também no acesso aos serviços sociais e de saúde.

No caso do câncer de colo uterino, está bem estabelecido que o vírus HPV é condição essencial para manutenção e progressão das lesões precursoras em evoluírem para o câncer. Alguns cofatores influenciam o risco desta progressão incluindo; fatores imunológicos e estilo de vida incluindo, fumo, dieta, uso prolongado de contraceptivos hormonais, paridade, infecção com outras doenças sexualmente transmissíveis, início precoce da vida sexual e vacinação contra o HPV (KOSHIYAMA, M., 2019).

Assim sendo, a infecção HPV não é causa suficiente para o câncer cervical, estudos mostram que somente uma pequena fração das mulheres infectadas desenvolvem a doença. O câncer cervical necessita de cofatores na sua etiologia para interagir e evoluir incluindo os fatores nutricionais.

Vitaminas antioxidantes podem agir como eficientes varredores de radicais livres para prevenir os danos destes ao DNA celular. Deficiências vitamina A (ácido retinóico), vitamina C (ácido ascórbico). Vitamina D e vitamina E (tocoferol), carotenoides e folato, são aventados como relacionados ao risco aumentado de evolução para lesões precursora e câncer do colo uterino (HERNANDEZ, B.Y.,2003)

Alguns estudos também demonstram a diminuição do risco com aumento dos níveis de vitamina B12. Assim recentemente pesquisas demonstraram que a dieta com alta ingestão de carne vermelha e processadas, molhos, salgadinhos e lanches aumentam o risco de evolução da infecção HPV. Em contraponto uma dieta rica em vegetais, frutas frescas e

secas, cereais, peixes e óleos insaturados como oliva, levam a uma redução de risco da persistência e evolução do HPV (HERNANDEZ, B.Y.,2003).

Além disso devemos dar significativa importância aos outros dois cofatores que tiveram a seguinte importância: a relação direta entre a evolução da infecção HPV para lesões precursoras e câncer do colo uterino com o uso de álcool e tabaco (TOMITA, L.Y., 2009). Ainda este mesmo estudo sugere que a concentração de licopeno sérico é associada com redução do risco de desenvolvimento de displasia cervical (lesão precursora) e câncer invasivo. Também o tocoferol sérico é inversamente associado com esses desenvolvimentos, via atividade de varredura antioxidante.

É demonstrado também nos estudos que baixa ingestão de folato está envolvida no desenvolvimento de câncer cervical invasivo. (ZHAO, W.;2016).

Esta associação entre baixa ingestão de folato e aumento do risco de câncer cervical e suas lesões precursoras é também evidenciada no estudo de (TOMITA, L.Y.; 2013), que sugere que, a frequência do polimorfismo nos genes envolvidos no metabolismo do folato modificam a associação da dieta e nutrientes circulantes com a neoplasia cervical.

Fortes evidências demonstram que carotenoides séricos pelas suas propriedades antioxidantes podem varrer radicais livres que induziriam a um dano no DNA celular, assim baixos níveis de carotenoides séricos podem interferir no reparo do DNA, associando se assim à transformação celular maligna. (SCHIFF,M.A.;PATTERSON, R.E; 2001).

Podemos assim evidenciar a importância da dieta na evolução, ou não, da infecção HPV para câncer de colo uterino e duas lesões precursoras. Estudos sugerem que uma dieta com alta ingestão de carnes vermelhas e processados, molhos, salgadinhos e lanches, com baixa ingestão de legumes, vegetais crus e cozidos e raízes; a chamada "dieta ocidental" está associada ao aumento do risco de desenvolvimento destas lesões, em contraponto à "dieta mediterrânea" que parece ter efeito protetor. (BARCHITA,M.; 2018).

Ainda neste sentido, o efeito do cigarro sobre a evolução da infecção HPV em câncer invasivo e suas lesões precursoras é modificado pela dieta. Estudo sugere (TOMITA,L.Y.; 2010), que a uma interação sinérgica entre cigarro e baixa ingestão de frutas e vegetais, particularmente frutas e vegetais verde escuros e amarelos profundo ( carotenos, folatos e tocoferol); já que uma dieta pobre nestes nutrientes em fumantes aumenta o risco desta evolução neoplásica.

## CONCLUSÃO

O câncer de colo uterino é o segundo câncer mais comum entre as mulheres no mundo e uma grande causa de morbimortalidade (KOSHIYAMA, M., 2019).

A infecção pelo vírus HPV está claramente estabelecida como agente causador na etiologia do câncer de colo uterino e suas lesões precursoras. No entanto outros cofatores agindo influenciam, de forma independente ou com HPV na evolução para carcinogênese

(GARCIA-CLOSAS, 2005)

Segundo a OMS, as taxas de incidência são maiores em países em desenvolvimento quando comparadas aos países desenvolvidos onde programas de vacinação, prevenção e acesso a alimentação farta e variada são mais acessíveis; 85% desses casos de câncer do colo uterino ocorreu em países menos desenvolvidos e a mortalidade nestes é maior.

No Brasil as regiões norte e nordeste lideram esse ranking de morbimortalidade, pelos mesmos fatores já citados para o ranking mundial.

O processo de globalização pode levar não somente a desigualdade econômica e social, mas também à desigualdade na incidência de enfermidades, pelos mesmos motivos associados.

Concluimos assim que, uma alimentação saudável com ingesta rica em vegetais e frutas, baixa ingesta de processados e industrializados, a ausência de álcool e tabaco, podem influenciar positivamente na diminuição do risco de desenvolvimento neoplasia cervical uterina e suas lesões precursoras, via ação antioxidante. Diante das implicações práticas dos estudos revisados há a necessidade de incentivar os bons hábitos alimentares em mulheres com risco de desenvolver o câncer de colo de útero, através de políticas públicas

## REFERÊNCIAS

Barchitta M, Maugeri A, Quattrocchi A, Agrifoglio O, Scalisi A, Agodi A. The Association of Dietary Patterns with High-Risk Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer: A Cross-Sectional Study in Italy. *Nutrients*. 2018 Apr 11;10(4):469.

Garcia-Closas, Reina, Castellsague, Xavier, Bosh, Xavier, Gonzalez, Carlos A. The role of diet and nutrition in cervical carcinogenesis: A review of recente evidence. *Int. J. Cancer*:117, 629-637, 2005.

Globocan, Global câncer observatory. Acesso em 19/09/2020, disponível em <https://gco.iarc.fr/today/home>.

Hernandez, Brenda. Mcduffie, Katharine. Wilkens, Lynne R., Kamemoto, Lori. Goodman, Marc T., Diet and premalignant lesions of the cervix:evidence of a protective role for folate, riboflavina, thiamin, and vitamin B12. *Cancer causes and control* 14: 859-870, 2003.

INCA, Instituto Nacional do Cancer. Acesso em 18/09/2020, disponível em <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>.

Koshiyama, Masafumi. The effects of the dietary and nutriente intake on gynecologic cancers. *Healthcare* 2019, 7, 88;doi:10.3390/healthcare7030088.

OMS, Organização mundial da saúde. Acesso em 20/09/2020, disponível em <https://www.who.int/eportuguese/countries/bra/pt/>.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine*. 2009;6(7).

Schiff MA, Patterson RE, Baumgartner RN, Masuk M, van Asselt-King L, Wheeler CM, Becker TM. Serum carotenoids and risk of cervical intraepithelial neoplasia in Southwestern American Indian women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2001 Nov;10(11):1219-22.

Zhao W, Hao M, Wang Y, Feng N, Wang Z, Wang W, Wang J, Ding L. Association between folate status and cervical intraepithelial neoplasia. *Eur J Clin Nutr.* 2016 Jul;70(7):837-42.

Tomita LY, D'Almeida V, Villa LL, Franco EL, Cardoso MA; BRINCA Study Group. Polymorphisms in genes involved in folate metabolism modify the association of dietary and circulating folate and vitamin B-6 with cervical neoplasia. *J Nutr.* 2013 Dec;143(12):2007-14.

Tomita LY, Roteli-Martins CM, Villa LL, Franco EL, Cardoso MA; BRINCA Study Team. Associations of dietary dark-green and deep-yellow vegetables and fruits with cervical intraepithelial neoplasia: modification by smoking. *Br J Nutr.* 2011 Mar;105(6):928-37.

Tomita LY, Longatto Filho A, Costa MC, Andreoli MA, Villa LL, Franco EL, Cardoso MA; Brazilian Investigation into Nutrition and Cervical Cancer Prevention (BRINCA) Study Team. Diet and serum micronutrients in relation to cervical neoplasia and cancer among low-income Brazilian women. *Int J Cancer.* 2010 Feb 1;126(3):703-14.

# CAPÍTULO 9

## 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

*Data de aceite: 01/11/2021*

**Tatiana de Lourdes González Sampedro**

**RESUMO:** A medicina natural e tradicional de hoje engloba vários métodos de cura que foram usados na época, a fitoterapia que é uma das mais antigas, cujas plantas têm sido o recurso mais utilizado pela humanidade para comer, vestir e curar suas doenças. Por isso, é necessário resumir de imediato a importância do uso adequado das plantas medicinais devido ao seu consumo sem conhecer os benefícios e desvantagens que as plantas podem oferecer ao ser humano e mais na gestante. A OMS informou que 80% das pessoas nos países em desenvolvimento usam a fitoterapia tradicional para resolver seus problemas de saúde, estima-se que 64% seja usada na forma não industrializada de plantas medicinais que são empregadas na terapêutica tradicional. Numerosos estudos fitoquímicos em plantas de uso comum têm demonstrado a presença de grande quantidade de metabólitos secundários, que podem se revelar farmacologicamente ativos, mas em muitos casos estão associados a propriedades citotóxicas e mutagênicas, devido à fácil difusão dessas substâncias através do corpo e pelo metabolismo fetal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas, Medicinais, Gravidez, Benefícios, Danos.

DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE  
OBSTETRICS CAREER STUDENTS AT

THE FACULTY OF MEDICAL SCIENCES  
OF THE CENTRAL UNIVERSITY OF  
ECUADOR ABOUT THE BENEFITS AND  
DAMAGES OF MEDICINAL PLANTS  
TRADITIONALLY USED IN ECUADOR  
PREGNANCY , PUERPERIUM AND  
BREASTFEEDING IN MARCH 2019

**ABSTRACT:** Today's natural and traditional medicine encompasses several healing methods that have been used during the times, phytotherapy that is one of the oldest ones, that plants have been the most used resource by humanity to eat, dress and heal their illnesses. This is why it is necessary to immediately resume the importance of the proper use of medicinal plants due to their consumption without knowing the benefits and disadvantages that the plants can offer to human beings and more in pregnant women. The WHO has informed that 80 % of people in developing countries use traditional herbal medicine to solve their health problems , it is estimated that 64 % is used in non - industrialized form of medicinal plants that are employed within traditional therapeutics. Numerous phytochemical studies on plants in common use have shown the presence of a large amount of secondary metabolites, which may turn out to be pharmacologically active, but in many cases are associated with cytotoxic and mutagenic properties, due to the easy diffusion of these substances through the body and by fetal metabolism.

**KEYWORDS:** Plants, Medicinal, Pregnancy, Benefits, Damages

## INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre os benefícios e malefícios das plantas medicinais é dado essencial, porém, é alarmante constatar que 43% não sabem ou preferem não referir qualquer tipo de informação sobre o assunto. Identificou-se principalmente que a população estudantil com 84% considera que o uso de plantas medicinais é prejudicial durante a gravidez, uma fase muito importante na vida da mulher, pois o consumo excessivo relata que 60% pode causar o aborto.

A forma de consumo das diversas plantas medicinais do nosso país é por infusão com um percentual de 42,4%. A planta vasodilatadora mais consumida em nossa população é a camomila com 15% e as plantas vasoconstritoras com 18,9%, neste caso é o eucalipto. Como o consumo familiar de plantas medicinais é um dado de total relevância, pois a população com média de 58,8% não o aplica em casa, nossa população recomenda o consumo de camomila com 21,5 %. Os possíveis desconfortos que poderiam ser amenizados são dores de estômago.

O conhecimento sobre as infusões de plantas medicinais que auxiliam no parto foi obtido que é benéfico com um percentual de 64,5%

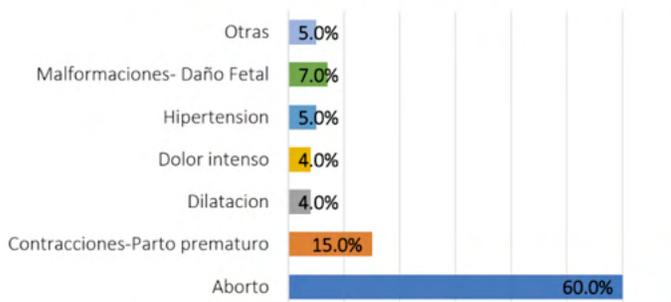
Atualmente, os futuros profissionais de saúde e a população em geral desconhecem os efeitos deletérios e potenciais riscos a que a gestante está exposta ao consumir qualquer uma das plantas identificadas nos estudos na comunidade.

É necessário dar continuidade a estudos que vinculem a cultura da gestante e lactante à prática clínica de todos os profissionais que compõem a equipe de saúde, a fim de compreender os significados e significados do cuidado, garantir um atendimento culturalmente competente, eficaz, satisfatório e coerente.

De acordo com os resultados encontrados, conclui-se que na população estudada existe um alto grau de desconhecimento sobre os malefícios que as plantas medicinais têm, principalmente na população masculina, o que se reflete no levantamento realizado que nos forneceu dados importantes. que mostramos que grande parte dos alunos evita o uso dessas plantas por não saberem quais os efeitos que podem ter, sejam benéficos ou prejudiciais.

Entre as plantas mais consumidas está um vasodilatador, a camomila com 15%, o que mostra que os alunos preferem as plantas aromáticas. Os principais danos causados pelas plantas medicinais na gestação são os causados por oxitócitos como eucalipto, valeriana, urtiga, entre outros; que produzem retardo de crescimento intrauterino, aborto espontâneo, malformações fetais, enquanto durante o parto, puerpério e lactação são: tóxicas e podem causar reações alérgicas.

## COMPLICAÇÕES CONHECIDAS PELOS ALUNOS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DEVIDO AO CONSUMO EXCESSIVO DE MEDICAMENTOS



## COMPLICAÇÕES POR CONSUMO DE PLANTAS MEDICINAIS

Fonte: Pesquisa alunos.

## REFERÊNCIAS

Botanical. (2019). botanical. Obtenido de <https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales//lanten-efectos-secundarios>.

Bueno, D. J. (2014). FITOTERAPIA. . Obtenido de <https://www.biosalud.org/archivos/noticias/4311Fitoterapia.pdf>.

Cedrón: Beneficios, Usos y Propiedades medicinales. (s.f.). Obtenido de Cedrón: Beneficios, Usos y Propiedades medicinales. (2017). Obtenido de : <https://elhorticultor.org/propiedades-del-cedron-o-hierba-luisa/>.

CONABIO. (2015). Diversidad Biológica de México: estudio de país. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. Obtenido de ) "Introducción a las plantas medicinales en México" Conferencia dictada en ocasión de la Jornada sobre Plantas medicinales, 8 de octubre 2009, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Casa Libertad, Iztapalapa, México D.F

Default. (2019). Stanford Children's Health. Stanfordchildrens.org. Obtenido de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=descripci-ngeneraladeterat-genos-90-P09580>.

e-lactancia.org. (2018). Orégano: Nivel de riesgo para la lactancia según . Obtenido de Orégano: Nivel de riesgo para la lactancia según : <http://www.e-lactancia.org/breastfeeding/oregano/product/>.

ELSyAF, R. (2010). Usos medicinales del boldo o Peumus boldus Molina. Obtenido de <http://www.tlahui.com/medic/medic29/boldo.htm>.

f., S. (2019). el jengibre . Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-el-jengibre-zingiber-officinale--x1887836911933730>.

G, G. (2019). ¿Qué son y qué propiedades tienen los taninos? [Internet]. Vitonica.com. Obtenido de ¿Qué son y qué propiedades tienen los taninos? [Internet]. Vitonica.com: <https://www.vitonica.com/alimentos/que-son-y-que-propiedades-tienen-los-taninos>.

- García E, V. E. (2019). Toxicología clínica . Obtenido de <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap213.pdf>.
- Hierbitas. (2013). Boldo. Hierbitas. Obtenido de <https://www.hierbitas.com/nombrecomun/Boldo.htm>.
- innatia. (2017). la ruda es abortiva. Obtenido de la ruda es abortiva: <http://te.innatia.com/c-otros-tes-infusiones/a-la-ruda-es-abortiva-descubre-como-y-cuando-usar-esta-hierba-8118.htm>.
- interempresas. (2018). Obtenido de <https://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Remolacha.html>.
- J., A. (2010). MATICO I ambient-all.org. Obtenido de MATICO I ambient-all.org: <http://ambient.all.org/gente/2010/07/matico/>.
- Lactancia.org. (2019). Hierba luisa: Nivel de riesgo para la lactancia según e-lactancia.org. Obtenido de <http://www.elactancia.org/breastfeeding/lemon-verbena/product>.
- Madrid, t. I. (2013). Taninos; precipitan alcaloides, proteínas... acción astringente, vasoconstrictora, hemostática, antibiótica, antifúngica . Obtenido de Taninos; precipitan alcaloides, proteínas acción astringente, vasoconstrictora, hemostática, antibiótica, antifúngica : [http://www.fademur.es/\\_documentos/ponencias/ponencia\\_fademur\\_farmacia\\_ok.pdf](http://www.fademur.es/_documentos/ponencias/ponencia_fademur_farmacia_ok.pdf).
- MARCIA AVELLO L.a, I. C. (16 de Julio de 2015). Fitoterapia, sus orígenes, características y situación en Chile. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2014.pdf>.
- medicinales, b. p. (2019). calaguala y sus propiedades curativas . Obtenido de tusplantasmedicinales.com: <https://www.tusplantasmedicinales.com/calaguala>.
- Néstor, P. (2016). Utilizacion de plantas medicinales durante el parto tradicional. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5368/2/06%20ENF%20748%20ARTICULO.pdf>.
- Néstor, P. (2016). Utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional. Obtenido de Utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional.: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5368/2/06%20ENF%20748%20ARTICULO.pdf>.
- OMS. (s.f.). Fitoterapia. Obtenido de [https://www.paho.org/cub/index.php?option=com\\_docman&view=document&layout=default&alias=915-fitoterapia&category\\_slug=mnt&Itemid=226](https://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=915-fitoterapia&category_slug=mnt&Itemid=226).
- Pulida, Paulina; Vásquez, Patricia; Villamar, Licet. (2012). Uso de hierbas medicinales en mujeres gestante y lactancia en un hospital universitario de Bogota. Scielo, 1-2. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962012000300005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962012000300005).
- Quinatoa, G. (Marzo de 2015). El uso de Hierbas Medicinales en el Embarazo. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9480/1/tesis%20lista%20pdf.pdf>.
- Revista, L. (2019). Toxicidad de la mostaza. Obtenido de Toxicidad de la mostaza: <https://www.botanical-online.com/productos-naturales/mostaza-toxicidad.technology>, e. g. (s.f.). Beneficios, propiedades y usos del romero. Obtenido de Beneficios, propiedades y usos del romero: <https://ecoinventos.com/beneficios-propiedades-usos-romero/f>.

Unisima.com. (2019). Hierba Luisa: Contraindicaciones, Efectos Secundarios, Beneficios y Usos .  
Obtenido de <https://unisima.com/salud/hierba-luisa/>.

www.todopapas.com. (2019). Obtenido de <https://www.todopapas.com/embarazo/alimentacion-embarazo/las-principales-contraindicaciones-de-la-canela-7218>.

zeta, C. o. (2015). que es la fitoterapia. Obtenido de <http://www.clinicamegazeta.com/blog/que-es-la-fitoterapia/2015/08/25/>.

# CAPÍTULO 10

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

Data de aceite: 01/11/2021

### Gleyka Raissa Arruda de Medeiros

Graduanda do Curso de Nutrição – Centro  
Universitário FAMETRO  
Manaus – AM  
<http://lattes.cnpq.br/0464960037405572>

### Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

Doutora em Biotecnologia. Docente do curso  
de Nutrição – Centro Universitário FAMETRO  
Manaus – AM

### Rebeca Sakamoto Figueiredo

Especialista. Docente do curso de Nutrição –  
Centro Universitário FAMETRO  
Manaus – AM

**RESUMO:** No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda a introdução gradual de alimentos a partir dos seis meses. A alimentação complementar acontece a partir do momento em que o bebê passa a ingerir outros tipos de alimentos ainda em período de amamentação tendo em vista que as suas necessidades de nutrientes são maiores devido ao seu crescimento e desenvolvimento. Atualmente, uma nova abordagem, o *Baby-led Weaning (BLW)*, vem fazendo cada vez mais parte da introdução alimentar. Este estudo adota a abordagem qualitativa de tipo de pesquisa descritiva com coleta de dados a partir de fontes secundárias. O método consiste em apresentar diferentes texturas dos alimentos, permitindo que a criança experimente de forma completa cada alimento, sem que haja a modificação da

consistência. Ofertar alimentos em pedaços representa um facilitador para a autoalimentação infantil, sendo esse encorajamento o ponto fundamental do método. Os principais benefícios analisados deste método foi que os bebês apresentaram maior participação nas refeições da família fortalecendo o vínculo entre pais e filhos; os bebês aprendem a preferir alimentos mais saudáveis, há maior capacidade de resposta à saciedade regulando a ingestão de alimentos. Deste modo os objetivos deste trabalho é analisar a aplicação do método BLW como instrumento mais adequado de introdução à alimentação saudável infantil conceituando o que é o método BLW e como a alimentação complementar é fundamental para atender as necessidades nutricionais do lactente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baby-led weaning; Métodos de alimentação; Alimentação complementar; Nutrição infantil.

### BABY-LED WEANING METHOD: AN ANALYSIS ON THE APPLICATION OF THE BLW METHOD AS A TECHNIQUE FOR INTRODUCING HEALTHY FOOD FOR CHILDREN

**ABSTRACT:** In Brazil, the Ministry of Health recommends the gradual introduction of foods after six months. Complementary feeding happens from the moment the baby starts to eat other types of food while still breastfeeding, considering that its nutrient needs are greater due to its growth and development. Currently, a new approach, *Baby-led Weaning (BLW)*, is increasingly part of the food introduction. The method consists of presenting different

food textures, allowing the child to experience each food completely, without modifying its consistency. Offering food in pieces represents a facilitator for child self-feeding, and this encouragement is the fundamental point of the method. The main benefits of this method analyzed were that babies had greater participation in family meals, strengthening the bond between parents and children; babies learn to prefer healthier foods, there is greater capacity to respond to satiety by regulating food intake. Thus, the objectives of this study are to analyze the application of the BLW method as the most appropriate instrument for introducing children to healthy eating, conceptualizing what the BLW method is and how complementary feeding is essential to meet the nutritional needs of infants.

**KEYWORDS:** Baby-led weaning; Feeding methods; Complementary food; Child nutrition.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda, desde 2001, uma introdução gradual de alimentos a partir dos seis meses de idade, com alterações de consistências à medida que ocorre o amadurecimento da criança (BRASIL, 2013). Após esse período é necessário a introdução complementar de alimentos de forma gradativa. A alimentação complementar acontece a partir do momento em que o bebê passa a ingerir outros tipos de alimentos ainda em período de amamentação tendo em vista que as suas necessidades de nutrientes são maiores devido ao seu crescimento e desenvolvimento. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, o momento para iniciar a alimentação complementar é ao sexto mês de vida, pois nessa fase os bebês já estão com desenvolvimento neuropsicomotor e digestivo desenvolvidos o suficiente para a introdução alimentar (LANIGAN e SINGHAL, 2009; SPB, 2012).

A partir dos 6 meses, o leite materno deve ser mantido, e novos alimentos devem ser oferecidos, com diversidade de cores, sabores, texturas e cheiros apresentados à criança. Uma alimentação adequada e saudável é fundamental para o crescimento e desenvolvimento da criança. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A alimentação complementar seguida de forma correta garante o aporte nutricional da criança, sem que haja déficit de vitaminas e minerais, importantes no desenvolvimento neuropsicomotor e fisiológico. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Os alimentos saudáveis introduzidos nessa fase irão garantir o aporte nutricional, sendo fonte de Ferro, Zinco, Vitamina A e calorias (SPB, 2017).

Atualmente, uma nova abordagem, o *Baby-led Weaning (BLW)*, vem fazendo cada vez mais parte da introdução alimentar. O mesmo consiste em introduzir os alimentos sólidos desde o primeiro contato do bebê em forma de tiras e bastões. A colher não entra e não há nenhum tipo de modificação de consistência das preparações (SBP, 2017). O método consiste em apresentar diferentes texturas dos alimentos, permitindo que a criança experimente de forma completa cada alimento, sem que haja a modificação da consistência. ofertar alimentos em pedaços representa um facilitador para a autoalimentação infantil, sendo esse encorajamento o ponto fundamental do método.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar o impacto do método BLW (Baby Led Weaning) como uma possível estratégia de alimentação complementar estabelecendo conhecimento e dando suporte na introdução alimentar dos bebês.

De acordo com Silva (2013) a introdução alimentar tem como característica o primeiro contato com os alimentos sólidos, pastosos e líquidos, além do leite materno, dando início a alimentação complementar.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017), desde os seis meses, a criança consegue sustentar-se sozinha e é nesse período também que o reflexo de protrusão é extinguido e a língua torna-se capaz de movimentar-se voluntariamente.

Deste modo os objetivos deste trabalho é analisar a aplicação do método BLW como instrumento mais adequado de introdução à alimentação saudável infantil conceituando o que é o método BLW e como a alimentação complementar é fundamental para atender as necessidades nutricionais do lactente. Os principais benefícios analisados deste método é que os bebês apresentaram maior participação nas refeições da família fortalecendo o vínculo entre pais e filhos; os bebês aprendem a preferir alimentos mais saudáveis, há maior capacidade de resposta à saciedade regulando a ingestão de alimentos.

Analisar a aplicação do método BLW como instrumento de introdução à alimentação saudável infantil, definir o método blw, conceituar alimentação complementar saudável e entender a aplicação do método BLW infantil.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de Estudo

Este estudo adota a abordagem qualitativa de tipo de pesquisa descritiva com coleta de dados a partir de fontes secundárias. Para contextualizar o tema da pesquisa foi elaborada uma revisão bibliográfica com o intuito de compreender e apresentar ao leitor o problema pesquisado. Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião (BARROS e LEHFELD, 2007).

### 2.2 Coleta de Dados

Para o levantamento da literatura serão utilizados, Livros, Revistas, Órgãos governamentais, OMS, MS, Artigos em sites como SCIELO (*Scientific Eletronic Library*), Google acadêmico (*Google Scholar*), PubMed (*Serviço da National Library of Medicine*). Para a busca dos artigos serão utilizados os descritores: Criança; Desmame; Nutrição infantil; Baby-led weaning; Métodos de alimentação; Alimentação complementar;

### 2.3 Análise de Dados

Para critérios de inclusão foram utilizadas referências entre 2008 à 2021, artigos

periódicos, sites e artigos acadêmicos que se enquadram no tema proposto.

Foram analisados artigos acadêmicos, publicações de revistas acadêmicas, diretrizes, livros, tipo de estudo, de pesquisa, de revisão integrativa para um projeto sucinto e mais completo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Alimentação complementar saudável infantil

A alimentação infantil é definida como todo processo alimentar, comportamental e fisiológico que envolve a ingestão de alimentos pela criança (GONCALVES, 2015). Entende-se como alimentação complementar a alimentação a qual outros alimentos ou líquidos são adicionados à nutrição da criança, além do aleitamento materno, que é subdividido em duas categorias: alimentos transicionais - preparados exclusivamente para a criança e modificados para atender suas habilidades e necessidades - e alimentos complementares não modificados e consumidos pelos demais membros da família e que não recebem denominação específica, podendo ser classificados como alimento familiar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015)

Uma alimentação infantil adequada compreende a prática do aleitamento materno e a introdução, em tempo oportuno, de alimentos apropriados para complementar o aleitamento materno (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019) A alimentação complementar deve compreender quantidades de água, energia, macro e micronutrientes (proteínas, gorduras, vitaminas e minerais) por meio de alimentos culturalmente aceitos, economicamente acessíveis, que sejam agradáveis à criança e que sejam isentos de germes patogênicos, toxinas ou produtos químicos prejudiciais, sem muito sal ou condimentos, de fácil consumo, custo acessível e que sejam fáceis de preparar a partir dos alimentos da família (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A partir do 6º mês de vida, novos alimentos devem ser gradualmente introduzidos na dieta, de forma orientada e em conjunto com o aleitamento natural (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A ingestão precoce de alimentos pode estar associada ao aumento da morbimortalidade infantil devido ao risco de higienização inadequada dos alimentos, à ocorrência de reações alérgicas, à pouca absorção de nutrientes, à ausência de ingestão dos fatores de proteção do leite materno, além da possibilidade de diminuição do crescimento infantil e, conseqüentemente, do aumento de desnutrição energético-proteica e deficiência de alguns micronutrientes, particularmente ferro, zinco e vitamina A (GONCALVES, 2015)

A introdução precoce de alimentos pode afetar muitos fatores relacionados à saúde da criança, incluindo: tempo de alimentação, atrapalha a absorção de nutrientes do leite materno, aumenta o risco de infecção e reações alérgicas, assim como a introdução tardia pode levar a um crescimento mais lento da criança, aumentando o risco de desnutrição e deficiências de micronutrientes. A introdução de novos alimentos deve ser gradual, um de cada vez, com intervalos de três a sete dias, a fim de identificar possíveis reações alérgicas

ao alimento (CMG, 2004) Glúten, ovos, peixes e castanhas devem ser evitados para crianças menores de um ano, em famílias com história de alergias alimentares (BORRES et al., 2004).

Em geral, as crianças tendem a rejeitar alimentos desconhecidos, fenômeno denominado neofobia alimentar, que não deve ser interpretado erroneamente como aversão permanente ao alimento. Em média são necessárias de oito a dez exposições para que o alimento seja aceito e incorporado à dieta da criança. A preferência por determinado tipo de alimento decorre de um processo de aprendizagem. A criança pode gostar do alimento na primeira vez que o experimenta ou pode precisar provar o alimento várias vezes até se familiarizar com ele. Caretas não significam que a criança não esteja gostando do alimento, mas somente que é um sabor novo, diferente do que estava acostumada (por exemplo, o leite materno). Se ela continuar a rejeitar o alimento, não desista. Deixe passar alguns dias e ofereça-o preparado de outras formas. Algumas crianças precisam provar mais de oito vezes um alimento para gostar dele (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Em termos psicossociais, o padrão de alimentação envolve a participação efetiva dos pais como educadores por meio do processo de aprendizagem, através das interações familiares que afetam diretamente o comportamento alimentar das crianças. Em especial, as estratégias que os pais utilizam na hora da refeição, para ensinar as crianças sobre o que é o quanto comer, desempenham papel preponderante no desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. (RAMOS, 2000).

A base familiar é fundamental na formação de novos hábitos, no autocontrole da ingestão alimentar e no desenvolvimento de um padrão de comportamento alimentar adequado. A OMS recomenda às mães/cuidadores a prática de alimentação responsável, que usa os princípios de cuidados psicossociais. A prática inclui o respeito ao mecanismo fisiológico de auto regulação do apetite da criança. Recomenda-se alimentar a criança, lenta e pacientemente, até que se sacie, jamais forçando-a a comer. Em casos de recusa, pode-se experimentar diferentes combinações, sabores, texturas e métodos de encorajamento não coercivos, desde que não distraiam a criança da refeição, que deve ser um momento de aprendizado que inclui atenção, conversa e contato visual entre a mãe/cuidador e a criança (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Dos 6 aos 12 meses de vida o leite materno pode contribuir com aproximadamente metade da energia requerida nessa faixa etária e 1/3 da energia necessária no período de 12 a 24 meses. Assim, o leite materno continua sendo uma importante fonte de nutrientes após os 6 meses de idade, além dos fatores de proteção que fazem parte da sua composição. O leite materno é uma importante fonte de energia e nutrientes para crianças doentes e reduz o risco de mortalidade em crianças mal nutridas (DIAS et al., 2010).

Entre os seis aos 12 meses de vida, a criança necessita se adaptar aos novos alimentos, cujos sabores, texturas e consistências são muito diferentes do leite materno. Com 12 meses a criança já deve receber, no mínimo, cinco refeições ao dia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

## 3.2 Método BLW

Uma nova abordagem para a introdução de alimentos foi desenvolvida em 2008 pela enfermeira britânica Gill Rapley. Este método é chamado de *Baby-Led Weaning* (BLW), como uma alternativa que incentiva a auto-alimentação após o sexto mês de vida. Nesse modelo, os alimentos, preferencialmente os consumidos pela família, são oferecidos ao bebê para que eles manuseiem, permitindo que a criança se alimente sozinha, promovendo sua independência e uma intensa exploração sensorial, ao contrário do método tradicional, no qual os pais alimentam purês para seus filhos (liderados pelos pais) e gradualmente adaptam a textura dos alimentos. (SBP, 2015).

Este método está ganhando popularidade entre os pais, particularmente no Reino Unido e na Nova Zelândia, cujos departamentos de saúde recomendam oferecer alimentos para dedos desde o início da introdução alimentar e após o sétimo mês, respectivamente (BROWN et al., 2017).

Nos países em desenvolvimento é comum observar purês sendo introduzidos muitas vezes contra a vontade da própria criança. Essa ação tem sido analisada e criticada, em relação ao desenvolvimento social e de habilidades alimentares, como coercitiva (WRIGHT et al., 2011). O desmame guiado pelo lactente é descrito como uma mudança gradual dos hábitos alimentares, substituindo parte do consumo do leite materno por alimentos em sua forma sólida. Em maior frequência, a responsabilidade por essa transição recai sobre os pais, definindo a fase em que ocorrerá. O método, porém, consiste em dar autonomia para a criança, propondo iniciar a alimentação complementar durante as refeições familiares, dispondo as opções de alimentos já manipulados nas proporções adequadas para que possa escolher qual comida e o momento em que irá ingeri-la. Dessa forma, a criança controlará suas práticas alimentares de acordo com sua saciedade e preferência (RAPLEY e MURKETT, 2008).

Rapley e Murkett (2008) afirmam que o bebê deverá manter o leite como fonte principal de alimentação até conseguir pegar a quantidade de alimentos sólidos que seria nutricionalmente ideal para seu desenvolvimento. O método BLW respeita o ritmo do lactente da mesma forma que a amamentação é por livre demanda e, dessa forma, pode prevenir obesidade infantil (ARDEN e ABBOTT, 2015).

No estudo de Morinson et al. (2016), foi relatado que mulheres que utilizavam o método BLW na introdução alimentar de seus filhos, amamentaram durante uma média de oito semanas a mais em relação às mães que utilizavam purês e alimentos amassados. Ainda nessa pesquisa, o grupo que empregava o método BLW introduziu alimentos três semanas mais tarde que a metodologia tradicional. Em Cameron et al. (2012), algumas mães optaram pelo método por ser mais fácil do que preparar purês e mais barato do que comprar papinhas prontas, outras optaram pela maior tranquilidade durante as refeições pois não precisam se preocupar em alimentar seu bebê enquanto se alimentavam. Seis mães, em 20,

sentiram grande liberdade em não ter de seguir um passo a passo durante a alimentação complementar.

Na última década, várias peças científicas de pesquisa e livros sobre BLW foram traduzidas para mais de 15 idiomas. No entanto, apesar dos benefícios divulgados sobre o método, os profissionais de saúde relutam em aconselhar a adoção dessa nova abordagem, dada a falta de evidências de alto rigor científico, considerando as muitas preocupações levantadas sobre o modelo (OMS, 2004). As discussões giram em torno de seu possível impacto negativo na saúde da criança, devido ao aumento do risco de asfixia e maior probabilidade de baixa ingestão de energia e consumo de micronutrientes, especialmente ferro, uma vez que a criança determina a quantidade e a qualidade do alimento escolhendo entre as diversas opções apresentadas a ele na hora da refeição (SBP, 2017).

No entanto, a abordagem oferece diversos benefícios, como a prevenção da obesidade, pois respeita a autorregulação, maior consumo de frutas e hortaliças, melhor desenvolvimento de habilidades motoras e efeitos positivos no comportamento dos pais. A criança é incentivada a participar de refeições em família, sem pressão sobre o tempo e quantidade de alimentos consumidos, e interagir com os alimentos, explorando amplamente aspectos sensoriais, através de diferentes texturas, e conseqüentemente criando uma melhor relação com os alimentos (RAPLEY e MURKETT, 2017)

### 3.3 Alimentação complementar com o método *Baby-Led Weaning (BLW)*

A Organização Mundial da Saúde recomenda que os bebês se alimentem exclusivamente de leite materno até os seis meses de idade, momento em que se inicia a alimentação complementar, porém permanecendo a amamentação até aos 24 meses (OMS, 2018). No processo de introdução alimentar, os pais ou responsáveis devem observar as necessidades da criança em relação à frequência, quantidade e densidade dos alimentos ofertados, tendo em vista que a criança ainda está amamentando (RAPLEY, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

A alimentação complementar seguida de forma correta garante o aporte nutricional da criança, sem que haja déficit de vitaminas e minerais, importantes no desenvolvimento neuropsicomotor e fisiológico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Os alimentos saudáveis introduzidos nessa fase irão garantir o aporte nutricional, sendo fonte de Ferro, Zinco, Vitamina A e calorias. (SBP, 2017) É importante ressaltar que a qualidade e as práticas alimentares adequadas nos primeiros anos de vida influenciam positivamente as condições de saúde da criança a curto e longo prazo. (LANIGAN e SINGHAL, 2009).

O *Baby-led Weaning (BLW)*, vem fazendo cada vez mais parte da introdução e complementação alimentar. O mesmo consiste em introduzir os alimentos sólidos na forma de pedaços cortados em forma de tiras e bastões desde o primeiro contato com a alimentação complementar. A colher não entra e não há nenhum tipo de modificação de consistência das preparações (SBP, 2017).

O método consiste em apresentar à criança diferentes texturas dos alimentos, permitindo que o bebê experimente de forma completa cada alimento, sem que haja a modificação da consistência. Porém, é importante ressaltar que a comida oferecida em forma de bastão deve passar por um processo de amaciamento, para que a criança possa se alimentar (WRIGHT et al, 2011).

O BLW é uma atitude de confiança demonstrada ao bebê acreditando na capacidade dele de se autoalimentar, desde que este esteja pronto para iniciar a alimentação complementar e demonstre isso por meio de sinais de prontidão, termo usado para nomear os sinais demonstrados pelo bebê como sustentação do pescoço, sentar-se sem o auxílio de um adulto e levar brinquedos a boca com precisão de destreza (RAPLEY e MURKETT, 2017).

Ao ser exposto a diferentes formas, cores, texturas e sabores puros de diferentes alimentos, o bebê terá assim o desenvolvimento motor e oral: morder, mastigar, engolir cada um no seu tempo, além disso, por ser alimentos em pedaços, é um momento de maior participação da família na refeição (BROWN e LEE, 2013).

A alimentação é feita de forma manual com total liberdade, o bebê participa das refeições com os familiares obtendo-se da mesma alimentação, mas sem interromper a amamentação para atender às suas necessidades nutricionais até o desmame.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos momentos decisivos para a formação de hábitos alimentares saudáveis está na fase de introdução complementar dos alimentos, logo se faz necessário investigar os diferentes métodos que podem ser aplicados neste período para um melhor cuidado nutricional que respeite e se adeque ao perfil do lactente.

A alimentação complementar é fundamental a partir do sexto mês, mantendo o aleitamento materno, mas ainda existem dúvidas sobre como deve ser a introdução alimentar para garantir as necessidades nutricionais da criança.

O método BLW vem ganhando amplo espaço como alternativa à alimentação complementar entre pais e nutricionistas. Com base na proposta de obtenção de autorregulação durante as refeições, essa estratégia visa reduzir o risco de obesidade infantil, um fator preocupante presente na população brasileira.

Ainda assim, apesar das suas vantagens, o método não deve ser adotado em toda e qualquer criança, pois o tempo de evolução física necessário para a aplicação do BLW varia entre 6 e 7 meses. Dependendo do desenvolvimento da criança, é possível alternar entre os dois métodos, utilizando o método convencional nas refeições principais e o método BLW nas secundárias para estimular o consumo e familiarizar o bebê com essa forma de alimentação.

É responsabilidade do nutricionista, em conjunto com outros profissionais de saúde, avaliar individualmente o paciente e, em seguida, decidir a melhor abordagem de dietoterapia a ser aplicada. É recomendado levar em consideração as características do ambiente familiar

da criança, além das necessidades nutricionais. O método pode gerar um certo tipo de ansiedade aos responsáveis pela alimentação da criança por receio de que a comida não seja suficiente para o desenvolvimento do bebê. Caso essa preocupação se intensifique, o nutricionista deve buscar formas de amenizar essa preocupação.

Os responsáveis que optam pelo método BLW devem fornecer uma maior variedade de alimentos sob a orientação de um nutricionista, alimentos ricos em diversos tipos de nutrientes e minerais, como ferro, zinco e vitamina B12, para atender às necessidades de seus bebês. Alimentos que devem ser fornecidos devem seguir as rotinas familiares, desde que tenham hábitos saudáveis. Priorizar o consumo de vegetais, frutas e proteínas com baixo teor de gordura saturada e limitar o consumo de carboidratos simples e produtos processados e ultraprocessados.

Mais estudos devem ser realizados para comprovar a real eficácia do método BLW, seu impacto nas escolhas alimentares das crianças e definir suas limitações com maior segurança, o que auxiliará na sua aplicação com menores riscos e preocupações.

## REFERÊNCIAS

1 Adolescent Nutrition .v.7 n.2 p. 77-85, 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1941406415575931>> Acesso em 17 de setembro de 2021.

2 ARDEN, Madelynne A.; ABBOTT, Rachel L. Experiences of baby-led weaning: trust, control and renegotiation. *Maternal & child nutrition*, v. 11, n. 4, p. 829-844, 2015.

3 Beal JA. O bebê levou o desmamar. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2016; 41:373. doi: 10.1097/NMC.0000000000000283. [PubMed] [CrossRef] [GoogleScholar]

4 BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília; 2019. Série A - Normas e Manuais Técnicos, n.107

5 BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica. 2ª. ed, Ministério da Saúde, Brasília, 2013.

6 BROWN A, JONES SW, ROWAN H. Baby-led desmamentamento: as evidências até agora. *Curr Nutr Rep*. 2017; 6:148-156. doi: 10.1007/s13668-017-0201-2. [Artigo livre pmc] [PubMed] [CrossRef] [GoogleScholar].

6 BROWN A; LEE MD; Early influences on child satiety responsiveness: the role of weaning style. *Rev. Pediatric Obesity* , v. 10 n.1 p.57-66, Reino Unido,2013 Disponível em:< Early influences on child satiety-responsiveness: the role of weaning style (wiley.com)>. Acesso em: 10 maio 2021.

7 BROWN A, LEE M. An exploration of experiences of mothers following a baby-led weaning style: developmental readiness for complementary foods. *Matern Child Nutr*. 2013;9:233- 43. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00360.x>

- 8 CAMERON SL, HEATH A-LM, TAYLOR RW (2012) How feasible is baby-led weaning as an approach to infant feeding? A Review of the Evidence. *Nutrients* 4: 1575-1609.
- 9 CAMERON SL, HEATH AL, TAYLOR RW. Quão viável é o desmamentamento conduzido pelo bebê como uma abordagem para a alimentação infantil? Uma revisão das evidências. *Nutrientes*. 2012; 4:1575-1609.
- 10 CAMASMIE, L.E.M. Introdução Alimentar: Comparação Entre O Método Tradicional E O *Baby-Led Weaning (BLW)*. CONIC-SEMESP, São Paulo, 2018, Disponível em: < <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2018/trabalho-1000002654.pdf>. < Acesso em 12 out 2019.
- 11 CUNHA, Luana E.O.et al.; Conhecimento materno sobre alimentação complementar comparação entre mães e cuidadores de crianças atendidas em uma unidade pública e em uma particular. *Revista Nutr gerais, Ipatinga-MG*, v.6, n.11, p. 945-965, 2012.
- 12 DANIELS L, HEATH AL, WILLIAMS SM, CAMERON SL, FLEMING EA, TAYLOR B. J. Baby-Led Introduction to Solids (BLISS): um ensaio randomizado controlado de uma abordagem liderada por bebês para alimentação complementar. *BMC Pediatr*. 2015; 15:179. doi: 10.1186/s12887-015-0491-8. [Artigo livre pmc] [PubMed] [CrossRef] [GoogleScholar].
- 13 D'ANDREA E, JENKINS K, MATHEWS M, ROEBOTHAN B. Baby-led weaning: a preliminary investigation. *Can J Diet Pract Res*. 2016;77:72-7.
- 14 DALLAZEN, C.; et al. Introdução de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida e fatores associados em crianças de baixo nível socioeconômico. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. v.34, n.2, 2018.
- 15 FLORES et al. Consumo de leite materno e fatores associados em crianças menores de dois anos: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. v.33, n.11. 2017.
- 16 GONÇALVES, Meire Rafaela S.; CADETE, Matilde Meire M.; Aleitamento materno exclusivo e alimentação complementar entre menores de um ano em Ribeirão das Neves-MG. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição e Saúde*. Rio de Janeiro. v.10, n. 1,
- 17 LANIGAN J, SINGHAL A. Early nutrition and long-term health: a practical approach. *Proceedings of the Nutrition Society* v.68 n.4 p. 422-9, Nov 2009, Disponível em: Early nutrition and long-term health: a practical approach (cambridge.org). Acesso em: 15 maio.2021.
- 18 LOBSTEIN T, JACKSON-LEACH R, MOODIE ML, HALL KD, GORTMAKER SL, SWINBUR BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015;385:2510-20.
- 19 MELLO, C. S.; BARROS, K. V.; MORAIS, M. B.; Brazilian infant and preschool children feeding: literature review. *Jornal de Pediatria*. Rio de Janeiro. 2016. < <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.013>. > Acesso em 17 de junho de 2018.
- 20 MARTINS, M. de L. HAACK, A.; Conhecimentos maternos: influência na introdução da alimentação complementar. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v.23, n.3, p.263-370, 2012.
- 21 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para a população brasileira. 2014.

- 22 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos versão resumida [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2021.
- 23 MINISTÉRIO DA SAÚDE. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília. 1ª edição. 2009.
- 24 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde: Guia Alimentar para a crianças menores de dois anos. Brasília: Pan-americana da Saúde; 2002.
- 25 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde da criança: Aleitamento materno e alimentação complementar. Cadernos de atenção básica, n.23; 2ª edição, Brasília; 2015.
- 26 MORISON, Brittany J. et al. How different are baby-led weaning and conventional complementary feeding? A cross-sectional study of infants aged 6–8 months. *BMJ open*, v. 6,n. 5, p. e010665, 2016.
- 27 OMS. Organização Mundial da Saúde. Folha informativa – Alimentação saudável. 2018.
- 28 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Alimentação complementar de crianças em países em desenvolvimento: uma revisão do conhecimento científico atual. Vol. 98.1 Genebra: OMS; 2004.
- 29 Ramos M, Stein LM. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *J Pediatr*. 2000; 76(Supl 3):S229-37.
- 30 Rapley G, Murkett T. *Baby-led Weaning: o desmame guiado pelo bebê*. São Paulo: Timo; 2017.
- 31 RAPLEY, Gill; MURKETT, Tracey. *Baby-led Weaning: Helping your baby to love good food*. 1. ed. London: Vermilion, 2008. 192 p. v. 1.
- 32 ROWAN H, HARRIS C. Baby-led weaning and the family diet. A pilot study. *Appetite*. 2012;58:1046-9.
- 33 SBP. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Guia Prático de Atualização Departamento Científico de Nutrologia: A Alimentação Complementar e o Método BLW (Baby-Led Weaning). Sociedade Brasileira de Pediatria. 2017 Disponível em: >[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/19491c-GP\\_-\\_AlimCompl\\_-\\_Metodo\\_BLW.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/19491c-GP_-_AlimCompl_-_Metodo_BLW.pdf).< Acesso em 15 maio 2021.
- 34 SILVA, M. C. S. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. Sandra Maria Chemin Seabra da Silva, Joana D'Arc Pereira Mura. 2.ed. [Reimpr.]. São Paulo: Roca, 2013.
- 35 SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Guia Prático de Atualização: a alimentação complementar e o método BLW (Baby Led Weaning) Rio de Janeiro: SBP; 2017.
- 36 TAYLOR, R. W. et al. Effect of a Baby-Led Approach to Complementary Feeding on 36 Infant Growth and Overweight. A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, v.171 n.9 p. 838-846. Disponível em:>[https://byebypurees.com/wpcontent/uploads/2017/09/34.-Effect\\_of\\_a\\_baby-led\\_approach\\_to.pdf](https://byebypurees.com/wpcontent/uploads/2017/09/34.-Effect_of_a_baby-led_approach_to.pdf).< Acesso em maio de 2021.

37 Van Odjik J, Hulthén L, Ahlsedt S, Borres MP. Introduction of food during the first year: a study with emphasis on introduction of gluten and of egg, fish and peanut in allergy-risk families. *Acta Paediatrica*. 2004; 93(4):464-70.

38 VENDRUSCOLO, Josiane F; et al. A relação entre o aleitamento, transição alimentar e os indicadores de risco para o desenvolvimento infantil. *Distúrb Comum, São Paulo*, v.24, n.1; p. 41-52; 2012.

39 WORLD HEALTH ORGANIZATION. COMPLEMENTARY FEEDING. Report of the global consultation: summary of guiding principles. Geneva: WHO; 2002. (M.C.A.P. DIAS et al 2010).

40 WRIGHT CM, CAMERON K, TSIAKA M, PARKINSON KN. Is baby-led weaning feasible? When do babies first reach out for and eat finger foods? *Matern Child Nutr*. 2011;7:27-33.

# CAPÍTULO 11

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

Data de aceite: 01/11/2021

### Bruna Eduarda Gomes dos Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana-  
Departamento de saúde  
Feira de Santana- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/4350046541479011>

### Geralda Aldina Dias Rodrigues

Universidade Estadual de Feira de Santana-  
Departamento de saúde  
Feira de Santana- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/2804290069100939>

### Paulo Henrique Marinho dos Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana-  
Departamento de saúde  
Feira de Santana- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5554068762658809>

**RESUMO:** A adesão às boas práticas na manipulação de alimentos é de grande importância para manutenção e qualidade dos alimentos. O objetivo deste estudo é avaliar o nível de adesão de feirantes às Boas Práticas na Manipulação de carnes nas feiras livres em Feira de Santana – BA. Trata-se de uma pesquisa quantitativo, exploratório-descritivo, de corte transversal, desenvolvida com 60 feirantes do mercado de carne. Os dados foram coletados através de formulário e roteiro de observação sistemática e analisados através da estatística descritiva. A média de idade dos participantes foi de 43,9 anos, 55% (n=33) eram homens e 48,4% (n=29) possuíam ensino fundamental completo. Apenas 5% (n=3) possuíam registro

na Carteira de Trabalho e Previdência Social, 28,4% (n=17) eram autônomos e 60% (n=36) trabalhavam informalmente. Quanto à adesão, a feira avaliada possui um percentual de 48,6% de adequação, sendo classificada como Grupo III. Entre os feirantes, o percentual variou entre 30,2 e 65,1%, com 58,3% (n=35) classificados como Grupo III ou desistentes, e 41,67% (n=25), como grupo II ou persistentes. Quanto aos hábitos, 56,7% (n=34) espirravam, cuspiam, tossiam, fumavam ou manipulavam dinheiro, 40% (n=24) manipulavam os alimentos mesmo doentes, e 21,7% (n=13) não realizavam exames de saúde periodicamente. Observou-se que 58,3% (n=35) utilizavam utensílios que não pareciam estar limpos, 61,7% (n=37), higienizavam os utensílios inadequadamente, 46,7% (n=28) expuseram sob sistema de refrigeração, e 58,3% (n=35) dos boxes continham equipamentos de controle de temperatura. Conclui-se que a adesão às boas práticas de manipulação de alimentos é pequena sendo necessária a adoção de ações de educação, a participação da gestão municipal e dos órgãos de fiscalização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Feira livre, alimentos, boas práticas.

### LEVEL OF ADHERENCE TO GOOD PRACTICES IN MEAT HANDLING AT OPEN MARKET

**ABSTRACT:** Adherence to good practices in food handling is of great importance for food maintenance and quality. The objective of the study is to evaluate the level of adherence of marketers to Good Practices in Meat Handling in open markets in Feira de Santana - BA. This is

a quantitative, exploratory-descriptive, cross-sectional research, developed with 60 market vendors in the meat market. Data were collected through a form and systematic observation script and through descriptive statistics. The mean age of participants was 43.9 years, 55% (n = 33) were men and 48.4% (n = 29) had completed elementary school. Only 5% (n = 3) were registered in the Work and Social Security Card, 28.4% (n = 17) were self-employed and 60% (n = 36) worked informally. As for membership, the fair evaluated has a percentage of 48.6% of adequacy, being classified as Group III. Among stallholders, the percentage ranged between 30.2 and 65.1%, with 58.3% (n = 35) classified as Group III or dropouts, and 41.67% (n = 25) as group II or persistent. As for habits, 56.7% (n = 34) spat, coughed, smoked or handled money, 40% (n = 24) handled food even when sick, and 21.7% (n = 13) did not undergo health periodically. It was observed that 58.3% (n = 35) used objects that did not seem to be clean, 61.7% (n = 37), they sanitized the objects inappropriately, 46.7% (n = 28) exposed them under a refrigeration system, and 58.3% (n = 35) of the boxes contained temperature control equipment. It is concluded that adherence to good food handling practices is a small treatment necessary for the adoption of educational actions, the participation of municipal management and inspection bodies.

**KEYWORDS:** Open markets, foods, good habits.

## 1 | INTRODUÇÃO

A manipulação de alimentos é definida como toda e qualquer operação realizada sobre a matéria prima alimentar com a finalidade de ofertar ao consumidor final o alimento, incluindo o preparo, armazenamento, transporte, distribuição e venda. O manipulador de alimentos, trabalhador do serviço de alimentação que participa direta ou indiretamente do processo de manipulação deve atuar no sentido de evitar a presença de contaminantes no produto (BRASIL, 2004).

Com o propósito de garantir alimentos seguros, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), instituiu as boas práticas na manipulação de alimentos, definidas como práticas de higienização que devem ser seguidas em todo o processo de manipulação dos alimentos a fim de evitar a ocorrência de doenças decorrente de contaminação, garantindo alimentos seguros (BRASIL, 2004).

A alimentação adequada é um direito essencial do ser humano, se constituindo como dever do Estado, dentre outras ações, respeitar, promover, fiscalizar e assegurar esse direito. A segurança alimentar e nutricional pode ser definida como o pleno acesso a alimentação de qualidade, incluindo ações de promoção da saúde, da nutrição e da alimentação (BRASIL, 2006).

De acordo com Rigodanzo e colaboradores (2016), os manipuladores de alimentos reproduzem práticas inadequadas durante o exercício do seu trabalho, tais como não lavar as mãos após cada troca de atividades e a ausência de uniforme completo e de equipamentos de proteção individual. Essas práticas, muitas vezes, favorecem a ocorrência da chamada Doença Transmitida por Alimentos (DTA).

O termo DTA é usado para designar uma síndrome caracterizada por sinais e sintomas gastrointestinais associados à ingestão de água ou alimentos contaminados. As principais manifestações são náuseas, vômitos, anorexia e diarreia, que podem estar associados ou não a febre. Órgãos como rins, fígado e sistema nervoso central e periférico estarão envolvidos de acordo com a etiologia. Estão geralmente associadas à contaminação por toxinas, bactérias, vírus, parasitas e substâncias tóxicas (BRASIL, 2010).

Segundo o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2004), as DTA representam um grave problema de saúde pública, principalmente entre crianças, idosos e imunocomprometidos. Entre os principais fatores envolvidos no aumento dos casos estão as mudanças na produção e distribuição de alimentos e nas preferências alimentares, especialmente o aumento na procura por alimentos preparados e a falta de infraestrutura da saúde pública, que compromete a oportuna investigação dos surtos.

Além da repercussão na saúde da população, a não adesão às boas práticas resultam em perdas para a economia. Os custos incluem diminuição na renda pessoal relacionado a custos diretos com a saúde, perda de dias de trabalho, queda na produtividade, diminuição de vendas para estabelecimentos de comercialização de alimentos, além dos gastos para o sistema de saúde, que incluem os custos para a investigação dos surtos (AMSON, HARACEMIV, MASSON, 2006; SILVA et al., 2005).

Os feirantes, muitas vezes, não dispõem de estrutura e do conhecimento básico necessário para assegurar alimentos seguros e prevenir a contaminação. Dessa forma, muitas vezes podem adotar práticas com graves problemas higiênico-sanitários, o que favorece a proliferação de inúmeros microrganismos, pondo em risco a saúde do consumidor. Assim se faz necessário a realização de capacitação para esses trabalhadores (DEVIDES, MAFFEI, CATANOZI, 2014).

Segundo Sanchez, Pierin e Mion Jr. (2004), na saúde, o termo adesão é investigado principalmente no que se refere à terapia de doenças crônicas, especialmente a terapia medicamentosa.

Para Piancastelli, Spirito, Flisch (2013, p. 107) existem vários fatores que podem influenciar a adesão, os principais são as questões como sexo, idade, etnia, estado civil, escolaridade e nível socioeconômico, crenças de saúde e hábitos culturais; o tratamento, quando se refere a adesão a terapia, a instituição de saúde, a política de saúde, o acesso ao serviço, e o relacionamento com a equipe de saúde.

A complexidade envolvida na adesão foi reforçada por Pierin; Strelec e Mion Jr (2004), ao considerar como processo comportamental que sofre influência do meio ambiente, dos profissionais de saúde e dos cuidados de assistência médica. Gusmão e Mion Jr (2006) ressaltam a importância de abranger e reconhecer a vontade do indivíduo em colaborar e participar como parte integrante do conceito de adesão.

Apesar das diferentes definições do termo adesão, não foram encontradas pesquisas nas quais a adesão é investigada no que se refere às boas práticas de manipulação de

alimentos. Nesse sentido, baseado no conceito de adesão dos autores citados, foi construído pelas autoras para este estudo um conceito de adesão. Assim, as autoras compreendem adesão como o processo dinâmico, multifatorial e comportamental em que os feirantes seguem às 10 recomendações técnicas dispostas na legislação sanitária atual, relacionada à manipulação de alimentos, considerando o comportamento do indivíduo, a hábitos higiênicos, processo de trabalho e aspectos referentes à estrutura e instalações das feiras.

A adesão pode ser classificada em três níveis: aderentes ou nível um, se constitui o nível mais elevado de adesão, no qual os indivíduos seguem totalmente as orientações; persistentes ou nível dois, são classificados como não aderentes, pois não seguem adequadamente as instruções; e por fim os desistentes ou nível três, que abandonam totalmente as recomendações (PIERIN, STRELEC, MION JR., 2004).

Dessa forma, pode-se perceber a relevância social dessa temática, pois perpassa pela qualidade dos alimentos que são comercializados nas feiras livres e, conseqüentemente, a saúde dos indivíduos que são abastecidos por elas. Aponta-se, ainda a relevância acadêmica, uma vez que existe uma lacuna na produção científica, evidenciado pela busca na biblioteca virtual em saúde, através das palavras-chave: Feira Livre; Alimentos e Boas práticas, na qual foram encontrados quatro artigos disponíveis em texto completo em língua portuguesa (BAIRROS et al., 2016; LACERDA et al., 2016; NUNES, FERREIRA, 2016; ALVES et al., 2018).

A escolha da temática a ser estudada foi baseada na vivência no Núcleo de Pesquisas e Estudos sobre o Cuidar Cuidado (NUPEC), e no Projeto de Extensão intitulado: Promovendo a Saúde no Cotidiano das Feiras Livres de Feira de Santana – BA (AGUIAR, COSTA, SANTOS, 2011), em especial no Subprojeto: Oficina sobre Boas Práticas de Manipulação de Alimentos na Feira Livre, durante a graduação no curso de Enfermagem pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

Dessa forma, este estudo foi norteado pela seguinte pergunta de pesquisa: Qual o nível de adesão dos trabalhadores feirantes às Boas Práticas na Manipulação de carnes no âmbito das feiras livres em Feira de Santana - BA?

Assim, o objetivo é avaliar o nível de adesão dos trabalhadores feirantes às Boas Práticas na Manipulação de carnes no âmbito das feiras livres em Feira de Santana - BA. Sendo os objetivos específicos: Traçar o perfil socioeconômico e profissional dos trabalhadores feirantes manipuladores de carnes numa feira livre de Feira de Santana – BA; identificar o nível de adesão às Boas Práticas na manipulação de carnes no âmbito das feiras livres em Feira de Santana – BA.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

A feira livre no Brasil “constitui modalidade de mercado varejista ao ar livre, de periodicidade semanal, organizada como serviço de utilidade pública pela municipalidade e

voltada para a distribuição local de gêneros alimentícios e produtos básicos” (MASCARENHAS, DOLZANI, 2008, p. 75) estando presente na maioria das cidades exercendo atualmente papel significativo no abastecimento urbano. São caracterizadas como eventos realizados com o objetivo de compra e venda de produtos, baseada na estrutura de barracas onde os produtos são expostos para a venda (AGUIAR et al., 2009).

As boas práticas na manipulação de alimentos compreendem as práticas de higiene relacionadas ao manipulador, ao local da manipulação, e aos instrumentos utilizados, desde o momento de escolha da matéria-prima até a venda ao consumidor (BRASIL, 2004). Soares e colaboradores (2006) enfatizam que os procedimentos adotados incluem a higiene pessoal adequada, prevenção da contaminação pelos manipuladores de alimentos, higiene dos utensílios, equipamentos e ambientes, controle de pragas, garantia da qualidade da água e gerenciamento dos resíduos.

A segurança alimentar e nutricional é definida como a efetivação do direito social à alimentação sem prejudicar o acesso a outras necessidades básicas, respeitando as tradições culturais dos indivíduos e comunidades, a diversidade ambiental e econômica, pautada em práticas alimentares que promovam a saúde e sejam socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006). Pode ser entendida, ainda, como a garantia do consumidor em adquirir alimentos de qualidade, livres de qualquer substância que possa resultar em prejuízos à saúde, sejam eles contaminantes químicos, biológicos ou físicos (SPERS, KASSOUF, 1996 apud VASCONCELOS, 2008). Nesse sentido, a alimentação passou a ser um direito social inerente a todas as pessoas em 2010, sendo introduzida no artigo 6º da Constituição Federal de 1988, assegurando o acesso constante e irrestrito a alimentação segura, de qualidade e em quantidade suficiente (BRASIL, 2010).

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) caracterizam-se por sintomas gastrointestinais causadas por ingestão de alimentos contaminados. Possuem distribuição universal, incidência variável, alta morbidade, baixa letalidade e mortalidade dependendo das condições clínicas do paciente, do agente etiológico e do acesso ao serviço de saúde. A principal estratégia de prevenção das DTAs é a educação em saúde, com a necessidade de abranger a população, profissionais de saúde, produtores, comerciantes e manipuladores de alimentos, além de instâncias de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS).

## 2.1 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo exploratório-descritivo, de caráter transversal observacional, utilizando-se do levantamento por amostragem. A abordagem quantitativa tem o objetivo, sobretudo, de expressar indicadores e tendências passivas de observação (MINAYO, 2014).

O estudo foi desenvolvido no mercado de exposição e venda de carne in natura na feira livre do bairro Estação Nova em Feira de Santana – BA. O referido mercado de carne foi inaugurado no ano de 2017, a fim de abastecer a população circunvizinha com carnes de

diversos animais como suínos, caprinos, peixaria, bovinos e vísceras.

A população do estudo é composta por feirantes que trabalhem com venda de carnes na Feira Livre do Bairro Estação Nova em Feira de Santana-BA, maiores de dezoito anos, de ambos os sexos, sem restrição quanto à etnia, escolaridade ou classe social, que trabalham há, no mínimo, um ano. Foram excluídos os feirantes não disponíveis no momento da coleta. A população é composta por 126 feirantes.

A pesquisa foi realizada com os feirantes que trabalham com venda de carne visto que cada produto alimentar comercializado nas feiras livres possui normatização de manipulação, exposição e venda definidos por legislação própria. A técnica de amostragem foi do tipo não probabilístico por acessibilidade ou conveniência.

Os dados foram analisados utilizando a análise estatística descritiva simples com o auxílio da planilha eletrônica do programa Microsoft Excel e do software aplicativo IBM SPSS. A estatística descritiva tem por objetivo “descrever os dados obtidos, ou mais precisamente, caracterizar isoladamente o comportamento de cada uma das variáveis no conjunto das observações” (GIL, 2008, p. 161).

Esta pesquisa respeita os aspectos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como os referenciais da bioética, sendo eles, a justiça, autonomia, beneficência, não maleficência e equidade, respeitando os valores socioculturais, éticos, morais e religiosos dos participantes, bem como, a busca dos benefícios esperados pela pesquisa em detrimento dos riscos e/ou desconfortos (BRASIL, 2012).

O projeto de pesquisa foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), mediante submissão do projeto na Plataforma Brasil, base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema CEP/CONEP, sendo aprovado em 26 de dezembro de 2018 através do parecer número 3.102.842, e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 00691118.0.0000.0053, com início da coleta após a aprovação.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 126 feirantes, sessenta aceitaram participar desta pesquisa, representando 47,7% dos feirantes atuantes na feira e 62,5% da amostra estimada inicialmente. A idade dos feirantes abrangeu várias faixas etárias, com concentração na faixa etária de 40 a 44 anos. A média de idade foi de 43,9 anos.

Percebe-se um percentual de 15% (n=9) de feirantes com idade maior que sessenta anos na amostra, demonstrando a permanência de idosos na ocupação, com participantes com idade superior a oitenta anos. Essa permanência no exercício da ocupação até idades mais avançadas está ligada a condição de informalidade vivenciada por vários feirantes, que muitas vezes permanecem no exercício da profissional mesmo após a aposentadoria a fim de complementar a renda familiar.

O percentual de jovens (18 a 24 anos) também foi de 15% (n=9), o que corrobora com Oliveira (et al., 2014) que encontrou igualmente um percentual de 15% de jovens entre os feirantes. Segundo os autores, a presença de jovens na ocupação revela o interesse destes em dar continuidade na atividade exercida pela família, uma vez que muitos feirantes iniciam suas atividades ainda jovens acompanhando os familiares.

Entre participantes deste estudo, 55% (n=33) eram homens e 66,7% (n=40) com naturalidade o município de Feira de Santana – BA, revelando o caráter regional da feira. O percentual de participantes com ensino fundamental (incompleto ou completo) foi de 48,4% (n=29). Com relação a escolaridades, Oliveira e colaboradores (2014), encontraram um percentual de 38% que possuíam o ensino fundamental incompleto. Segundo o autor, o caráter familiar da ocupação, que é passada de geração a geração interfere no grau de instrução dos trabalhadores.

Embora haja um percentual importante de feirantes com baixa escolaridade, 36,7% (n=22) possuem ensino médio completo e 5% (n=3) ensino superior, alguns ainda em formação. Nesse sentido, Rocha e outros (2010), demonstraram que o grau de escolaridade mais comum entre os feirantes é o fundamental, seja completo ou incompleto, com percentual de quase 9% de feirantes com nível superior, que continuam a exercer suas atividades nas feiras mesmo com formação em outras áreas.

Com relação ao perfil profissional, a maioria dos participantes não são trabalhadores formalizados, seja através do registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social para os feirantes que são empregados por terceiros para trabalhar nas barracas e boxes ou mediante a contribuição na qualidade de autônomo ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Nesse sentido, apenas 5% (n=3) dos trabalhadores possuem registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social e 28,4% (n=17) contribuem como autônomos ao INSS, enquanto que 60% (n=36) dos feirantes trabalham informalmente.

Observou-se que 65% (n=39) dos feirantes possuem uma arrecadação mensal na atividade exercida na feira livre inferior a um salário mínimo, enquanto que 21,7% (n=13) arrecadam de 01 a 03 salários mínimos e 13,3% (n=08) mais de 03 salários mínimos. Oliveira e outros (2014), em uma pesquisa realizada no município de Dourado – MS, encontraram que 57% dos feirantes possuem renda de até dois salários mínimos, 13% até um salário mínimo e 30% possuem até três salários mínimos.

Diante do baixo retorno financeiro, muitos feirantes complementam a renda em outras atividades ou atuando em outras feiras livres, assim 61,7% (n=37) dos feirantes trabalham em outros lugares, uma vez que o mercado de carne normalmente só funciona uma vez na semana, possibilitando o estabelecimento de outros vínculos. Oliveira e outros (2014) também estabelece a relação entre o baixo salário e outros vínculos de trabalho, ao perceber que entre os feirantes que possuíam renda de até três salários mínimos, 13% realizavam outra atividade.

Devido ao caráter familiar da ocupação e a introdução muitas vezes precoce no

ambiente da feira livre, 78,3% (n=47) dos participantes trabalham a mais de 10 anos como feirantes, 50% (n=30) dos feirantes referiram trabalhar com algum familiar. Em sua pesquisa, Albuquerque (2011) constatou que 49% dos feirantes atuavam na feira a mais de 10 anos e 14% atuavam a mais de 20 anos. Com relação às horas trabalhadas por dia, houve variação de 04 a 20 horas trabalhadas, com média aproximada de 8,9.

Para a adesão as boas práticas na manipulação de alimentos fazem-se necessário que o local de manipulação disponha de condições básicas no que se refere à estrutura. Em muitos casos, as feiras livres apresentam inconsistências quanto à infraestrutura e instalações que repercute na maneira de exposição, armazenamento e manipulação dos alimentos (SOARES, MENDES, MESSIAS, 2014).

Nesse sentido, foram observados critérios como estrutura predial, condições das instalações sanitárias, armazenamento e coleta de resíduos, fornecimento de água e controle de pragas urbanas, totalizando dezoito itens avaliados. Desse modo, o mercado de carne investigado apresentou um percentual de adequação de 55,6% estando satisfatório em dez critérios analisados. Salienta-se, no entanto, que os principais critérios relacionados diretamente com a questão predial estão adequados, possivelmente devido ao pouco tempo decorrido entre a inauguração do mercado e a coleta de dados.

Nesse sentido, percebe-se que as principais inadequações estão ligadas às condições higiênicas das instalações sanitárias, o gerenciamento dos resíduos e o controle de pragas.

A fim de melhorar as condições estruturais e higiênicos-sanitárias das feiras livres, além da educação como ferramenta de transformação da realidade, Rodrigues (2004) aponta o papel primordial dos órgãos de fiscalização, como a vigilância sanitária, a fim de garantir a adequação às legislações vigentes que regem os estabelecimentos de venda de produtos alimentícios.

Além de estrutura adequada, para a adesão às boas práticas, os manipuladores precisam adotar hábitos de higiene pessoal que contribuam para a manutenção da qualidade dos alimentos. Neste sentido, observou-se que 100% (n=60) dos participantes referiram tomar pelo menos um banho diário como mostra a tabela 03. Esse dado reflete a herança histórica recebida dos povos indígenas que possuíam o hábito de banhar-se diariamente, hábito este que se perpetua até os dias atuais entre os brasileiros e repercute positivamente na prevenção de doenças (MENEGUSSO, 2011).

Com relação à prática de espirrar, cuspir, tossir, fumar ou manipular dinheiro, 56,7% (n=34) dos participantes realizavam pelo menos uma dessas práticas. O que mais se observou foi a manipulação de dinheiro, visto que muitos feirantes se dividiam entre a atividade de manipular as carnes e a venda. Salienta-se ainda que, na maioria dos casos não ocorria a lavagem das mãos de forma frequente, como se observa no gráfico 04, o que revela que muitos manipuladores se alternavam entre as atividades sem a correta higienização das mãos. Encontrou-se ainda que 95% (n=57) dos participantes utilizavam panos de pratos para a secagem das mãos. Esse hábito não é indicado uma vez que a contaminação de panos

é frequente, sendo encontrado um percentual de 50% de contaminação de panos de pratos por coliformes termotolerantes e 25% de contaminação por *Salmonella sp.*, bactéria, capaz de contaminar especialmente alimentos com alto teor de umidade, proteína e carboidratos, como as carnes (RUBIN et al., 2012).

Com relação a condições de higiene das mãos e unhas, que devem estar curtas e sem esmalte, e a presença de adornos e barbas, encontrou-se um percentual de adequação de 56,7% (n=34). Com relação à frequência e a adequação da lavagem das mãos, houve divergência entre o que foi referido pelos participantes e o que observado. Constatou-se que 91,7% (n=55) dos participantes referiram lavar as mãos com frequência, enquanto que durante a observação apenas 60% (n=36) lavava as mãos antes da manipulação dos alimentos e após interrupções.

Com relação às condições de saúde dos manipuladores, 40% (n=24) referiram manipular os alimentos mesmo apresentando sinais e sintomas sugestivos de uma possível doença, tais como febre, náuseas, tosse, vômitos ou quando apresentavam cortes ou feridas, decorrentes ou não de sua ocupação na feira livre, enquanto que 21,7% (n=13) referiram não realizar exames de saúde periodicamente, o que vai de encontro com o recomendado pela legislação vigente.

Ao avaliar o uso, conservação e troca dos uniformes e o uso de equipamentos de proteção individual, neste caso, touca e avental, encontrou-se que 93,3% (n=56) dos participantes referiram trocar de uniforme a cada feira, ou submeter o uniforme a lavagem adequada, no entanto, apenas 26,7% (n=16) utilizavam o uniforme adequado para a atividade e 16,7% (n=10) estavam adequadamente conservados e limpos. Quanto ao uso de toucas e aventais, 93,3% (n=56) dos feirantes não faziam uso dos dois EPIs.

Para além do cuidado com a higiene pessoal e com o uniforme, faz-se necessário a observação das condições de conservação dos equipamentos e utensílios utilizados durante a manipulação e exposição das carnes. No entanto, observou-se que 58,3% (n=35) dos manipuladores utilizavam utensílios que não pareciam estar limpos, 61,7% (n=37), higienizavam os utensílios de maneira inadequada, 66,7% (n=40) utilizavam utensílios em estado de conservação inadequado e 98,3% (n=59) armazenavam os equipamentos de maneira inadequada, deixando-os exposto a vetores e possíveis contaminantes.

Com relação à exposição das carnes, a legislação vigente prevê que as carnes devem ser expostas sob sistema de refrigeração em até 7°C (BRASIL, 1996). No entanto, apenas 46,7% (n=28) dos manipuladores expuseram as carnes sob sistema de refrigeração, apesar de todos os boxes contarem com balcão expositor refrigerados. Destaca-se que apenas 58,3% (n=35) dos boxes continham equipamentos de controle de temperatura.

A adesão às boas práticas na manipulação de alimentos perpassa pelas condições de estrutura e instalações das feiras livres e pelas condições higiênico-sanitárias e hábitos adotados pelos feirantes. Nesse sentido, a feira avaliada possui um percentual de 48,6% de adequação, considerando os 43 itens avaliados, sendo classificada como Grupo III.

Ao avaliar separadamente os participantes, o percentual de adequação variou entre 30,2 e 65,1%, com 58,3% (n=35) dos feirantes sendo classificados como Nível III ou desistentes, e 41,67% (n=25), sendo classificados como Nível II ou persistentes. Nota-se que nenhum feirante atingiu o percentual de adequação igual maior de 76%, sendo assim, não houve feirantes classificados como aderentes.

O grande percentual de feirantes classificados como desistentes revela as condições higiênico-sanitárias precárias encontradas nas feiras livres, com alto índice de irregularidades ou inadequações, expondo inúmeros problemas que podem comprometer a qualidade das carnes, colocando em risco a saúde do consumidor.

## 4 | CONCLUSÃO

O presente estudo observou, no que se refere à adesão às boas práticas na manipulação de alimentos, capaz de refletir positivamente na qualidade dos alimentos comercializados nas feiras livres, baixo percentual de adequação, com classificação global da feira avaliada no Grupo III, não sendo encontrados feirantes aderentes às boas práticas.

Como a adesão perpassa o comportamento do indivíduo, requerendo mudanças nos hábitos higiênicos e no processo de trabalho a fim de seguir de maneira adequada as recomendações sanitárias vigentes, mas também está relacionada a aspectos referentes à estrutura e instalações das feiras, faz-se necessária a adoção de ações de educação e sensibilização dos feirantes e a participação da gestão municipal e dos órgãos de fiscalização.

Conclui-se, que as principais inadequações estão relacionadas às condições higiênicas das instalações sanitárias, gerenciamentos dos resíduos, controle de pragas e vetores, higiene pessoal dos manipuladores, uniformes e utensílios utilizados, condições de saúde e forma de exposição das carnes, estando em desconformidade quanto a diversos aspectos da legislação sanitária relativos à segurança dos alimentos.

Aponta-se como limitação do estudo, o número pequeno de participantes, não sendo uma amostra probabilística e o uso de instrumento de coleta não validado. Sendo assim, os resultados desta pesquisa não podem ser inferidos para toda a população, refletindo apenas a realidade dos participantes. Recomenda-se a realização de novos estudos com amostra probabilística e representativa a fim de possibilitar inferências de resultados e levantar os possíveis fatores de não adesão as boas práticas na manipulação de alimentos.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. G. G.; COSTA, T. M.; SANTOS, C. L. R. **Promovendo a saúde no cotidiano das feiras livres em Feira de Santana – BA**. 2011. 26f. (Projeto de Extensão). Núcleo de Pesquisas e Estudos sobre o Cuidar/Cuidado (NUPEC). Universidade Estadual de Feira de Santana.
- AGUIAR, M. G. G. et al. **Práticas de Cuidado no cotidiano de feirantes em Feira de Santana-BA**. 2009. 48f. (Projeto de Pesquisa) – Núcleo de Pesquisas e Estudos sobre o Cuidar/Cuidado, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2009.
- AMSON, G. V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. **Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000**. Ciênc. agrotec. Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 12 out. 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012.
- BRASIL. **Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Resolução 304 de 22 de abril de 1996**. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/portaria-304.pdf>. Acesso em 25 ago. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br>. Acesso em: 12 out. 2017.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle De Doenças Transmitidas por Alimentos**. Editora do Ministério da Saúde: Brasília, 2010.
- BRASIL. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 12 out. 2017.
- DEVIDES, G.G.G.; MAFFEI, D.F.; CATANOZI, M.P.L.M. **Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação**. Brazilian Journal of Food Technology. Campinas, v. 17, n. 2, p. 166-176, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n2/a09v17n2.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª edição**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUSMÃO, J. L.; MION JR, D. **Adesão ao tratamento – conceitos**. Revista Brasileira de Hipertensão Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 23-25, 2006. Disponível em: [http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/13-1/06-adesao-ao tratamento.pdf](http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/13-1/06-adesao-ao%20tratamento.pdf). Acesso em: 24 nov. 2017.
- MASCARENHAS, G.; DOLZANI, M.C.S. **Feira livre: territorialidade popular e cultura na metrópole contemporânea**. Ateliê Geográfico. Goiânia, v. 2, n. 2, p. 72-87, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br>. Acesso em: 12 out. 2017.

MENEGUSSO, T. M. S. **Educação e saúde na escola: proposta de intervenção aplicada na importância dos hábitos de higiene.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná. Nova Tebas, 2011.

MIANYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14ª edição. São Paulo: Editora Hucitec, 2014.

OLIVEIRA, K. V. SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J. CHUBA, C. A. M. **Avaliação do perfil dos feirantes da cidade de Dourados-MS na comercialização de produtos alimentícios.** In: Encontro de Ensino Pesquisa e Extensão UFGD, 2014, Dourados. Anais... Dourados. Universidade Federal da Grande Dourados, 2014.

PIANCASTELLI, C. H.; SPIRITO, G. C.; FLISCH, T. M. P. **Saúde do Adulto.** 2ª edição. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2013.

PIERIN, A. M. G.; STRELEC, M. A. A. M; MION, JR. D. **O desafio do controle da hipertensão arterial e a adesão ao tratamento.** In: PIERIN AMG. Hipertensão arterial uma proposta para o cuidar. São Paulo Manole; 2004. p. 275-289.

RIGODANZO, S I, et al. **Avaliação das boas práticas de manipuladores, responsabilidades, documentação e registro em cozinhas escolares de Itaqui-RS.** Revista de Ciencia y Tecnología, Posadas, v. 18, n. 26, p. 53-59, 2016. Disponível: <http://www.scielo.org.ar/pdf/recyt/n26/n26a09.pdf>. Acesso em: 12 out. 2017.

ROCHA, H. C. et al. **Perfil socioeconômico dos feirantes e consumidores da Feira de Produtor de Passo Fundo, RS.** Revista Ciência Rural. Santa Maria, v. 40, n. 12, 2010.

RODRIGUES, D. M. S. **Papel higiênico-sanitário das feiras livres do Distrito Federal e avaliação da satisfação dos seus usuários.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília. Brasília, 2004.

RUBIN, F. H.; et al. **Avaliação microbiológica das mãos, utensílios, e superfície dos manipuladores de alimentos em entidades do banco de alimentos de cruz alta.** In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 17., 2012, Cruz Alta. Anais Eletrônicos. Cruz Alta: UNICRUZ, 2012.

SOARES, A. G.; et al. Boas práticas de manipulação em bancos de alimentos. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006.

# CAPÍTULO 12

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

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 20/08/2021*

### **Débora Machado dos Santos**

Discente do curso de Nutrição – Universidade do Vale Rio dos Sinos  
Porto Alegre – RS

### **Valmor Ziegler**

Professor do Mestrado Profissional em Nutrição e Alimentos - Universidade do Vale Rio dos Sinos  
São Leopoldo – RS

**RESUMO:** O Brasil é o quarto maior produtor mundial de banana. Porém, 1/3 da produção agrícola vai para o lixo, e nesse desperdício fica o pseudocaule da bananeira, uma fonte viável de alimento. A utilização deste pseudocaule traz muitos benefícios, tanto para a sustentabilidade quanto para o bem-estar humano e, portanto, tem-se como objetivo principal com este estudo desenvolver produtos alimentícios para a população a partir do pseudocaule da bananeira e avaliar o pH e suas propriedades sensoriais. Foram desenvolvidos dois produtos à base de pseudocaule, conserva e a caponata, e nesses produtos foram analisados o pH, a intenção de compra e o índice de aceitabilidade. O pH avaliado pelo pHmetro apresentou pH <4,5, o que significa que os produtos são seguros para o consumo. Ambos foram avaliados sensorialmente por 63 participantes não treinados, que tiveram um índice de aceitabilidade superior a 70%;

a conserva teve uma aceitação de 82,23% e a caponata de 94,75%; além disso, a intenção de compra apresentou uma média de “provavelmente compraria” e “definitivamente compraria”, respectivamente. Assim, os resultados mostraram que o resíduo da produção da banana pode ser utilizado como ingrediente para a fabricação de conserva e de caponata, com boa aceitação pelo consumidor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Musa ssp; pseudocaule; sustentabilidade; conserva; aceitabilidade.

### DEVELOPMENT OF PRESERVE AND CAPONATA BASED ON BANANA PSEUDOCAULE

**ABSTRACT:** Brazil is the fourth largest banana's producer worldwide. However, 1/3 of the agricultural production goes to waste, and in that waste is the pseudostem of the banana tree, a viable food source. The usage of this pseudostem has many benefits, both for sustainability and human welfare and, therefore, it is aimed as a main objective with this study to develop food products for the population from the pseudostem banana tree and evaluate the pH and its sensory properties. Two pseudostem based products were developed, canned goods and the “caponata”, and in these products were analyzed the pH, the purchase intent and the acceptability index. The pH evaluated by the pH-meter showed pH < 4,5, meaning the products to be safe for consumption. They were both sensory evaluated by 63 untrained participants, who had an acceptability index superior to 70%; the canned goods displayed an acceptance of 82,23% and the “caponata” one of 94,75%; in

addition to that, the purchase index showed an average of “would probably buy” and “would definitely buy”. Thus, results showed that the residue of the banana production can be used as an ingredient for the making of canned goods and of “caponata”, with good acceptance by the consumer.

**KEYWORDS:** Musa ssp; pseudostem; sustainability; canned, acceptability.

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019), atualmente no Brasil cerca de 7.133.594 toneladas de cachos de bananas Musa spp, foram colhidos no ano de 2019, em torno de 456.922 hectares de área colhida. O nosso país em 2018 ficou em 4º lugar na produção de bananas, necessitando de 451.445 hectares (área destinada ao plantio e colheita) para produção de 6.752.171 toneladas de bananas, destas 63,7 toneladas para exportação (FAO, 2021).

O Brasil encontra-se em 6º lugar no ranking de maior população mundial, com aproximadamente 209.469.320 pessoas (IBGE, 2018). Conforme o levantamento populacional são necessidades básicas para sobrevivência dos habitantes, alimentos e água, esses necessitam de outros meios/sistemas para desenvolver-se de forma segura (SANTOS et al., 2020). O avanço do desmatamento da América do Sul para a ampliação agrícola (FAO, 2013), pode causar diversos desequilíbrios no meio ambiente o que ocasiona a atenuação de matéria natural, extinção da diversidade biológica e alterações na atmosfera (SANTOS et al., 2020). Além disso, os restos substanciais produzidos pela produção demasiada de alimentos que não são consumidos em um todo, atrelam uma aflição global, o que pode ser caracterizado a uma movimentação para mudanças nesses cenários (SANTOS et al., 2020). O desperdício de alimentos tem grande relevância mundial, estima-se que 33% de tudo o que é produzido acaba sendo desperdiçado globalmente (FAO, 2013).

O Brasil possui grandes fontes de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC'S), que ainda não são amplamente conhecidas por parte da população, esta possível fonte de alimentos está sendo desperdiçada, com isso, visa-se desbravar diversidade de vegetais aos quais são fontes nutricionais para os indivíduos (TULER et al., 2019). É direito da população ter segurança alimentar e nutricional, que significa o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006). Já existem certas preocupações em relação à segurança alimentar relativo a alimentos tratados como convencionais que possuem grande quantidade de agrotóxico, que podem provocar disfunção na saúde humana, que são utilizados para obtenção de maior rendimento. Com isso a busca por produtos orgânicos vem apresentando uma maior procura pela população que visa a preservação do ecossistema e sua própria saúde (RIBEIRO et al., 2013). Conforme Kinupp e Barros (2007) existem muitos recursos alimentícios que podem

ser explorados, rentáveis que causam minimamente danos ao meio ambiente, podendo aliar-se a preservação do ecossistema. Conforme evidenciado pudemos perceber um desperdício de possíveis fontes alimentares, uma fonte inexplorada é a produção de banana. Atualmente cerca de 66% do componente orgânico da bananeira irão ser utilizados como adubo ou para descarte, dentre esses compostos estão as folhas e os pseudocaules que são aparados após a colheita do cacho da banana e ainda temos a poda das folhas, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2012).

A criação de novos produtos e subprodutos utilizando o pseudocaulo de bananeira em outros países já vem sendo amplamente estudados. Esses que podem ser utilizados para potencializar cor na produção têxtil, pode ser usado como ingredientes em preparações, ou em produtos que podem ser comercializados para a alimentação humana (MOHAPATRA, MISHRA, SUTAR, 2010). No Brasil a utilização do pseudocaulo como palmito de bananeira foi estudado e verificou-se que melhorias deveriam ser feitas, devido a substância viscosa e a análise se deu por aparência, cor, odor e textura, dentre as notas obtidas na aparência se destacaram os termos “bom” e “razoável”, na cor o termo mais votado foi “bom”, no odor os termos mais votados foram “razoável” e “ótimo” e na textura, os termos mais votados foram “razoável” e “bom”, contudo concluiu-se que o produto teve avaliação média de “bom” (COELHO, 2000). Segundo Feriotti (2010) a utilização da seiva do pseudocaulo é possível para desenvolver bebida isotônica, devido aos potenciais elementos isotônicos igualmente aos dos produtos já comercializados como sódio e carboidratos, mas salienta-se que um estudo com análise sensorial e prazo de validade devem ser feitos. Freitas (2019) pesquisou o potencial uso do pseudocaulo de bananeira para elaborar xilo-oligossacarídeos através da hidrólise enzimática de hemiceluloses da planta, utilizando endo- $\beta$ -1,4-xilanase I secretada por *Aspergillus versicolor*. Através de testes com bactérias probióticas e bactérias patogênicas pode-se afirmar que existe o potencial prebiótico através da hidrólise enzimática de hemicelulose do pseudocaulo de bananeira (FREITAS, 2019).

Sabe-se que a utilização do pseudocaulo é amplamente utilizada na Ásia como alimento para seres humanos, onde diversos produtos veem sendo estudados a partir de resíduo agroindustrial. Sangroula (2018), propôs a utilização do pseudocaulo de bananeira com farinha de trigo para a formulação de biscoitos, já que esse tipo de alimento é amplamente consumido pela população. Já Pornanupakul, Chiewchan, Devahastin (2020) tiveram como estudo a preparação do pó do pseudocaulo de bananeira, que pode ser utilizado em produtos alimentares ou como fibras adicionais para alimentação. Segundo Ho, Aziz, Azahari (2013), a utilização de farinha de pseudocaulo pode ser utilizada na panificação com teor de 10% em relação a farinha de trigo, a avaliação sensorial foi feita por equipe semi-treinada e, apesar de todos os pães terem pontuação elevada e de boa aceitação, o pão que teve a maior aceitabilidade foi o que apresentou 10% da farinha de pseudocaulo e 8% de carboximetilcelulose em sua formulação e, concluiu-se que, a adição de farinha de pseudocaulo melhora a composição de nutrientes incluindo os compostos fenólicos totais e

fibras, podendo assim ser de grande valor para a indústria. Sharma et al. (2017) descreveu um método que transforma o pseudocaule de bananeira em um suco com propriedades saudáveis, o que resultou em potenciais prebióticos. Diversos estudos vêm demonstrando as atividades fitoesteróis de extratos feitos a partir do pseudocaule da bananeira na atividade inibitória das enzimas que hidrolisam os carboidratos, assim, tendo efeito antidiabético sendo considerado um nutraceutico de alto valor, contudo, foi visto um potencial para desenvolvimento de alimentos a partir do extrato do pseudocaule de bananeira (JAMUNA, NANDINI, 2013; RAMU et al., 2017; VILHENA et al., 2018).

A utilização de conservas e caponata são de suma importância, já que o aumento da população está interligado com a fome e possível falta de alimentos, enfatizando a importância da criação de valor aos produtos com pseudocaule. Segundo a Resolução nº 352 da ANVISA (2002) hortaliça em conserva utiliza partes comestíveis, pré-cozidas (branqueamento), acondicionadas com imersão de salmoura, em recipientes esterilizados fechados hermeticamente utilizando processo tecnológico. Já a hortaliça marinada deve ser acidificada artificialmente, disposta sob óleo comestível com ou sem temperos, levada a pasteurização (como o caso da caponata). Devido a quantidade de bananas produzidas no Brasil, o desperdício alimentar e a falta de conhecimento de plantas alimentícias não convencionais e, sobretudo, a segurança alimentar, objetivou-se, com esse estudo desenvolver produtos alimentícios a partir do pseudocaule da bananeira, como a conserva e a caponata e avaliar o pH e suas propriedades sensoriais.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Material vegetal

Os produtos foram desenvolvidos a partir da colheita familiar no município de Carará – RS, sendo selecionada as plantas de bananeira (*Musa ssp*) que estavam com cacho de banana pronto para colheita (Figura 1). Com uma faca inoxidável, em cortes longitudinais no caule da bananeira, foram retirados os pseudocaulos. Foram excluídas as partes basais e apicais do pseudocaule. Após a colheita foi imediatamente colocado em água filtrada com 0,5% de ácido cítrico, a fim de evitar o escurecimento.



Figura 1 A. Bananeira com cacho de banana; B. Caule da bananeira; C. Desfolhamento do caule; D. Pseudocaule da bananeira

## 2.2 Produção da conserva de pseudocaule

O pseudocaule de bananeira para ser utilizado na alimentação humana necessita da técnica de branqueamento a fim de eliminar o visgo, manter a coloração, evitar os taninos e agentes microbiológicos. Para a produção da conserva foi utilizado uma receita convencional de salmoura, aos quais foram adicionados os seguintes ingredientes: pseudocaule da bananeira, vinagre (36,14%), açúcar (3,01%), sal (0,6%), temperos (pimenta do reino em grão, mostarda em grão) e água filtrada (60,24%).

O pseudocaule de bananeira foi cortado e submetido a água com ácido cítrico para evitar escurecimento no pseudocaule. Após foi lavado e fatiado em lâminas com espessura de 1cm, enquanto foi fatiado foi sendo removido a substância visguenta. Foi branqueado com 0,5% de solução ácida cítrica e água a 97°C pôr 5 min e resfriado imediatamente a ~5°C. (PORNANUPAPKUL, CHIEWCHAN, DEVAHASTIN, 2020). O pseudocaule e os temperos foram inseridos em vidro higienizado e esterilizado, coberto por salmoura, fechado hermeticamente e submetido a pasteurização a 100°C por 15 min. O processamento atendeu todas as disposições do manual de boas práticas afim de evitar contaminações, proliferações e deterioramento por microrganismos, que possuem esporos, como o *Clostridium botulinum*, que são causadores de doenças (ANVISA, 2002). O envase totaliza-se em 490g, 51% de palmito de pseudocaule e 49% de salmoura. Utilizou-se como temperos, 2 grãos de pimenta do reino preta, 1 grão de pimenta branca, 1 grão de pimenta rosa, 1 colher de sobremesa rasa de mostarda em grão a cada vidro.

## 2.3 Produção da caponata de pseudocaule

Para a caponata foi utilizado: azeite de oliva extravirgem, pseudocaule de bananeira, pimentão vermelho, pimentão amarelo, tomate, cebola, azeitona verde, alho, suco de limão taiti e sal, conforme apresentado na Tabela 1.

Insumos	Peso	%
Azeite de Oliva (mL)	500	21,65
Pseudocaule de bananeira (g)	450	19,48
Pimentão vermelho (g)	350	15,15
Pimentão amarelo (g)	330	14,29
Tomate (g)	305	13,20
Cebola (g)	260	11,26
Azeitona verde (g)	70	3,03
Alho (g)	18	0,78
Suco de limão (mL)	17	0,74
Sal (g)	10	0,43

Tabela 1. Formulação da caponata

Com o pseudocaule já branqueado, foram cortados os ingredientes em *mirepoix* (corte de 2 cm), acomodados em uma forma e colocados no forno por 45 min a 180°C, resfriado a temperatura ambiente e acomodados em vidros esterilizados, tampados hermeticamente e levados a pasteurização rápida, sob fervura a 15 min. A Figura 2 apresenta os produtos finais (Figura 2A) e conforme apresentado para a análise sensorial (Figura 2B).

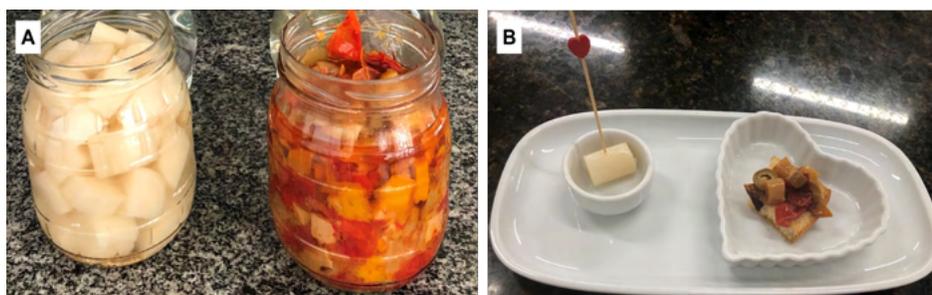


Figura 2. A- Conserva e Caponata; B - Análise sensorial dos produtos

## 2.4 Análise de pH

O teste de pH foi realizado utilizando o medidor de pH MB10 devidamente calibrado. O eletrodo foi inserido nos líquidos dos produtos, após repouso de 30 segundos foram anotados os valores encontrados.

## 2.5 Análise sensorial

A avaliação sensorial contou com 63 avaliadores, com idades dentre 18 a 60 anos, não treinados. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unisinos sob o número 40480920.2.0000.5344. Todos os participantes receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. De acordo com Palermo (2015)

cada indivíduo atua com uma percepção ao alimento, podendo ser avaliado conforme suas crenças, vivência, etnias, predileção. Considerando todos esses aspectos a avaliação sensorial foi desenvolvida para mensurar as características organolépticas dos produtos. Os parâmetros avaliados foram: cor, aroma, textura e sabor, através de uma escala hedônica não paramétrica de 9 pontos, ao qual; (1) “desgostei muitíssimo” e (9) “gostei muitíssimo”. Os avaliadores também foram incentivados a avaliar o produto quanto a intenção de compra como (1) “certamente não compraria” e (5) “certamente compraria”. Foram coletados dados para aceitação (impressão global), mensurado a partir do índice de aceitabilidade (IA), calculado através da fórmula  $IA\% = A \times 100/B$ , que se analisa como “A” significando média alcançada pelo produto e “B” significando o valor máximo da ficha de avaliação. Para que o produto obtenha aceitação sensorial, almeja-se alcançar o valor de IA maior ou igual a 70%. (DUTCOSKI, 2013).

## 2.6 Análise dos dados

Os resultados foram tabelados, calculando as médias e os desvios padrões.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 pH dos produtos desenvolvidos

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados de pH da conserva e da caponata de pseudocaule de bananeira. A conserva apresentou um pH de 3,44, enquanto a caponata apresentou um pH de 4,05. De acordo com a Resolução nº 352 da ANVISA (2002), as conservas destinadas para consumo humano devem apresentar o pH <4,5, para assegurar microbiologicamente o produto, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de *Clostridium botulinum*.

Os resultados do nosso estudo estão de acordo com o estudo realizado por Freitas et al. (2014) ao desenvolver um antepasto de palmito de pupunha em diferentes níveis de ácido acético, o qual obteve valores de pH < 4,5.

Produtos	pH
Conserva de pseudocaule de bananeira	3,44 ± 0,01
Caponata de pseudocaule de bananeira	4,05 ± 0,02

Tabela 2. pH dos produtos à base de pseudocaule de bananeira

### 3.2 Propriedades sensoriais

De acordo com os participantes do estudo, as notas da avaliação sensorial que se obteve estão descritas na Tabela 3, para os parâmetros de cor, aroma, textura e sabor. A

caponata foi servida com pão de forma branco torrado, a fim de evitar o mínimo de alteração no sabor. A cor da conserva do presente estudo obteve nota de 7,74, que reflete na escala de nove pontos entre “gostei moderadamente” e “gostei muito”, enquanto a caponata teve a maior nota (8,65) que está entre “gostei muito” e “gostei extremamente”. O aroma da conserva teve como nota “gostei moderadamente” (7,14) quando comparada ao aroma da caponata que apresentou média entre “gostei muito” e “gostei extremamente” (8,47). Cabe ressaltar que a caponata possuiu mais ingredientes aromáticos o que pode ter contribuído para essa classificação. A textura da conserva apresentou nota entre “gostei moderadamente” e “gostei muito” (7,58), e a textura da caponata teve média entre “gostei muito” e “gostei extremamente” (8,41). Em relação ao sabor a caponata se sobressaiu, com notas entre “gostei muito” e “gostei extremamente” (8,57) e a conserva entre “gostei moderadamente” a “gostei muito” (7,12), a combinação de diferentes ingredientes na caponata pode ter influenciado na decisão dos avaliadores, eis que a conserva teve uma preparação mais natural do pseudocaule, esse que pode ser utilizado como base para diversas preparações.

Sangroula (2018) propôs formulação de biscoitos com farinha de pseudocaule, em sua análise sensorial (escala hedônica de 9 pontos) obteve resultado satisfatório (a pontuação sensorial média para textura foi 7,7, cor 7, sabor 7,5) com 2,5% de adição da farinha de pseudocaule. Pornanupakul, Chiewchan e Devahastin (2020) desenvolveram um pó do pseudocaule que pode ser utilizado com suplemento ou fibras na alimentação humana. Ho, Aziz, Azahari (2013), incluiu a farinha de pseudocaule em pães, no teor de 10%, teve análise sensorial (escala hedônica de 7 pontos) com pontuação elevada e boa aceitação (a pontuação sensorial média foi de 4,7 a 5). Sharma et al. (2017) transformou o pseudocaule de bananeira em suco que provém de potencial prebiótico e poderá ser usado para outros fins alimentícios. Diversos estudos revelam o potencial do extrato do pseudocaule como antidiabético sendo considerado um nutraceutico de alto valor, podendo agregar valor na indústria alimentícia. (JAMUNA, NANDINI, 2013; RAMU et al., 2017; VILHENA et al., 2018).

Coelho (2000) analisou a composição nutricional, cor, odor, textura do pseudocaule de bananeira e métodos para transformação em palmito, mas não houve análise sensorial degustativa, havendo apenas avaliação visual, contudo, propôs a melhora para eliminar o visgo a fim de utilizá-lo na alimentação humana e, neste estudo, a cor apresentou como termo mais votado “bom”, o odor como termo mais votado entre “razoável” e “bom”, e textura como termo mais votado de “razoável” e “bom” em uma escala que variava de “péssimo” a “excelente”.

Amostra	Cor	Aroma	Textura	Sabor
Conserva	7,74 ± 1,45*	7,14 ± 1,64	7,58 ± 1,75	7,12 ± 2,04
Caponata	8,65 ± 0,74	8,47 ± 0,96	8,41 ± 0,99	8,57 ± 0,73

\*Médias de 63 repetições ± desvio padrão

Tabela 3. Propriedades sensoriais da conserva e da caponata de pseudocaule de bananeira.

### 3.3 Intenção de compra e Índice de Aceitação

A intenção de compra e o Índice de Aceitação da conserva e da caponata estão apresentados na Tabela 4. A Intenção de compra da conserva obteve nota média entre “talvez comprasse, talvez não comprasse” e “provavelmente compraria” (3,50). Já a caponata teve a intenção de compra com nota média de “provavelmente compraria” e “definitivamente compraria” (4,41). Em relação ao índice de aceitação, os valores foram de 82,23% e 94,74%, respectivamente, para a conserva e a caponata. Ambos os produtos apresentaram um bom Índice de Aceitação e de acordo com Dutcoski (2013), teriam boa aceitabilidade no mercado, pois apresentaram índice de aceitação acima de 70%. A caponata pode ter sido melhor aceita sensorialmente devido estar mais atrativa, ou seja, a composição da amostra ao ser servida com acompanhamento propiciou a avaliação.

Coelho (2000) ao desenvolver um produto tipo palmito de pseudocaule de bananeira, concluiu que o seu produto teve avaliação média de “bom”. Em relação a avaliação sensorial de pães elaborados com farinha do pseudocaule (10%) Ho, Aziz e Azahari (2013), relataram que os pães com pseudocaule não diferiram significativamente da formulação controle nos parâmetros de aroma, suavidade, gomosidade, gosto e aceitação geral.

<b>Amostra</b>	<b>Intenção de compra</b>	<b>Índice de Aceitação</b>
Conserva	3,50 ± 1,14	82,23 ± 16,43
Caponata	4,41 ± 0,71	94,75 ± 8,00

Tabela 4. Propriedades de intenção de compra e aceitação global dos produtos

## 4 | CONCLUSÃO

Os produtos desenvolvidos a partir do pseudocaule de bananeira apresentaram aceitação de 94,75% para a caponata e 82,23% para a conserva, ou seja, acima de 70%, que é preconizado para um produto ser aceito no mercado consumidor. Os resultados desse estudo demonstram que o resíduo da produção de banana pode ser utilizado como ingrediente para produção de conserva e caponata com boa aceitação pelo consumidor. Ainda assim, mais estudos podem ser feitos para buscar outras aplicações do pseudocaule em produtos alimentícios.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 352, de 23 de dezembro de 2002**. Dispõe sobre o regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e ou hortaliças em conserva. Dez. 2002. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0352\\_23\\_12\\_2002.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0352_23_12_2002.html). Acesso em: 16 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Institui o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 17 abr. 2020.

COELHO, R. R. P. **Possibilidade de utilização do pseudocaule da bananeira (*Musa sp*) para a produção de palmito, Paraíba**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2000. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11636>. Acesso em: 15 out. 2020.

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

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Banana: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Coleção 500 perguntas, 500 respostas**. Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/82218/1/500-Perguntas-Banana-ed02-2012.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2020.

FERIOTTI, D. G. **Proposta de aproveitamento do pseudocaule da bananeira (*Musa CAVENDISH*)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos. Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2010. Disponível em: <https://maua.br/files/dissertacoes/proposta-de-aproveitamento-do-pseudocaule-da-bananeira-musa-cavendish.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Food wastage footprint: Impacts on natural resources**. Rome: FAO 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Countries by commodity**. FAO 2021. Disponível em: [http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries\\_by\\_commodity](http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity). Acesso em: 20 mai. 2021.

FREITAS, C. **Hidrólise enzimática de hemicelulose do pseudocaule de bananeira com endoxilase I de *Aspergillus Versicolor* para produção de xilo-oligossacarídeos e avaliação do seu efeito prebiótico, São Paulo**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181472/freitas\\_c\\_me\\_rcla.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181472/freitas_c_me_rcla.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 15 out. 2020.

FREITAS, L.S. et al. **Desenvolvimento De Tecnologia De Produção E Avaliação Da Acidez De Antepasto De Palmito Pupunha (*Bactris Gasipaes Kunth*)**. Magistra, Cruz das Almas – BA, V. 26, III CBPFH, Set. 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Guilherme-Lorencini-Schuina/publication/342571525\\_DESENVOLVIMENTO\\_DE\\_TECNOLOGIA\\_DE\\_PRODUCAO\\_E\\_AVALIACAO\\_DA\\_ACIDEZ\\_DE\\_ANTEPASTO\\_DE\\_PALMITO\\_PUPUNHA\\_Bactris\\_Gasipaes\\_Kunth/links/5efb8f56299bf18816f5e1de/DESENVOLVIMENTO-DE-TECNOLOGIA-DE-PRODUCAO-E-AVALIACAO-DA-ACIDEZ-DE-ANTEPASTO-DE-PALMITO-PUPUNHA-Bactris-Gasipaes-Kunth.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Guilherme-Lorencini-Schuina/publication/342571525_DESENVOLVIMENTO_DE_TECNOLOGIA_DE_PRODUCAO_E_AVALIACAO_DA_ACIDEZ_DE_ANTEPASTO_DE_PALMITO_PUPUNHA_Bactris_Gasipaes_Kunth/links/5efb8f56299bf18816f5e1de/DESENVOLVIMENTO-DE-TECNOLOGIA-DE-PRODUCAO-E-AVALIACAO-DA-ACIDEZ-DE-ANTEPASTO-DE-PALMITO-PUPUNHA-Bactris-Gasipaes-Kunth.pdf). Acesso em: 19 de junho de 2021.

HO, L. H; AZIZ, N. A. AI; AZAHARI, B. **Physico-chemical characteristics and sensory evaluation of wheat bread partially substituted with banana (*Musa acuminata* X *balbisiana* cv. Awak) pseudo-stem flour.** Food Chemistry, Malaysia, (2013). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23561142/>. Acesso em: 15 out. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brasil: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.** 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>. Acesso em: 16 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Países IBGE.** 2018. Disponível em: <https://paises.ibge.gov.br/#/mapa/ranking/brasil?indicador=77849&tema=5&ano=2018>. Acesso em: 16 abr. 2020.

JAMUNA, J. B; NANDINI, C. D. **Feeding of banana flower and pseudostem to diabetic rats results in modulation of renal GLUTs, TGF $\beta$ , PKC and extracellular matrix componentes.** Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, Mysoure, Dece. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0939475313003074>. Acesso em: 15 out. 2020.

KINUPP, V. F; BARROS, I. I. **Riqueza de Plantas Alimentícias Não-Convencionais na Região Metropolitana de Porto Alegre,** Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 63-65, jul. 2007

MOHAPATRA, D; MISHRA, S; SUTAR, N. **Banana and its by-product utilisation: an overview.** Journal of Scientific & Industrial Research, vol. 69, p 323-329, maio. 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/230650431\\_Banana\\_and\\_its\\_by-product\\_utilisation\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/230650431_Banana_and_its_by-product_utilisation_An_overview). Acesso em: 15 set. 2020.

PALERMO, J. R (ed.). **Análise sensorial: fundamentos e métodos.** São Paulo: Atheneu, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/168164/pdf/12?code=efGNHNwV8hjDMt6TrnK0y8bw5H/BLztyQmhyKqwwdEldCPQN7V2hNVPVqf6dRjS3zsDYNra36EMkah2k5RKfxA>. Acesso em: 15 jun. 2020.

PORNANUPAPKUL, V; CHIEWCHAN, N; DEVAHASTIN, S. **Production of functional dietary fiber powder from tender core of pseudostem of banana (*Musa ABB* cv. *Namwa*).** In: PURE AND APPLIED CHEMISTRY INTERNATIONAL CONFERENCE (PACCON), Bangkok, 2020. Disponível em: [https://www.paccon2020.com/app/media/published\\_proceeding/FA\\_Proceeding.pdf](https://www.paccon2020.com/app/media/published_proceeding/FA_Proceeding.pdf). Acesso em: 15 set. 2020.

RAMU, R. et al. **Investigation of antihyperglycemic activity of banana (*Musa* sp. Var. *Nanjangud rasa bale*) pseudostem in normal and diabetic rats.** Journal of the Science of Food and Agriculture, Mysoure, v. 95, p. 765,173, Janu. 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.6698>. Acesso em: 15 out. 2020.

RESENDE, J. M. et al. **Palmito de Pupunha in Natura e em Conserva.** Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF. 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/126258/1/AGROINDFAMPalmitopupunhaed012009.pdf>. Acesso em: 19 de junho de 2021.

RIBEIRO, L. R; OLIVEIRA, L. M; SILVA, S. O; BORGES, A. L. **Avaliação de cultivares de bananeira em sistema de cultivo convencional e orgânico.** Revista Brasileira de Fruticultura, [s.l.], v. 35, n. 2, p. 508-517, junho. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-29452013000200021&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452013000200021&lang=pt). Acesso em: 6 abr. 2020.

SANGROULA, P. **Utilization of banana pseudostem for biscuit making, Nepal**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Tecnologia de Alimentos) – University Tribhuvan, Nepal, 2018. Disponível em: <http://202.45.146.37:8080/jspui/bitstream/123456789/115/1/Pradeep%20Thesis.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SANTOS, K. L.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. **Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro**. Brazilian Journal Of Food Technology, [s.l.], v. 23, p. 1-12, março. 2020. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-78232020000100300&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-78232020000100300&lang=pt). Acesso em: 6 abr. 2020.

SHARMA, M. et al. **Biotransformation of banana pseudostem extract into a functional juice containing value added biomolecules of potential health benefits**. Indian Journal of Experimental Biology, Punjab, v. 55, p. 453-462, jul. 2017. Disponível em: <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/42349>. Acesso em: 15 out. 2020.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil**. Rodriguésia, [s.l.], v. 70, p. 1-13, dezembro. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-78602019000100271&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-78602019000100271&lang=pt). Acesso em: 6 abr. 2020.

VILA, J. L. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection**. Rome: FAO, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca1397en/CA1397EN.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

VILHENA, R. O. et al. **Antidiabetic potential of Musa spp. inflorescence: a systematic review**. Journal of Pharmacy and Pharmacology, Curitiba, v. 70, p. 1583-1595, Dece. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jphp.13020>. Acesso em: 15 out. 2020.

## NUTRIÇÃO VOLTADA A DIETA EQUILIBRADA PARA GESTANTES

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 21/09/2021

### **Adrya Priscilla da Cruz Silva**

Graduanda em Nutrição no Centro Universitário  
Fametro  
Manaus- Amazonas

### **Catarina Maria de Oliveira Brito**

Graduanda em Nutrição no Centro Universitário  
Fametro  
Manaus- Amazonas

### **Iara Guimarães dos Santos Cunha**

Graduanda em Nutrição no Centro Universitário  
Fametro  
Manaus- Amazonas

### **Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas**

Doutora em Biotecnologia. Docente do Curso  
de Bacharelado em Nutrição.  
Centro Universitário Fametro. Manaus-  
Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/9190254143807049>

**RESUMO:** Este artigo visa destacar as mudanças fisiológicas, levando em consideração a importância da condição nutricional das gestantes, para que tenham uma gestação saudável e que haja harmonia entre nutrição e gestação. Destacar também a importância da dieta equilibrada durante a gestação, demonstrando os efeitos positivos para o desenvolvimento saudável do feto, caracterizando a importância de nutrientes adequados durante o período gestacional e os

benefícios da orientação nutricional no período gestacional. A nutrição e a gestante devem estar na mais completa harmonia, pois a gestação é uma fase de inúmeras mudanças fisiológicas no organismo da mãe e a geração de uma nova vida, o que necessita de cuidados e proporções ideais de cada nutriente para manter o processo homeostático, cada alimento tem a sua função na manutenção e formação do feto, bem como do bem-estar da gestante. O organismo de uma gestante normal e bem nutrida experimenta uma série de adaptações fisiológicas que garantem o crescimento e o desenvolvimento do feto e asseguram as reservas biológicas necessárias ao parto, à recuperação pós-parto e à lactação. A gravidez contribui para o desenvolvimento a longo prazo da obesidade em mulheres. Tanto a gravidez quanto o pós-parto são períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestação, nutrição, dieta equilibrada

### **NUTRITION AIMED AT BALANCED DIET FOR PREGNANT WOMEN**

**ABSTRACT:** This article aims to highlight the physiological changes, taking into account the importance of the nutritional condition of pregnant women, so that they have a healthy pregnancy and that there is harmony between nutrition and pregnancy. Also highlight the importance of a balanced diet during pregnancy, demonstrating the positive effects on the healthy development of the fetus, characterizing the importance of adequate nutrients during pregnancy and the benefits of nutritional guidance during pregnancy. Nutrition and the pregnant woman should be

in the most complete harmony, because pregnancy is a phase of numerous physiological changes in the mother's body and the generation of a new life, which requires ideal care and proportions of each nutrient to maintain the homeostatic process, each food has its function in the maintenance and formation of the fetus, as well as the well-being of the pregnant woman. The organism of a normal and well-nourished pregnant woman experiences a series of physiological adaptations that ensure the growth and development of the fetus and ensure the biological reserves necessary for childbirth, postpartum recovery and lactation. Pregnancy contributes to the long-term development of obesity in women. Both pregnancy and postpartum are critical periods for the development of obesity

**KEYWORDS:** Pregnancy, nutrition, balanced diet.

## INTRODUÇÃO

A gestação é um período em que o organismo da mãe torna-se a grande ferramenta que garante a nutrição adequada do feto, de tal forma que assegura seu perfeito desenvolvimento e crescimento durante 40 semanas. Neste período alguns nutrientes são requeridos em quantidades aumentadas para que satisfaçam as necessidades da mãe e do feto em formação (FERNANDES, 2011).

A disciplina associada aos hábitos alimentares e à qualidade da assistência pré-natal da gestante vão ser responsáveis pelas consequências imediatas/futuras tanto para mãe quanto para o feto. O ganho de peso adequado, a ingestão de energia e nutrientes, fator emocional e estilo de vida exercem influência direta nas condições nutricionais do feto e são fundamentais para o desenvolvimento do mesmo (VITOLLO, 2010).

Tais necessidades podem ser, em sua grande maioria, supridas através de um consumo alimentar adequado, em variedade e quantidade, levando em consideração que a fonte de nutrientes para o feto é proveniente da alimentação materna (ALVES FILHO, 2010; FREITAS, 2013; FRANÇA et al. 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o monitoramento do ganho ponderal durante a gestação é um procedimento de baixo custo e de grande utilidade para o estabelecimento de intervenções nutricionais visando à redução de riscos maternos e fetais. A orientação nutricional pode proporcionar um ganho de peso adequado, prevenindo o ganho excessivo ou diagnosticando o ganho ponderal insuficiente (GONÇALVES et al, 2012).

Por está razão o atendimento às demandas nutricionais maternas exigidas durante a gravidez tem uma influência significativa no adequado ganho ponderal durante esse período e nos resultados obstétricos, os quais se expressam no peso ao nascer e na idade gestacional após o nascimento. O inadequado ganho de peso pelas mulheres durante o Período Gestacional pode ocasionar o comprometimento do crescimento intra-uterino do concepto, inadequação do peso deste o nascer, além de aumentar significativamente a probabilidade do risco de prematuridade, contribuindo para a ocorrência de sérias complicações futuras, tais como: obesidade; hipertensão arterial; resistência insulínica; morbimortalidade cardiovascular durante a vida adulta (DEMÉTRIO, 2010).

O organismo de uma gestante normal e bem nutrida experimenta uma série de adaptações fisiológicas que garantem o crescimento e o desenvolvimento do feto e asseguram as reservas biológicas necessárias ao parto, à recuperação pós-parto e à lactação. A gravidez contribui para o desenvolvimento a longo prazo da obesidade em mulheres. Tanto a gravidez quanto o pós-parto são períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade, porém, embora a relação de peso materno da gravidez e risco de se tornar obesa seja foco de pesquisa nos últimos 20 anos, o nível de evidência ainda é duvidoso (NOGUEIRA e CARREIRO, 2013).

Diante disto, este estudo tem por objetivo realizar avaliação nutricional da gestante ao longo do pré-natal, com o intuito de se estabelecer seu estado nutricional, determinando suas necessidades de nutrientes, monitorando o correto ganho de peso gestacional e identificando os possíveis fatores de risco gestacionais, contribuindo para melhores condições de saúde da mãe e da criança. (ALMEIDA, et al, 2018).

## **EFEITOS DE UMA DIETA EQUILBRADA**

A gestante deverá ter acompanhamento nutricional no pré-natal, para avaliação do estado nutricional, detecção de possíveis inadequações dietéticas, desmistificação de mitos e realização da educação alimentar e nutricional. As consultas devem ser iniciadas, preferencialmente, no primeiro trimestre da gestação (FIOCRUZ, 2017).

Para Fazio et al., (2011) a inconformidade do estado nutricional materno tem grande impacto sobre o crescimento e o desenvolvimento normal do feto. A qualidade da alimentação e o estado nutricional no período pré-gestacional e gestacional são determinantes para o sucesso da gestação. No entanto, observa-se na população brasileira um desequilíbrio na ingestão de alimentos, que neste período pode implicar no comprometimento do crescimento e desenvolvimento do embrião, bem como no ganho de peso na gravidez.

A gestação distingue-se como um momento de desenvolvimento do feto no útero, com necessidades nutricionais aumentadas por parte da gestante devido às demandas fisiológicas, metabólicas e às necessidades do bebê em formação (MELEREI et al., 2013).

Uma boa alimentação é fundamental para suprir as necessidades nutricionais da própria mulher e do feto em desenvolvimento, além de ser importante para ajudar a preparar o organismo materno para o parto e para estimular a produção de leite (ZANIN,2020).

Para Fazio (2011), a mulher deve ter uma alimentação equilibrada principalmente no curso da gravidez, seguindo instruções nutricionais, observando seus padrões socioeconômicos, para que obtenha um desenvolvimento fetal adequado. A conscientização a respeito da importância de uma nutrição balanceada para garantir sua saúde e da criança, assim como a promoção de uma educação nutricional reduz riscos relacionados à gravidez.

## ALIMENTAÇÃO

O consumo alimentar das gestantes pode ser influenciado por alterações fisiológicas, emocionais, socioeconômicas, pela cultura e às vezes não está em concordância com o conhecimento científico em nutrição. Nessa fase de vida há forte presença de crenças, tabus, prescrições e interdições alimentares (BAIÃO e DESLANDES, 2010).

No primeiro trimestre, o bem-estar do embrião depende da qualidade nutricional pré-gestacional da gestante, como a ingestão de energia, vitaminas, minerais e oligoelementos. No segundo e terceiro trimestres, as condições ambientais desempenham influência direta no estado nutricional do feto. Portanto, o estado nutricional e a condição da alimentação da gestante comprometem o desenvolvimento fetal e o progresso da gestação (FAZIO et al., 2011).

Neste sentido, a dieta das gestantes deve ser constituída por alimentos variados, utilizando como referência as recomendações dos guias alimentares, considerando os hábitos alimentares individuais, buscando alcançar as necessidades energéticas e nutricionais e seu bem-estar (BRASIL, 2013)

De preferência, seis refeições diárias, incluindo: desjejum, colazione, almoço, lanche, jantar e ceia, com adequada distribuição nutricional, e com intervalos regulares de três horas entre cada uma delas (FIOCRUZ, 2017)

É importante incluir na alimentação diária alimentos ricos em vitaminas e minerais e que são importantes para a saúde da mãe e do bebê, como por exemplo: Vitamina A: cenoura, abóbora, leite, iogurte, ovos, manga, brócolis e pimentão amarelo; Vitamina B12: produtos lácteos, ovos e alimentos fortificados; Ômega 3: óleo de linhaça, sementes de linhaça, abacate, azeite de oliva extra virgem, nozes, chia e frutos secos; Cálcio: produtos lácteos, vegetais escuros, gergelim e frutos secos, como as nozes; Zinco: feijão e frutos secos como a castanha do Pará, amendoim, castanha de caju e nozes; Ferro: feijão, ervilha, grão de bico, ovo, cereais, pão integral e vegetais e folhas verde; Ácido fólico: espinafre, brócolis, couve, aspargo, couve de bruxelas, feijão e tomate (ZANIN, 2010)

Alguns alimentos que devem ser evitados na gravidez são: Peixes com alto teor de mercúrio: é importante que a mulher coma peixe pelo menos 2 vezes por semana, no entanto deve evitar aqueles que contenham mercúrio, como atum e o peixe espada, pois o mercúrio atravessa a barreira placentária e pode prejudicar o desenvolvimento neurológico do bebê; Carnes, peixes, ovos e mariscos crus: é importante que esses alimentos estejam bem cozidos, já que quando consumidos crus poderiam causar alguma intoxicação alimentar, além de aumentar o risco de toxoplasmose; Frutas e vegetais mal lavados, para evitar uma intoxicação alimentar; Bebidas alcoólicas: o consumo de bebidas alcoólicas na gravidez está associado ao atraso no crescimento e desenvolvimento do bebê; Adoçantes artificiais que se encontram com frequência em produtos diet ou light, pois alguns não são seguros ou não se sabe se poderiam interferir no desenvolvimento fetal (ZANIN, 2010)

No caso do café e de alimentos que contenham cafeína, não existe consenso a respeito, no entanto é recomendado o consumo de 150 a 300 mg de cafeína por dia, sendo que 1 xícara de café expresso de 30 mL possui cerca de 64 mg de cafeína aproximadamente. No entanto é indicado que seja evitado, já que a cafeína pode atravessar a placenta e causar alterações no desenvolvimento do feto. Além disso, existem alguns chás que não são recomendados durante a gravidez pois não se conhecem os efeitos durante a gestação ou porque estão relacionados com o aborto (ZANIN, 2020).

Quando a dieta da gestante é equilibrada e a gestação transcorre sem anormalidades, não há razão para alterações dietéticas ou suplementações de vitaminas ou minerais na gravidez e lactação. Não há razões para aumentar a ingestão de água durante a gravidez, mas na lactação este é um cuidado importante (PARIZZI e FONSECA, 2010).

## **NUTRIENTES ADEQUADOS DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL**

É muito importante já iniciar a gravidez com peso e organismo saudáveis (níveis adequados de glicemia e gorduras, vitaminas e minerais), assim como controlar e manter o ganho de peso durante a gestação em níveis adequados. Cuidar do consumo de fontes de proteínas de boa qualidade, ferro, ácido fólico, cálcio, gorduras saudáveis em especial o ômega 3, fibras e vitaminas (em especial B12, A, D, C e E), nutrientes de especial importância no desenvolvimento fetal; assim como evitar o excesso de doces, guloseimas, carboidratos refinados e alimentos processados e gorduras de origem animal. Colonizar o seu próprio intestino com bactérias benéficas (através do uso de probióticos), também é uma boa preparação para a flora intestinal do bebê (que recebe estas bactérias protetoras na hora do parto, no contato com o canal vaginal, via leite materno e até mesmo via líquido amniótico), reduzindo as chances no desenvolvimento de alergias, sobretudo as respiratórias (FISBERG e MACHADO, 2015).

A mulher grávida tem uma responsabilidade ainda maior quanto à sua refeição, já que em suas mãos (em sua barriga, melhor dizendo) estará o desenvolvimento saudável de toda uma vida que está só começando. A alimentação adequada ao longo do período gestacional exerce papel determinante sobre os desfechos relacionados à mãe e bebê. Contribui para prevenção de uma série de ocorrências negativas, assegura reservas biológicas necessárias ao parto e pós-parto, garante substrato para o período da lactação, como também, favorece o ganho de peso adequado de acordo com o estado nutricional pré-gestacional. (IFF/FIOCRUZ, 2014).

## **CARÊNCIAS NUTRICIONAIS NA GESTAÇÃO**

A deficiência de micronutrientes ocorre quando a gestante não consome quantidades suficientes destes para manter o funcionamento adequado do organismo e o desenvolvimento do bebê, podendo ocasionar uma série de efeitos adversos à mãe e ao bebê a curto e longo

prazo (RODRIGUES, 2020)

Gestantes que apresentam deficiências em nutrientes específicos têm um risco aumentado de uma série de complicações de saúde: A deficiência de ferro é uma causa comum de anemia e afeta mais 40% das gestantes, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). A anemia aumenta o risco de parto prematuro e morbidade e mortalidade materna. Por exemplo, mulheres com anemia têm um risco aumentado de morte por sangramento durante o parto. A deficiência de vitamina B12 está associada a anemia e seus sintomas, bem como a complicações neurológicas; A deficiência de vitamina K está associada a distúrbios da coagulação do sangue, o que representa riscos particularmente durante o parto, quando as mulheres perdem quantidades substanciais de sangue; A deficiência de zinco ou magnésio está associada à pré-eclâmpsia (hipertensão durante a gravidez), ruptura prematura das membranas (quando o saco amniótico se rompe antes do início do trabalho de parto) e parto prematuro; A deficiência de iodo está associada ao mau prognóstico da gestação, incluindo aborto espontâneo e morte no nascimento (RODRIGUES, 2020)

A deficiência materna de micronutrientes também pode afetar o desenvolvimento e a saúde do feto, inclusive com possíveis prejuízos a longo prazo: A deficiência de folato ou colina está associada a defeitos no desenvolvimento do tubo neural (a partir do qual o cérebro e a medula espinhal se desenvolvem), o que pode resultar em doenças como a espinha bífida; A deficiência de cálcio restringe o desenvolvimento do esqueleto fetal; A deficiência de ferro está associada ao retardo do crescimento intrauterino e baixo peso ao nascer, bem como pode afetar a absorção de folato; A deficiência de vitamina D está associada ao raquitismo fetal, uma condição caracterizada por fragilidade óssea e prejuízos do desenvolvimento físico do bebê; A deficiência de zinco está associada ao retardo do crescimento fetal e nomalias congênitas; A deficiência de iodo está associada a diversas complicações para o bebê, como: anomalias congênitas, aumento do risco de mortalidade infantil, cretinismo neurológico (condição congênita de baixa secreção do hormônio tireoidiano que prejudica o desenvolvimento cognitivo), deficiência mental, estrabismo e nanismo (estatura muito baixa) (RODRIGUES, 2020)

## IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL

O acompanhamento nutricional concomitante à assistência pré-natal ganha importância no objetivo de estabelecer o estado nutricional da gestante, identificar fatores de risco relacionados ao estado nutricional, possibilitar interferências terapêuticas e profiláticas no sentido de corrigir distorções e planejar a educação nutricional (BUENO, 2016)

A gravidez é um estado de maior exigência de macro e micronutrientes e desnutrição ou ingestão inadequada de alimentos, antes e durante a gravidez, pode levar a resultados perinatais adversos, incluindo natimortos. Muitas intervenções nutricionais têm sido propostas durante a gravidez, de acordo com o estado nutricional da mãe e fatores de risco de base

para diferentes doenças gestacionais (IMDAD; YAKOOB; BHUTTA, 2011).

A prática de uma alimentação equilibrada e saudável é primordial para a manutenção de um adequado estado nutricional e para a promoção da saúde na gravidez. A alimentação das gestantes deve, portanto, fornecer quantidades adequadas de nutrientes a fim de atender as demandas nutricionais necessárias para o crescimento e o desenvolvimento do feto. A adoção de uma alimentação saudável está inclusa nas recomendações realizadas pelos órgãos oficiais de saúde (RAMOS,2019)

O incentivo, a orientação e a promoção da alimentação saudável, da atividade física e das práticas corporais no âmbito da atenção básica da saúde da gestante devem ser ações constantes do profissional de saúde, a fim de tornar o dia a dia da gestante mais ativo. É importante lembrar à gestante que, além de uma alimentação saudável e da atividade física regular, ela deve evitar o fumo e o consumo de álcool, pois são hábitos prejudiciais para a sua saúde e o crescimento do feto e que aumentam o risco de nascimento prematuro (BRASIL, 2013)

## AUMENTO DE PESO

O ganho de peso na gestação deve ser suficiente para promover o desenvolvimento fetal completo e também para armazenar nutrientes adequados no organismo materno para o aleitamento. Nenhuma mulher deve perder peso durante a gravidez, independente do seu Índice de Massa Corporal (IMC) antes de engravidar (FIOCRUZ, 2017)

A avaliação nutricional individualizada no início do pré-natal é importante para estabelecer as necessidades de nutrientes nesse período e deve ser realizada continuamente ao longo da gravidez (NIQUINI et al., 2013).

O aumento de peso excessivo pode acarretar vários problemas durante a gravidez, como hipertensão gestacional, diabetes gestacional, entre outros. Por outro lado, as que não ganham peso suficiente têm risco maior de complicações no parto e surgimento de baixo peso ao nascer (FURTADO et al, 2010).

As variações no ganho de peso durante a gestação podem ser influenciadas tanto por fatores nutricionais como também por fatores sociodemográficos, obstétricos e comportamentais. O ganho de peso gestacional excessivo está associado a um aumento das taxas de partos cesarianas e a elevação do risco de resultados perinatais desfavoráveis. A ocorrência de diabetes mellitus gestacional, síndromes hipertensivas da gravidez e retenção de peso pós-parto também pode aumentar (MAGALHÃES et al., 2015).

Portanto, surge a necessidade da conscientização das gestantes a respeito da importância de uma nutrição balanceada para garantir a saúde da mãe e da criança (FURTADO et al, 2010).

As medidas antropométricas são recomendadas e empregadas para o acompanhamento nutricional de gestantes, devido à sua importância reconhecida na

prevenção da morbimortalidade perinatal, prognóstico do desenvolvimento fetal e na promoção de saúde da mulher (MELEREI et al., 2013).

## DESNUTRIÇÃO NA GESTAÇÃO

A desnutrição é assim chamada pela falta de nutrientes, que são essenciais para o bom funcionamento do corpo. Com o passar dos anos, ela afeta os órgãos do corpo, o que pode resultar em problemas leves ou graves. Segundo dados médicos, as gestantes, mulheres lactantes e crianças menores de 3 anos são consideradas mais suscetíveis aos efeitos da desnutrição que os demais (CAPELLI, 2014).

Alguns efeitos da desnutrição durante a gestação acompanham a criança durante toda a sua vida. Um bebê desnutrido é mais suscetível a infecções na fase de crescimento e na vida adulta. Além disso, os problemas cognitivos e a dificuldade de aprendizado estão ligados aos sintomas de desnutrição, principalmente durante a gravidez e na infância. As mulheres que sofrem com desnutrição na gestação tendem a ter filhos com baixo peso ao nascer. Essas crianças se tornam mais propensas a sofrer retardo no crescimento, visão deficiente, menos coordenação motora e muitas outras doenças (NIQUINI, 2012).

A anemia é uma das doenças que mais afetam as mulheres grávidas com desnutrição em todo o mundo. Ela aumenta o risco de mortalidade, tanto da mãe quanto do bebê durante o parto. Além disso, outros efeitos graves gerados pela desnutrição são partos prematuros, com complicações, hemorrágicos e defeitos congênitos no feto (OMS, 2013).

## RISCOS GESTACIONAIS

A gravidez pode ser considerada um fenômeno natural, fisiológico e dinâmico, que na maioria das vezes, transcorre sem complicações. Porém, há uma parte de gestantes, que devido a algumas características como a idade, hábitos e aspectos nutricionais, psicológicos, clínicos ou hereditários, apresentam maiores chances de terem uma evolução inadequada na gravidez, quer para o feto, quer para si. Tais gestantes compõem um grupo denominado de “gestantes de alto risco (ANTUNES et al., 2017; DEMARCHI; FREITAS; BARATTO, 2018).

A gestação de alto risco pode ser definida como qualquer gravidez, na qual mãe e/ou feto apresentem distúrbios que predisponham a um aumento de risco de morbidade e mortalidade para um ou para ambos (BRASIL, 2010).

Várias são os fatores que podem levar ao aparecimento do risco gestacional, sendo a ocorrência maior quando presente em situações como idade maior que 35 anos ou menor que 15 anos, peso pré-gestacional menor que 45 kg ou maior que 75 kg, situação conjugal insegura, baixa escolaridade, condições ambientais desfavoráveis, hábitos de vida como por exemplo, fumo e álcool e a alimentação (BRASIL, 2010; GUERRA et al., 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de extrema importância destacar as mudanças fisiológicas e a importância da orientação nutricional das gestantes para ter uma gestação saudável. Uma dieta equilibrada pra gestantes é indispensável pois ajuda no desenvolvimento do feto, verificar os nutrientes adequados são importantes para que tenha uma gestação saudável, vale ressaltar os benefícios da orientação nutricional tanto para saúde da mãe quanto do bebê. Foi possível destacar a importância que deve ter no período gestacional, com base espera-se que as gestantes tenham mais conhecimento de que a importância da orientação nutricional faz muita diferença, além de gerar melhores condições de vida para a saúde da mãe e do bebê.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.A.; FERREIRA, D.R.; SANTOS, G.G.; NOGUEIRA, R.R.A. **Estado nutricional, hábitos alimentares e fatores de risco associados em gestantes: uma revisão bibliográfica.** Trabalho de Conclusão de Curso, 2018.

ALVES FILHO, M. A. **Práticas alimentares saudáveis durante o período gestacional.** 2011. 66f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Curso de Enfermagem, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.

ANTUNES, M. B., DEMITTO, M. D. O., GRAVENA, A. A. F., PADOVANI, C., & PELLOSO, S. M. **Síndrome hipertensiva e resultados perinatais em gestação de alto risco.** Rev Min Enferm [Internet], v. 21, p. 1057, 4 dez. 2017.

BAIÃO, R.B.; DESLANDES, S.F. **Práticas alimentares na gravidez: um estudo com gestantes e puérperas de um complexo de favelas do Rio de Janeiro (RJ, Brasil).** Ciênc. & Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 3199-206, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS); SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Atenção ao pré-natal de baixo risco.** Brasília: DF. 1. ed. 2013.

BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAUDE. **Gestação de alto risco: manual técnico.** Brasil. Ministério da Saúde, 2010.

BUENO, A.A.; BESERRA, J.A.S.; WEBER, M.L. **Características da alimentação no período gestacional.** LifeStyle Journal, v. 3, n. 2, p. 30-43, 2016.

CAPELLI, J.C.S.; PONTES, J.S.; PEREIRA, S.E.A; SILVA, A.A.M.; CARMO, C.N.; BOCCOLINI, C.S.; ALMEIDA, M.F.L. **Peso ao nascer e fatores associados ao período pré-natal: um estudo transversal em hospital maternidade de referência.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 19, n. 7, p. 2063-2072, 2014.

DEMÉTRIO, F. **Pirâmide Alimentar para Gestantes Estróficas de 19 a 30 anos.** Revista de Nutrição – Campinas-RJ, vol. 23, n. 3, p. 01, setembro/ outubro de 2010. Disponível em: <http://www.scielo-log.bireme.br/.../scielolog.php? ...statart>. acesso em 18 e março de 2021.

FAZIO, Eliener de Sousa; et al. **Consumo dietético de gestantes e ganho ponderal materno após aconselhamento nutricional.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.33, n.2, pp. 87-92. 2011.

FERNANDES, S. **Alimentação saudável pode ajudar na formação do bebê?** Bonde, Londrina, 17 ago. 2011. Disponível em: <[http://www.bonde.com.br/?id\\_bonde=1-27--119-20110817&tit=alimentacao+saudavel+pode+ajudar+na+formacao+do+bebe](http://www.bonde.com.br/?id_bonde=1-27--119-20110817&tit=alimentacao+saudavel+pode+ajudar+na+formacao+do+bebe)>. Acesso em: 31 de março 2021.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz. **Alimentação na gravidez: nutricionistas orientam sobre hábitos saudáveis.** 24 de junho de 2017. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/noticia/alimentacao-na-gravidez-nutricionistas-orientam-sobre-habitos-saudaveis#:~:text=A%20gestante%20dever%C3%A1%20ingerir%20vegetais,%2C%20azeites%20\(de%20prefer%C3%Aancia%20extra](https://portal.fiocruz.br/noticia/alimentacao-na-gravidez-nutricionistas-orientam-sobre-habitos-saudaveis#:~:text=A%20gestante%20dever%C3%A1%20ingerir%20vegetais,%2C%20azeites%20(de%20prefer%C3%Aancia%20extra). Acesso em 11 de maio de 2021.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz. **Nutricionistas dão dicas de alimentação saudável durante a gravidez.** 31 de agosto de 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/nutricionistas-dao-dicas-de-alimentacao-saudavel-durante-gravidez>. Acesso em 11 de maio de 2021.

FISBERG, Mauro; MACHADO, Rachel. **A importância da alimentação na gravidez e os efeitos no bebê.** 14 de abril de 2015. Disponível em: <https://www.minhavida.com.br/familia/materias/18445-a-importancia-da-alimentacao-na-gravidez-e-os-efeitos-no-bebe>. Acesso em 5 de maio de 2021.

FURTADO, Flávia Mambrini. **Alimentação na Gestação**, 2010.

GONÇALVES, Carla Vitola; SASSI, Raul Andres Mendoza; CESARI, Juraci Almeida; CASTRO, Natália Bolbadihla de; BORTOLOMEDI, Ana Paula. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. Rev Bras Ginecol Obstet. 2012; 34(7):304-9.

IFF/FIOCRUZ, 2014. **Alimentação saudável na gravidez.** 23 julho 2014. Disponível em: <http://www.iff.fiocruz.br/index.php/component/content/article/8-noticias/45-alimentacao>. Acesso em 11 de maio de 2021.

IMDAD, A., YAKOOB, MY & BHUTTA ZA. BIOMED CENTRAL PUBLIC HEALTH: **The effect of folic acid, protein energy and multiple micronutrient supplements in pregnancy on stillbirths.** Imdad et al. BMC Public Health 2011, 11(Suppl 3):S4.

MAGALHÃES, E. I. D. S., MAIA, D. S., BONFIM, C. F. A., NETTO, M. P., LAMOUNIER, J. A., e ROCHA, D. D. S. **Prevalência e fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo em unidades de saúde do sudoeste da Bahia.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 18, p. 858-869, 4 out 2015.

MELEREI, Cristiane; et al. **Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras:** Rev Saúde Pública, v. 47, n. 1, pp. 20-8, 2013.

NIQUINI, Roberta Pereira; et al. **Atenção nutricional no pré-natal de baixo risco do Sistema Único de Saúde: teoria e modelização.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 13, n. 4, pp.345-58, out./dez., 2013.

NIQUINI, R. P. et al., **Avaliação do processo da assistência nutricional no pré-natal em sete unidades de saúde da família do município do Rio de Janeiro.** Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.17, n.10, p. 2805-2816, Agosto, 2012.

NOGUEIRA, Anelise Impelizeri; CARREIRO, Marina Pimenta. **Obesidade e gravidez**. RevMed Minas Gerais 2013; 23(1): 88-98. Acesso em 30 março de 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Diretriz: suplementação de vitamina A em gestantes**. Genebra: OMS; 201.

PARIZZI, Márcia Rocha; FONSECA, João Gabriel Marques. **Nutrição na gravidez e na lactação**. Revista Médica de Minas Gerais 2010;20(3):341-353.

RAMOS, Rhaylene de Almeida. **Educação alimentar e nutricional para a promoção da saúde na gravidez: uma revisão integrativa**. Trabalho de Conclusão de Curso, 2019.

RODRIGUES, Andrea. **DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS NA GESTAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS**. 16 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.kilyos.com.br/blog/deficiencias-nutricionais-na-gestacao-e-suas-consequencias>. Acesso em 11 de maio de 2020.

VITOLLO, Márcia Regina. **Recomendações Nutricionais para Gestantes**. In: **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008. cap. 09, p. 67-79.

ZANIN, Tatiana. **Alimentação da mãe durante a amamentação (com opção de cardápio)**. Agosto 2020. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentacao-da-mae-durante-a-amamentacao/>. Acesso em 11 de maio de 2021.

ZANIN, Tatiana.

Agosto 2020. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentacao-na-gravidez/>. Acesso em 05 de maio de 2021.

## O USO DA COENZIMA Q10 NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 29/07/2021

### Júlia Gabrielle Ferreira de Melo

Graduanda do de nutrição do Centro  
Universitário Cesmac  
Maceió – AL

<http://lattes.cnpq.br/5798975960829431>

### Letícia Cavalcante de Santana

Graduanda do de nutrição do Centro  
Universitário Cesmac  
Maceió – AL

<http://lattes.cnpq.br/5777217578729442>

### Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar

Docente do Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

<http://lattes.cnpq.br/0391604582953687>

**RESUMO:** Coenzima Q10 é o único lipídio de síntese endógena com uma função redox que exibe uma ampla distribuição tecidual e intracelular em mamíferos. Foram observados efeitos benéficos da suplementação de CoenzimaQ10 em várias doenças relacionadas com a idade, incluindo a insuficiência cardíaca. O nível de CoQ10 (coenzima Q10) é significativamente reduzido nos doentes com esta doença, o que se correlaciona com a gravidade dos sintomas clínicos. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é identificar quais de fato são os efeitos positivos da utilização da CoQ10 no tratamento de pacientes com insuficiência

cardíaca e seus possíveis mecanismos. Ao final deste trabalho conclui-se que a suplementação com várias formulações farmacêuticas de CoQ10 melhora a função cardíaca afetada e o curso clínico da insuficiência cardíaca. Dados atuais de ensaios clínicos indicam que a CoQ10 pode reduzir significativamente a morbidade e mortalidade de pacientes com insuficiência cardíaca, para além das diretrizes recomendadas pela farmacoterapia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coenzima Q10, insuficiência cardíaca, suplementação.

### THE USE OF COENZYME Q10 IN HEART FAILURE

**ABSTRACT:** Coenzyme Q10 is the only endogenously synthesized lipid with a redox function that exhibits a wide tissue and intracellular distribution in mammals. Beneficial effects of CoenzymeQ10 supplementation have been observed in several age-related diseases, including heart failure. The level of CoQ10 (coenzyme Q10) is significantly reduced in patients with this disease, which correlates with the severity of clinical symptoms. Thus, the aim of this work is to identify what in fact are the positive effects of using CoQ10 in the treatment of patients with heart failure and its possible mechanisms. At the end of this work, it is concluded that supplementation with various pharmaceutical formulations of CoQ10 improves the affected cardiac function and the clinical course of heart failure. Current data from clinical trials indicate that CoQ10 can significantly reduce morbidity and mortality in patients with heart failure, beyond the recommended pharmacotherapy guidelines.

**KEYWORDS:** Coenzyme Q10. Heart failure. Supplementation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica crônica e progressiva induzida por anomalias cardíacas estruturais ou funcionais que apresentam uma redução no débito cardíaco, pois em IC pode ocorrer uma fração de ejeção reduzida no ventrículo esquerdo (PONIKOWSKI et al., 2016). Essa disfunção cardíaca leva a pressões elevadas de enchimento cardíaco em repouso e durante o stress, tendo como sintomas a dispneia e fadiga, frequentemente acompanhada de sinais físicos típicos, tais como erupções pulmonares (sons crepitantes anormais), edema periférico ou veias jugulares distendidas (MEBAZAA et al., 2015).

Independentemente da etiologia, a disfunção da bioenergética dos miócitos cardíacos, levando à falta de energia, é um importante fator contribuinte para o coração debilitado (KAWASHIMA et al., 2020). Geralmente têm um curso de doença recidivante e remitente, com períodos de descompensação causando piora dos sintomas, resultando em aumento da terapia ou hospitalização (KAWASHIMA et al., 2020).

A IC é uma das principais causas de mortalidade e morbidade no mundo. Quase 50% das pessoas que a desenvolvem morrem nos primeiros 5 anos de diagnóstico, sendo uma causa frequente de hospitalizações e incapacidades (JAFARI et al., 2018). Nos países desenvolvidos, tornou-se um problema substancial de saúde pública, afetando 2% da população adulta, e o número de internamentos hospitalares relacionados com a IC triplicou desde 1990 (AMBROSY et al., 2014).

No Brasil, dados do registro DATASUS (departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil) mostram a incidência de doenças do aparelho circulatório, no ano de 2018. A IC foi a maior causa de internação e tem tido destaque dentre as doenças do aparelho circulatório, com 26.482 casos, tendo prevalência no grupo do sexo feminino (BRASIL, 2020).

Os tecidos miocárdicos de pacientes com doença cardiovascular (DCV) são relatados como deficientes em coenzima Q10 (CoQ10). A concentração de CoQ10 é particularmente alta em órgãos como os rins, coração e fígado porque eles precisam dela como uma molécula eficiente de transferência de energia que suporte sua alta taxa metabólica (KAWASHIMA et al., 2020).

A CoQ10 é uma molécula orgânica identificada pela primeira vez por Frederick Crane, de Wisconsin (EUA), em 1957. Está presente nas membranas celulares e, especialmente, nas mitocôndrias, tanto na forma reduzida (ubiquinol) quanto na oxidada (ubiquinona) (JACOBS & ACCURSIO, 2020). Ao funcionar como um agente de transferência equivalente redutor entre citocromos na cadeia de transporte de elétrons mitocondriais, a CoQ10 desempenha um papel crucial na fosforilação oxidativa (a biossíntese de ATP) (CICERO et al., 2020).

Outras funções da CoQ10 incluem estabilização de canais dependentes de Ca, sinal celular e crescimento celular através da regulação local de intermediários redox citosólicos, como a redução da Nicotinamida Adenina Dinucleotídeo Fosfato (NADPH) (CICERO et al., 2020).

Como a CoQ10 é um fator essencial para a síntese de ATP, não é surpreendente que a maior concentração, em comparação com outros tecidos, esteja focada nas mitocôndrias do miocárdio. Assim, a deficiência de CoQ10 possivelmente desempenha um papel etiopatogênico no desenvolvimento e progressão da IC (SOBIRIN et al., 2019).

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é identificar quais, de fato, são os efeitos positivos da utilização da CoQ10 no tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca e seus possíveis mecanismos.

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho se pauta em uma pesquisa de cunho bibliográfico, que segundo Rodrigues (2007) possibilita a recuperação de conhecimentos já sistematizados em determinada área. Além disso, o autor Vergara (2016) aponta que materiais publicados em livros e trabalhos acadêmicos, são capazes de sustentar pesquisas tendo como premissa o modo de acesso as fontes secundárias.

Neste sentido, buscou-se efetuar pesquisas em portais de periódicos que pudessem sustentar a discussão aqui proposta. Assim, para identificar os possíveis efeitos positivos do uso da CoQ10, em pacientes com IC, e seus mecanismos, foi realizada pesquisa nas bases de dados PUBMED, MEDLINE, LILACS, SciELO e Google Acadêmico. As referidas bases foram escolhidas pois, contêm artigos publicados em revistas científicas da área da saúde que tem ampla circulação mundial.

Os descritores utilizados na pesquisa foram: “CoQ10”, “coenzima Q10” “ubiquinona”, “ubiquinol” e “insuficiência cardíaca”, “insuficiência cárdica congestiva” e seus correspondentes em inglês. Os critérios de inclusão para essa pesquisa foram: artigos que tratavam do tema efeito da CoQ10 na insuficiência cardíaca, artigos indexados nas bases de dados selecionadas para a pesquisa; com texto completo e gratuito; publicados entre 2014 e 2020, no idioma português e inglês. Por sua vez, os critérios de exclusão foram: artigos que, após a leitura do título e resumo, não tivessem relação com o objeto do estudo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 COENZIMA Q10

Quimicamente, é constituída por um grupo benzoquinona e uma cadeia lateral poliisoprenóide, que é específica da espécie. Essa molécula pode manter ciclos contínuos de oxidação-redução e é um excelente transportador de elétrons (JACOBS & ACCURSIO, 2020).

O conteúdo corporal total de CoQ10 é de apenas 500-1500 mg e diminui com a idade. É naturalmente contido em peixes oleosos, carnes de vísceras (como fígado e coração) e grãos integrais, mas pode ser consumido também como suplemento dietético (CICERO et al., 2020).

A CoQ10 pertence a uma família de compostos conhecidos como ubiquinonas. Todos os animais e seres humanos, podem sintetizar ubiquinonas, pelo que a CoQ10 não pode ser considerada uma vitamina. As ubiquinonas são moléculas lipossolúveis com 1 a 12 unidades de isopreno. A ubiquinona encontrada nos humanos, CoQ10, tem 10 unidades laterais de isopreno ligadas à sua 1,4-benzoquinona, estruturalmente semelhante à vitamina K (GREENBERG, & FRISHMAN, 1990).

A CoQ10 é altamente solúvel em lípidios e encontra-se em quase todas as membranas celulares, bem como em lipoproteínas. A CoQ10, encontrada na membrana interna mitocondrial, é o cofator de pelo menos três enzimas mitocondriais, que desempenham um papel fulcral na fosforilação oxidativa. (GEROMEL et al., 20014). Estas enzimas são declaradas complexo I (NADH:ubiquinona oxidoreductase), complexo II (succinato:ubiquinona oxidoreductase), complexo III (ubiquinol:ferrocitocromo C oxidoreductase), complexo IV (ferrocitocromo c:oxidoreductase de oxigénio ou citocromo C oxidase), e complexo V (ATP synthase). CoQ10 funciona como componente não proteico único da cadeia de transporte de elétrons, não estando ligado a uma proteína em si. Esta característica única permite à CoQ10 mover e transferir elétrons entre as flavoproteínas, as várias desidrogenases e segmentos citocromáticos da cadeia respiratória mitocondrial (BRIERE et a., 2004).

A CoQ10 aceita elétrons provenientes da redução de equivalentes gerados durante o metabolismo de ácidos graxos e glicose e transfere-os para aceptadores de elétrons. Ao mesmo tempo, criando um gradiente de prótons através da membrana mitocondrial interna, transfere prótons para fora dessa membrana. A energia libertada quando os prótons fluem de volta para o interior das mitocôndrias é utilizada para produzir ATP. Portanto, a CoQ10 desempenha um papel essencial na produção de ATP (ELSHERSHARI et al., 2003).

A capacidade do grupo de benzoquinona da CoQ10 de aceitar e doar elétrons é uma característica crítica nas suas funções fisiológicas. A CoQ10 pode existir em três estados de oxidação: a forma totalmente oxidada de ubiquinona (CoQ10), a semiquinona radical livre intermédia (CoQH), e a forma totalmente reduzida de ubiquinol (CoQH<sub>2</sub>). Como antioxidante, procura os radicais livres e atua para inibir a peroxidação lipídica e proteica. A CoQ10 sofre constantemente uma reciclagem de oxidação-redução (MATHEWS et al., 2000).

Alguns investigadores documentaram que a CoQ10 previne a peroxidação lipídica quase ao mesmo ritmo que a vitamina E. O teor de ubiquinol do LDL é um fator importante na sua resistência à peroxidação. Verificou-se que a CoQ10 é mais eficiente na prevenção da oxidação do LDL do que o  $\alpha$ -tocoferol, licopeno ou  $\beta$ -caroteno. Além disso, CoQ10 pode funcionar em sinergia com  $\alpha$ -tocoferol, regenerando a sua forma ativa, no mesmo mecanismo que com a vitamina C. CoQ10 pode ser regenerada para a sua forma ativa no organismo,

contudo, os níveis teciduais de CoQ10 diminuem com a idade (BRIERE et al., 2004).

A CoQ10 estabiliza os canais iônicos dependentes de cálcio do miocárdio e impede o consumo de metabolitos essenciais para a síntese de ATP. A CoQ10 reduz a viscosidade do sangue, e melhora o fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco em doentes com doença cardíaca isquêmica. Num estudo humano foi investigado que a suplementação alimentar com CoQ10 resultou num nível plasmático mais elevado de CoQH2 em 22 sujeitos (PORTAKAL et al., 2000).

### 3.2 INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

De acordo com a Benjamin et al. (2018) existem quatro classes funcionais de capacidade funcional cardíaca:

- Classe I. Pacientes com doença cardíaca, mas sem a resultante limitação da atividade física. A atividade física normal, não causa fadiga, palpitação, dispneia, ou dor anginosa.
- Classe II. Pacientes com doença cardíaca, resultando numa ligeira limitação da atividade física. Estão confortáveis em repouso. A atividade física normal resulta em fadiga, palpitação, dispneia, ou dor anginosa.
- Classe III. Pacientes com doenças cardíacas resultando numa limitação acentuada da atividade física. Sentem-se confortáveis em repouso. Menos atividade que a normal causa fadiga, palpitação, dispneia, ou dor anginosa.
- Classe IV. Pacientes com doença cardíaca resultando na incapacidade de realizar qualquer atividade física sem desconforto. Os sintomas de insuficiência cardíaca podem estar presentes mesmo em repouso. Se for empreendida qualquer atividade física, o desconforto é aumentado.

A insuficiência cardíaca é uma síndrome heterogénea, e tanto a determinação de casos como a categorização de doentes na investigação epidemiológica são um desafio.

A fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) é geralmente vista como um marcador fenotípico clinicamente útil indicativo de mecanismos fisiopatológicos subjacentes sensibilidade à terapia. Atualmente, os doentes com insuficiência cardíaca são mais frequentemente categorizados como tendo insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (HF<sub>r</sub>EF; FEVE <40%), média (HF<sub>m</sub>rEF; FEVE 40-49%), ou fração de ejeção preservada (HF<sub>p</sub>EF; FEVE ≥50%). Os valores de corte são arbitrários e diferem entre diretrizes, e a própria categorização da FEVE tem sido criticada por levar a uma simplificação excessiva de uma síndrome complexa (TRIPOSKIADIS et al., 2019).

### 3.3 NÍVEIS DE COQ10 EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Fotino et al. (2013) descreve que já é consenso na literatura que a CoQ10 está amplamente distribuída por todo o corpo humano, especialmente no coração, sendo que a sua

concentração é inversamente proporcional relacionada com o grau da insuficiência cardíaca. O autor ainda relata que a literatura descreve este composto como um tratamento terapêutico o que resultou na realização de diversos estudos e ensaios clínicos que investigaram os efeitos da suplementação desta molécula em pacientes com IC.

Estudos têm demonstrado que o nível da CoQ10 aumenta até os 20 anos de idade, atingindo seu pico. A partir daí, com a idade, os organismos começam a perder a capacidade de sintetizar efetivamente essa molécula, e sua concentração em órgãos e tecidos pode ser insuficiente. Além da biossíntese reduzida, outros fatores podem afetar o nível e a função da CoQ10, como o aumento da degradação ou alterações nos lipídios da membrana que dificultam o movimento molecular, como certas doenças relacionadas à idade. Essa redução não é igual em todos os órgãos. Alguns sofrem de um declínio maior, como problemas cardíacos. Aos 80 anos, sua capacidade endógena de sintetizar a CoQ10 é de apenas 50% (Figura 1).

<b>Orgão</b>	<b>Faixa etária</b>	<b>Ubiquinona-10 (<math>\mu\text{g/g ww}</math>)</b>
<b>Coração</b>	<b>1-3 dias</b>	<b>36.7 <math>\pm</math> 1.8</b>
	<b>0.7-2 anos</b>	<b>78.5 <math>\pm</math> 4.6</b>
	<b>19-21 anos</b>	<b>110.0 <math>\pm</math> 9.4</b>
	<b>39-43 anos</b>	<b>75.0 <math>\pm</math> 8.3</b>
	<b>77-81 anos</b>	<b>47.2 <math>\pm</math> 3.9</b>

Figura 1: Variação da CoQ10 com a idade no coração

Fonte: BAGGIO et al. (1993)

Pela primeira vez a CoQ10 foi utilizada com sucesso na insuficiência cardíaca em 1967 por Yuichi Yamamura]. Devido ao seu mau prognóstico, a insuficiência cardíaca crônica representa um grande problema de saúde pública em todo o mundo. Esta condição clínica está geralmente associada ao esgotamento de energia e aos baixos níveis de CoQ10 do tecido (KUMAR et al., 2009). Folkers et al. (1985) revelaram que os níveis de CoQ10) no sangue e nas biópsias endomiocárdicas humanas diminuíram significativamente em doentes com insuficiência cardíaca (a diminuição correlacionada com a gravidade dos sintomas: os doentes com cardiomiopatia dilatada nas Classes III e IV da NYHA tinham um conteúdo de CoQ10 de tecido mais baixo do que os das Classes I e II). A suplementação com CoQ10 (100 mg por 24 h) foi benéfica para 69% e 43% dos pacientes com cardiomiopatia e cardiopatia isquêmica, respectivamente. O nível de CoQ10 em amostras de biopsia aumentou 20%-85% após 2-8 meses de suplementação.

Os níveis de tecido miocárdico CoQ10 em doentes com CHF eram, em média, 33% mais baixos do que nos controlos. No caso de ICC grave (classes III e IV da NYHA), foram observados níveis ainda mais baixos de CoQ10 endógena. Provavelmente, tais pacientes podem responder positivamente à suplementação de CoQ10. A possível utilidade da CoQ10 no tratamento da insuficiência cardíaca pode ser atribuída para melhorar tanto a síntese de ATP como a contractilidade miocárdica. A CoQ10 é também um necrófago de radicais livres e, portanto, pode diminuir o stress oxidativo, que tem um papel prejudicial nos doentes com insuficiência cardíaca (NAKAMURA et al.,2016).

Foi provado por Nakamura et al. (2016) que as células sem CoQ10 podem incorporar moléculas exógenas de CoQ10 nas mitocôndrias. Por outro lado, Crestanello et al. (1996) observaram no modelo experimental que a suplementação com CoQ10 tem um efeito positivo sobre a energia celular. Isto indica a seu potencial utilização na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares. Além disso, em 1998, Vogt sugeriu que a redução da reserva de energia no músculo cardíaco pode contribuir para a progressão da insuficiência cardíaca

### **3.4 EFEITOS E POSSÍVEIS MECANISMOS ASSOCIADOS A SUPLEMENTAÇÃO DE COQ10 NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

As evidências clínicas apoiam a suplementação com altas doses de CoQ10 disponível ( $\geq 200$  mg / dia) para apoiar a saúde dos pacientes afetados por doenças cardíacas coronárias e insuficiência cardíaca, modulando parcialmente vários fatores de risco para essas condições e parcialmente atuando diretamente no metabolismo celular do miocárdio.

Alvarenga (2020) relata que a CoQ10 tem potencial antioxidante o que a leva a atuar como suplemento buscando a melhora da fadiga, sintomas miopáticos em pacientes em tratamento com estatinas e fibromialgia. No caso da IC os estudos demonstram que a CoQ10 tem efeito sobre a força de ejeção e levando a melhora de alterações nutricionais de comorbidade relacionadas a IC como obesidade e desnutrição (DOMINGUES et al., 2016).

Soja & Mortensen (1997) realizaram uma meta-análise de ensaios clínicos controlados relativos à suplementação de CoQ10 e doenças cardíacas publicada durante os anos 1986-1995 demonstrando que a CoQ10 tem um bom potencial como tratamento adjuvante da insuficiência cardíaca.

Em 2006 foi publicada uma nova meta-análise por Sander et al. (2006) concentrando-se no efeito da CoQ10 na fracção de ejeção e no débito cardíaco. A metanálise mostrou claramente que os pacientes suplementados com 60-200 mg/dia de CoQ10 durante 1 a 6 meses tiveram uma melhoria líquida significativa (3,7%) na fracção de ejeção. Surpreendentemente, um efeito clínico ainda melhor na fracção de ejeção (6,74%) foi observado em pacientes com cardiomiopatia idiopática na classe I-III da New York Heart Association que não receberam o inibidor da enzima conversora de angiotensina foram suplementados com CoQ10. No grupo tratado com CoQ10, o débito cardíaco médio aumentou uma média de 0,28 L/min. Sander

et al. (2006) sugeriram que menos músculo cardíaco lesionado contribui para uma melhor resposta à suplementação com CoQ10. Os autores também forneceram algumas explicações possíveis para a influência da CoQ10 na fração de ejeção e débito cardíaco, incluindo a redução da síntese de ATP devido à falta de CoQ10, o papel da CoQ10 na redução de espécies reativas de oxigênio (o seu nível aumentado pode ser observado em doentes com IC) e a redução da resistência periférica total.

Na mais recente meta-análise, Fotino et al. (2013) confirmaram os benefícios da suplementação com CoQ10 na insuficiência cardíaca, que causou uma mudança/crescimento médio combinado de 3,67% na fração de ejeção e uma diminuição de 0,30 na classe funcional da NYHA. Surpreendentemente, foi encontrada uma melhoria significativa na fração de ejeção em ensaios com duração de tratamento de 12 semanas, ensaios com doses de CoQ10 de 100 mg/dia, ensaios que recrutaram pacientes com insuficiência cardíaca menos grave e estudos publicados antes de 1994.

No entanto, as análises acima mencionadas foram realizadas utilizando um pequeno número de estudos e, por conseguinte, devem ser tratadas com cautela. Baggio et al. (1994) no estudo em 2664 pacientes com classe II e III da NYHA observaram que a suplementação de 3 meses com CoQ10 (50-150 mg/dia) resultou na melhoria de muitos sintomas clínicos, cianose inclusiva, edema, refluxo jugular, rales pulmonares, dispneia, sudorese, arritmia subjetiva, insônia. Além disso, mais de três sintomas melhoraram em metade dos pacientes. Os mesmos dados clínicos sugerem correlação entre a melhoria dos sintomas de insuficiência cardíaca e a redução de citocinas pró-inflamatórias (interleucina (IL)-6, fator de necrose tumoral (TNF)-alfa e IL-10).

Angkawipa & Trongtorsak (2016) avaliaram o efeito da CoQ10 para parâmetros ventriculares esquerdos e resultados clínicos em doentes com IC. Após a análise dos 16 ensaios submetidos a meta-análise os autores descreveram que a utilização de CoQ10 combinada com terapia padrão em IC reduz a mortalidade, tal benefício pode ser parcialmente explicado pela remodelação inversa do ventrículo esquerdo. Com o suplemento de CoQ10, o nível de CoQ10 plasmático foi significativamente mais elevado, a fração de ejeção ventricular esquerda e o diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo foram significativamente melhorados, respectivamente, mas não o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo, bem como, a adição de CoQ10 em comparação com placebo foi associada a menos hospitalização.

Delgado (2019) analisando os efeitos benéficos observados no estudo Q-SYMBIO conduzido em 420 pacientes com IC onde 231 eram europeus foram tratados com CoQ10 havendo melhorias clínicas devido a um aumento significativo da fração de ejeção do ventrículo esquerdo na população europeia, levando a crer que a eficácia terapêutica da CoQ10 foi confirmada provando que diferenças demográficas em ensaios clínicos podem afetar os resultados finais devido a fatores como diferenças nas terapias padrão, disponibilidade de medicamentos, adesão ao tratamento e até mesmo cuidados de saúde prestados por áreas demográficas.

Fotino et al. (2013) analisaram vários ensaios controlados aleatorizados examinando os efeitos da CoQ10 na insuficiência cardíaca e verificaram, após a metanálise, que a suplementação com CoQ10 resultou numa mudança líquida média conjunta de 3,67% na força de ejeção. Os autores chegaram à conclusão, que a IC é uma das principais causas de morbidade e mortalidade nos Estados Unidos e em todo o mundo sugerindo através da meta-análise que a suplementação com CoQ10 pode ser benéfica para os doentes, contudo, os resultados também sugerem que o benefício pode ser limitado a pacientes com fases menos graves de IC, tais como pacientes com uma força de ejeção de 30% ou aqueles com uma classe II ou III da *New York Heart Association*.

Fotino et al. (2013) também relataram que devido ao pequeno número de estudos e pacientes incluídos nesta meta-análise, os resultados devem ser interpretados com cautela. Embora haja um possível benefício da suplementação com CoQ10, justificam-se estudos adicionais de maior envergadura que devem examinar se existe um efeito quando este suplemento é adicionado ao padrão atual de terapia para a insuficiência cardíaca ou se existe um efeito dose-resposta entre a fase de insuficiência cardíaca na linha de base e a dose de CoQ10 necessária para que uma melhoria possa ser observada.

## CONCLUSÃO

Alterações nos sistemas antioxidantes da IC apoiam a ideia de que a CoQ10 pode melhorar a qualidade de vida e diminuir a morbimortalidade. Além disso, há hospitalizações com menor frequência por piora da insuficiência cardíaca ao usar essa substância, causando menores complicações graves. Nos últimos anos, os efeitos benéficos da suplementação de CoQ10 na prevenção e tratamento da IC foram consistentemente observados em muitos estudos, sugerindo que o CoQ10 pode ser considerado um complemento do tratamento convencional, ajudando a restaurar níveis ótimos de produção de energia, reduzir danos oxidativos e melhorar a função cardíaca, o que pode auxiliar no tratamento de insuficiência cardíaca.

Os estudos presentes nesse artigo demonstraram a importância desse nutracêutico na manutenção do músculo cardíaco levando em consideração que a CoQ10 está de forma abundante presente no tecido cardíaco de pessoas saudáveis e sua presença traz benefícios a nível mitocondrial e de formação de ATP.

## REFERÊNCIAS

AMBROSY, A. P. et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J. Am. Coll. Cardiol.* 63, 1123–1133 (2014).

BAGGIO E, GANDINI R, PLANCHER AC, PASSERI M, CARMOSINO G. – Italian multicenter study on the safety and efficacy of coenzyme Q10 as adjunctive therapy in heart failure. *Mol Aspects Med.* 1994;15(SUPPL. 1). doi:10.1016/0098-2997(94)90040-X.

BAGGIO E, GANDINI R, PLANCHER AC, PASSERI M, CARMOSINO G. Italian multicenter study on the safety and efficacy of coenzyme Q10 as adjunctive therapy in heart failure. CoQ10 Drug Surveillance Investigators. *Mol. Aspects Med* 1994; 15:287–94.

BALERCIA, G., MOSCA, F., MANTERO, F., BOSCARO, M., MANCINI, A., RICCIARDO-LAMONICA, G., LITTARRU, G. “Coenzyme Q10 supplementation in infertile men with idiopathic asthenozoospermia: an open, uncontrolled pilot study” *Fertility and Sterility*, 81(1), 93-98, 2004.

BENJAMIN EJ, VIRANI SS, CALLAWAY CW, CHAMBERLAIN AM, CHANG AR, CHENG S, CHIUVE SE, CUSHMAN M, DELLING FN, DEO R, DE FERRANTI SD, FERGUSON JF, FORNAGE M, GILLESPIE C, ISASI CR, JIMÉNEZ MC, JORDAN LC, JUDD SE, LACKLAND D, LICHTMAN JH, LISABETH L, LIU S, LONGENECKER CT, LUTSEY PL, MACKAY JS, MATCHAR DB, MATSUSHITA K, MUSSOLINO ME, NASIR K, O’FLAHERTY M, PALANIAPPAN LP, PANDEY A, PANDEY DK, REEVES MJ, RITCHEY MD, RODRIGUEZ CJ, ROTH GA, ROSAMOND WD, SAMPSON UKA, SATOU GM, SHAH SH, SPARTANO NL, TIRSCHWELL DL, TSAO CW, VOEKS JH, WILLEY JZ, WILKINS JT, WU JH, ALGER HM, WONG SS, MUNTNER P; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics-2018 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2018; **137**: 67– 492.

BERTENS LCM, VAN MOURIK Y, RUTTEN FH, CRAMER MJ, LAMMERS JW, HOES AW, REITSMA JB, MOONS KG. Staged decision making was an attractive alternative to a plenary approach in panel diagnosis as reference standard. *J Clin Epidemiol* 2015; **68**: 418– 425.

BRASIL. Ministério da Saúde. [Internet]. DATASUS. Informações de saúde, epidemiológicas e mortalidade [acesso 3 jun. 2020]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>.

BRIERE, J.J., SCHLEMMER, D., CHRETIEN, D., RUSTIN, P. Quinone analogues regulate mitochondrial substrate competitive oxidation. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 316, 1138-1142, 2004.

CICERO AFG, COLLETTI A, VON HAEHLING S, VINEREANU D, BIELECKA-DABROWA A, SAHEBKAR A, TOTH PP, REINER Ž, WONG ND, MIKHAILIDIS DP, FERRI C, BANACH M; International Lipid Expert Panel. Nutraceutical support in heart failure: a position paper of the International Lipid Expert Panel (ILEP). *Nutr Res Rev.* 2020 Jun;33(1):155-179. doi: 10.1017/S0954422420000049. Epub 2020 Mar 16. PMID: 32172721.

CRESTANELLO JA, KAMELGARD J, LINGLE DM, MORTENSEN SA, RHODE M, WHITMAN GJ. Elucidation of a tripartite mechanism underlying the improvement in cardiac tolerance to ischemia by coenzyme Q10 pretreatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111(2):443–50.

ELSHERSHARI, H., ÖZER, S., ÖZKUTLU, S., ÖZME, S. “Potential usefulness of coenzyme Q10 in the treatment of idiopathic dilated cardiomyopathy in children.” *International Journal of Cardiology*, 88, 102-102, 2003.

FOLKERS K, VADHANAVIKIT S, MORTENSEN S.A. Biochemical rationale and myocardial tissue data on the effective therapy of cardiomyopathy with coenzyme Q10. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1985;82(3):901–4.

FOLKERS, K. “Relevance of the biosynthesis of coenzyme Q10 and the four bases of DNA as a rationale for the molecular causes of cancer and a therapy.” *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 224, 358-361, 1996.

FOTINO AD, THOMPSON-PAUL AM, BAZZANO LA. Effect of coenzyme Q10 supplementation on heart failure: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013;97 (2):268–75.

FOTINO ADD, THOMPSON-PAUL AM, BAZZANO LA. – Effect of coenzyme Q 10 supplementation on heart failure: *Am J Clin Nutr.* 2013; 97:268-275. doi:10.3945/ajcn.112.040741.

GEROMEL, V., DARIN, N., CHRETIEN, D., BENIT, P., DELONLAY, P., RÖTIG, A., MUNNICH, A., RUSTIN, P. “Coenzyme Q10 and idebenone in the therapy of respiratory chain diseases: rationale and comparative benefits.” *Molecular Genetics and Metabolism*, 77, 21-30, 2004.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª edição - São Paulo: Atlas, 2008.

GOTZ, M.E., GERSTNER, A., HARTH, R., DIRR, A., JANETZKY, B., KUHN, W., RIEDERER, P., GERLACH, M. “Altered redox state of platelet coenzyme Q10 in Parkinson’s disease.” *J. Neural. Transm.*, 107(1), 41-8, 2000.

GREENBERG, S., FRISHMAN, W.H. “Co-enzyme Q10: a new drug for cardiovascular disease.” *J. Clin. Pharmacol.*, 30(7), 596-608, 1990.

JACOBS, M.A.P.; ACCURSIO, W. Coenzima Q10: Aplicações Clínicas em Doenças Cardiovasculares (Coenzyme Q10: Clinical Applications in Cardiovascular Diseases). *BWS Journal*. 2020 Novembro; 3, e201100129: 1-7.

JAFARI M, MOUSAVI SM, ASGHARZADEH A, YAZDANI N. Coenzyme Q10 in the treatment of heart failure: A systematic review of systematic reviews. *Indian Heart J.* 2018 Jul;70 Suppl 1(Suppl 1): S111-S117. doi: 10.1016/j.ihj.2018.01.031. Epub 2018 Jan 31. PMID: 30122240; PMCID: PMC6097169.

KAWASHIMA C, MATSUZAWA Y, KONISHI M, AKIYAMA E, SUZUKI H, SATO R, NAKAHASHI H, KIKUCHI S, KIMURA Y, MAEJIMA N, IWAHASHI N, HIBI K, KOSUGE M, EBINA T, TAMURA K, KIMURA K. Ubiquinol Improves Endothelial Function in Patients with Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: A Single-Center, Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Crossover Pilot Study. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2020 Aug;20(4):363-372. doi: 10.1007/s40256-019-00384-y. PMID: 31713723.

KUMAR A, KAUR H, DEVI P, MOHAN V. Role of coenzyme Q10 (CoQ10) in cardiac disease, hypertension and Meniere-like syndrome. *Pharmacol Ther* 2009; 124:259–68.

MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E., AHERN, K.G. *Biochemistry*, 3rd edition, Addison Wesley Publishing Company, p:531, 2000.

MEBAZAA, A. et al. Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine—short version. *Eur. Heart J.* 36, 1958–1966 (2015).

MOSCA, L., MARCELLINI, S., PERLUIGI, M., MASTROIACOVO, P., MORETTI, S., FAMULARO, G., PELUSO, I., SANTINI, G., SIMONE, C.D. "Modulation of apoptosis and improved redox metabolism with the use of a new antioxidant formula." *Biochemical Pharmacology*, 63, 1305-1314, 2002.

NAKAMURA T, SANMA H, HIMENO M, KATO K. Transfer of exogenous coenzyme Q10 to the inner membrane of heart mitochondria in rats. In: Folkers K, Yamamura Y, editors. *Biomedical and clinical aspects of coenzyme Q*, vol. 2. 1980: Elsevier/North-Holland Press; 2016. p. 3–14.

PONIKOWSKI, P. et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur. Heart J.* 37, 2129–2200 (2016). The guidelines of the European Society of Cardiology provide evidence-based recommendations on diagnosis and treatment of chronic HF and AHF.

PORTAKAL, O., ÖZKAYA, Ö., İNAL, M.E., BOZAN, B., KOŞAN, M., SAYEK, İ. "Coenzyme Q10 Concentrations and Antioxidant Status in Tissues of Breast Cancer Patients" *Clinical Biochemistry*, 33(4), 279-284, 2000.

RODRIGUES, W. C. *Metodologia Científica*. FAETEC/IST, 2007.

SANDER S, COLEMAN CI, PATEL AA, KLUGER J, WHITE CM. The impact of coenzyme Q10 on systolic function in patients with chronic heart failure. *J Card Fail* 2006; 12:464–72.

SOBIRIN MA, HERRY Y, SOFIA SN, UDDIN I, RIFIQI S, TSUTSUI H. Effects of coenzyme Q10 supplementation on diastolic function in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Drug Discov Ther.* 2019;13(1):38-46. doi: 10.5582/dtd.2019.01004. PMID: 30880321.

SOJA AM, MORTENSEN SA. Treatment of congestive heart failure with coenzyme Q10 illuminated by TRIPOSKIADIS F, BUTLER J, ABOUD FM, ARMSTRONG PW, ADAMOPOULOS S, ATHERTON JJ, BACKS J, BAUERSACHS J, BURKHOFF D, BONOW RO, CHOPRA VK, DE BOER RA, DE WINDT L, HAMDANI N, HASENFUSS G, HEYMANS S, HULOT JS, KONSTAM M, LEE RT, LINKE WA, LUNDE IG, LYON AR, MAACK C, MANN DL, MEBAZAA A, MENTZ RJ, NIHOYANNOPOULOS P, PAPP Z, PARISSIS J, PEDRAZZINI T, ROSANO G, ROULEAU J, SEFEROVIC PM, SHAH AM, STARLING RC, TOCCHETTI CG, TROCHU JN, THUM T, ZANNAD F, BRUTSAERT DL, SEGERS VF, DE KEULENAER GW. The continuous heart failure spectrum: moving beyond an ejection fraction classification. *Eur Heart J* 2019; 40: 2155– 2163.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

VOGT AM. Heart failure: is there an energy deficit contributing to contractile dysfunction? *Basic Res Cardiol* 1998;93(1):1–10

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 16/08/2021.

### George Lacerda de Souza

Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Fortaleza - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0547354413329743>.

### Ana Beatriz Souza Prieto

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
Fortaleza - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3544046991322509>

**RESUMO:** As revistas não científicas de apelo estético, destinadas ao público feminino, apresentam reportagens e matérias acerca de dietas e outros assuntos referentes à alimentação e nutrição, e, também, divulgam as chamadas “dietas da moda”. Estas dietas prometem, constantemente, um rápido emagrecimento sem sacrifícios, induzindo as leitoras a ilusões e, assim, podendo apresentar um sério risco à saúde das adeptas. O objetivo do atual estudo é descrever os perigos de aderir à prática de dietas inusitadas, através da análise de algumas características envolvidas na publicação de dietas divulgadas em revistas não científicas de apelo estético (disponibilizadas e/ou comercializadas em bancas de revistas e/ou na internet), veiculadas em artigos, trabalhos acadêmicos e livros relevantes sobre o assunto. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual a busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic*

*Library Online* (SciELO); Google Acadêmico (*Scholar Google*); e Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS). Foram eleitos, como critério de inclusão, artigos relacionados ao tema e publicados, em língua portuguesa, entre os anos de 2000 e 2015. Observa-se que estas dietas podem promover práticas alimentares monótonas, não saudáveis, insustentáveis, e pouco variáveis e, também, gerar desequilíbrios alimentares extremos, trazendo, assim, prejuízos à saúde. Espera-se que este estudo contribua para uma reflexão sobre os perigos da aderência a estas dietas inusitadas, esclarecendo as leitoras e a população em geral, sobre a importância de um planejamento alimentar saudável, individualizado, balanceado e adequado, o que somente é possível sob a orientação profissional de um(a) Nutricionista.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde. Mídia. Dietas. Revistas não científicas.

### HUMAN HEALTH AND NUTRITION: THE DANGER OF JOINING THE “MAGAZINE DIETS”

**ABSTRACT:** Non-scientific magazines with aesthetic appeal, aimed at the female audience, present reports and articles about diets and other subjects related to food and nutrition, and also publicize the so-called “fad diets”. These diets constantly promise a quick weight loss without sacrifices, inducing the readers to illusions and, therefore, presenting a serious risk to the health of the followers. The objective of the current study is to describe the dangers of adhering to the practice of unusual diets, through the analysis of some characteristics involved in the publication of

diets published in non-scientific magazines of aesthetic appeal (available and/or marketed on newsstands and/or in the internet), published in articles, academic papers and relevant books on the subject. This is an integrative literature review, in which the search was performed in the following electronic databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO); Google Scholar (Scholar Google); and Latin American Literature in Health Sciences (LILACS). Articles related to the topic were chosen as inclusion criteria and were published in Portuguese between 2000 and 2015. It is observed that these diets can promote monotonous, unhealthy, unsustainable, and little variable eating practices, and also, generate extreme food imbalances, thus causing damage to health. It is hoped that this study will contribute to a reflection on the dangers of adhering to these unusual diets, clarifying readers and the general population about the importance of healthy, individualized, balanced and adequate food planning, which is only possible under the professional guidance of a Nutritionist.

**KEYWORDS:** Health. Media. Diets. Non-scientific journals.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atual e constantemente, a mídia (escrita, falada e eletrônica) apresenta reportagens, artigos e matérias acerca de dietas e outros assuntos referentes à alimentação e nutrição, e, também, divulgam as chamadas “dietas da moda” (SOUZA, 2005).

As revistas não científicas de apelo estético, impressas (conhecidas como “revista de banca”) e virtuais, são um tipo de mídia que ajudam a (re)produzir os padrões estéticos corporais e, conseqüentemente, as práticas alimentares que os acompanham, construindo, reconstruindo e/ou desconstruindo hábitos e modelos alimentares (FREIRE, 2011).

Desde o século XIX, as revistas destinadas ao público feminino publicam dietas inusitadas (PEREIRA, 2013) com promessas de um rápido emagrecimento e sem sacrifícios, induzindo, assim, as leitoras a ilusões (FARIAS; FORTES; FAZZIO, 2014), já que a grande maioria delas é abandonada após algumas semanas (LÜDORF, 2009; LYSEN; ISRAEL, 2012).

Sabe-se que nem todas as dietas restritivas são capazes de melhorar a saúde e que, inclusive, um dos erros dessas “dietas de revistas” é justamente representar, em longo prazo, um sério risco à saúde dos adeptos (DI GIULIO, 2005), devido à deficiência de nutrientes.

O objetivo do atual estudo é descrever os perigos de aderir à prática de dietas inusitadas, através da análise de algumas características envolvidas na publicação de dietas divulgadas em revistas não científicas de apelo estético (disponibilizadas e/ou comercializadas em bancas de revistas e/ou na internet), veiculadas em artigos, trabalhos acadêmicos e livros relevantes sobre o assunto.

Considerando o grande número de publicações de “dietas da moda”, em revistas não-científicas destinadas ao público feminino, e a escassez de pesquisas que analisam suas características gerais, dentro do contexto da alerta sobre os perigos relacionados a estas dietas, surge a necessidade de estudos que tratam sobre essa temática.

Sendo assim, essa pesquisa se faz relevante por ampliar o conhecimento de profissionais da área de Nutrição e alertar a população em geral sobre o perigo à saúde em aderir a tais planos alimentares.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a fim de identificar estudos que relatam os perigos e outras informações referentes a características de dietas disponíveis em revistas não científicas.

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); Google Acadêmico (*Scholar Google*); e Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores: dieta; revista; revista não científica; análise de dietas; dieta de revista; e revistas femininas.

Foram eleitos, como critério de inclusão, artigos relacionados ao tema e publicados, em língua portuguesa, entre os anos de 2000 e 2015.

Inicialmente, foram lidos os artigos e selecionados trechos e análises importantes. Algumas referências desses artigos também foram pesquisadas, lidas na íntegra e analisadas, e, quando pertinentes, foram incluídas na pesquisa (como, por exemplo, monografias, teses e dissertações). Alguns livros que abordam essa temática também foram incluídos.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca, de alguns indivíduos, pelo padrão de beleza associado a um corpo magro (CUNHA; SICCHIERI; CALIL, 2012), dito como ideal, faz com que o “mercado do corpo” ofereça inúmeros produtos e serviços, tais como o amplo leque de opções de dietas inusitadas (PALMA, 2001).

É notável a publicação e disseminação constante, pela mídia (jornais, rádio, televisão e/ou revistas), de reportagens e matérias acerca de dietas (principalmente as chamadas “dietas da moda”) (FREIRE, 2011; SOUZA, 2005; TOLONI *et al.*, 2011). Na internet, por exemplo, são vários os programas de dietas comerciais populares de perda de peso (LYSEN; ISRAEL, 2012).

Atualmente, há muitas revistas impressas no mercado (vendidas, de forma corriqueira, em “bancas de revistas”), de todos os tipos e preços, principalmente aquelas destinadas ao público feminino, que veiculam dietas e discursos sobre os cuidados corporais (SOUZA, 2005), expondo um ideal feminino de beleza através de fotos de mulheres extremamente magras (DAMASCENO *et al.*, 2006).

Como existe público que compra tais revistas (até pelo valor bastante acessível), estas se multiplicam, tentando atender aos interesses das leitoras (como, por exemplo, promessas de um rápido emagrecimento e sem sacrifícios) e atrair novas, sempre trazendo e formando opiniões, padrões de consumo e condutas (FARIAS; FORTES; FAZZIO, 2014;

SOUZA, 2005).

Dessa maneira, as revistas (e a mídia) sempre lançam e ditam uma dieta, na qual a sua prática é vendida como a solução ou caminho para alcançar o modelo corporal magro, propagando mensagens de saúde, mas que, na realidade, pode ter efeito contrário, adquirindo efeito nocivo (FOXCROFT, 2013; SOUTO; FERRO-BUCHER, 2006).

Sem dúvidas, neste contexto, o campo da nutrição (e a indústria das dietas e do emagrecimento) é bastante promissor e lucrativo, mesmo que ignore os danos à saúde, ou seja, em detrimento desta (SOUTO, 2002; TOLONI *et al.*, 2011), já que muitas dessas revistas promovem práticas alimentares inseguras e não sustentáveis na busca de um corpo ideal (FOXCROFT, 2013). Somado a isso, ainda existe o fato de que algumas pessoas universalizam as informações, ignorando as condições e necessidades individuais (KATZ, 2010).

No século XVIII, a discussão sobre dietas partia não apenas de médicos, mas também de políticos, filósofos e até costureiros. Sendo assim, pode-se constatar que os chamados “gurus das dietas” não apareceram recentemente (FOXCROFT, 2013).

Dessa forma, considera-se que, desde que a mídia (revistas não científicas) começou a enfatizar o discurso da estética, a prática de dietas inusitadas surgiu (LÜDORF, 2009) e, já na década de 80, havia o desenvolvimento da indústria dos suplementos nutricionais e a publicação de revistas especializadas sobre a estética, saúde e regimes alimentares (BOSSLE, 2009).

As revistas conquistam seu público, (re)lançando, a cada edição, dietas novas, “como se a do mês passado publicada não valesse de mais nada” (SOUZA, 2005, p. 92), ou seja, as publicações sobre práticas alimentares fazem parte de uma lógica mercadológica (SERRA, 2001). Algumas dietas populares (algumas racionais e outras irracionais) são, na verdade, reformulações de antigas, como se fossem uma nova versão. Novas ou antigas, estas dietas podem gerar desequilíbrios alimentares extremos, trazendo, assim, prejuízos à saúde (GAGNÉ, 2011).

Conforme Di Giulio (2005), nem todas as dietas restritivas são capazes de melhorar a saúde, e representam, em longo prazo, um sério risco aos adeptos devido à deficiência de alguns nutrientes. Inclusive, segundo Lysen e Israel (2012), na década de 1970, dietas populares de muito baixas calorias foram responsáveis por várias mortes.

Nota-se que a história das dietas conta com uma mistura de conselhos, desesperos, psicologia, ciência, insanidade, inovação (FOXCROFT, 2013), promessas e ilusões (FARIAS; FORTES; FAZZIO, 2014). As dietas-sensação existem há anos (GAGNÉ, 2011), e, ao longo desse tempo, meios desesperados, abomináveis e extraordinários de emagrecimento foram características da indústria das dietas (FOXCROFT, 2013), nas quais muitas (dietas) são difíceis de seguir, enfadonhas e pouco variadas, fazendo parte de um “jogo tolo, fadado ao fracasso” (MOSLEY; SPENCER, 2013, p. 16).

Baseado na premissa de que “todo mundo faz dieta de vez em quando” (FOXCROFT,

2013, p. 18), na era das dietas fabricadas (GAGNÉ, 2011), é que a indústria das dietas cresceu bastante (mesmo com práticas alimentares monótonas e não saudáveis), apesar de saber que boa parte desta é fraudulenta e as dietas divulgadas são pouco mais que inúteis (FOXCROFT, 2013), já que a grande maioria dessas práticas (enfadonhas e pouco variadas, como já citado anteriormente (MOSLEY; SPENCER, 2013) é abandonada após algumas semanas (LYSEN; ISRAEL, 2012) ou dias.

Como as dietas são associadas ao aspecto estético (padrão de beleza corporal perfeito, bem-sucedido e atualmente imposto), estas, por sua vez, se relacionam, também, com diversas qualidades positivas, tais como: sucesso; aceitação, *status* e interação social; atração de parceiros; valorização de si; e felicidade (BERGER, 2010; PEREIRA, 2013; SERRA; SANTOS, 2003; SOUTO; FERRO-BUCHER, 2006). Portanto, o abandono destas dietas pode desencadear, nas adeptas, o surgimento de sentimentos de fracasso, culpa, desamparo (LYSEN; ISRAEL, 2012), incapacidade e frustração (SOUTO; FERRO-BUCHER, 2006) e até desenvolver distúrbios ou transtornos alimentares (CUNHA; SICCHIERI; CALIL, 2012).

O discurso científico respalda os interesses comerciais das editoras/revistas (matérias e dietas divulgadas) (GOMES; MONETA, 2004; PEREIRA, 2013). Este discurso de especialistas (médicos, psicólogos, nutricionistas, esteticistas, professores de educação física, entre outros) é usado como se fosse um crédito ou carimbo de que “isto funciona” (FOXCROFT, 2013), capaz de produzir certezas e verdades (SERRA; SANTOS, 2003), mesmo sendo um “ilusório caráter de verdade absoluta” (TEO, 2010, p. 339).

Deste modo, as leitoras tendem a assumir e a repetir determinado comportamento dito legítimo e verdadeiro pelo discurso científico (TEO, 2010), mesmo que pronunciado por leigos no assunto (ZUCON, 2006). Inclusive, Gagné (2011, p. 103) cita a existência dos consultores da saúde (pessoas certificadas ou não com diplomas e experiências na área de alimentos) que podem oferecer desde sugestões simples e práticas até “conselhos ultrajantes e completamente absurdos”. Estas “dietas de revistas”, como citado anteriormente, podem representar, em longo prazo, um sério risco à saúde dos adeptos (DI GIULIO, 2005), devido à deficiência de determinados nutrientes.

De acordo com diversos estudos que realizaram uma avaliação nutricional detalhada de dietas da moda, publicadas pelos meios de comunicação não científicos (SANTANA; MAYER; CAMARGO, 2003; AMANCIO; CHAUD, 2004; SOUZA *et al.*, 2006; SANTOS, 2007; YUNSHENG *et al.*, 2007; PERINAZZO; ALMEIDA, 2008; ALMEIDA *et al.*, 2009; PACHECO; OLIVEIRA; STRACIERI, 2009; LIMA *et al.*, 2010; BETONI; ZANARDO; CENI, 2010; ARAÚJO; FORTES; FAZZIO, 2013; SILVA; KIRSTEN, 2014; WILLHELM; OLIVEIRA; COUTINHO, 2014), é bastante comum a apresentação de inadequações de macro e micronutrientes nestes planos alimentares. Nesse contexto, observa-se, de acordo com Amancio e Chaud (2004), que deveria ser proibida a divulgação de dietas que apresentassem uma composição química inadequada.

Ao analisar discursos sobre dieta e alimentação em determinada revista impressa, na qual as receitas para emagrecer são tidas como verdadeiros milagres concebidos pela ciência e de efeito divulgado e comprovado em personalidades famosas, Serra e Santos (2003, p. 699) concluem que muitos destes “não traduzem nem expressam uma lógica ou procedimento teórico-metodológico admitido como válido no campo da nutrição, e muito menos promovem uma mudança qualitativa no comportamento alimentar”.

Em resumo, como exposto no título do artigo de Di Giulio (2005), a combinação de dietas e revistas não-especializadas é bastante perigosa.

À vista disso, sem dúvidas, é necessário criar estratégias de esclarecimento sobre a importância de um plano alimentar individualizado, correto e adequado (WILLHELM; OLIVEIRA; COUTINHO, 2014), o que somente é possível sob a orientação profissional de um(a) Nutricionista (FARIAS; FORTES; FAZZIO, 2014).

## 4 | CONCLUSÃO

Sabendo que as dietas divulgadas por revistas não científicas não são planejadas individualmente e não consideram o equilíbrio, a adequação dos nutrientes e os hábitos alimentares das leitoras, é provável que um número considerável de dietas, principalmente as mais restritivas, apresentem valores inadequados em relação ao valor calórico, carboidratos, fibras alimentares, lipídios, proteínas, vitaminas e minerais. Provavelmente, os planos alimentares, também, não são prescritos por nutricionistas.

Dessa forma, espera-se que este estudo contribua para uma reflexão sobre os perigos da aderência a estas dietas inusitadas, além de ampliar o conhecimento científico de profissionais Nutricionistas e demonstrar a importância de uma educação nutricional, destinada ao esclarecimento de leitoras e da população em geral, sobre estratégias envolvidas em uma alimentação saudável, individualizada, balanceada e adequada.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C.; RODRIGUES, T. C.; SILVA, F. M.; AZEVEDO, M. J. Revisão sistemática de dietas de emagrecimento: papel dos componentes dietéticos. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 673-687, jul. 2009.

AMANCIO, O. M. S.; CHAUD, D. M. A. Weight loss diets advertised in non-scientific publications. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1219-1222, out. 2004.

ARAÚJO, L. M. P.; FORTES, R. C.; FAZZIO, D. M. G. Análise do uso de dietas da moda por indivíduos com excesso de peso. **J Health Sci Inst.**, v. 31, n. 4, p.388-391, 2013.

BERGER, M. “Felicidade é entrar num vestido P”: o culto ao corpo na sociedade urbana contemporânea. **Cadernos de campo**, São Paulo, n. 19, p. 1-384, 2010.

BETONI, F.; ZANARDO, V. P. S.; CENI, G. C. Avaliação de utilização de dietas da moda por pacientes de um ambulatório de especialidades em nutrição e suas implicações no metabolismo. **ConScientiae Saúde**, v.9, n.3, p. 430-440, 2010.

BOSSLE, C. B. **“Personal Trainer & Cia”: noções de marketing na literatura sobre treinamento personalizado**. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Física) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

CUNHA, S. F. C.; SICCHIERI, J. M. F.; CALIL, L. C. Transtornos Alimentares. In: VANNUCCHI, H.; MARCHINI, J. S. **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 14.

DAMASCENO, V. O.; VIANNA, V. R. A.; VIANNA, J. M.; LACIO, M.; LIMA, J. R. P.; NOVAES, J. S. Imagem corporal e corpo ideal. **R. bras. Ci e Mov.**, v. 14, n. 1, p. 87-96, 2006.

DI GIULIO, G. Dietas e revistas não-especializadas: uma combinação perigosa. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 17-17, mar. 2005.

FARIAS, S. J. S. S.; FORTES, R. C.; FAZZIO, D. M. G. Análise da composição nutricional de dietas da moda divulgadas por revistas não científicas. **Nutrire.**, v. 39, n. 2, p. 196-202, ago. 2014.

FOXCROFT, L. **A tirania das dietas: dois mil anos de luta contra o peso**. São Paulo: Três Estrelas, 2013. 279 p.

FREIRE, C. **Alimentação na mídia impressa: Uma análise de conteúdo da revista Boa Forma**. 2011. 43 f. Monografia (Especialização em Saúde Pública) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Social. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34061/000789953.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

GAGNÉ, S. **A Energética dos Alimentos: a força espiritual, emocional e nutricional do que comemos**. São Paulo: Lafonte Ltda, 2011.

GOMES, I. M. A. M.; MONETA, M. A. V. Boa Forma, Corpo a Corpo, e Plástica & Beleza: opressão contra a mulher e fetichismo da mercadoria no capitalismo contemporâneo. **Estudos de Sociologia**, Rcv. do Progr. de Pós-Graduação em Sociologia da UFPE, v. 12, n. 2, p. 45-67, 2004.

KATZ, H. O papel do corpo na transformação da política em biopolítica. **Trama Interdisciplinar**, v. 2, n. 1, p. 17-27, 2010.

LIMA, K. V. G.; BION, F. M.; LIMA, C. R.; NASCIMENTO, E.; ALBUQUERQUE, C. G.; CHAGAS, M. H. C. Valor Nutricional de Dietas Veiculadas em Revistas não Científicas. **RBPS**, Fortaleza, v. 23, n.4, p. 349-357, out./dez., 2010.

LÜDORF, S.M.A. The body and training for physical education teachers. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, Botucatu, v. 13, n. 28, p. 99-110, jan./mar. 2009.

LYSEN, L. K. ISRAEL, D. A. Nutrição no Controle de Peso. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. E.; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.1227p. cap. 22. p.462-488.

MOSLEY, M.; SPENCER, M. **A Dieta dos 2 dias**. Rio de Janeiro: Sextante, 2013.

PACHECO, C. Q.; OLIVEIRA, M. A. M.; STRACIERI, A. P. M. Análise Nutricional de Dietas Publicadas em Revistas Não Científicas Destinadas ao Público Feminino. **Nutrir Gerais**, Revista Digital de Nutrição, Ipatinga, v. 3, n. 4, p. 346-361, fev./jul. 2009.

PALMA, A. Educação Física, Corpo e Saúde: uma reflexão sobre outros “modos de olhar”. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 22, n. 2, p. 23-39, jan. 2001.

PEREIRA, T. A. O Corpo Gordo na Revista Veja: uma análise discursiva. **Signum: Estud. Ling.**, Londrina, n. 16/1, p. 99-119, jun. 2013.

PERINAZZO, C.; ALMEIDA, J. C. Composição nutricional e biodisponibilidade de ferro de dietas para emagrecimento divulgadas em revistas não científicas. **Rev HCPA**, v. 30, n. 3, p. 233-240, 2008.

SANTANA, H. M. M.; MAYER, M. D. B.; CAMARGO, K. G. Avaliação da adequação nutricional das dietas para emagrecimento veiculadas pela internet. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, n. 2, p. 99-104, 2003.

SANTOS, L. A. S. Os programas de emagrecimento na internet: um estudo exploratório. *Rev Saúde Coletiva*. **Physis: Rev Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 353-372, 2007.

SERRA, G. M. A.; SANTOS, E. M. Saúde e mídia na construção da obesidade e do corpo perfeito. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 691-701, 2003.

SERRA, G. M. A. **Saúde e nutrição na adolescência: o discurso sobre dietas na Revista Capricho**. 2001. 136 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <[http://portalteses.icict.fiocruz.br/transf.php?script=thes\\_cover&id=000027&lng=pt&nrm=iso](http://portalteses.icict.fiocruz.br/transf.php?script=thes_cover&id=000027&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 20 jan. 2015.

SILVA, C. S. M.; KIRSTEN, V. R. Avaliação da adequação de dietas publicadas por revistas não científicas. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 101-112, 2014.

SOUTO, S. G. **Vivências e significados dos transtornos alimentares através da narrativa de mulheres**. 2002. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

SOUTO, S.; FERRO-BUCHER, J. S. N. Práticas Indiscriminadas de Dietas de Emagrecimento e o Desenvolvimento de Transtornos Alimentares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 6, p. 693-704, 2006.

SOUZA, D. M. **Revistas Femininas: História, Comunicação e Nutrição. Uma Análise Quantitativa e Qualitativa**. 2005. 238 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada) - Programa de Pós Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, PRONUT, USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SOUZA, E. L.; PINTO, I. C. S.; LIMA, M. A.; TARGINO, D. M. G. Parâmetros nutricionais de dietas de emagrecimento, disponíveis em revistas não científicas impressas. **Higien Alim**, v. 20, n. 139, p. 27-33, 2006.

TEO, C. R. P. A. Discursos e a construção do senso comum sobre alimentação a partir de uma revista feminina. **Saude soc.**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 333-346, jun 2010.

TOLONI, M. H. A.; LONGO-SILVA, G.; PONTES, T. E.; TADDEI, J. A. A. C. Rotulagem e Publicidade de Alimentos. In: TADDEI, J. A.; LANG, R. M. F.; LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M. H. A. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011. cap 33. p. 517-540.

WILLHELM, F. F.; OLIVEIRA, R. B.; COUTINHO, V. F. Composição nutricional de dietas para emagrecimento publicadas em revistas não científicas: comparação com as recomendações dietéticas atuais de macronutrientes. **Rev Nutrire.**, v. 39, n.2, p.179-186, 2014.

YUNSHENG, M. A.; PAGOTO, S. L.; GRIFFITH, J. A.; MERRIAM, P. A.; OCKENE, I. S.; HAFNER, A. R.; OLENDZKI, B. C. A Dietary Quality Comparison of Popular Weight-Loss Plans. **J Am Diet Assoc**, v. 107, n. 10, p. 1786-1791, 2007.

ZUCON, O. **Da corporalidade, concepções médicas sobre a forma corporal**. 2006. 158 f. Dissertação (Mestrado em História) - Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 25/08/2021

### Marília Procópio de Carvalho

Especialista em Terapia Nutricional pela  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro/RJ  
<http://lattes.cnpq.br/5819065856749256>

### Ida Cristina Mannarino

Universidade do Estado do Rio de Janeiro/  
Instituto de Nutrição/Departamento de Nutrição  
Aplicada  
Rio de Janeiro/RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4001254012678789>

### Célia Lopes da Costa

Universidade do Estado do Rio de Janeiro/  
Instituto de Nutrição/Departamento de Nutrição  
Aplicada  
Rio de Janeiro/RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9103348473357276>

**RESUMO:** **Introdução:** A Terapia nutricional (TN) no pré-operatório do paciente oncológico tem como objetivo prevenir e tratar a desnutrição, oferecendo suporte ao estresse cirúrgico, restando a resposta imunoinflamatória e consequentemente, melhorando o prognóstico pós-operatório. Desta forma, a utilização precoce de protocolos para a determinação da condição nutricional do paciente oncológico submetido ao tratamento cirúrgico permite a detecção de indivíduos desnutridos ou com chances de desnutrir, identificando assim a condição de risco

nutricional. **Objetivo:** Revisar na literatura os instrumentos de triagem e avaliação nutricional aplicáveis aos pacientes oncológicos que são submetidos ao tratamento cirúrgico. **Método:** Foi realizada revisão da literatura científica nas bases de dados eletrônicas: PubMed, Scielo, Lilacs e Biblioteca Cochrane nos idiomas português e inglês publicados nos últimos 10 anos. **Resultados e Discussão:** A Sociedade Brasileira e Nutrição Enteral e Parenteral e o INCA sugerem os seguintes instrumentos de triagem nutricional para o paciente oncológico: Avaliação Subjetiva Global (ASG), ASG-PPP (Avaliação Subjetiva Global produzida pelo próprio paciente), *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002), Mini avaliação nutricional versão reduzida (MAN-VR), *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Nutrition Risk in The Critically score* (NUTRIC), Mini Questionário de Avaliação de Risco de Sarcopenia (MSRA) e *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM). A escolha do instrumento adotado deve estar de acordo com o perfil da população acompanhada, viabilidade da sua inserção na rotina hospitalar, possibilidade de controle periódico dos pacientes e custos, garantindo desse modo uma nutrição adequada com a minimização dos efeitos inerentes ao processo da doença. **Conclusão:** A utilização de ferramentas de triagem nutricional nestes pacientes oncológicos devem ser implantadas precocemente, onde a identificação do paciente vulnerável à desnutrição, bem como as formas adequadas de abordagem, especialmente no período pré-operatório, pode mudar sobremaneira as chances de sucesso no desafio de tratar essa doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer. Paciente oncológico. Pré-operatório. Triagem nutricional.

## NUTRITIONAL SCREENING IN THE PREOPERATIVE OF THE ONCOLOGICAL PATIENT

**ABSTRACT: Introduction:** Nutritional therapy (NT) in the preoperative period of cancer patients aims to prevent and treat malnutrition, offering support to surgical stress, curbing the immunoinflammatory response and, consequently, improving the postoperative prognosis. Thus, the early use of protocols to determine the nutritional status of cancer patients undergoing surgical treatment allows the detection of malnourished individuals or those with chances of malnutrition, thus identifying the condition of nutritional risk. **Objective:** To review in the literature the screening and nutritional assessment instruments applicable to cancer patients undergoing surgical treatment. **Method:** A review of the scientific literature was carried out in electronic databases: PubMed, Scielo, Lilacs and Cochrane Library in Portuguese and English, published in the last 10 years. **Results and Discussion:** The Brazilian Society and Enteral and Parenteral Nutrition and INCA suggest the following nutritional screening instruments for cancer patients: Subjective Global Assessment (SGA), SGA-PBP (Subjective Global Assessment produced by the patient), Nutritional Risk Screening-2002 (NRS-2002), Mini Nutritional Assessment Reduced Version (MNA-RV), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutrition Risk in The Critically Score (NRCS), Mini Sarcopenia Risk Assessment Questionnaire (MSRA) and Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM). The choice of instrument adopted must be in accordance with the profile of the population being monitored, feasibility of its insertion in the hospital routine, possibility of periodic control of patients and costs, thus ensuring adequate nutrition with minimization of the effects inherent to the disease process. **Conclusion:** The use of nutritional screening tools in these cancer patients should be implemented early, where the identification of the patient vulnerable to malnutrition, as well as the appropriate forms of approach, especially in the preoperative period, can greatly change the chances of success in the challenge to treat this disease.

**KEYWORDS:** Cancer. Cancer patient. Pre-operative. Nutritional screening.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Terapia Nutricional (TN) no pré-operatório tem como objetivo prover condições ao paciente para suportar o estresse cirúrgico, viabilizando menor repercussão física e funcional possível, com a manutenção ou recuperação da massa muscular e, conseqüentemente, prevenindo ou tratando a desnutrição (AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017). Esta estratégia pode ter impacto significativo no prognóstico do paciente, com redução de morbidade e mortalidade no pós-operatório e redução no tempo e custo de hospitalização (INCA, 2016)

A cirurgia é considerada metabolicamente um trauma eletivo devido a agressão resultante de resposta inflamatória. Essa resposta orgânica é mediada por citocinas pró-inflamatórias, hormônios contra-reguladores e outros mediadores, como: prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos, que são geradores de alterações metabólicas, tais como aumento das proteínas de fase aguda, edema, proteólise, lipólise e resistência insulínica, resultando

entre outras coisas, a hiperglicemia e o quadro de hipermetabolismo (ALBERTI *et al.*, 2020). O trauma cirúrgico pode levar ao aparecimento ou agravamento da desnutrição preexistente, queda da qualidade de imunidade do paciente, possibilidade de falha na cicatrização e infecções (FORTES & WAITZBERG, 2011; AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Tanto a cirurgia como os tumores são geradores dessas alterações metabólicas. Batista e Waitzberg (2011) descrevem alterações no metabolismo energético que sofrem influência do tumor em fase tardia do câncer como aumento na síntese e no *turnover* de glicose, diminuição no *turnover* protéico e maior *turnover* de glicerol e de ácidos graxos livres, gerando perda de massa gorda e muscular, e impactando na utilização de carboidratos, proteínas e lipídios pelo organismo.

As secreções de citocinas inflamatórias estão relacionadas com a oncogênese, onde as interleucinas 1 e 6 (IL-1 e IL-6), fator de necrose tumoral alfa (FNT- $\alpha$ ) e interferon-gama (IFN- $\gamma$ ) provocam hiporexia e induzem respostas metabólicas de fase aguda, caracterizando a participação da produção tumoral nas alterações metabólicas (FORTES & WAITZBERG, 2011). Os pacientes oncológicos também são acometidos por interferência hormonal do glucagon, catecolaminas, leptina, neuropeptídeo Y, grelina, insulina e fator indutor de proteólise. Desta forma, essa condição contribui para definir a síndrome caquexia-anorexia, resultando na progressão da doença e desfechos negativos (FORTES & WAITZBERG, 2011). Além disso, a sarcopenia que é condição associada à perda de massa e função muscular, está presente em pacientes doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), especialmente os portadores de câncer (RIBEIRO *et al.*, 2021).

Com o objetivo de minimizar os impactos causados pelo estresse metabólico e catabolismo associado com a cirurgia em pacientes oncológicos, o protocolo ERAS (Otimização da Recuperação Pós-operatória) recomenda entre outras ações, a realização de triagem e avaliação nutricional nas primeiras 48 horas de internação para detectar os quadros desnutrição (RAVASCO, 2019).

Desta forma, a TN especializada se faz necessária para os pacientes oncológicos, especialmente os em condição de risco nutricional ou já desnutridos e que necessitam de tratamento cirúrgico. Além de nutrir, ela oferece nutrientes que modulam a resposta imunoinflamatória e o estresse gerado tanto pelo câncer, como pelo trauma cirúrgico (INCA, 2016). A TN deve ser ajustada às necessidades individuais a partir de avaliações do estado nutricional definido por ferramentas validadas cientificamente.

A desnutrição relacionada ao câncer se reflete na diminuição da tolerância ao tratamento, no aumento da morbidade e mortalidade pós-cirúrgica e prejuízo na qualidade de vida (CUNHA *et al.*, 2015). É importante identificar precocemente essa desnutrição ou risco da mesma por meio de instrumentos de triagem e avaliação nutricional, que usam ferramentas validadas e recomendadas através de métodos avaliatórios objetivos e subjetivos. Os mais usados na prática clínica possuem várias limitações, desde fatores próprios do paciente até inadequação de uso na dinâmica do serviço hospitalar. Os métodos podem ser usados conjuntamente, apresentando diferentes

sensibilidades, especificidades e custos (BIANGULO & FORTES, 2013).

Com isso, a proposta do presente trabalho é revisar na literatura os instrumentos de triagem e avaliação nutricional aplicáveis aos pacientes oncológicos que são submetidos ao tratamento cirúrgico.

## 2 | MÉTODO

Foi realizada revisão da literatura científica nas bases de dados eletrônicas: PubMed, Scielo, Lilacs e Biblioteca Cochrane nos idiomas português e inglês publicados nos últimos 10 anos. Para a busca dos artigos indexados, foram utilizadas as seguintes palavras-chave em português: câncer, paciente oncológico, tratamento cirúrgico, desnutrição, risco nutricional, triagem nutricional e avaliação nutricional, assim como os respectivos descritores em inglês: *cancer, cancer patient, surgical treatment, malnutrition, nutritional risk, nutritional screening and nutritional assessment*.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto o desfecho clínico, quanto a qualidade de vida dos pacientes em diversas condições patológicas, se relacionam diretamente com o seu estado nutricional prévio. Assim sendo, instrumentos de triagem e avaliação nutricional identificam, de maneira precoce, o risco e/ou presença de desnutrição, que estão normalmente relacionada ao tipo de câncer e seu estadiamento, momento biológico e presença de perda de peso não intencional, e que por tanto se beneficiam com a intervenção nutricional (INCA, 2016; HORIE *et al.*, 2019).

Posto isso, a determinação da condição nutricional do paciente que será submetido ao tratamento cirúrgico do câncer pode ser dividida em duas etapas. A primeira utiliza ferramentas que detectam os indivíduos desnutridos ou com chances de desnutrir, identificando o risco nutricional. Essa informação vai definir a necessidade ou não de uma avaliação nutricional mais detalhada. A segunda etapa é configurada pela própria avaliação nutricional composta por história clínica e alimentar, exame físico, avaliação da composição corporal e exames bioquímicos (FIELD & HAND, 2015).

O Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA, 2016) indica que a triagem nutricional deve ser realizada durante a admissão ou até 48 horas e repetida durante o tratamento em todos os pacientes, mesmo aqueles que não apresentaram risco nutricional na primeira avaliação. Sua frequência durante as fases de pré e pós-operatórios deve considerar as necessidades individuais de cada paciente, analisando a condição funcional, parâmetros bioquímicos e antropométricos, exames físicos e clínicos e ingestão alimentar.

Sendo a triagem nutricional o processo de identificação das características associadas a questões dietéticas e nutricionais, as ferramentas utilizadas devem ser as mais claras, objetivas, fáceis e menos onerosas, viabilizando suas aplicações na maioria dos serviços de

saúde.

A Sociedade Brasileira e Nutrição Enteral e Parenteral e o INCA sugerem os seguintes instrumentos de triagem nutricional para o paciente oncológico: Avaliação Subjetiva Global (ASG), ASG-PPP (Avaliação Subjetiva Global produzida pelo próprio paciente), *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002), Mini avaliação nutricional versão reduzida (MAN-VR), *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Nutrition Risk in The Critically score* (NUTRIC), Mini Questionário de Avaliação de Risco de Sarcopenia (MSRA) e *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) (HORIE *et al.*, 2019).

A ASG avalia o estado nutricional possibilitando assistência alimentar adequada. Faz diagnóstico de presença ou ausência da desnutrição e possibilita seu prognóstico identificando pacientes que estejam em maior risco de sofrer complicações relacionadas a essa questão (HORIE *et al.*, 2019). A combinação de fatores como, alterações na ingestão alimentar, perda de peso, sintomas gastrointestinais, alterações funcionais e exame físico são relacionadas e examinadas. Quando ocorre alteração nesses parâmetros, classificamos o paciente de acordo com o resultado em bem nutrido (A), com desnutrição suspeita ou moderada (B) e desnutrição grave (C) (GONZALEZ *et al.*, 2010).

Santos *et al.* (2017) aponta que além da ASG, também é indicado para os pacientes oncológicos a ASG-PPP. Ela é um mecanismo prático que permite a identificação rápida e inclui instrumentos avaliatórios de baixo custo e objetivos. Contendo os mesmos itens da ASG, a grande diferença desta para os outros instrumentos é a participação do paciente, sendo apenas de responsabilidade do nutricionista a avaliação do estresse metabólico e exame físico. As respostas são pontuadas e de acordo com o escore que varia de 0 a  $\geq 9$ , sendo a pontuação maior indicativo de pior estado nutricional, diagnostica o paciente de acordo com sua necessidade nutricional rastreando o estado nutricional.

A NRS-2002 é um instrumento subjetivo que avalia a presença ou ausência de risco nutricional. Pacientes que apresentam escore  $\geq 3$  precisam receber terapia nutricional pré-operatória, assim evitando a piora do estado nutricional. Nos pacientes com escore  $<$  que 3, ou seja, ausentes de risco nutricional, mas que forem realizar cirurgia de grande porte, a utilização da terapia nutricional pré-operatória auxilia na recuperação (INCA, 2016). O NRS-2002 leva em conta a perda de peso recente, IMC, ingestão alimentar, idade e gravidade da doença (MUELLER *et al.*, 2019).

A MAN-VR foi desenvolvida para avaliação nutricional de idosos. Ela foi adotada por ter uma maior sensibilidade em detectar o risco para desnutrição em estágio inicial, a tornando um indicador prognóstico relevante para morbidade e mortalidade, e por isso é também indicada para aplicação em pacientes oncológicos. Engloba questões físicas e mentais comuns da população idosa, como também parâmetros antropométricos, laboratoriais e hematológicos (BIANGULO & FORTES, 2013).

O MUST tem sua utilização para diferentes tipos de pacientes, inclusive oncológicos, detectando a desnutrição e o risco de desenvolvimento para a mesma. Para esse achado,

são verificados os parâmetros de % de perda de peso nos últimos seis meses, IMC e ingestão alimentar insatisfatória por mais de cinco dias. A ferramenta possui boa aceitação, validade satisfatória e ótima reprodutibilidade entre os aplicadores (BIANGULO & FORTES, 2013).

O NUTRIC foi uma ferramenta desenvolvida para o uso em pacientes críticos (TOLEDO *et al.*, 2018), por isso tem boa empregabilidade na avaliação oncológica por identificar a desnutrição. Avalia o risco de mortalidade e possui variáveis relacionadas à gravidade da doença, dentre essas a condição inflamatória, estado hipermetabólico e perda muscular que são modificáveis por intermédio de intervenção nutricional. Também contempla os escores idade, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II), *Sequential Organ Failure Assesment* (SOFA), tempo de internação anterior a UTI e níveis de interleucina 6 (IL-6) (REIS, FRUCTHENICHT & MOREIRA, 2019).

Sua pontuação tem o intervalo de 0 a 9, sendo considerado alto risco para pacientes com resultado  $\geq$  a 5. Esse instrumento tem uma importância elevada com a questão da inflamação uma vez que esta e a severidade da doença estão intimamente ligadas à caracterização da desnutrição. Tem como vantagem a obtenção dos dados no prontuário, onde são atualizados rotineiramente e não contam com informações fornecidas pelo paciente. Em contrapartida precisam da habilidade de um profissional treinado para sua confecção e o uso do escore IL-6 que limita sua utilização quando esta informação não é acessível. A versão do NUTRIC modificado utiliza a PCR como substituto da IL-6 nesse escore (REIS, FRUCTHENICHT & MOREIRA, 2019).

Para avaliar a presença de sarcopenia, Ribeiro *et al.*, (2021) demonstraram o instrumento MSRA, parâmetro de avaliação italiano, adaptado para o português e que ainda não foi validado para a população brasileira. O mesmo já foi validado nas línguas chinesa, polonesa e tailandesa. O MSRA abrange 7 ou 5 itens relacionados à avaliação geral (idade/nível de atividade física/perda de peso) e avaliação dietética (número de refeições por dia e consumo de proteínas). Classificação do MSRA indica risco de sarcopenia quando com 7 itens estabelece escores  $\leq 30$  e com 5 itens estabelece escores  $\leq 45$ .

O critério de avaliação nutricional GLIM foi proposto como diretriz para unificar a desnutrição em pacientes com amplo aspecto de doenças, entre elas câncer (YIN *et al.*, 2021). Ele fornece o diagnóstico da desnutrição por concordância de pelo menos um critério fenotípico (perda de peso corporal, baixo índice de massa corporal ou perda de massa muscular) com um critério etiológico (redução da ingestão/assimilação de alimentos ou inflamação). Pontos de corte e parâmetros são estabelecidos pautados nos *guidelines* ao qual o estudo se baseia (EHRSSON, FRANSSON & EINARSSON, 2021).

Independente do instrumento utilizado, estes devem predizer o desfecho clínico e prognóstico (HANUSCH *et al.*, 2016), porém a sua escolha deve considerar a população alvo, objetividade e rapidez na sua aplicação (TOLEDO *et al.*, 2018).

A seguir, como uma segunda etapa do processo e mediante a identificação de risco nutricional ou desnutrição, realiza-se a avaliação nutricional mais detalhada que tem o

objetivo de identificar como estão às alterações que influenciam o estado nutricional atual e no decorrer do período, sendo capaz de prevenir complicações da desnutrição, na qualidade de vida, no estado metabólico, aumentando a resposta inflamatória e tolerância ao tratamento do câncer (CUNHA *et al.*, 2015).

A antropometria é o método objetivo mais empregado para qualificar a massa magra e gordura corporal no paciente oncológico, porém pode apresentar algumas limitações por sofrer interferência do estado de hidratação e massa tumoral de grande volume que alteram o peso (INCA, 2016).

Alterações metabólicas e de mobilidade que os pacientes apresentem impactam na obtenção dos dados como peso, altura, dobra cutânea tricipital (DCT), circunferência braquial (CB) e circunferência muscular do braço (CMB) (SANTOS *et al.*, 2017; CUNHA *et al.*, 2015). Entretanto, as ferramentas da antropometria são considerados indicadores sensíveis de saúde e condição física, e tem a vantagem em serem de baixo custo e não invasivos, permitindo adquirir dados essenciais para o diagnóstico nutricional (BIANGULO & FORTES, 2013).

Além disso, Cunha *et al.*, (2015) ressalta que para se ter bons resultados através da assistência nutricional, a escolha do instrumento adotado deve estar de acordo com o perfil da população acompanhada, viabilidade da sua inserção na rotina hospitalar, possibilidade de controle periódico dos pacientes e custos, garantindo desse modo uma nutrição adequada com a minimização dos efeitos inerentes ao processo da doença. A regularidade do acompanhamento nutricional através de reavaliações assegura sua efetividade e identifica nos seus resultados quem já se beneficiou com a intervenção e quem ainda segue em risco de desnutrição para assim ser feito os ajustes necessários.

## 4 | CONCLUSÃO

O câncer, de um modo geral, gera comprometimento metabólico com produção de mediadores químicos inflamatórios, alterações hormonais, consumo intenso de reservas energéticas, diminuição da resposta imunológica que irão comprometer o estado nutricional. A utilização de ferramentas de triagem nutricional nestes pacientes oncológicos devem ser implantadas precocemente, como proposto em estudos e protocolos multimodais, pois contribui para identificação precoce do risco nutricional ou da desnutrição já instalada. Esta estratégia permite ações terapêuticas multidisciplinares para a manutenção ou restauração nutricional, além das condições clínicas e cirúrgicas de um modo geral, o que pode contribuir significativamente para a melhora do prognóstico do tratamento.

Dentre as estratégias terapêuticas multidisciplinares utilizadas, destaca-se a Terapia Nutricional, que quando implantada precoce e adequadamente, torna-se um poderoso recurso que auxilia na recuperação dos pacientes oncológicos. Desta forma, conhecer as possibilidades de identificação do paciente vulnerável à desnutrição, bem como as

formas adequadas de abordagem, especialmente no período pré-operatório, pode mudar sobremaneira as chances de sucesso no desafio de tratar essa doença.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, D.A.; ASCARI, R.A.; SCHIRMER, E.M. **Biochemical parameters and nutritional status of surgical patients with gastrointestinal cancer: a literature review.** *Rev. Col. Bras. Cir.* v. 47(1), 2020.

AGUILAR-NASCIMENTO, J.E. *et al.* **Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia eletiva.** *Rev. Col. Bras. Cir.* v. 44, n. 6, p. 633-648, 2017.

BATISTA, M.A.; WAITZBERG, D.L. **Impacto dos novos conceitos da síndrome anorexia-caquexia na prevenção, diagnóstico, tratamento, evolução clínica e qualidade de vida em oncologia.** *Rev. Bras. Nutr. Clin.* v. 26, n. 4, p. 281-290, 2011.

BIANGULO, B.F. & FORTES, R.C. **Métodos subjetivos e objetivos de avaliação do estado nutricional de pacientes oncológicos.** *Com. Ciências Saúde.* v. 24, n. 2, p. 131-144, 2013.

CUNHA, C.M. *et al.* **Nutritional assessment in surgical oncology patients: a comparative analysis between methods.** *Nutrição Hospitalar.* v. 31, n. 2, p. 916-921, 2015.

EHRSSON, Y. T., FRANSSON, P.& EINARSSON, S. **Mapping Health-Related quality of life, anxiety, and depression in patients with head and neck cancer diagnosed with malnutrition defined by GLIM.** *Nutrients.* v. 8 (5):632546, 2021.

FIELD, L.B. & HAND, R.K. **Differentiating Malnutrition Screening and Assessment: A Nutrition Care Process Perspective.** *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* v. 115, n. 5, p. 824-828, 2015.

FORTES, R.C. & WAITZBERG, D.L. **Efeitos da imunonutrição enteral em pacientes oncológicos submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal.** *Rev. Bras. Nutr. Clin.* v. 26, n. 4, p. 255-263, 2011.

GONZALEZ, M.C. *et al.* **Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente.** *Revista Brasileira Nutrição Clínica.* v. 25, n. 2, p. 102-108, 2010.

HANUSCH, F.D. *et al.* **Avaliação nutricional de pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal: associação entre a avaliação subjetiva global, ferramentas de triagem nutricional e métodos objetivos.** *Nutr. Clín. Diet. Hosp.* v. 36, n. 2, p. 10-19, 2016.

HORIE, L.M. *et al.* **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer.** *BRASPEN J.* v. 34 (Supl 1), p. 2-32, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. INCA.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/inca/Arquivos/Consenso\\_Nutricao\\_vol\\_II\\_2\\_ed\\_2016.pdf](http://www.inca.gov.br/inca/Arquivos/Consenso_Nutricao_vol_II_2_ed_2016.pdf)>. Acesso em: 17 de setembro de 2019.

MUELLER, A.S. *et al.* **Effect of preoperative immunonutrition on complication safter salvage surgery in head and neck câncer.** *Journal of Otolaryngology – Head and Neck Surgery.* v. 48, n. 25, 2019.

PROJETO DIRETRIZES. **TERAPIA NUTRICIONAL NO PRÉ OPERATÓRIO**, 2011.<[https://diretrizes.amb.org.br/\\_BibliotecaAntiga/terapia\\_nutricional\\_no\\_perioperatorio.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_no_perioperatorio.pdf)> Acesso em 17 de setembro de 2019.

RAVASCO, P. **Nutrition in Cancer Patients**. *Journal Clinical Medicine*. v. 8, n. 8, p. 1211, 2019.

REIS, A.M., FRUCHTENICHT, A.V.G. & MOREIRA, L.F. **Uso do escore NUTRIC pelo mundo: uma revisão sistemática**. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*. v. 31, n. 3, p. 379-385, 2019.

RIBEIRO, L. S.; SOUZA, B. G. A.; LIMA, J. B.; PIMENTEL, G. D. **Cross-Cultural Adaptation of the Brazilian Portuguese-Translated Version of the Mini Sarcopenia Risk Assessment (MSRA) Questionnaire in Cancer Patients**. *Clin. Prato*. v. 11, n. 2, p. 395-403, 2021.

SANTOS, A.F. *et al.* **Avaliação nutricional de pacientes com câncer gástrico e de outras localizações**. *Revista de Pesquisa Saúde*. v. 18, n. 1, p. 24-27, 2017.

TOLEDO, D.O. *et al.* **Campanha “diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar**. *Jornal BRASPEN*. v. 33, n. 1, p. 86-100, 2018.

YIN, L. *et al.* **Association of Malnutrition, as Defined by the PG-SGA, ESPEN 2015 and GLIM criteria, with complications in esophageal cancer patients after esophagostomy**. *Frontiers in Nutrition*. v. 8, article 632546, 2021.

# CAPÍTULO 17

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 20/08/2021

### Genyvana Criscya Garcia Carvalho

Universidade Paulista-UNIP  
São Paulo – SP  
<https://orcid.org/0000-0002-8151-8746>

### Oduvaldo Vendrametto

Universidade Paulista-UNIP  
São Paulo – SP  
<https://orcid.org/0000-0003-2430-6138>

### Ivonalda Brito de Almeida Morais

Universidade Paulista-UNIP  
São Paulo - SP  
<https://orcid.org/0000-0002-1306-7568>

**RESUMO:** O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma das políticas públicas de combate à fome mais importantes do Brasil. Este artigo tem como objetivo avaliar o cardápio oferecido nas escolas de duas cidades do Piauí. Foram avaliados seis itens obrigatórios descritos na Resolução nº 26 de 17 de Junho de 2013 do Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar (FNDE), que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do PNAE. Os itens foram avaliados de forma qualitativa escalar, em que o valor zero significou que o cardápio não atende ao item; o valor um significou que o cardápio atende parcialmente ao item; e o valor dois atende ao item. A escala final da avaliação do cardápio considerou os seguintes intervalos:

0= insatisfatória, 1= regular e 2= satisfatória. O cardápio da cidade A-PI, na escala numérica, atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50% pontos dos itens avaliados. Já na cidade B-PI, o cardápio na escala numérica atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50 % da pontuação total dos itens avaliados. Convém ressaltar que os dados avaliados demonstraram que a alimentação escolar nos municípios atingem apenas 50% de conformidade com a Resolução nº 26 de 17 de Junho de 2013 do FNDE, e deve ser melhorado com a efetivação de um cardápio variado, com mais opções de frutas e hortaliças, com menos alimentos industrializados e com mais opções saudáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Merenda Escolar. Avaliação. Qualidade.

### NATIONAL PROGRAM FOR SCHOOL ALIMENTATION (PNAE): ANALYSIS OF THE QUALITY OF THE MENUS

**ABSTRACT:** The National School Feeding Program (PNAE) is one of the most important public policies to fight hunger in Brazil. This article aims to evaluate the menu offered in schools in two cities in Piauí. Six mandatory items described in Resolution No. 26 of June 17, 2013 of the National Fund for School Development (FNDE), which provides for the provision of school meals to students in basic education within the scope of the PNAE, were evaluated. The items were evaluated in a qualitative scale, in which the zero value meant that the menu does not meet the item; value one meant that the menu partially meets the item; and the value two serves the item.

The final scale of the menu evaluation considered the following intervals: 0= unsatisfactory, 1= regular and 2= satisfactory. The A-PI city menu, on the numerical scale, reached 3 points, making a total of 50% of the items evaluated. In the city of B-PI, the menu on the numerical scale reached 3 points, making up a total of 50% of the total score of the items evaluated. It is worth noting that the data evaluated showed that school meals in the municipalities reach only 50% of compliance with FNDE Resolution No. 26 of June 17, 2013 and should be improved with a varied menu, with more fruit options and vegetables, with less processed foods and more healthy options.

**KEYWORDS:** School lunch, assessment, quality.

## 1 | INTRODUÇÃO

O cardápio da merenda escolar ofertada nas escolas deve ser adequado às necessidades dos alunos e deve conter alimentos com valor nutricional suficiente, completo e equilibrado. A Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, dispõe sobre a obrigatoriedade de a instituição escolar ter o nutricionista como responsável técnico pelo cardápio da merenda escolar (BRASIL, 2009). Nesse sentido, essa lei exige que esse cardápio seja elaborado por nutricionistas.

A merenda escolar tem sido alvo de estudos em diversas áreas, pois quando se analisa o tema em questão, não faltam problemas para serem investigados.

O objetivo desse estudo é avaliar o cardápio oferecido nas escolas em duas cidades do Piauí. Foram avaliados seis itens obrigatórios, descritos na Resolução nº 26 de 17 de Junho de 2013 do Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar (FNDE), que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do PNAE. Destaca-se que o cardápio, segundo o PNAE, deve considerar além dos aspectos nutricionais, as preparações, tipo de alimento e técnicas de preparo, que também são importantes.

Esse estudo, de maneira específica, identificará o cumprimento das exigências mínimas do PNAE em sua Resolução nº 26 de 17 de Junho de 2013 na elaboração do cardápio da merenda escolar nos seguintes itens: 1) Os cardápios oferecerem, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas; 2) Os gêneros alimentícios básicos respeitam as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e diversificação agrícola da região; 3) A utilização de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos, preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição). Para realizar esse estudo, foi realizada uma pesquisa documental, que se limitou a analisar o cardápio elaborado pelas nutricionistas de duas cidades do Estado do Piauí, utilizado no mês de março de 2019.

Esse artigo, além da Introdução e das Considerações Finais, possui 3 seções, a saber: 2) Alimentação Escolar: noções gerais, no qual traz as definições e legislações aplicadas a merenda escolar, 3) Métodos utilizados na pesquisa e caracterização dos locais de pesquisa;

e 4) Análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar apresenta em seu contexto os resultados do estudo.

## 2 | ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: NOÇÕES GERAIS

No Brasil, a alimentação escolar é um direito dos alunos de educação pública básica, e os estados têm o dever de aplicá-lo. Assim, o PNAE foi implementado nos anos 50 e tem o planejamento adequado de menus entre seus objetivos, considerando as características nutricionais e sensoriais das preparações, com articulação de cores, e os alimentos nutricionais, qualitativos e harmonia adequações (SOUZA, FERREIRA, SÃO JOSÉ, 2019).

A alimentação escolar contribui para aumentar as condições nutricionais dos estudantes, efetivar a permanência dos mesmos na escola, bem como contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e conseqüentemente diminuição dos índices de evasão e repetência escolar.

A merenda escolar é vista como questão vital, pois agrega também valores, tais como formação de hábito e atitudes alimentares (LIMA, 2008). O PNAE oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional para os estudantes da educação básica pública. Os recursos do referido programa do governo federal são repassados para estados, municípios e escolas federais de maneira suplementar. O pagamento é realizado em 10 parcelas mensais entre os meses de fevereiro a novembro, totalizando uma cobertura de 200 (duzentos) dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino.

Os valores repassados atualmente pela União aos estados e municípios por dia letivo para cada aluno é definido de acordo com a etapa e modalidade de ensino, que são: Creches (R\$ 1,07), Pré-escola (R\$ 0,53), Escolas indígenas e quilombolas (R\$ 0,64), Ensino fundamental e médio (R\$ 0,36), Educação de jovens e adultos (R\$ 0,32), Ensino integral (R\$ 1,07), Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (R\$ 2,00) e Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contra turno (R\$ 0,53) (PNAE, 2019).

A Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, do FNDE, estabelece que os cardápios, além de serem elaborados por nutricionistas, devem pautar-se no emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis recomendáveis.

O cardápio da merenda escolar deve ser adequado às necessidades dos alunos, às condições da escola e ao tempo em que aluno vai permanecer nesse ambiente, e deve priorizar alimentos com alto valor nutricional, proporcionando às crianças uma alimentação quantitativamente suficiente e qualitativamente completa. (BOAVENTURA, 2013)

É importante destacar que uma ingestão nutricional regular é vital para o desenvolvimento físico e intelectual dos alunos, havendo uma ligação positiva entre a qualidade das refeições escolares e o desempenho acadêmico dos estudantes, pois a

nutrição é essencial para o funcionamento cognitivo. (BAEK, CHOI E LEE, 2019)

### 3 | MÉTODOS UTILIZADOS NA PESQUISA

O estudo foi realizado a partir do cardápio utilizado no mês de março de 2019 em todas as escolas da educação infantil e fundamental em dois municípios do Estado do Piauí, fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação.

Após definida a amostra investigada, foi realizado um levantamento sistemático dos elementos componentes do cardápio elaborado pela nutricionista dos municípios. Em seguida foram avaliados 6 itens estabelecidos pela Resolução nº 26, de 17 de Junho de 2013, do FNDE, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do PNAE: 1) Os cardápios oferecerem, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas; 2) Os gêneros alimentícios básicos respeitam as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e diversificação agrícola da região; 3) A utilização de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos, preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição).

Os itens foram avaliados de forma qualitativa escalar (Escala de Likert adaptada), na qual o valor zero significou que o cardápio não atende ao item; o valor um significou que o cardápio atende parcialmente ao item; e o valor dois atende ao item. A escala final da avaliação do cardápio considerou os seguintes intervalos: 0= insatisfatória (não cumpre o item), 1= regular (cumpre parcialmente o item) e 2= satisfatória (cumpre integralmente o item), a avaliação no total escala deve atingir 6 pontos se todos os itens forem satisfatórios (100% dos itens avaliados).

Os nomes dos municípios foram mantidos em sigilo, sendo nomeados: município Piauí-A e município Piauí-B. O município Piauí-A é um município do Estado do Piauí, no Brasil, como população estimada em 63.742 habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2019, sendo a quarta maior cidade do Estado. Possui atualmente 54 escolas em funcionamento na zona urbana e rural, com uma população de 10.942 estudantes beneficiados com alimentação escolar diariamente, perfazendo um total de 17,2% da população do município atendida por essa política pública.

Já o município Piauí-B, que está situado ao Norte do estado do Piauí, no Brasil, e tem, de acordo com dados do IBGE, 28.791 habitantes, ocupando a décima sétima posição em relação aos demais municípios do Piauí em população. O cardápio em análise é seguido por quinze escolas, com uma população de 2.746 estudantes beneficiados pela merenda escolar, perfazendo um total de 9,5% da população do município.

## 4 I ANÁLISE QUALITATIVA DOS CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Nessa seção analisaremos os cardápios fornecidos pelos municípios em estudo, observando os elementos que constituem alimentação escolar que foram utilizados nas escolas no mês de março de 2019. Vejamos o cardápio da cidade Piauí-A, no Quadro 1:

SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FERIA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
<p><b>(Opção 1)</b></p> <p>SUCO COM BISCOITO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Polpa de fruta</li> <li>-Biscoito</li> <li>-Açúcar</li> </ul>	<p><b>(Opção 1)</b></p> <p>BAIÃO COM FAROFA DE OVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> <li>-Farinha</li> <li>-Cebola</li> <li>-Pimentão</li> <li>-Cheiro Verde</li> <li>-Óleo</li> <li>-Ovo</li> <li>-Condimento</li> <li>-Colorau</li> <li>-Sal</li> </ul>	<p>CUSCUZ COM LEITE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Flocão de milho</li> <li>-Leite em pó</li> <li>-Sal</li> <li>-Açúcar</li> </ul>	<p>SOPA DE FEIJÃO E LARANJA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Feijão Carioca</li> <li>-Macarrão</li> <li>-Óleo</li> <li>-Sal</li> <li>-Cheiro Verde</li> <li>-Cebola</li> <li>-Abóbora</li> <li>-Condimento</li> <li>-Pimentão</li> <li>-Laranja</li> </ul>	<p>MACARRÃO COM SARDINHA E MELANCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Macarrão</li> <li>-Sardinha</li> <li>-Tomate</li> <li>-Cebola</li> <li>-Pimentão</li> <li>-Cheiro verde</li> <li>-Melancia</li> <li>-Óleo</li> <li>-Colorau</li> <li>-Sal</li> <li>-Condimento</li> </ul>
<p><b>(Opção 2)</b></p> <p>MINGAU DE CEREAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leite em pó</li> <li>- Multicereais</li> <li>- Açúcar</li> </ul>	<p><b>(Opção 2)</b></p> <p>SOPA DE FRANGO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Frango</li> <li>-Batata</li> <li>-Cenoura</li> <li>-Macarrão</li> <li>Pimentão</li> <li>-Cebola</li> <li>-Cheiro-Verde</li> <li>-Óleo</li> <li>-Sal</li> <li>-Colorau</li> <li>-Condimento</li> </ul>			

Quadro 1 - Cardápio merenda escolar do município Piauí-A mês de março de 2019.

Fonte: Dados fornecidos pela Secretaria de Educação do Município Piauí-A

A gestão da alimentação escolar no município Piauí-A é descentralizada, nesse tipo de gerencia os recursos financeiros são enviados diretamente para escolas, e os diretores das escolas são os responsáveis pela compra dos gêneros dos elementos definidos nos cardápios pelas nutricionistas dos municípios.

Passemos a análise do cardápio da cidade B-PI, na Quadro 2:

SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
ACHOCOLATADO + TAPIOCA	VITAMINA DE FRUTAS + PÃO	MACARRÃO DE CARNE MOÍDA	ARROZ + FEIJÃO + FAROFA DE CALABRESA	ARROZ + FRANGO AO MOLHO
Achocolatado em pó instantâneo	Polpa de fruta	Macarrão espaguete	Arroz tipo 1	Arroz tipo 1
Leite integral em pó	Leite integral em pó	Carne moída	Feijão branco	Peito de frango
Fécula de mandioca	Açúcar branco	Extrato de tomate concentrado	Farinha de mandioca	Corante
Margarina	Pão Bahia	Óleo de soja	Linguiça calabresa	Óleo de soja
		Tempero líquido	Tomate	Sal refinado iodado
		Sal refinado iodado	Cebola	Tempero líquido
		Corante	Pimentão	Alho
		Alho	Cheiro verde	Tomate
		Tomate	Batata doce	Cebola
		Cebola	Alho	Pimentão
		Pimentão	Óleo de soja	Cheiro verde
		Cheiro verde	Tempero líquido	Macaxeira
		Milho em Conservas	Corante	Abóbora
Sal refinado iodado				
Laranja				

Quadro 2 - Cardápio merenda escolar do município B-PI mês de março de 2019.

Fonte: Dados fornecidos pela Secretaria de Educação do Município Piauí-B.

O município Piauí-B possui uma gestão centralizada, nesse tipo de administração, os produtos da merenda escolar são adquiridos pela Secretaria de Educação do município, por meio do departamento de merenda escolar. Os alimentos ficam estocados no depósito da merenda escolar e são distribuídos às escolas, transportados por caminhonetes. Dentre os alimentos enviados, encontram-se os perecíveis e não perecíveis.

Quanto ao período de distribuição, o mesmo acontece toda segunda-feira. As escolas

possuem despensas para o armazenamento dos produtos alimentícios não perecíveis, e os perecíveis são armazenados em freezers. O cardápio da merenda escolar é disponibilizado pela Secretaria Municipal de Educação para todas as escolas municipais.

Vale ressaltar que os cardápios de ambos os municípios são elaborados pelas nutricionistas dos respectivos municípios, para serem seguidos mensalmente pelas escolas. Essas escolas não são autorizadas a fazerem adaptações do cardápio.

Portanto, durante o mês de março/2019, todas as escolas dos municípios serviram suas refeições baseadas em um único cardápio, pelo que podemos constatar que não se leva em consideração as particularidades e gostos individuais de cada comunidade escolar, pois as preferências dos alunos não foram levadas em consideração, mesmo sendo um fator determinante para a aceitação da merenda.

A aceitação da alimentação escolar é primordial para que a mesma cumpra os seus objetivos. Nesse sentido, a organização do cardápio deve priorizar as preferências e hábitos alimentares da comunidade escolar, para que os índices de insatisfação e a recusa ou sobras diminuam. Portanto, o cardápio deve ser pautado nas especificidades de cada escola, com o fito de ter a aceitação contemplada. (MATIHARA TREVISANI e GARUTTI, 2010)

Em análise ao valor do repasse (R\$ 0,53 centavos por aluno da pré-escola) FNDE) e o valor dos itens do cardápio, chegasse à conclusão que o custo aluno/merenda no mês de março de 2019 no município Piauí-A foi de R\$ 0,51, e no município Piauí-B foi em média R\$ 0,63 (sessenta e três centavos), tendo o município que complementar com R\$ 0,10 (dez centavos).

ITEM AVALIADO	INSATISFATÓRIA NOTA 0	REGULAR NOTA 1	SATISFATÓRIA NOTA 2
1) O cardápio possui no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas			
2) Os gêneros alimentícios básicos respeitam as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e diversificação agrícola da região;			
3) A utilização de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos, preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição);			
<b>NOTA = 3 pontos</b>			

Quadro 3 - Avaliação do cardápio cidade Piauí-A

O cardápio, na escala numérica, atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50% da pontuação total dos itens avaliados. Em relação ao item 1, foi considerado satisfatório, uma vez que de acordo com tabela 1, o cardápio possui duas porções de frutas e hortaliças

por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas, tais como: frutas (melancia e laranja) duas vezes na semana e hortaliças (cebola, pimentão, cheiro-verde, batata, cenoura, abóbora, tomate) ofertada três dias na semana.

Quanto o item 2, o mesmo é considerado regular, uma vez que o cardápio poderia valorizar mais as tradições nordestinas, como a inclusão de frutas regionais no cardápio, fécula de mandioca dentre outros. O Item 3 recebeu a pontuação insatisfatória, pois na composição do cardápio foi utilizada a sardinha enlatada e o biscoito.

ITEM AVALIADO	INSATISFATÓRIA NOTA 0	REGULAR NOTA 1	SATISFATÓRIA NOTA 2
1) Os cardápios oferecerem, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas			
2) Os gêneros alimentícios básicos respeitam as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e diversificação agrícola da região			
3) A utilização de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos, preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição)			
<b>NOTA = 3 pontos</b>			

Tabela 4 - Avaliação do cardápio cidade B

O cardápio na escala numérica atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50% da pontuação total dos itens avaliados. Observa-se, no cardápio em estudo, em relação ao item 1, a avaliação é considerado regular, pois no cardápio a laranja é a única fruta ofertada na quinta-feira. Já as hortaliças (tomate, cebola, pimentão, cheiro-verde, batata doce, abóbora) são ofertadas três dias na semana, sendo o cardápio deficiente quanto a esse quesito.

Avaliando o item 2, constatou-se que o cardápio respeita regularmente a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, sendo identificado no cardápio alimentos típicos da região, como a tapioca, farofa, Maria-Isabel (arroz com frango), abóbora, batata-doce e macaxeira.

No entanto, pode melhorar nesse quesito, pois muitos alimentos típicos da região e saudáveis poderiam ser incluídos no cardápio, como por exemplo, a utilização de frutas regionais da época, como acerola, mamão, dentre outras.

Oliver et al. (2019) afirma que uma dieta balanceada rica em frutas e vegetais suporta desenvolvimento positivo e resultados de saúde em crianças e adultos, e deve ser promovida. No entanto, investigações sobre padrões alimentares na infância têm consistentemente identificado deficiências no consumo de frutas e vegetais em comparação a recomendações internacionais e locais, e deve ser promovida.

Na avaliação do item 3 é insatisfatório, pois a composição do cardápio contém extrato de tomate, tempero líquido pronto, milho em conservas e linguiça calabresa, de alimentos industrializados componentes do cardápio, alimentos esses que poderiam ser substituídos por opções mais saudáveis e baratas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as exigências do PNAE nos cardápios avaliadas no estudo não foram satisfatoriamente cumpridas. Nesse sentido, na cidade Piauí-A, na escala numérica, atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50% pontos dos itens avaliados. Já na cidade Piauí-B, o cardápio, na escala numérica, atingiu 3 pontos, perfazendo um total de 50% da pontuação total dos itens avaliados. Convém ressaltar que os dados avaliados demonstraram que a alimentação escolar nos municípios não ultrapassam 50% de conformidade com a Resolução nº 26, de 17 de Junho de 2013, do FNDE.

Ressalta-se ainda que os resultados obtidos, no estudo, mostram a necessidade de redefinição dos cardápios escolares dos municípios, pois atualmente não são priorizados produtos naturais como frutas e hortaliças, pois se observa que os mesmos possuem uma boa proporção de produtos enlatados e industrializados, que poderiam ser substituídos por produtos da agricultura familiar, e ainda respeitar a sazonalidade da região.

Por fim, são necessários mais estudos com relação à avaliação dos cardápios da alimentação escolar, com o objetivo de criar estratégias para uma melhor execução e melhoria da alimentação no ambiente escolar. Necessita-se também, de uma maior qualificação profissional de todos os envolvidos na alimentação escolar para realizarem um trabalho mais qualificado e, principalmente, a Agricultura Familiar precisa ser fomentada para que haja um melhor cumprimento da legislação.

## REFERÊNCIAS

BAEK, Deokrye; CHOI, Yongjun; LEE, Hong. **Universal Welfare May Be Costly: Evidence from**

BOAVENTURA, Priscila dos Santos, et al. **Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo**. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/viewFile/5649/7053>. Acesso em: 22 de Abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Secretaria de Educação a Distância. 2.ed. – Brasília: MEC, FNDE, SEED, 2008. Disponível em: [file:///D:/Downloads/modulo\\_pnae\\_conteudo.pdf](file:///D:/Downloads/modulo_pnae_conteudo.pdf). Acesso em: 22 de Abril de 2019.

BRASIL. **Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 19 de Abril de 2019.

BRASIL. **Resolução nº 26 de 17 de Junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Disponível em: [file:///D:/Downloads/resolucao\\_cd\\_26\\_2013.pdf](file:///D:/Downloads/resolucao_cd_26_2013.pdf). Acesso em: 22 de Abril de 2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico, 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/>. Acesso em: 29 de Abril de 2019.

LIMA, Laudirege Fernandes. **Direito à alimentação e fruição do direito à educação: gestão e escolarização da alimentação escolar na rede pública estadual de Alagoas**. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/311>. Acesso em: 19 de Abril de 2019.

MATIHARA, Celso; SANTOS, Hideki Thatiana; GARUTTI, Trevisani Selson. Valor nutricional da merenda escolar e sua Aceitabilidade. In: **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 1, p. 71-77, jan./abr. 2010. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1230>. Acesso em: 29 de Abril de 2019.

OLIVIERA, Mariel Marcano, et al. **A low-cost Behavioural Nudge and choice architecture intervention targeting school lunches increases children’s consumption of fruit: a cluster randomised trial**. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12966-019-0773-x> Acesso em: 22 de Abril de 2019.

**School Meal Programs and Student Fitness in South Korea**. Disponível em: <file:///D:/Downloads/sustainability-11-01290.pdf>. Acesso em: 29 de Abril de 2019.

SILVA, Heloísa Evelin de Lima. **Avaliação de cardápios da alimentação escolar de municípios do RN**. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2017.

SOUZA, Áureo Mendes de et al. **Análise de aceitação e rejeição da merenda escolar oferecida aos alunos do ensino básico do município de atalaia do Norte-AM, BRASIL**. Disponível em: <file:///C:/Users/TEMP/Downloads/1592-4897-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 de Abril de 2019.

SOUZA, Vanessa Rocha de; FERREIRA, Amanda Brinco; SÃO JOSÉ, Brilhante de, Jackline Freitas; et al. Influence of intervention on the menu’s nutritional and sensory qualities and on the food waste of children’s education center. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 24. ed. 2 p.411-418. Publicado: FEB 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v24n2/1678-4561-csc-24-02-0411.pdf>

# CAPÍTULO 18

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

Data de aceite: 01/11/2021

### Margarete Ferreira da Silva Novais

Graduada em Enfermagem-Universidade do Estado da Bahia

Senhor do Bonfim-Bahia  
ORCID: 0000-0002-4820-4905

### Tatiane Pina Santos Linhares

Graduada em Enfermagem-Universidade Santa Cruz, ilhéus (Ba). Especialista em Saúde Pública com ênfase em PSF (Estácio de Sá), Especialista em Enfermagem do Trabalho (IBPEX), Especialista em UTI neonatal e Pediatra (), Mestre em Educação e Diversidade (UNEB).Lattes:<http://lattes.cnpq.br/5068021956977221>

### Arilsângela de Jesus Conceição

Nutricionista, Mestre em Ciências da saúde (UNIVASF)  
Petrolina –PE  
ORCID: 0000-0002-2242-8601

### Larissa Oliveira Guimarães

Graduada em Ciências Biológicas (UESB-BA), Mestre em Genética pela UFPR, Doutorado em Ciências-Genética. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5439795734143491>

### Tacila Nogueira Azevedo Rocha

Graduação em Enfermagem pela Universidade do Estado da Bahia, Especialização em Enfermagem Obstétrica sob a forma de Residência pela Universidade Federal da Bahia, Especialização em Saúde da Família pela Universidade Federal de Pelotas

### Ceciliana Negreiros Fernandes de Azevedo

Graduada em Enfermagem universidade de Pernambuco UPE. Enf. em ginecologia e obstetrícia pela Unileya. Urgência e emergência com ênfase em UTI (INESP). Lattes:

### Ana Paula Regis Sena Gomes

Graduada em Enfermagem pela Faculdade de Tecnologia e Ciências -FTC –Salvador, Especialista em Nefrologia pela Atualiza, Especialista em Urgência e Emergência pela Uneb -Campus VII, Em andamento da Pós Graduação de Enfermagem do Trabalho pela FAVENI. Lattes:

**RESUMO:** A amamentação é um processo que vai além da nutrição da criança, englobando fatores, como: a formação do vínculo entre mãe e filho, desenvolvimento nutricional da criança, a capacidade de se defender de infecções, fazendo bem também à saúde física e mental da mãe. **OBJETIVO:** Identificar os principais fatores determinantes que levam ao desmame precoce em mães adolescentes. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa, artigos disponibilizados nas bases de dados: Medline, Lilacs e BDNF entre 2014 a 2019, tendo como amostragem o levantamento e a análise de títulos e resumos. **RESULTADOS:** Foram identificados fatores sociais, familiares tendo destaque: inexperiência, e influência negativa de terceiros; e biológicos como, por exemplo, problemas relacionados a mamas como formato de mamilo, aparecimento de fissuras, e problemas relacionados ao bebê, sendo estes os principais motivos que contribuem para o desmame precoce em mães adolescentes. **CONCLUSÃO:** Pode-se

conhecer detalhadamente os principais fatores que levam às jovens mães a desistirem de amamentar seus bebês. Frente a esse problema se percebe a importância de profissionais de saúde, principalmente o de enfermagem, auxiliando e orientando não só essas mães, mas sua rede de suporte, sendo o companheiro, mãe ou familiares em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amamentação, Desmame precoce, Adolescência.

## MAIN WEEANING FACTORES IN ADOLESCENTS: NA INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Breastfeeding is a process that goes beyond the child's nutrition, encompassing factors such as: the formation of the bond between mother and child, the child's nutritional development, the child's ability to defend itself from infections, and is also good for the mother's physical and mental health. **AIM:** To identify the main determinants that lead to early weaning in teen mothers. **METHODOLOGY:** This is an integrative review, using articles published in databases: Medline, Lilacs and BDEF between 2014 and 2019, sampling the survey and analysis of titles and abstracts. **RESULTS:** Social, family, and biological factors were identified, such as: inexperience, and the negative influence of others; and biological factors, such as breast-related problems like nipple shape, the appearance of cracks, and problems related to the baby, which are the main reasons that contribute to early weaning in teen mothers. All these information resulted in a table, containing information about the analyzed articles. **CONCLUSION:** It is possible to know in detail the main factors that lead young mothers to give up breastfeeding their babies. Faced by this problem, we realize the importance of health professionals, especially nurses, helping and guiding not only these mothers, but also their support network, whether it is their partner, mother or family members in general.

**KEYWORDS:** Breastfeeding, Weaning, Teenagers.

## 11 INTRODUÇÃO

A amamentação é um processo que vai além da nutrição da criança, englobando fatores, como: a formação do vínculo entre mãe e filho, desenvolvimento nutricional da criança, a capacidade de se defender de infecções, fazendo bem também à saúde física e mental da mãe. O aleitamento materno exclusivo (AME) tem por definição quando o recém-nascido recebe somente o leite materno, nenhum outro líquido ou alimento sólido, com exceção para medicamentos, suplementos minerais ou vitaminas (BRASIL,2015).

Dentre os principais benefícios que o AME apresenta se incluem: prevenir morte infantil, promover a saúde física, psíquica e mental da criança (COSTA et al, 2013) e auxiliar no desenvolvimento de músculos e ossos bucais (ANTUNES et al , 2020). Já os benefícios citados para as mães englobam: regulação de peso, a involução uterina pós-parto, diminuição de hemorragias, e menor incidência de câncer de mama e ovário (BEZUTTI, GUISTINA, 2016).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define adolescência como a segunda década de vida (10 a 19 anos), e considera que a juventude se estende dos 15 aos 24 anos.

(BRASIL, 2007).

A gravidez na adolescência está associada a mais problemas do que a gestação em mulheres mais velhas, dentre elas: desordens hipertensivas, anemia, diabetes gestacional e problemas relacionados ao parto, devido à imaturidade dos ossos pélvicos. Já em relação ao recém-nascido, a mesma, está associada a taxas mais elevadas de baixo peso ao nascer, parto pré-termo, doenças respiratórias, além de maior frequência de mortalidade infantil (AZEVEDO, DINIZ, 2015).

O desmame precoce e/ou introdução de outras fontes nutritivas antes dos seis meses de vida do bebê envolve diversos fatores, sendo correlacionados com as situações em que as mães estão inseridas, como: deficiência orgânica da mãe, problemas com o bebê (mortalidade infantil, baixo peso ao nascer e problemas respiratórios), baixo nível socioeconômico, ocupação materna, estímulo do parceiro/familiares (OLIVEIRA, 2016). Juntar amamentação ao trabalho feminino traz muitos problemas para a mãe. Esses obstáculos resultam dos mitos sobre o leite materno, da influência cultural, da falta de auxílio à saúde (URBANETO, GOMES, 2018).

Diante da percepção da importância do aleitamento materno para ambas as partes envolvidas, percebe-se que uma orientação adequada para essas jovens mães sobre o assunto é imprescindível. O profissional de enfermagem tem papel fundamental na promoção e proteção do aleitamento materno, devido a sua atuação tanto na atenção básica, como na atenção hospitalar (MONTESCHIO, 2015). A mulher deve-se sentir acolhida e ter uma relação de confiança com os profissionais que as acompanham durante o período gestacional, para que essas mães se sintam mais seguras para assumir seus papéis e prover o aleitamento ao seu filho (ARAUJO, 2018).

Diante disso, o objetivo deste estudo é investigar quais os principais fatores que levam ao desmame precoce em mães adolescentes.

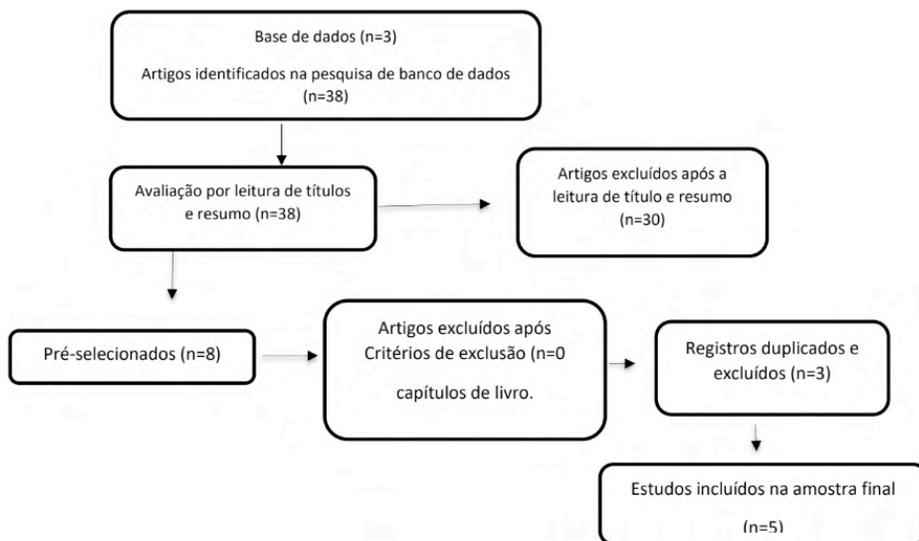
## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de literatura a qual se refere à uma forma de pesquisa baseada em material publicado anteriormente. Muitas vezes, inclui materiais impressos, como jornais, livros, teses etc. Apresenta como uma de suas principais vantagens, a possibilidade do pesquisador de abranger uma maior cobertura de fenômenos (GIL, 2010).

O levantamento bibliográfico foi realizado em três bases de dados: Medline, Lilacs e BDEF – Enfermagem, em dezembro do ano de 2019. A pesquisa resultou em 38 artigos, após análise através da leitura de títulos e resumos, restaram 5 artigos. Dado o fim das pesquisas em cada base, as referências duplicadas foram excluídas.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados no idioma português. Foram selecionados artigos no período de 2014 até 2019. Quanto aos critérios de exclusão: artigos repetidos em ambas as bases de dados, ensaios, capítulos de livros e que fugissem à temática

proposta. Através da busca realizada nas bases, utilizando os descritores amamentação, desmame e adolescência, obtivemos o seguinte resultado:



## 2 | RESULTADOS

Após análise detalhada dos estudos escolhidos, foi possível identificar os fatores que levam ao desmame precoce entre eles: Inexperiência e insegurança materna, influência de familiares, trabalho materno, mitos e crenças e os relacionados à falta de suporte dos profissionais. Todos os estudos, bem como seus resultados, estão dispostos na tabela 1.

Identificação	Período/Ano/País/Base de dados/ Qualis	Fatores que influenciam o desmame precoce
Artigo 1	Revista Gaúcha de Enfermagem, 2015. Brasil; Medline, B1	Déficit de conhecimento, inexperiência e insegurança materna; Banalização das angustias maternas pela equipe de saúde (falta de suporte profissional); Interferências das mamãs; Interferências dos familiares; Leite fraco ou insuficiente; Trabalho materno.
Artigo 2	Revista de pesquisa: cuidado é fundamental 2018. Brasil, Lilacs, B2	Necessidade de retornar ao trabalho; Dor e fissura no mamilo; Demora na descida do leite; Rejeição do bebê a mama; Várias mamadas.

Artigo 3	Revista de Enfermagem Atenção em Saúde, 2018, Brasil. BDEF, B3.	Baixa escolaridade; Ausência de companheiro; Trabalho fora de casa; Falta de incentivo do companheiro ao aleitamento materno;
Artigo 4	Revista de Enfermagem UFPE Online, 2016, Brasil, BDEF, B2.	Influência de pessoas do contexto social; Introdução precoce de outros alimentos; Leite fraco ou insuficiente; Fato de a mãe ainda ser estudante; Rejeição do bebê ao peito da mãe; Interferências das mamas;
Artigo 5	Revista de Enfermagem UFPE On Line, 2016, Brasil, BDEF, B2.	Choro persistente; Falta de suporte profissional; Ideia de leite insuficiente ou fraco; Influência dos familiares; Influência de crenças ou tradições; Dificuldade na pega; Interferências das mamas;

Tabela 1- Artigos Selecionados

Após a leitura dos artigos selecionados, foi possível perceber quais os principais fatores que influenciam o desmame precoce.

### 3 | DISCUSSÃO

Serão abordados em categorias: fatores sociais e familiares, fatores biológicos e profissionais de saúde.

#### 3.1 FATORES SOCIAIS E FAMILIARES

Um dos fatores que mais se destaca nos estudos em relação ao que leva a descontinuação da amamentação de forma precoce está o trabalho fora de casa (URBANETTO, GOMES, 2018). Devido a necessidade de ficar longe da criança por grande parte do dia, muitas vezes, as mães adotam outro tipo de leite para alimentá-las, pois muitas não são orientadas sobre a ordenha de leite ou desconhecem essa opção (OLIVEIRA, IOCCA, 2015). A permanência da mulher em seu domicílio é um fator que facilita e possibilita a amamentação (MARGOTTI, MARGOTTI, 2018). Mesmo com inúmeros órgãos que garantam à mulher o direito de amamentar seus filhos, o trabalho fora de casa é um dos principais fatores que levam ao desmame de forma precoce (FEITOSA et al, 2020).

Mesmo a amamentação sendo uma escolha da mãe, muitas vezes, estas sofrem por influência de terceiros, levando a interrupção do aleitamento materno exclusivo. Percebe-se que a lactente escolhe um membro de sua família, na maioria das vezes, um que possua com mais vivência, que já tenha passado pela experiência da maternidade, o que propicia às mesmas, alguém para partilhar medos, inseguranças e gerar confiança (BATISTA et al,

2013).

Estudo realizado em uma ESF (Estratégia de Saúde da Família) em Cáceres – Mato Grosso, apresentou que a avó materna, teve destaque, sendo a familiar que mais influenciava as lactantes, devido a questões culturais e ensinamentos dos seus antepassados (OLIVEIRA, IOCCA, 2015). Corroborando com isso, a pesquisa de Oliveira e Dias (2016) traz, que por se sentirem inseguras e algumas vezes por dependerem desses familiares, as mães aceitavam seus conselhos, introduzindo assim outros alimentos na dieta de seus bebês, como chás e água que podem servir como medicamentos, diante de dores, como cólicas e dores de barriga.

A amamentação é algo que vem de gerações e culturas, muitas vezes as mulheres sentem-se obrigadas a aceitar opiniões impostas por familiares e amigos, o que pode levar ao sucesso ou não do aleitamento, fundamentadas nas relações diárias com seu meio familiar e social (SILVA, SOARES, MACEDO, 2017).

Por diversas vezes, as mães são influenciadas por mitos como: o “leite é fraco” ou “não é suficiente para o bebê”. Estudo aponta que o leite fraco é um fator cultural, chegando até ser um mito, pois sabe-se que a grande maioria das mulheres tem leite suficiente para sustentar a criança (OLIVEIRA E IOCCA, 2015). Corroborando com o estudo de Souza e Araújo (2016), em que traz a ideia de que seu leite é fraco, leva muitas mães a desistir de amamentar, ou introduzir alimentos para complementar essa alimentação. Uma pesquisa realizada no oeste paulista, aponta que o principal motivo que leva ao desmame precoce é a insuficiência de leite, tendo sido relatado por mais da metade das mães entrevistadas (PINTO, SILVA, RIBEIRO, 2020).

Para Oliveira e IoCCA (2015), a inexperiência e insegurança dessas mães levam-nas a procurar por outras opções para alimentar seus bebês como, por exemplo, o leite artificial, por sentir que somente seu leite não será suficiente para alimentar o bebê. No estudo de Margotti (2018), observou que mulheres com baixa escolaridade não sabem a importância do AME, por não conhecerem os benefícios que o leite materno traz para o lactente. Segundo Nascimento e Isser, (2003), o leite materno apresenta uma combinação nutricional único, como a proteína alfa lactoalbumina humana que protege o bebê contra alergias. O colesterol contido no leite beneficia o desenvolvimento neuropsicomotor e contribui na manutenção de níveis baixos de colesterol durante a vida adulta. A lactose é um carboidrato que auxilia na absorção de cálcio, promovendo uma adequada consistência das fezes; minerais e eletrólitos, regula menor concentração de sódio não sobrecarregando os rins; maior absorção de ferro; e as imunoglobulinas, principalmente a imunoglobulina A (IgA), que reveste as paredes do intestino impedindo aderência de microrganismos.

Um outro fator do desmame precoce é o fato das mães acharem que o leite não está sendo suficiente para saciar a fome do seu filho, levando a introdução de alimentos de forma precoce, como papinhas e ou leite artificial (PINTO, SILVA, RIBEIRO, 2020). Mesmo existindo essa ideia do leite ser insuficiente, o leite materno é o ideal para alimentar os bebês, sendo

completo de nutrientes que são essenciais para os lactentes (ALVARENGA, CASTRO, 2017).

O leite materno é fundamental para o crescimento de forma ideal dos lactentes, possui os nutrientes adequados, é capaz de reduzir a incidência de doenças respiratórias, diarreia, etc. É de suma importância que as gestantes e a rede de apoio, sejam orientados sobre tudo isso, conhecendo esses benefícios, para compreenderem a importância da amamentação de forma exclusiva nos primeiros seis meses de vida de seus bebês, evitando assim problemas futuros.

## 3.2 FATORES BIOLÓGICOS

Um novo fator de destaque nas análises é relacionado a problemas com as mamas. Dores e fissuras nos mamilos são fatores que dificultam esse processo, o que pode levar ao desmame (URBANETTO, GOMES, 2018). Muitas vezes, a in experiência dessas mães leva ao surgimento de fissuras mamilares, mastites, ingurgitamento e dor, o que pode resultar na desistência da amamentação (OLIVEIRA, IOCCA 2015; OLIVEIRA, DIAS 2016). As fissuras nos seios geralmente ocorrem mediante a má posição da criança no momento da pega, a quantidade e duração ineficientes das mamadas e pega incorreta da mama (DE PINHO, 2012). Outras vezes, o formato do mamilo torna-se também um fator de grande relevância, levando a dificuldade da pega, o que traz irritabilidade e choro da criança, desmotivando essas mães (SOUZA, ARAUJO, 2018).

Há, também, fatores relacionados ao recém-nascido. Entre as principais características relacionadas ao recém-nascido encontram-se: o bebê recusa o peito, doença/hospitalização, baixo peso ao nascer, ganho de peso insuficiente (ALVARENGA, CASTRO, 2017). Os estudos trazem que o choro persistente da criança, muitas vezes durante a noite, causando a privação do sono da mãe, o que leva à busca de outras alternativas para alimentar o infante (OLIVEIRA, DIAS, 2016).

Outro fator relacionado, trata-se da procura constante da criança pelo seio materno, a mãe então, tem que abrir mão de outras atribuições (URBANETTO, GOMES, 2018). O choro constante do bebê e a recusa ao seio são fatores que podem causar o desmame precoce. Observou-se em estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul que 25,28% das lactentes afirmaram que a rejeição do bebê ao seio e ao leite materno foi o motivo que levou ao desmame precoce (ADAMI, VALANDRO, 2014).

Essa relutância na maioria das vezes, é consequência do uso de bicos artificiais ou mamadeiras, dor durante a mamada ou pega inadequada (ANDRADE, PESSOA, 2018). Sendo assim, não só o uso de chupeta, mas também a mamadeira, devem ser evitados, podendo causar à criança à “confusão de bicos”, interferindo precisamente na amamentação (RODRIGUES, PELLOSO, 2014).

### 3.3 PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Diante das análises na íntegra dos artigos selecionados encontra-se a importância da abordagem dos profissionais diante da assistência à mãe e sua rede de apoio na amamentação. A falta de instrução e de apoio dos profissionais, pode ser um dos contribuintes para o desmame precoce (OLIVEIRA, DIAS, 2016). As gestantes necessitam de uma atenção especial, de profissionais capacitados para tirar suas dúvidas, e apoiá-las durante esse período de tantas mudanças (OLIVEIRA, IOCCA, 2015).

Muitos profissionais não consideram a autonomia dessas mães, e agem de forma impositiva, sem levar em conta sua realidade, o que aumenta a insegurança das mesmas (WERNET, AYRES, 2015). De acordo com uma pesquisa realizada em um hospital obstétrico em Florianópolis, por meio de entrevista com 11 gestantes, pode-se perceber que seis delas (54,5%) haviam recebido orientações sobre o aleitamento materno durante o pré-natal e cinco (45,5%) não haviam recebido. Através das falas dessas mulheres mesmo afirmando ter recebido orientações sobre posição, pega, amamentação em livre demanda, elas não sabiam como explicar o conhecimento que adquiriram durante essas consultas de pré-natal (SILVA, SCHMITT, 2018).

O profissional de enfermagem deve buscar capacitações em aleitamento materno, para auxiliar suas pacientes, trazendo segurança e confiança, para que as nutrizes tenham sucesso durante esse período tão crucial (BATISTA et al, 2013). No caso de a lactente ter passado por experiência negativa, o profissional de enfermagem deve passar segurança e incentivar esta mãe para que não cometa os mesmos erros de amamentação anteriores. Proporcionando esclarecimentos de maneira que não a julgue.

Além disso, deve promover uma troca de conhecimentos, ter um momento para dúvidas da mãe e de seus familiares, bem como orientações sobre a técnica correta de amamentação realizadas no momento da mamada no período pós-parto. Assegurando assim o direito das crianças de serem alimentadas através do leite materno, pelo menos nos primeiros seis meses de vida, promovendo para a mãe momentos de prazer, segurança e auto-eficácia durante a amamentação (OLIVEIRA, SILVA, 2010).

As dificuldades na prática de amamentar podem ser consequências de falhas na recomendação profissional, e ressalta-se a importância do processo de comunicação na efetividade das orientações fornecidas às gestantes pelos profissionais da saúde (OLIVEIRA, BERCINI, ROSSI, 2013).

Além da boa comunicação, a criação de vínculo com a comunidade de saúde propicia um cuidado de longa duração alcançando assim os seus benefícios. Uma atenção individualizada, de forma humanizada, promove o fortalecimento de vínculo, a comunidade sente-se confiante e segura, promovendo assim adesão às orientações apresentadas pelos profissionais de saúde.

## 4 | CONCLUSÃO

Diante dos achados selecionados e analisados, existem diversos fatores que influenciam o desmame precoce entre mães adolescentes, como os fatores sociais que incluem as questões do trabalho, fatores relacionados a terceiros, cultura, mitos e inexperiência; fatores biológicos, como questões relacionadas às mamas e relacionados ao bebê. É importante desenvolver maneiras mais eficazes e contínuas de fornecer informações sobre aleitamento materno exclusivo, de maneira clara e objetiva.

É de imensa relevância considerar as dificuldades no processo de amamentação relatadas pelas mães e utilizar-se de técnicas, para facilitar o enfrentamento das mesmas, como prevenção de fissuras do mamilo e ingurgitamento mamário, salientando que essas informações devem ser transmitidas por profissionais de saúde, sempre levando em consideração as crenças e o contexto cultural e econômico dessas mães.

O presente estudo apresenta contribuição significativa, em especial para o profissional da saúde, visto que a promoção e incentivo ao aleitamento materno são fundamentais para o desenvolvimento adequado da criança por toda sua vida.

## 5 | REFERÊNCIAS

ADAMI, Fernanda Scherer; VALANDRO, Natalia de Alencastro; BOSCO, Simone Morelo Dal. **RELAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO COM O PESO DA CRIANÇA AO NASCER. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research** – BJSCR. Vol.7,n.3,pp.05-10 (Jun – Ago 2014). Disponível em [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140731\\_235639.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140731_235639.pdf). Acesso em: 27 de junho de 2021.

ADOLESCENT Pregnancy. Issues in Adolescent Health and Development. Department of Child and Adolescent Health and Development. **World Health Organization**, Geneva; [Internet] 2004; [Citado em 8 fev 2020]. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42903/9241591455\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42903/9241591455_eng.pdf). Acesso em: 27 de junho de 2021.

ALVARENGA, Sandra Cristina; DE CASTRO, Denise Silveira; LEITE, Franciéle Marabotti Costa; BRANDÃO, Marcos Antônio Gomes; ZANDONADE, Eliana; PRIMO, Cândida Caniçali. **Fatores que influenciam o desmame precoce**. Disponível em : <https://www.redalyc.org/pdf/741/74149923009.pdf>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

ANDRADE HS, Pessoa RA, Donizete LCV. Fatores relacionados ao desmame precoce do aleitamento materno. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 2018; v. 18, n. 40, p. 1-11, 2018. Disponível em : [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc13\(40\)1698](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc13(40)1698). Acesso em 20 de junho de 2021.

ANTUNES LS, Antunes LAA, Corvino MPF, Maia LCM. Amamentação natural como fonte de prevenção em saúde. **Rev. Ciênc. Saúde**. [Internet] 2008; [Citado em 06 fev 2020];13(1):103-109. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/1920/2834>. Acesso em: 20 de junho de 2021.

ARAÚJO OD, Cunha AL, Lustosa LR, Nery IS, Mendonça RCM, Campelo SM. Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. **Rev. Bras. de Enferm.** [Internet]. 2008; [Citado em 01 fev 2020] 61 (4): 488-92 Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003471672008000400015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672008000400015&lng=en). Acesso em: 20 de junho de 2021.

AZEVEDO WF, Diniz MB, Fonseca ES, Azevedo LM, Evangelista CB. **Complicações na gravidez na adolescência: revisão sistemática da literatura.** Einstein (São Paulo); [Internet] 2015; [citado em 05 fev 2020]; 13(4): 618-626. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082015000400618&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082015000400618&lng=en). Acesso em: 25 de junho de 2021.

BATISTA, Kadydja & Farias, Maria & Melo, Wanderson. (2013). Influência da assistência de enfermagem na prática da amamentação no puerpério imediato. **Rev. Saúde em Debate.** 37. 130-138. 10.1590/S0103-11042013000100015. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/307674652\\_Influencia\\_da\\_assistencia\\_de\\_enfermagem\\_na\\_pratica\\_da\\_amamentacao\\_no\\_puerperio\\_imediato](https://www.researchgate.net/publication/307674652_Influencia_da_assistencia_de_enfermagem_na_pratica_da_amamentacao_no_puerperio_imediato). Acesso em: 20 de Junho de 2021.

BEZUTTI A, Giustina APD. **Importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade.** 2016 [Internet] Acesso em 10 fev 2020. Disponível em : <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/10/SANDRA-BEZUTTI.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da Criança: nutrição infantil: aleitamento infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília (DF); 2015. Acesso em: 15 de junho de 2021.

BRASIL, Secretaria de Atenção à Saúde do Adolescente e do Jovem. **Marco legal. Saúde, um direito de adolescentes.** Brasília; 2007 [Internet]. Acesso 06 fev 2020. Disponível em :[http://bvms.saude.gov.br/bvms/publicacoes/07\\_0400\\_M.pdf](http://bvms.saude.gov.br/bvms/publicacoes/07_0400_M.pdf). Acesso em: 25 de junho de 2021.

COSTA LKO, Queiroz RCCS, Ribeiro TSF, Fonseca MSS. Importância do aleitamento materno exclusivo: uma revisão sistemática da literatura. **Rev. Ciênc. Saúde.** [Internet]. 2013; [Citado em 02 fev 2020]. v.15, n. 1, p. 39-46. Disponível em: <http://www.periodicos eletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/1920/2834>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

SILVA, Dayane Pereira da; SOARES, Pablo; MACEDO, Marcos Vinicius. ALEITAMENTO MATERNO: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO DESMAME PRECOCE. **REVISTA UNIMONTES CIENTÍFICA.** Montes Claros, v. 19, n.2 - jul./dez. 2017. Acesso em: 20 de junho de 2021

OLIVEIRA, Marcela D. de; Bercini, Luciana; Rossi, Robson Marcelo. Uso De Chupeta E Aleitamento Materno Exclusivo. **Escola Anna Nery Revista De Enfermagem,** V, 17, N.2, P.271-276, 2013. Acesso em: 15 de junho de 2021.

PINHO, Ana Luiza Neves de. **Prevenção e Tratamento das Fissuras Mamárias baseadas em evidências científicas: uma revisão integrativa da literatura.** 2012. Acesso em: 27 de junho de 2021.

OLIVEIRA, Jamile de S.; SILVA JOVENTINO, Emanuella; MELO DODTT, Regina Cláudia; GOMES LACERDA FREITAS VERAS, Joeline Liene; BARBOSA XIMENES. Lorena. FATORES ASSOCIADOS AO DESMAME PRECOCE ENTRE MULTÍPARAS. **Revista da rede de Enfermagem do Nordeste,** Vol. 11, n.4, p. 95-102, 2010. Acesso em 28 de junho de 2021.

FEITOSA, Rebeca Maria Claudino; SANTANA, Carolina Moreira; BEZERRA, Yuri Charllub Pereira; DE QUENTAL, Ocilma Barros. ALEITAMENTO MATERNOE FATORES ASSOCIADOS AO DESMAME PRECOCE: REVISÃO INTEGRATIVA. **Brazilian Journal of Production Engineering,** 6(6), Edição Especial “Tecnologia & Inovação na Saúde”, 90-106. Acesso em: 20 de junho de 2021.

FILHO, Laerte de Paiva Viana et al. A amamentação como prevenção da obesidade infantil: Uma revisão narrativa. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 11146-11162 jul./aug.. 2020. Dinível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/15786/12967>. Acesso em: 20 de julho 2021.

GIL AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo; Atlas; 2010. Acesso em: 20 de junho de 2021.

MARGOTTI E. Margotti W. Fatores associados ao desmame aos quatro meses em bebês de mães adolescentes. **Rev Enferm Atenção Saúde** [online].2018; [Citado em 07 fev 2020] 7(3):116-128. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/3142/pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2021

WERNET, Monika, AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita, et al. Claudia Silveira. **Reconhecimento materno na Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal**. Disponível em: <https://www.scielo.br/lj/reben/a/X57pvJtKyJsDp6fktZfPWsp/?lang=pt&format=pdf>. . Acesso em: 06 de junho de 2021

MONTESCHIO CAC, Gaíva MAM, Moreira MDS. O enfermeiro frente ao desmame precoce na consulta de enfermagem à criança. **Rev. Bras. Enferm.** 2015; 68 (5): 869-75 -**Rev. Bras. Enferm.** [Internet] 2015; [citado em 04 fev 2020] ; 68( 5 ) : 869-875. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003471672015000500869&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672015000500869&lng=en). Acesso em: 10 de junho de 2021.

OLIVEIRA AC, Dias IKR, Figueredo FE, Oliveira JD, Cruz RSBLC, Sampaio KJAJ. Aleitamento materno exclusivo: causas da interrupção na percepção de mães adolescentes. **Revista de enfermagem UFPE** online: 2016; [Citado em 02 fev 2020]; 10 (4): 1256-63. Acesso em: 06 de junho de 2021

OLIVEIRA CS, Iocca FA, Carrijo MLR, Garcia RATM. Amamentação e as intercorrências que contribuem para o desmame precoce **Rev. Gaúcha Enferm** [Internet]. 2015 [citado 02 fev 2020]; 36(spe): 16-23. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472015000500016&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472015000500016&lng=en) Acesso em: 06 de junho de 2021

PINTO, Kelly Cristina de Lima Ramos; DA SILVA, Luiz Fernando Camargo; RIBEIRO, Patrícia Santana; DIAS, Elis Regina Dos Santos; DA SILVA, Bianca Vaz. Prevalência do desmame precoce e suas principais causas. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 717-728 jan./feb. 2020. Acesso em: 20 de junho de 2021

RODRIGUES, Bruna Caroline et al. Aleitamento materno e desmame: um olhar sobre vivências de mães enfermeiras. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 5, p. 832-841, 2014. *Odonpdiatria e Clínica integrada*, v. 12, n. 2, p. 245-250, 2012. Acesso em: 27 de junho de 2021. SILVA DD, Schmitt IM, Costa R, Zampieri MFM, Bohn IE, Lima MM. Promoção do aleitamento materno no pré-natal: discurso das gestantes e dos profissionais de saúde. *REME – Rev Min Enferm.* 2018 [citado em ] Disponível em : <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1239>. Acesso em: 27 de junho de 2021.

SOUZA AS, Araújo RT, Teixeira JRB, Mota TN. Aleitamento materno: fatores que influenciam o desmame precoce entre mães adolescentes. **Rev enferm UFPE** online [Internet] 2016; [Citado em 08 fev 2020]. 10 (10): 3806-13. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c50d/35cd0986635a2e78b0b0041546a1e5fc23b6.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2021

URBANETTO PDG, Gomes GC, Costa AR, Nobre CMG, Xavier DM, Jung BC. Facilidade e dificuldades encontradas pelas puérperas para amamentar. **Revista de pesquisa: Cuidado é Fundamental**. [Internet] 2018; [Citado em 03 fev 2020] 10 (2): 399-405. Disponível em: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6060/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6060/pdf_1) Acesso em: 06 de junho de 2021.

# CAPÍTULO 19

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

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 01/08/2021*

### **Karolina Silva Brandão**

Universidade de Fortaleza  
Fortaleza – CE

### **Ana Tavares**

Faculdade de Ciências da Nutrição e  
Alimentação da Universidade do Porto  
Porto - Portugal

### **Beatriz Henriques**

Faculdade de Ciências da Nutrição e  
Alimentação da Universidade do Porto  
Porto - Portugal

### **Julie Pais**

Faculdade de Ciências da Nutrição e  
Alimentação da Universidade do Porto  
Porto – Portugal

**RESUMO:** As questões de segurança alimentar, num planeta esgotável e com uma população crescente, têm sido debatidas com o propósito de encontrar soluções. No entanto, mesmo em países com alto rendimento, têm-se encontrado uma incidência crescente de indivíduos em insegurança alimentar. Neste ambiente vulnerável, a procura por ajuda em instituições de caridade tem sido desmedida e precipitada, condicionando a eficácia da sua intervenção. Deste modo, torna-se prioritário a elaboração e implementação de políticas nutricionais que compreendam várias entidades com

preocupações de saúde, sociais e éticas, que visem a assistência e resolução da insegurança alimentar a indivíduos em risco. Vários modelos têm sido implementados em vários países, com um objetivo comum, mas com diferentes focos de intervenção. Em Portugal, o principal objetivo deste tipo de programas é “matar a fome”, sendo recôndita a preocupação ao nível saúde e a qualidade nutricional dos alimentos distribuídos. Enquanto que, noutros países, como Brasil, EUA e Canadá, existem programas que não têm só como objetivo alimentar a população, mas também um papel importante na consciencialização das escolhas alimentares e fornecimento de alimentos saudáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insegurança Alimentar, Políticas Nutricionais, Portugal, Saúde.

### FOOD DISTRIBUTION PROGRAMS IN PORTUGAL: CURRENT MODEL AND FUTURES PERSPECTIVES

**ABSTRACT:** The issues of food security, on a depleting planet with a growing population, have been debated with the aim of finding solutions. However, even in high-income countries, an increasing incidence of individuals in food insecure has been found. In this vulnerable environment, the search for help from charities has been excessive and hasty, conditioning the effectiveness of their intervention. In this way, the elaboration and implementation of nutritional policies that include various entities with health, social and ethical concerns, that aim at assisting and solving food insecurity for individuals at risk, becomes a priority. Several models have been

implemented in several countries, with a common objective, but with different intervention focuses. In Portugal, the main objective of this type of program is to “kill hunger”, being recondite the concern in terms of health and nutritional quality of the distributed food. While in other countries, such as Brazil, USA and Canada, there are programs that not only aim to feed the population, but also play an important role in raising awareness of food choices and providing healthy food.

**KEYWORDS:** Food Insecurity, Nutritional Policies, Portugal, Health

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), segurança alimentar é reconhecida como “uma situação que existe quando todas as pessoas, em qualquer momento, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutricionalmente adequados, que permitam satisfazer as suas necessidades nutricionais e as preferências alimentares para uma vida ativa e saudável” (FAO, 2016).

Atualmente, com a crise econômica e social a nível global, tem-se verificado um crescente número de pedidos de ajuda alimentar por famílias em estado de insegurança alimentar nos países desenvolvidos, mesmo naqueles cujos valores de PIB per capita são elevados. Esta situação afeta o estado nutricional das populações, propicia o desenvolvimento de doenças crônicas, condiciona as condições ideais de trabalho e estudo e acarreta um aumento dos encargos econômicos ao estado (TARASUK et al, 2015) (LOOPSTRA; REEVES; STUCKLER, 2015).

Em todo o mundo tem havido grandes gastos relacionados com programas de assistência social e é possível fazer-se muito mais, por forma a tornar esses programas mais eficazes na melhoria do acesso a alimentos nutricionalmente adequados (IFPRI,2016).

No caso específico de Portugal, a austeridade econômica provocou o aumento do número de famílias em insegurança alimentar, com disparidades a nível regional. Todavia as políticas públicas de ajuda alimentar têm sido lentas e morosas em resolver esta situação, pelo que, se tem assistido ao aparecimento de um crescente número de redes e associações de cariz voluntário com o intuito de auxiliar os mais necessitados (LOOPSTRA; REEVES; TAYLOR-ROBINSON; BARR; MCKEE; STUCKLER, 2015), (HOFFMANN, 1995).

Neste contexto, com este trabalho se pretende analisar os modelos de ajuda alimentar em Portugal e noutros países, nomeadamente Brasil, Estados Unidos e Canadá, de modo a perceber como poderemos melhorar os programas de ajuda alimentar.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter qualitativo exploratório, com abordagem descritiva, realizado entre os meses de outubro a dezembro de 2016, com enfoque comparativo interpretativo, considerando as diferentes particularidades de cada parte, sem a pretensão de generalizar ou minimizar as características históricas, culturais, sociais, políticas e

econômicas, buscando o intercâmbio de saberes e ações, em busca de uma plena atenção aos seus povos e suas necessidades. Importante destacar que a escolha dos países se deu por motivos de conveniência das pesquisadoras.

Após a leitura do artigo “Política Alimentar em Portugal - Percurso recente, oportunidades e ameaças”, a frase “todos os programas de ajuda (Programa Comunitário de Ajuda Alimentar a Carenciados (PCAAC); Banco alimentar e Programa de Emergência Alimentar), tem sido inexistente o envolvimento do setor de saúde, especificamente no que se refere à garantia da qualidade nutricional dos alimentos distribuídos.” (GRAÇA; GREGÓRIO; SOUSA; CAMOLAS, 2016) destacou-se pela sua pertinência e atualidade, mostrando potencial para aprofundar o tema.

### 3 | RESULTADOS

#### Como se encontra, atualmente, o modelo de ajuda alimentar em Portugal?

Atualmente, em Portugal, existem programas governamentais, o Fundo Europeu de Auxílio aos Carenciados e o Programa de Emergência Alimentar, e programas de responsabilidade da sociedade civil, nomeadamente, os Bancos Alimentares.

O Fundo Europeu de Auxílio aos Carenciados tem medidas de assistência material que visam a distribuição de alimentos, roupa e outros artigos de uso pessoal. Os países da União Europeia (UE), inclusive Portugal, escolhem que tipo de assistência pretendem prestar, tendo em conta a situação do país e a forma como os alimentos e os artigos serão obtidos e distribuídos. Este fundo fornece autonomia ao país, isto é, cada país pode adquirir os alimentos, roupa e artigos de uso pessoal, e fornecê-los às organizações parceiras (entidades públicas ou organizações não governamentais selecionadas pelas entidades nacionais com base em critérios objetivos e transparentes definidos a nível nacional) ou financiar as próprias organizações para que estas o façam (CE, 2016).

Uma medida recente que o ministério pretende implementar com os alimentos provenientes deste fundo consiste na doação, por parte de IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social), de alimentos aos utentes para que estes cozinhem em casa, deixando de frequentar as cantinas sociais. Esta medida assenta em dois objetivos essenciais: garantir uma transição sem interrupções deste apoio e assegurar uma maior autonomia aos beneficiários que configurem o critério de carência alimentar (Diário de Notícias, 2016). No entanto, segundo Manuel Paisana (Segurança social) “em 2016 não haverá aparentemente distribuição alimentar ao abrigo destes montantes disponíveis”. (MINUTO, 2016).

O Programa de Emergência Alimentar, implementado em 2011, tinha um período máximo de 3 anos, no entanto, ainda hoje se encontra em vigor. Este atua em 5 áreas prioritárias: famílias, idosos, deficiência, voluntariado e instituições. Nelas pretende-se identificar as situações de resposta social mais urgente, assim como, promover e proteger

os direitos das pessoas em situação de maior vulnerabilidade e em grupos de risco. Na área da família, salienta-se a rede solidária de cantinas sociais que garante o acesso a refeições diárias gratuitas a pessoas e/ou famílias mais necessitadas. Na área das instituições, uma das medidas adotadas foi a simplificação do sistema de segurança alimentar, isto é, alargar a metodologia de segurança alimentar simplificada às instituições sociais, substituindo o HACCP, assim como estabelecer um protocolo com representantes de instituições sociais e com os serviços competentes do Estado para instituir formadores nas novas regras de segurança alimentar (URBANA, 2016).

Os Bancos Alimentares são “Instituições Particulares de Solidariedade Social” que lutam contra o desperdício de produtos alimentares encaminhando-os para distribuição gratuita às pessoas carenciadas, ou seja, recuperam os excedentes alimentares, para leva-los a quem tem carências alimentares, mobilizando pessoas e empresas que, a título voluntário, se associam a esta causa. A dívida e a partilha são as palavras de ordem destas instituições. A carta dos Bancos Alimentares contra a fome articula-se em torno de 4 eixos principais: o abastecimento, a distribuição, a animação e o funcionamento (FEBA, 2016).

Os Bancos Alimentares não distribuem diretamente alimentos às pessoas carenciadas. A ajuda alimentar proveniente deste banco é entregue pelas instituições às pessoas carenciadas sob a forma de refeições servidas em lares, creches, ATL, refeitórios sociais ou apoios domiciliários; refeições distribuídas na rua ou em pequenos locais de acolhimento; ou então, através de cabazes de alimentos entregues a famílias necessitadas. Ao longo dos anos tem vindo a crescer o número de pessoas assistidas pelas instituições apoiadas pelos Bancos Alimentares, no entanto, em 2006 e em maior destaque em 2013, houve uma quebra no número de beneficiários.

O banco alimentar recebe toda a qualidade de gêneros alimentares, localmente ou a nível nacional, através de ofertas de empresas e particulares, em muitos casos excedentes de produção da indústria agroalimentar, produtos com embalagens deterioradas, gêneros com prazos de validade em vias de expiração, excedentes agrícolas e da grande distribuição, e ainda produtos de intervenção da União Europeia. A estas dívidas, acrescentam-se os produtos oferecidos por particulares nas campanhas de recolha efetuadas nas superfícies comerciais, essencialmente leite, azeite, salsichas, atum, açúcar, óleo, bolachas, feijão, farinha e grão, no entanto, é notório o decréscimo destas ajudas a partir de 2013. Excedentes de refeitório, restaurantes, padarias e cantinas são também doados. Os donativos podem também ser em dinheiro, mas neste caso o Banco Alimentar solicita o parceiro a adquirir diretamente produtos por ele indicados (FPBACF, 2016)

Para além destes programas, Portugal tem vindo a implementar projetos de caráter social com o objetivo de tornar as ajudas cada vez mais próximas dos que realmente necessitam. Foram criados muito recentemente um restaurante solidário, no Porto, e um supermercado social, em Lisboa. O restaurante solidário é coordenado pela câmara do Porto, com o apoio de associações. As ementas são elaboradas pela Ordem dos Nutricionistas,

os alimentos são recolhidos pelo Centro de Apoio ao Sem Abrigo (C.A.S.A.), pelo Banco Alimentar, e pela Portis-Hostéis Portugueses, e a supervisão é da autarquia (PEREIRA, 2016).

Em Lisboa, o supermercado social de nome “Valor humano”, tem como objetivo a disponibilização de produtos de primeira necessidade a famílias já sinalizadas para ajuda social, com possibilidade de escolha. Os produtos das prateleiras do supermercado social resultam de doações dos comerciantes da freguesia de Santo António, no entanto, prevê-se traçar futuras parcerias com o Banco Alimentar. O pagamento é efetuado com os “Santos Antônios”, créditos que funcionam como moeda de troca para fazer compras no supermercado, ambicionando-se a implementação de um cartão magnético de acúmulo de créditos (LUSA, 2016).

### **Casos de países mais desenvolvidos em modelos de ajuda alimentar Brasil**

Quanto a políticas de segurança alimentar, desenvolvimento rural e combate à pobreza, o Brasil, tem já uma longa experiência, tornando-se um exemplo a seguir. Foi na década de 30 que surgiram as primeiras ideias de programas com o foco de resolver o problema da subnutrição que prevalecia no país. Desde então, inúmeros programas e políticas surgiram e foram extintos durante os diversos governos que passaram. Atualmente, quatro grandes programas relacionados com a alimentação, nutrição, distribuição de alimentos e segurança alimentar estão em vigor (SILVA, 1995).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi implantado em 1955 e até hoje sobrevive como um programa de distribuição de alimentos, sob a forma de refeições e ações de educação alimentar para crianças que se encontram na educação básica, em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias. O programa distribui valores pré-estabelecidos para os Estados e Municípios, de acordo com um censo de frequência e quantidade de alunos, realizado todos os anos em todas as escolas. É importante ressaltar que 30% de todos os valores repassados para a compra de alimentos devem ser investidos em agricultura familiar local, visando desenvolver econômica e sustentavelmente as comunidades ao redor das escolas (BRASIL, 2009), (FNDE,2012).

O Programa Fome Zero foi uma estratégia do governo federal para garantir o direito humano à alimentação adequada a pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos. Esse Programa teve como pressuposto, o acesso diário e digno a quantidade e qualidade de alimentos, por forma a atender às necessidades nutricionais básicas e à manutenção da saúde de todas as pessoas, sendo o Estado responsável por essa garantia. O programa possuía quatro eixos articuladores e um deles era o fortalecimento da agricultura familiar, onde se insere o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA (CONAB,2016).

O PAA procura combater a pobreza extrema pelo desenvolvimento do meio rural. Os agricultores inscrevem-se no programa, participando ativamente na produção local de produtos agrícolas, sendo estes posteriormente comprados pelas entidades do governo

(Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e Ministério do Desenvolvimento Agrário) e doados a entidades sociais, restaurantes populares e bancos de alimentos, ou ainda para formar estoques públicos para ações. Essa estratégia possibilita maior interação entre o Governo e os agricultores familiares, garantindo maior segurança de que os seus produtos serão comercializados, gerando renda e minimizando possíveis desperdícios. (SILVA, 1995; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E AGRÁRIO, 2012).

A Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, coordenadora do Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro – Prohort, realizou uma pesquisa que ressalta a importância dos pequenos produtores nacionais, especialmente os que cultivam frutas e hortaliças, para o abastecimento do país. Considerando dados do IBGE (2003) e da Conab (2009), é possível concluir que mais de 500 mil produtores utilizam as Centrais de Abastecimento (CEASAS) para o escoamento das suas colheitas. Outro dado de extrema relevância é a grande presença de produtores rurais, cujas propriedades são de pequeno ou de micro porte e que representam mais de 80% dos produtores que puderam ser analisados (CONAB,2016).

O Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) permite a isenção de alguns impostos às empresas que permitam o fornecimento de refeições de qualidade aos trabalhadores, visando melhorar a alimentação dos mesmos que apresentam uma renda inferior a quatro salários mínimos. A forma de distribuição desses alimentos pode ser por via direta, onde a empresa produz e serve as refeições no próprio ambiente de trabalho ou por contratação de uma empresa terceirizada ou de forma indireta, podem-se ainda fazer contratos com estabelecimentos que servem refeições ou distribuir tickets de refeições (BANDONI, 2006; BRASIL, 2016).

Deste modo, o Brasil é um exemplo visível do esforço e empenho em garantir a segurança alimentar da sua população, com o desenvolvimento de medidas que permitem o acesso à alimentação. No entanto, existe ainda uma elevada taxa de insegurança alimentar no país. É preciso aumentar o alcance dessas ações de forma a atingir toda a população, mas também fazer uma avaliação e reflexão sobre as estratégias e programas de outros países, em que a insegurança alimentar tem pouca prevalência, para que seja possível realizar melhorias (BRASIL, 2010).

### **Estados Unidos da América (EUA):**

Nos EUA, existem vários fatores associados à insegurança alimentar e que contribuem para a falta de acesso a alimentos nutricionalmente adequados, tais como a pobreza, aumento do desemprego, diminuição de possibilidade de compra por parte das famílias e características demográficas (AMERICA, 2016). Tal como no Brasil, nos EUA, os programas de ajuda alimentar estão ao abrigo do Estado, com enfoque em vários grupos-alvo.

A nível social, o “Supplemental Nutrition Assistance Program” (SNAP), anteriormente chamado “The Food Stamp Program”, consiste na oferta de assistência a pessoas individuais

ou famílias com baixo rendimento, auxiliando-as na compra de alimentos e proporcionando benefícios econômicos para as comunidades. Por outro lado, o “Program for Women, Infants and Children” (WIC), é um programa que fornece apoio nutricional, através do acesso gratuito a suplementos alimentares, apoio a nível da educação nutricional e acesso a serviços de saúde através de subsídios. Estes subsídios são dirigidos a grávidas de baixo rendimento, mulheres pós-parto, lactentes e crianças até 5 anos de idade encontradas em risco nutricional. Este programa, está associado a um outro, denominado “Farmers’ Market Nutrition Program” (FMNP), que fornece frutas e hortícolas frescos, cultivados localmente, aos participantes do WIC, através de cupons que podem ser trocados pelos alimentos. O “Senior Farmers’ Market Nutrition Program” (SFMNP) é dirigido a comunidades emigrantes, nomeadamente a grupos indígenas de baixo rendimento, e consiste na distribuição de cupons que podem ser trocados por comida em programas de agricultura apoiados pela comunidade e mercados locais. O “Child and Adult Care Food Program” (CACFP) tem como objetivo oferecer refeições completas e nutricionalmente adequadas em abrigos e regiões carenciadas.

Existem também programas de nutrição dirigidos à população mais jovem, que visam satisfazer as necessidades nutricionais das crianças mais carentes e combater a obesidade infantil através do fornecimento de alimentos saudáveis. É exemplo o “Fresh Fruit and Vegetable Program” (FFVP) que foi criado com o objetivo de ser uma ferramenta de combate à obesidade infantil, introduzindo fruta e vegetais nas refeições escolares, mas que, simultaneamente disponibiliza o acesso a um alimento nutricionalmente adequado a crianças que estejam em insegurança alimentar. O “School Breakfast Program” (SBP) fornece ajuda monetária aos estados para que escolas e instituições de acolhimento de crianças possam realizar café da manhã saudáveis sem fins lucrativos. O “Special Milk Program” (SMP) consiste na distribuição de leite a crianças que não participam em outros programas de serviços de refeição, em escolas e instituições de acolhimento. O “Summer Food Service Program” (SFSP) assegura o fornecimento de refeições nutricionalmente adequadas enquanto a escola se encontra no período de férias, a crianças cujos pais têm um baixo rendimento financeiro.

Por fim, o “National School Lunch Program” (NSLP) é um programa de alimentação sem fins lucrativos, que opera em escolas privadas e públicas e, ainda, em instituições residenciais de cuidados infantis. Este programa permite a disponibilização à crianças, nos dias de escola, de refeições nutricionalmente equilibradas de forma gratuita ou a baixo preço (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE FOOD AND NUTRITION SERVICE, 2016).

## CANADÁ

A insegurança alimentar no Canadá tem vindo a crescer nos últimos anos. A crise econômica mundial e no país fez com que aumentasse a taxa de desemprego, a taxa de pobreza e a procura de bancos alimentares pelos mais suscetíveis a este estado de

insegurança, nomeadamente as crianças, idosos, mães/pais solteiros, estudantes, famílias com alojamento alugado e emigrantes.

A PROOF – “Food Insecurity Policy Research” tem sido uma organização promissora na investigação da insegurança alimentar no Canadá com o objetivo de identificar soluções, políticas eficazes para reduzir este problema das famílias, mas também identificar as consequências que esta situação acarreta, nomeadamente, o custo acrescido sobre o sistema de saúde em agregados que se encontram em estado de carência alimentar.

No Canadá não existem políticas governamentais ou programas que visem solucionar o problema da insegurança alimentar. As políticas sociais como a assistência social, subsídio de habitação e benefícios para as crianças, podem servir de apoio àqueles que se encontram nesta situação, no entanto, essas políticas não são projetadas para lidar explicitamente com a fome (PROOF, 2016).

A procura por soluções tem levado ao investimento de instituições neste assunto, como o “Canadian Community Health Survey” que procura soluções para a insegurança alimentar, tendo uma perspectiva ampliada quanto às várias áreas de atuação. Esta tem como objetivos a avaliação e caracterização do estado de insegurança alimentar, isto é, identificar grupos mais vulneráveis, assim como os fatores económicos que condicionam essa situação, com idealização de programas de criação de emprego, programas de educação/formação; identificar outras necessidades básicas que rivalizam com a compra de comida no orçamento familiar; reduzir a diferença entre os preços de bens essenciais e os recursos económicos disponíveis para as pessoas em situação de insegurança alimentar; facultar financiamento público para habitação, assistência infantil, alteração das taxas de tributação a pessoas sinalizadas, reduzindo os impostos pagos pela população em causa e, por fim, melhorar os sistemas de alimentação e nutrição com programas de refeições/lanches escolares e programas de desenvolvimento comunitário, por exemplo cozinhas e hortas comunitárias (MCINTYRE; PATTERSON; ANDERSON; MAH, 2016).

Desta conjuntura social e económica, os Bancos Alimentares surgem como solução imediata ao problema, procurando diminuir a insegurança alimentar e a fome. Os bancos alimentares no Canadá vão muito para além de distribuição de bens alimentares a quem mais necessita, como acontece em Portugal. Estes oferecem outras formas de apoio tais como ensinar a cozinhar, formação e hortas comunitárias, mas também uma ajuda de viés social na procura de emprego, habitação, creche e preços mais acessíveis de bens essenciais. Estas entidades têm desenvolvido um portfólio de documentos que auxiliam a população na preparação de refeições saudáveis, económicas, seguras e nutritivas.

Quanto à ajuda alimentar na prática, os bancos alimentares no Canadá têm um projeto de grande envergadura, ideal para ser adotado por outros países que procurem sustentabilidade, riqueza nutricional e melhoria organizacional dos bancos alimentares. Neste projeto, denominado “Food Banks Canada’s National Retail Food Program” participam os produtores agrícolas locais e retalhistas em parceria com os bancos alimentares da região

que, a partir dos excedentes da sua produção, obtêm-se alimentos com segurança e qualidade alimentar, incluindo produtos frescos, congelados, alimentos não perecíveis, mas também produtos pessoais. A grande vantagem consiste no fato das transferências de alimentos ocorrerem localmente, sem passar num armazém central ou centro de distribuição. Assim, os bancos alimentares recebem os produtos mais rapidamente, garantindo a segurança, qualidade e frescura dos mesmos. Por outro lado, é também uma medida amiga do ambiente, uma vez que ajuda os comerciantes a reduzir os custos de transporte, resíduos de aterro e a sua pegada de carbono no planeta (CANADA, 2016)

## 4 | DISCUSSÃO

### Como melhorar o modelo de ajuda alimentar em Portugal?

De modo a diminuir a insegurança alimentar e os problemas de saúde, Portugal deverá fazer uma avaliação e reflexão por forma a encontrar estratégias de melhoria dos programas atuais, baseado na experiência dos outros países. É importante a intervenção da Direção Geral de Saúde (DGS) nos programas de ajuda alimentar desenvolvidos pela Segurança Social por forma a otimizar a ajuda prestada e diminuir problemas de saúde (diabetes, obesidade, hipertensão, doença cardiovascular). No entanto, a oferta dos alimentos nos programas em vigor ainda não é suficiente para evitar estes. Esta ajuda deverá ter como objetivos: combater a fome, tornar os programas de ajuda alimentar sustentáveis, combater o desperdício alimentar, e aliar a ajuda alimentar à componente nutricional de acordo com as necessidades do grupo alvo (GREGÓRIO, 2014).

Em Portugal, os Bancos Alimentares assentam nos princípios da recolha e distribuição de alimentos, com uma organização desmesurada na resposta às necessidades nutricionais dos indivíduos. Com o aumento da procura e assistência por parte dos Bancos Alimentares, direcionar possibilidades de melhoria nestas instituições constituirá uma forma direta e prática de tratar a insegurança alimentar. Uma proposta de melhoria deste modelo passaria pela criação de protocolos entre estas entidades e faculdades, com o propósito de incluir voluntariamente profissionais de saúde em formação académica, para a prestação de serviços na sua área (nutrição, medicina, psicologia, agronomia, enfermagem, assistência social).

Estes, à luz de guidelines orientadoras para este fim, poderiam desenvolver formações sobre preparação de refeições saudáveis, económicas, seguras e nutritivas, formações de hortas comunitárias, prestar ajuda de viés social na procura de emprego, habitação e creche. Seria também interessante, a participação dos produtores agrícolas locais e retalhistas de cada concelho do país, numa perspectiva de redução do desperdício alimentar, possibilitando o fornecimento de produtos frescos e de primeira necessidade a indivíduos ou famílias sinalizadas. Para a sua idealização, os bancos alimentares com ajuda solidária dos municípios deveriam dispor de locais de armazenamento, onde poderiam ser guardados excedentes

agrícolas e de retalho. A grande vantagem seria o fato de as transferências de alimentos passarem a ser localmente, e conseqüentemente, os bancos alimentares poderiam distribuir os produtos mais rapidamente, garantindo a segurança, qualidade e frescura dos mesmos.

A nível social, Portugal tem algumas medidas de distribuição de alimentos (Fundo Europeu de Auxílio aos Carenciados, por exemplo), no entanto só distribuição não é suficiente para um bom estado nutricional dos indivíduos que recebem esta ajuda. Uma possível medida que pudesse solucionar esta limitação seria a criação de “Supermercados Sociais Saudáveis”, cujos produtos seriam comprados com o dinheiro do Fundo Europeu de Auxílio aos Carenciados, mas selecionados segundo os princípios de uma alimentação saudável. Assim, as famílias sinalizadas teriam à sua disposição opções mais convenientes do ponto de vista nutricional que poderiam comprar com os “cupons”, que substituiriam o dinheiro.

Por outro lado, uma vez que as crianças de hoje são o futuro de amanhã, seria crucial desenvolver modelos em que elas fossem o “ponto-chave”. É essencial, por parte do Estado, se implementem ações de educação alimentar de cariz obrigatório para os alunos que se encontram no ensino básico. E, embora já tenham sido reunidos esforços para a implementação de refeições nutricionalmente equilibradas na escola, ressaltamos a necessidade deste fornecimento ser contínuo mesmo em período de férias, na qual se verifica uma carência demarcada de aporte nutricional em crianças cujas famílias se encontram com dificuldades econômicas.

Por outro lado, mas não obstante, ter especial enfoque nos idosos, visto ser um grupo etário crescente na população e, tal como as crianças, são um grupo de maior risco a nível nutricional. Por esse motivo a nossa maior preocupação deverá ser o aumento da sua qualidade de vida, visto que o crescimento da população idosa está relacionado com o aparecimento de doenças crônicas, que afetam a qualidade de vida deste grupo. Neste pressuposto, a alimentação tem um papel preponderante na sua idealização, no entanto, a compra de alimentos compete muitas vezes com as despesas de saúde ou, mesmo, o encargo de filhos e netos devido à conjuntura atual. Assim, deveriam criar-se ferramentas de sinalização de insegurança alimentar nos idosos por forma a garantir que estes recebam as ajudas necessárias a ter uma longevidade ativa na sociedade.

Mesmo com todas estas propostas de melhoria dos modelos de ajuda e distribuição alimentar, continuamos a ter uma grande limitação de ação: o papel pouco ativo do Estado em Portugal, tal como no Canadá. Nos casos do Brasil e EUA podemos assistir a um papel proativo e visionário do Estado, o qual procura auxiliar a população sinalizada com a intervenção dos vários ministérios envolvidos. Esta capacidade de agir permite um maior controle da atribuição da ajuda alimentar, no modo de fornecimento, mas também de todas as condicionantes subjacentes aos gêneros alimentícios.

## 5 | CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, é cada vez mais notório que os países estão preocupados com a situação nutricional da sua população. Cada um deles tenta desenvolver programas que atendam às necessidades, de acordo com a sua realidade. A implementação de programas de cunho nutricional é árdua, pois envolve muito mais do que somente a distribuição de alimentos a quem não tem acesso. É preciso envolver profissionais de diversas áreas, realizar estudos e pesquisas, fazer avaliações periódicas e isso requer tempo e investimento financeiro. Deve-se também utilizar a descentralização da gestão dos programas, o que aumenta a eficiência, fornece autonomia e estimula a participação das entidades públicas de cada local, uma vez que estes detêm maior conhecimento sobre a realidade da sua região.

Mesmo com a implantação de programas nos mais diversos âmbitos, a solução para o problema da fome e da insegurança alimentar só será resolvido quando a educação, saneamento, emprego, renda, moradia e saúde estiverem garantidos a toda a população.

## 6 | REFERENCIAS

AMERICA, Feeding **Hunger and Poverty Facts and Statistics**. 2016. Disponível em: <https://www.feedingamerica.org/hunger-in-america/facts?referrer=https%3A//www.google.pt/>. Acesso em: 28 nov. 2016.

BANDONI, Daniel Henrique. Programa de Alimentação do Trabalhador: representações sociais de gestores locais **Rev. Saúde Pública**, [s. l], v. 5, n. 40, p. 837-842, 2006.

BRASIL, Direitos no **Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)**. Disponível em: <https://direitosbrasil.com/pat/>. Acesso em: 07 nov. 2016.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome **Fome Zero: Uma História Brasileira**. Brasília: Alpha Gráfica e Editora, 2010.

BRASIL. **Lei nº 11947**, de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, 16 jun. 2009.

CANADA, Food Banks **Hunger Count**. 2016. Disponível em: <https://www.foodbankscanada.ca/Research-Advocacy/HungerCount.aspx>. Acesso em: 25 out. 2016.

CE. Comissão Europeia **Fundo de Auxílio Europeu às Pessoas mais carenciadas (FEAD)**. Disponível em: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=pt&catId=1089>. Acesso em: 15 out. 2016.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento - **PROHORT - Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/hortigranjeiros-prohort>. Acesso em: 07 nov. 2016.

CONAB. Portal do Governo Brasileiro. **Agricultura Familiar - O Fortalecimento da Agricultura Familiar: programa Fome Zero**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125>. Acesso em: 21 nov 2016.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS **Food security and nutrition for all**. Disponível em: <http://www.fao.org/food-security-and-nutrition-for-all/en/>. Acesso em: 11 nov. 2016.

FEBA. Federação Europeia de Bancos Alimentares **A CARTA DO BANCO ALIMENTAR CONTRA A FOME**. Lisboa: FEBA- Federação Europeia de Bancos Alimentares, 2016.

FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2012. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 07 nov. 2016.

FPBACF. Federação Portuguesa dos Bancos Alimentares Contra a Fome **Alimento esta ideia**. Disponível em: <https://www.alimentestaideia.pt/>. Acesso em: 17 out. 2016.

GRAÇA, P.; GREGÓRIO, M.J.; SOUSA, S. Mendes de; CAMOLAS, J.. Food Policy in Portugal— Historical Context, Opportunities, and Threats **Reference Module In Food Science**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 1-2, nov. 2016. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-08-100596-5.21166-9>.

GREGÓRIO, Maria João. Proposta Metodológica para a Avaliação da Insegurança Alimentar em Portugal **Revista Nutricias**, Lisboa, v. 1, n. 21, p. 4-11, 07 jun. 2014.

HOFFMANN, Rodolfo. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 9, n. 24, p. 159-172, ago. 1995. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40141995000200007>.

IFPRI. International Food Policy Research Intitute. Global Nutrition Report 2016 From Promise to Impact Ending Malnutrition by 2030 **Global Nutrition Report**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-180, jun. 2016. International Food Policy Research Institute. <http://dx.doi.org/10.2499/9780896295841>.

LOOPSTRA, R.; REEVES, A.; TAYLOR-ROBINSON, D.; BARR, B.; MCKEE, M.; STUCKLER, D. Austerity, sanctions, and the rise of food banks in the UK **Bmj**, [S.L.], v. 350, n. 089, p. 1775-1775, 8 abr. 2015. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.h1775>.

LOOPSTRA, Rachel; REEVES, Aaron; STUCKLER, David. Rising food insecurity in Europe **The Lancet**, [S.L.], v. 385, n. 9982, p. 2041, maio 2015. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)60983-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(15)60983-7).

LUSA **Supermercado social abre na quinta-feira para os fregueses de Santo António, em Lisboa**. Disponível em: [https://www.rtp.pt/noticias/pais/supermercado-social-abre-na-quinta-feira-para-os-fregueses-de-santo-antonio-em-lisboa\\_n910894](https://www.rtp.pt/noticias/pais/supermercado-social-abre-na-quinta-feira-para-os-fregueses-de-santo-antonio-em-lisboa_n910894). Acesso em: 24 out. 2016.

MCINTYRE, Lynn; PATTERSON, Patrick B.; ANDERSON, Laura C.; MAH, Catherine L. Household Food Insecurity in Canada: problem definition and potential solutions in the public policy domain **Canadian Public Policy**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 83-93, mar. 2016. University of Toronto Press Inc. (UTPress). <http://dx.doi.org/10.3138/cpp.2015-066>.

Ministério do Desenvolvimento Social e Agrária. **Programa de Aquisição de Alimentos**. 2010. Disponível em: <http://mds.gov.br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/seguranca-alimentar-e-nutricional/aquisicao-de-alimentos-da-agricultorafamiliar/programa-aquisicao-alimentos-paa>. Acesso em: 07 nov 2016.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome **PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR**. Brasília, 2012. Acesso em: MINUTO, País Ao **Ajuda alimentar do fundo europeu para os carenciados ainda não chegou**. Disponível em: [https://www.noticiasaminuto.com/pais/670736/ajuda-alimentar-do-fundo-europeu-para-os-carenciados-ainda-nao-chegou?utm\\_source=rss-ultima-hora&utm\\_medium=rss&utm\\_campaign=rssfeed](https://www.noticiasaminuto.com/pais/670736/ajuda-alimentar-do-fundo-europeu-para-os-carenciados-ainda-nao-chegou?utm_source=rss-ultima-hora&utm_medium=rss&utm_campaign=rssfeed). Acesso em: 17 out. 2016.

NOTÍCIAS, Diário de **IPSS vão doar alimentos aos utentes para cozinharem em casa**. Disponível em: <https://www.dn.pt/sociedade/ipss-vao-doar-alimentos-aos-utentes-para-cozinharem-em-casa-5282857.html>. Acesso em: 17 out. 2016.

PEREIRA, Ana Cristina **O primeiro restaurante solidário do Porto já abriu as portas**. 2016. Disponível em: <https://www.publico.pt/2016/10/15/local/noticia/o-primeiro-restaurante-solidario-do-porto-ja-abriu-as-portas-1747364>. Acesso em: 24 out. 2016.

PROOF, Food Insecurity Policy Research - **HOUSEHOLD FOOD INSECURITY IS A SERIOUS PUBLIC HEALTH PROBLEM THAT AFFECTS 1 IN 8 CANADIAN HOUSEHOLDS**. Disponível em: <https://proof.utoronto.ca/>. Acesso em: 30 out. 2016.

SILVA, Alberto Carvalho da. De Vargas a Itamar: políticas e programas de alimentação e nutrição **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 9, n. 23, p. 87-107, abr. 1995. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40141995000100007>.

TARASUK, Valerie; CHENG, Joyce; OLIVEIRA, Claire de; DACHNER, Naomi; GUNDERSEN, Craig; KURDYAK, Paul. Association between household food insecurity and annual health care costs **Canadian Medical Association Journal**, [S.L.], v. 187, n. 14, p. 429-436, 10 ago. 2015. CMA Joule Inc.. <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.150234>.

United States Department of Agriculture Food and Nutrition Service. **Food Distribution Programs**. Disponível em: <https://search.usa.gov/search?utf8=%E2%9C%93&affiliate=usda-food-nutrition-service&query=Food%09+Distribution%09+Programs.&commit=Search>. Acesso em: 28 out 2016.

URBANA, Instituto da Habitação e Reabilitação **PES. Programa de Emergência Social Programa de emergência social**. Disponível em: [https://www.portaldahabitacao.pt/pt/portal/Arrendamento/Mercado\\_social\\_arrendamento.html](https://www.portaldahabitacao.pt/pt/portal/Arrendamento/Mercado_social_arrendamento.html). Acesso em: 15 out. 2016.

# CAPÍTULO 20

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

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 16/09/2021

### Lilyan Rosmery Luizaga de Monteiro

Universidade Federal do Tocantins - UFT  
Araguaína – Tocantins  
<http://lattes.cnpq.br/9337814679551213>  
<https://orcid.org/0000-0001-5444-5767>

### Maria Natália Soares Maranhão

Universidade Federal do Tocantins - UFT  
Araguaína – Tocantins  
<http://lattes.cnpq.br/0987614856497572>

### Claudia Scareli dos Santos

Universidade Federal do Tocantins - UFT  
Araguaína – Tocantins  
<http://lattes.cnpq.br/3000305136161931>  
<https://orcid.org/0000-0002-3243-6189>

### Tatiane Marinho Vieira Tavares

Universidade Federal do Tocantins - UFT  
Araguaína – Tocantins  
<http://lattes.cnpq.br/0035969860093729>  
<https://orcid.org/0000-0001-8528-437X>

**RESUMO:** A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais consumida em sua forma *in natura*, sendo considerado um alimento importante por apresentar baixo teor calórico e elevado valor nutricional. Entretanto, por ser consumida crua, a alface torna-se um veículo de transmissão mais suscetível à contaminação por microrganismos patogênicos. Diante disto, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de levantar as condições

de qualidade microbiológica e fatores de cultura de alfaces provenientes de cultivo tradicional e de hidroponia na cidade de Araguaína, no estado do Tocantins. Foram realizadas análises para determinação de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras em 11 amostras de alfaces, coletadas em supermercado, feiras livres e hortas, provenientes de cultivo tradicional e hidropônico. Entre os microrganismos identificados a incidência para as bactérias aeróbias mesófilas teve contagem máxima de  $6,3 \times 10^3$  UFC/g, e a de bolores até  $1,0 \times 10^3$  UFC/g. A determinação destes dois parâmetros foi maior nas amostras provenientes da cultura hidropônica, vendidas em supermercados, provavelmente pelas condições extrínsecas mantidas no microambiente da embalagem, facilitando a multiplicação destes microrganismos. Portanto, de acordo a Instrução Normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 da ANVISA, que define os padrões microbiológicos para alimentos, os números encontrados nas análises identificam 73% das amostras fora dos parâmetros e 100% das amostras de hidroponia estão com números acima do recomendado para fungos e leveduras. Assim, há necessidade de aplicação de boas técnicas de manipulação e higienização adequadas antes do consumo de alimentos crus, mesmo nas amostras provenientes de cultura hidropônica que se apresentam como aparentemente mais limpas e atrativas. Assim, este resultado se apresenta como um indicativo da necessidade de sua divulgação tanto entre os manipuladores deste tipo de alimento cru quanto entre os consumidores, considerando a possibilidade de que estes também poderiam estar contaminados

por microrganismos patogênicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hortaliças; Horticultura; Patógenos; Segurança alimentar.

## MICROBIOLOGICAL QUALITY AND CULTURE FACTORS OF LETTUCE (*LACTUCA SATIVA L.*) COMMERCIALIZED IN ARAGUAÍNA CITY, TO

**ABSTRACT:** Lettuce (*Lactuca sativa L.*) is the most consumed leafy vegetable in its fresh form, being considered an important food because of its low caloric content and high nutritional value. However, because it is consumed raw, lettuce becomes a transmission vehicle more susceptible to contamination by pathogenic microorganisms. In regards to this issue, the present work was carried out with the objective of surveying the microbiological quality conditions and growing factors of lettuce from traditional and hydroponics cultivation in the city of Araguaína, in the State of Tocantins. Analyzes were carried out to determine mesophilic aerobic bacteria, molds and yeasts in 11 samples of lettuce, collected in supermarkets, open markets and vegetable gardens, from traditional and hydroponic cultivation. Among the microorganisms identified, the incidence for mesophilic aerobic bacteria had a maximum count of  $6.3 \times 10^3$  CFU/g, and that of molds up to  $1.0 \times 10^3$  CFU/g. The determination of these two parameters was greater in samples from hydroponic culture, sold in supermarkets, probably due to the extrinsic conditions maintained in the microenvironment of the packaging, enhancing its multiplication. Therefore, according to Normative Instruction N° 60, of December 23, 2019 of ANVISA, which defines the microbiological standards for foods, the numbers found in the analyzes identify 73% of the samples outside these parameters and 100% of the hydroponics samples have numbers above that recommended for fungi and yeasts. Thus, there is a need to apply good handling and proper sanitation techniques before consuming raw foods, even in those samples from hydroponic culture that appear to be apparently cleaner and more attractive. Thus, this result is an indication of the need for its data sharing among handlers of this type of food and consumers, considering the possibility that these kind of raw food could also be contaminated by pathogenic microorganisms.

**KEYWORDS:** Vegetables; Horticultura; Pathogens; Food safety.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas têm-se observado uma mudança quanto à alimentação da população no que se refere ao consumo de hortaliças “in natura”, pelo fato desses alimentos fornecerem inúmeros benefícios ao organismo como, por exemplo, o desenvolvimento e a regulação orgânica do corpo (SARAIVA, 2013). Dessa forma, grandes quantidades de hortaliças vêm sendo consumidas, entre elas, a alface (*Lactuca sativa L.*).

Em busca de um modo de vida saudável, cada vez mais a população mundial está em busca de uma dieta balanceada e diversificada e com custos acessíveis. Procurando aproveitar da melhor maneira possível os nutrientes presentes nesses alimentos, o consumo de hortaliças tem sido recomendado como parte importante para uma alimentação saudável, principalmente as que são consumidas cruas, pois são fontes de vitaminas, de sais minerais e de fibras alimentares, sendo, portanto, um componente vital para uma dieta equilibrada

(BRASIL, 2014; SILVA, 2017).

Por apresentar um baixo valor calórico, a alface (*L. sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais consumida e comercializada no Brasil, qualificada para diversas dietas pela sua extraordinária fonte nutricional, de importância econômica, constituindo-se em componente imprescindível das saladas dos brasileiros (SANTANA et al., 2006). É considerada a mais popular entre as hortaliças por apresentar, sabor suave, produção fácil e adaptável em qualquer tipo de solo, disponibilidade no mercado e de baixo custo.

Dentro desse contexto, a horticultura se destaca, como sendo uma das atividades agrícolas que mais cresceram nos últimos anos em relação à expansão dos mercados para produtos, principalmente aqueles denominados como orgânicos, que muitas vezes auxilia na valorização da agricultura familiar, com sistemas de cultivos e de produção de alimentos mais sustentável, garantindo a segurança alimentar.

Evidentemente houve uma grande conscientização da população em relação à importância de se valorizar esse tipo de produto, bem como a necessidade de se incluir na dieta alimentos produzidos de maneira saudável, produzidos com o mínimo possível de aditivos químicos como fertilizantes e defensivos (AZEVEDO, 2016).

A maioria dos vegetais, especialmente os folhosos, diferente do que ocorre com os produtos de origem animal, são consumidos crus, sem nenhum processamento adequado que elimine ou reduza os microrganismos patogênicos presentes. Para evitar os riscos de contaminação por esses patógenos em folhas de alface, tem que ocorrer boas práticas na agricultura que vão desde a produção dos insumos agrícolas, transporte dos alimentos e até a entrega dos produtos ao mercado (MOGHARBEL; MASSON, 2005).

Além de outros pontos importantes como qualidade da água para irrigação, práticas sanitárias de manuseio, higienização no local de armazenamento e distribuição. Garantir que não ocorra contaminação bacteriana em frutas e hortaliças frescas propõe todo um conhecimento de sistemas que engloba todos os aspectos da produção, do processamento, da distribuição e do uso (MOGHARBEL; MASSON, 2005).

Assim, o consumo de hortaliças, em especial as consumidas cruas, representam um importante meio de transmissão de várias doenças infecciosas, como as intestinais, uma vez que helmintos, protozoários e outros patógenos podem estar presentes nas mesmas (TAKAYANAGUI et al., 2006). A contaminação pode ocorrer desde a sua produção na horta até sua comercialização, resultante do contato com contaminantes presentes na água ou no solo, utilização de adubos inadequados, e condições que vão propiciar o desenvolvimento de patógenos durante o transporte ou por manipulação nos pontos de venda, uma vez que as sucessivas manipulações aumentam as chances de contaminação (SARAIVA 2013; GAGLIANONE, 2015).

Atualmente a alface vem sendo produzida em variados sistemas de cultivo, como o tradicional, o hidropônico e o orgânico, os quais apresentam diferentes práticas nos seus métodos de produção, podendo influenciar nas características químicas dessas hortaliças

(SANTANA et al., 2006; SANTOS, 2018). Sendo assim, o presente trabalho objetivou analisar amostras de alfaces *in natura* procedentes de cultivo tradicional e hidropônico, para determinar se há presença de microrganismos indicadores de contaminação e avaliar as condições higiênicas em diferentes pontos de venda deste produto.

## 2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 Descrição da área de estudo

O município de Araguaína localiza-se na região norte do estado do Tocantins, a 363 km da capital Palmas, compreendida entre os rios Lontra e Andorinhas, apresenta clima tropical úmido, com latitude de 7° 11' 28" Sul e longitude de 48° 12' 26" Oeste (Figura 1). De acordo com o IBGE (2010), o município possuía uma estimativa populacional de 183.381 habitantes para 2021, área territorial de 4.004,646 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 45,1 habitantes por km<sup>2</sup>, é a segunda cidade mais populosa do estado, ficando atrás somente da capital Palmas.

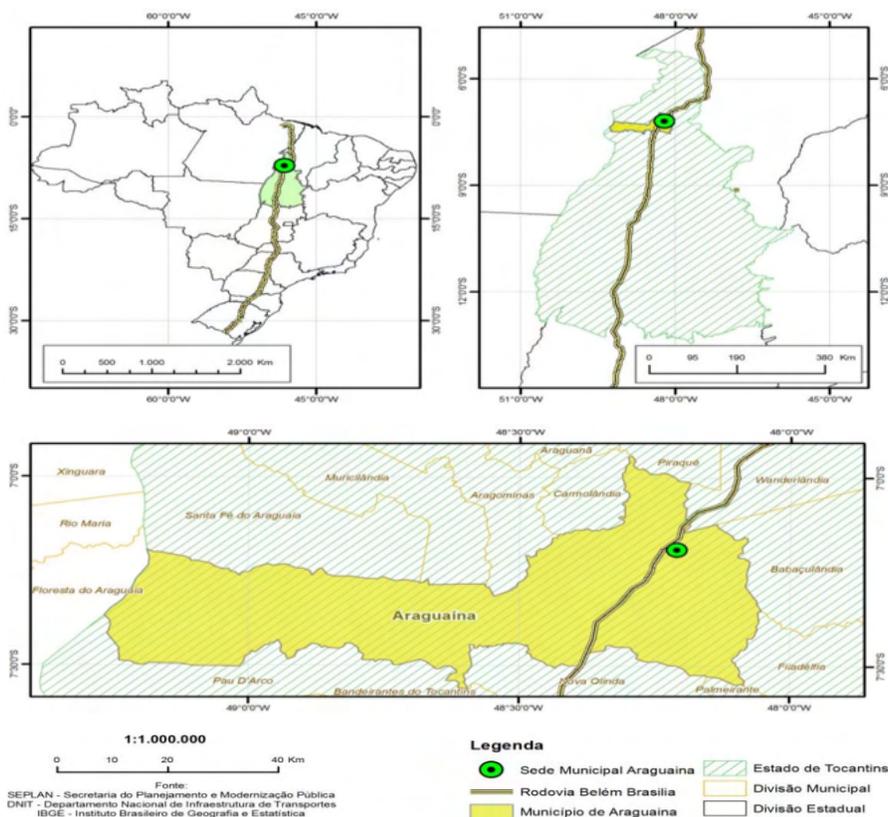


Figura 1. Mapa do Brasil, destacando em verde o estado do Tocantins, evidenciando a cidade de Araguaína em amarelo.

Fonte: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014\\_ItamarAraujoMorais.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014_ItamarAraujoMorais.pdf).

Atualmente Araguaína se destaca por ser uma das principais forças econômicas do estado, considerada cidade média pelo seu desenvolvimento comercial varejista e atacadista, e pela oferta de serviços e bens (SODRÉ; RAMIRES, 2017). A cidade possui duas grandes redes de supermercados, sendo cinco lojas do grupo Campelo, e quatro do grupo Baratão e uma do grupo Atacadão, oferecendo os mais diversificados produtos para os habitantes de Araguaína e de cidades vizinhas. Possui, também, três feiras livres que funcionam aos sábados e aos domingos, onde é oferecida uma variedade de hortaliças e frutas, sendo que a maioria é oriunda da agricultura familiar. Além de cereais, farinhas, produtos artesanais, plantas medicinais e ornamentais, entre outros.

Os produtos hortícolas vendidos nas feiras são, em sua maioria, cultivados pelos próprios comerciantes, em hortas familiares ou por pequenos produtores de povoados circunvizinhos, pertencentes aos municípios limítrofes da cidade de Araguaína.

## 2.2 Coleta das amostras

A alface é comercializada como hidropônica, em diversos estabelecimentos na cidade de Araguaína, desde pequenos comércios a grandes supermercados, já as feiras livres ofertam a hortaliça cultivada no método tradicional.

As coletas foram realizadas entre fevereiro e abril de 2021. Foram adquiridas oito amostras de alface, sendo três de cultivo hidropônico e cinco de cultivo tradicional no solo. As alfaces hidropônicas foram compradas em um supermercado, enquanto as cultivadas pelo método tradicional foram adquiridas na Feira Livre do Mercado Municipal, localizada na Rua Sete de Setembro, ambos localizados no centro da cidade (Figura 2A). Também foram coletadas três amostras, adquiridas de hortas localizadas dentro do limite urbano, sendo duas amostras cultivadas no método tradicional (Figuras 2B e 2C) e uma amostra do sistema hidropônico (Figura 2D).

As amostras coletadas foram colocadas em sacos plásticos fechados, identificados com data, o local de produção e tipo de cultivo (Tabela 1). Em seguida, foram transportadas em caixa térmica refrigerada até o Laboratório de Biologia, da Universidade Federal do Tocantins, para análise posterior.



Figura 2. Exemplares de alfaces (*Lactuca sativa* L.) seus cultivos e procedências em Araguaína, TO. **A.** cultivo hidropônico, disponíveis para venda no supermercado Campelo; **B.** alfaces provenientes de cultivo tradicional e comercializadas na feira-livre do mercado municipal de Araguaína; **C.** Vista geral da estufa com emprego do sistema de cultivo hidropônico para alfaces, localizada na Av. Castelo Branco. **D.** Vista geral da horta familiar, de cultivo tradicional de alface, localizada no setor Nova Araguaína.

Fonte: Monteiro (2021).

N <sup>o</sup> . amostra	Local de coleta	Tipo de cultura	Local de origem
1	Supermercado	Hidropônica	Horta Verdura e vida
2	Supermercado	Hidropônica	Horta Espaço verde
3	Supermercado	Hidropônica	Horta Paulista
4	Feira livre	Tradicional	Povoado Floresta
5	Feira livre	Tradicional	Setor Araguaína Sul
6	Feira livre	Tradicional	Pau D'Arco
7	Feira livre	Tradicional	Setor Vila Azul
8	Feira livre	Tradicional	Setor Nova Araguaína
9	Horta 1	Tradicional	Setor Noroeste
10	Horta 2	Tradicional	Setor Couto Magalhães
11	Horta 3	Hidropônica	Setor Brasil

Tabela 1. Locais de coleta, tipos de culturas e origem das amostras coletadas da alface (*Lactuca sativa* L.).

## 2.3 Preparo das amostras para análises microbiológicas

Para a realização deste trabalho, foram executadas análises microbiológicas para contagem de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras em folhas de alface de cultura tradicional e hidropônica, provenientes de diversos locais de vendas na cidade de Araguaína, Tocantins. Os resultados foram expressos em UFC/g (Unidades Formadoras de Colônias por grama).

A preparação e a análise das amostras seguiram os métodos recomendados por Silva et al. (2000). Inicialmente foram preparadas as diluições das amostras, com 25 gramas de cada amostra de folhas de alface que receberam 225 ml de água peptonada estéril, e na sequência ocorreram duas etapas descritas a seguir:

1<sup>a</sup>. Determinação de bactérias aeróbias mesófilas: A partir das diluições das amostras foram inoculadas 1 mL destas em placas estéreis, pelo método *Pour Plate*, onde foi vertido o meio de cultura *Plate Count Agar* (PCA) fundido e estabilizado em banho-maria a uma temperatura entre 44 e 46°C, e homogeneizado com movimentos em forma de oito. Uma vez solidificado, as placas foram incubadas em estufa bacteriológica, por 24/ 48h a 35°C, posteriormente a contagem foram representadas como Unidades Formadoras de Colônias por grama (UFC/g).

2<sup>a</sup>. Determinação de bolores e leveduras: A partir das diluições 10-1, 10-2 e 10-3, pelo método *Spread Plate* pipetaram-se alíquotas de 0,1mL de cada diluição para placas de Petri contendo 20 mL do Agar batata dextrose e espalhada com espátula de Drigalski. As placas foram incubadas a 25°C/5 dias. Após o período de incubação, considerou-se para contagem somente as placas da mesma diluição que apresentaram de 30 a 300 colônias. Em seguida, multiplicou-se a média das placas, considerando o fator de diluição correspondente; os resultados foram expressos em UFC/g.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que as alfaces antes de serem comercializadas passam por um processo de higienização *in loco*, onde são mergulhadas em enormes tambores cheios de água para remover organismos visíveis a olho nu, como por exemplo, insetos (Figuras 3A e 3B).

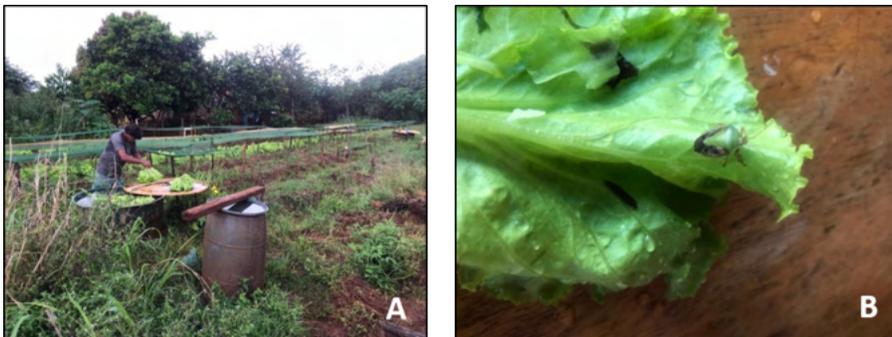


Figura 3. Alfaces adquiridas em horta familiar do setor Nova Araguaína. A: Processo de limpeza pré-venda. B. Folha de alface sem processo de limpeza.

Fonte: Monteiro (2021).

### Análise laboratorial

As análises microbiológicas foram realizadas em um total de 11 amostras de alfaces *in natura*, sendo que sete amostras são provenientes de cultivo tradicional no solo e quatro de cultivo hidropônico. Na qual todas as amostras foram positivas para a presença de algum tipo de agente patogênico.

Os resultados microbiológicos obtidos nesta pesquisa foram comparados com os valores padronizados para estudo em alimentos estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), descritos pela Instrução Normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019a) e na Resolução - RDC N° 331 (BRASIL, 2019b). No seu Anexo I, os padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n° 12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), indica que os limites permitidos máximos de bactérias aeróbias mesófilas para hortaliças *in natura* é de  $5 \times 10^2$  UFC/g.

Nos resultados encontrados para contagem de bactérias aeróbias mesófilas, somente três (27,28%) das 11 amostras estão dentro dos padrões e 72,72% apresentam valores acima do recomendado. Sendo que somente uma amostra, de cada grupo de origem/cultivo, está dentro dos padrões (Tabela 2).

Nº da amostra	Tipo de cultivo/origem	Aeróbias mesófilas (UFC/g)	Bolores e leveduras (UFC/g)
1	Hidropônica/supermercado	$4,7 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$
2	Hidropônica/supermercado	$6,3 \times 10^3$	$4,5 \times 10^2$
3	Hidropônica/supermercado	$2,2 \times 10^3$	$4,9 \times 10^2$
4	Tradicional/Feira livre	$2,0 \times 10^3$	$1,2 \times 10^2$
5	Tradicional/Feira livre	$7,2 \times 10^2$	0
6	Tradicional/Feira livre	$1,3 \times 10^3$	0
7	Tradicional/Feira livre	$4,0 \times 10^3$	0
8	Tradicional/Feira livre	$3,5 \times 10^2$	0
9	Tradicional/Horta	$1,4 \times 10^3$	0
10	Tradicional/Horta	$3,2 \times 10^3$	$2,6 \times 10^1$
11	Hidropônica/Horta	$4,6 \times 10^2$	$1,0 \times 10^1$

Tabela 2. Contagem de bactérias aeróbias mesófilas e fungos em amostras de alface de diferente cultivo e origem de venda em Araguaína, TO.

A contagem de bolores e leveduras apresentou valores de até  $1,0 \times 10^3$  UFC/g (Tabela 2), porém a legislação (RDC 12/2001) não estabelece limites para contagem total de bolores e leveduras em hortaliças *in natura*, mas estes microrganismos devem ser considerados pela sua qualidade de deterioração destes alimentos, como mencionado por Santos et al. (2010).

Junto à coleta, foram levantados também dados sobre os preços dos produtos, com valores tabelados de R\$ 3,99 para as alfaces de origem hidropônica, obtidas no supermercado (cultura por hidroponia), as obtidas na feira tradicional (cultura tradicional) variaram de R\$ 2,00 a R\$ 6,00; as adquiridas nas hortas (cultura tradicional) variaram de R\$ 3,00 a R\$ 5,00 (Figuras 2A a 2D).

As pessoas preferem adquirir produtos de cultivo local, como a alface, nas feiras livres, uma vez que os preços podem ser mais baixos e ainda com possibilidade de trocas e barganhas. É importante esclarecer que embora o preço identificado nos supermercados, geralmente tabelado, pode ser devido à menor quantidade do produto quando comparado com o ofertado na feira. Ainda, tem que se considerar a análise custo e benefício que cada comerciante faz de seu produto para determinar seu preço, que pode ter diferentes valores, inclusive pela concorrência, como mencionado por Silveira et al. (2017).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostraram que a maioria das alfaces (*Lactuca sativa L.*) consumidas pela população da cidade de Araguaína não apresentam boas condições higiênicas sanitárias, por expressarem um elevado grau de contaminação bacteriana, encontrando-se em desacordo com os padrões estabelecidos pela Resolução nº 12 da ANVISA, de 02 de janeiro de 2001. Tais resultados servem de alerta quanto ao consumo

de hortaliças cruas, independentemente de sua origem de cultivo, caso não sejam bem manipuladas podem representar um grande risco para os consumidores.

Exigir alimentos de qualidade é um direito de todos os cidadãos, por isso a importância de verificar as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos e locais de aquisição dos alimentos, os valores comerciais não tabelados para a cultura tradicional indicam que o consumidor não tem preferência por um alimento de qualidade higiênica e sim pela sua apresentação visual, o que indica a necessidade de realizar trabalhos de conscientização e educação em saúde, para exercer nossos direitos como cidadão e exigir qualidade do produto.

Trabalhar com esse tema trouxe clareza o quanto é importante adquirirmos produtos saudáveis para colocarmos em nossas mesas. Como nem sempre sabemos a origem de produção de todos os alimentos que consumimos ou a forma de armazenamento e manipulação, principalmente daqueles que são consumidos crus, é imprescindível ter cautela e cuidados redobrados com a higienização dos alimentos em nossos domicílios.

Nesse contexto, a cidade de Araguaína não possui uma política em saúde coletiva que conte com equipe técnica que oriente estes temas em segurança alimentar para os produtores de hortas urbanas e periurbanas que ofertam seus alimentos na cidade, sendo necessário o fortalecimento de políticas públicas que trabalhem na promoção da saúde e da alimentação saudável.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, L. C. G. **Crescimento, qualidade microbiológica e higienização de *Lactuca sativa* I. cultivada com biofertilizante tipo Vairo**. 2016. 54f. TCC (Bacharelado em Agronomia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. **Resolução RDC N°12, de 02 de janeiro de 2001**. Dispõe sobre regulamento técnico sobre padrões microbiológicos em alimentos. Brasília, 2001. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0012\\_02\\_01\\_2001.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0012_02_01_2001.html)>. Acesso em: 23 de mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ª. ed. Brasília - DF, p. 27. 2014. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)>. Acesso em: 01 de jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instrução Normativa n° 60, de 23 de dezembro de 2019a**. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Brasília: ANVISA. Disponível em: <<https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/17093620-in-anvisa-60-2019.pdf>>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Resolução RDC N°331, de 23 de dezembro de 2019b**. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Brasília: ANVISA. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-331-de-23-de-dezembro-de-2019-235332272>>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

GAGLIANONE, K. C. **Avaliação microbiológica de hortaliças: a eficácia do sistema de higienização em uma unidade de alimentação e nutrição localizada no estado do Rio de Janeiro.** 2015. 88f. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária) - Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2015.

MOGHARBEL, A. D. I.; MASSON, M. L. Perigos associados ao consumo da alface, (*Lactuca sativa*), in natura. **Revista Alimentação e Nutrição**, Araraquara v. 16, n. 1, p. 83-88, jan./mar. 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/49599703\\_Perigos\\_associados\\_ao\\_consumo\\_da\\_alface\\_Lactuca\\_sativa\\_in\\_natura](https://www.researchgate.net/publication/49599703_Perigos_associados_ao_consumo_da_alface_Lactuca_sativa_in_natura)>. Acesso em: 04 de jul. 2021.

MORAIS, I. A. **Araguaína (TO): Enquanto cidade média no contexto regional.** 2014. 130 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Territorial) - Universidade de Brasília – UnB. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia. Brasília, 2014. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014\\_ItamarAraujoMorais.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014_ItamarAraujoMorais.pdf)>. Acesso em: 29 de ago. 2021.

SANTANA, L. R. R.; CARVALHO, R. D. S.; LEITE, C. C.; ALCÂNTARA, L. M.; OLIVEIRA, T. W. S.; RODRIGUES, B. M. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 26, n. 2, p. 264-269, abr.-jun. 2006.

SANTOS, R. S. **Sistema de produção de alface em cultivo convencional e cultivo hidropônico: alimento de qualidade?** 2018. 36f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Câmpus Toledo. Toledo – PR, 2018.

SANTOS, T. B.; SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C.; PEREIRA, J. L. Microrganismos indicadores em frutas e hortaliças minimamente processadas. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v. 13, n. 2, p. 141-146. abr./jun. 2010. Disponível em: <<http://bjft.ital.sp.gov.br/arquivos/artigos/v13n2416a.pdf>>. Acesso em: 15 de abril de 2021.

SARAIVA, C. N. **Avaliação microbiológica das principais hortaliças comercializadas nas cidades de Juazeiro do Norte e Crato, no Ceará.** 2013. 60f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró – RN, 2013.

SILVA, J. J. B. **Qualidade microbiana e parasitária de hortaliças e ambiente de cultivo e condições de saúde de horticultores em Santo Antônio de Jesus, Bahia.** 2017. 104f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agrícola) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas – BA. 2017.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos.** Campinas. 2000.

SILVEIRA, V.C.; OLIVEIRA, E.S.; SILVEIRA, N. F.; MARIANI, M. A. P. Avaliação da importância das feiras livres e a forma de comercialização adotada pelos feirantes na cidade de Nova Andradina – MS. Anais do **I Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação**. Navirai-MS. v.1, n. 1, p. 1-12, set. 2017.

SODRÉ, R.; RAMIRES, J.C. de L. Contribuições ao estudo de cidades médias: Araguaína, Gurupi e Palmas, no Tocantins. **Novos Cadernos Naea** v. 20, n. 1, p. 169-188. jan-abr. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2301/4325>>. Acesso em: 10 de setembro de 2021.

TAKAYANAGUI, O. M.; CAPUANO, D. M.; OLIVEIRA, C. A. D.; BERGAMINI, A. M. M.; OKINO, M. H. T.; CASTRO E SILVA, A. M. C.; OLIVEIRA M. A.; RIBEIRO, E. G. A.; TAKAYANAGUI A. M. M. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto. SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 39, n. 2, p. 224-226, mar.-abr. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/dJzXt9HqXXG7Yr95kMCz3nF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 04 de jun. 2021.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**ANNE KARYNNE DA SILVA BARBOSA** - Possui graduação em Nutrição pela Faculdade de Educação São Francisco (2016), com especialização em Nutrição Esportiva (2017) e em Nutrição Clínica Funcional Fitoterápica (2018) ambas pela Faculdade Laboro, também possui especialização em Docência e Gestão na Educação a Distância (2019) pela Universidade Candido Mendes - RJ. Obteve seu Mestrado em Saúde do Adulto pela Universidade Federal do Maranhão (2019).

Palestrante com experiência nas áreas de Nutrição e Saúde, ministrando minicursos e palestras.

Atua como Pesquisadora em grupos de pesquisa listados no CNPq, com projetos de pesquisa e extensão, além disso atua na área hospitalar e saúde pública e lida diretamente com pacientes enfermos de Covid-19 com atenção nutricional. Atualmente a autora tem se dedicado ao estudo sobre as implicações nutricionais em Covid-19 desenvolvendo estudos na área com publicações relevantes em periódicos nacionais.

## 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](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

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

---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA

---

  
Ano 2021



[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