

# OFICINA DE CULINÁRIA COMO AÇÃO EXTENSIONISTA PARA PROMOVER O CONSUMO DE HORTALIÇA ENTRE CRIANÇAS

## COOKING WORKSHOP AS AN EXTENSIONIST ACTION TO PROMOTE VEGETABLE CONSUMPTION AMONG CHILDREN

Submissão:  
18/10/2023  
Aceite:  
05/12/2023

**Daniéla Alberti Carlesso**<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-8869-630X>  
**Luane Aparecida do Amaral**<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1448-2472>  
**Gabriela Egidio Arelhano**<sup>3</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-1527-7726>  
**Juliana de Lara Castagnoli**<sup>4</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3476-508X>  
**Elisvânia Freitas dos Santos**<sup>5</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1528-6035>  
**Daiana Novello**<sup>6</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0762-5292>

### Resumo

O presente estudo está vinculado aos projetos “Programa PreveNutri: Prevenindo a obesidade infantil por meio de intervenções interdisciplinares” e “Estratégias interdisciplinares de educação em saúde para a prevenção da obesidade na infância”. O objetivo principal da proposta extensionista foi realizar oficinas de culinária para o público infantil, elaborando diferentes preparações contendo berinjela, visando aumentar o consumo de alimentos saudáveis pelas crianças. Participaram do estudo 346 crianças, com idade entre 7 e 10 anos. Foram elaborados quatro produtos nas oficinas de culinária: *cookie*, hambúrguer, *muffin* e pizza. As crianças participaram ativamente no preparo dos produtos. Obteve-se um índice de aceitabilidade >83% após a oficina. Conclui-se que a oficina de culinária como estratégia educativa extensionista foi efetiva para aumentar a oferta de alimentos mais saudáveis, garantindo uma boa aceitabilidade de produtos alimentícios adicionados de berinjela por crianças em idade escolar. Além disso, a adição de hortaliças como ingrediente em produtos alimentícios melhora o perfil nutricional.

**Palavras-chave:** Intervenção; Educação alimentar e nutricional; Ações educativas.

<sup>1</sup> Nutricionista, Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Paraná - Brasil [danielberticarlesso@yahoo.com.br](mailto:danielberticarlesso@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professora da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Paraná - Brasil [luapamaral@hotmail.com](mailto:luapamaral@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Mato Grosso do Sul - Brasil [gabrielaarelhano@yahoo.com.br](mailto:gabrielaarelhano@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Doutoranda em Desenvolvimento Comunitário pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Paraná - Brasil [julara2008@hotmail.com](mailto:julara2008@hotmail.com)

<sup>5</sup> Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Mato Grosso do Sul - Brasil [elisvania@gmail.com](mailto:elisvania@gmail.com)

<sup>6</sup> Professora da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Paraná - Brasil [nutridai@gmail.com](mailto:nutridai@gmail.com)

## Abstract

The present study is linked to the projects “PreveNutri Program: Preventing childhood obesity through interdisciplinary interventions” and “Interdisciplinary health education strategies for the prevention of childhood obesity”. The main objective of the extension proposal was to hold cooking workshops for children, creating different preparations containing eggplant, aiming to increase the consumption of healthy foods by children. Three hundred and forty six children, aged between 7 and 10 years, participated in the study. Four products were prepared in the cooking workshops: cookies, hamburgers, muffins, and pizza. The children actively participated in the preparation of the products. An acceptability index of >83% was obtained after the workshop. It is concluded that the cooking workshop as an extension educational strategy was effective in increasing the supply of healthier foods, ensuring good acceptability of food products containing eggplant by school-age children. Furthermore, adding vegetables as an ingredient in food products improves the nutritional profile.

**Keywords:** Intervention; Food and nutritional education; Educational actions.

## Introdução

As escolhas alimentares na infância precisam ser direcionadas para uma conduta saudável. Nessa fase, o comportamento alimentar é influenciado pela alimentação familiar (Eck *et al.*, 2019), *marketing* (Smith *et al.*, 2019), mídia (Naderer *et al.*, 2018), fatores culturais e sociais (Wild *et al.*, 2018), disponibilidade alimentar (Decosta *et al.*, 2017) e renda familiar (Rios *et al.*, 2019). Professores e colegas também apresentam uma influência sobre os hábitos alimentares (Rios *et al.*, 2019), especialmente na fase escolar, que é classificada entre 7 e 10 anos de idade (Göbel *et al.*, 2016).

Crianças geralmente apresentam maior preferência por alimentos com elevados teores de gordura, açúcar e sódio como, por exemplo, *fast foods* e alimentos industrializados (Louzada *et al.*, 2018). Em geral, esses produtos apresentam perfil nutricional desfavorável à saúde, o que aumenta o risco do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, que podem perdurar na fase adulta. O consumo diário de hortaliças e frutas por crianças está abaixo das recomendações atuais, que é de 400 g (Rios *et al.*, 2019; WHO, 2020). Além do mais, as hortaliças são consideradas amargas, duras e com sabor menos intenso quando comparadas aos demais grupos alimentares (Poelman *et al.*, 2017), o que pode diminuir a aceitação. As crianças também podem apresentar aversão em provar novos alimentos, condição conhecida como neofobia alimentar (Rodríguez-Tadeo *et al.*, 2019). Essa situação colabora para uma baixa variabilidade alimentar, o que reduz a ingestão de nutrientes (Damsbo-Svendsen *et al.*, 2017). A neofobia alimentar também impede uma dieta variada, pois age como um mecanismo de defesa contra o consumo de alimentos que podem ser venenosos (Damsbo-Svendsen *et al.*, 2017). Geralmente, tem o seu ápice na fase pré-escolar e pode diminuir ao longo dos anos por meio de atividades educativas (Kim; Park, 2020), especialmente aquelas desenvolvidas em ambientes conhecidos pelas crianças, como as escolas. Nesse aspecto, ações de educação alimentar e nutricional extensionistas, que incluam a exposição repetida aos alimentos, brincadeiras sensoriais, hortas escolares e oficinas de culinária podem colaborar para aumentar o consumo de alimentos mais saudáveis.

No grupo das hortaliças, a berinjela é um dos principais alimentos com maior rejeição entre crianças (Estay *et al.*, 2019). Isso se deve, principalmente, ao gosto amargo e à característica fibrosa da hortaliça (Estay *et al.*, 2019). Contudo, a berinjela contém elevados teores nutricionais, como vitaminas B6, B9 e C, minerais como potássio, fósforo e magnésio, baixo conteúdo energético (USDA, 2018) e alto em antioxidantes (Gürbüz *et al.*, 2018). Além disso, extratos obtidos da berinjela apresentaram propriedades medicinais em queimaduras, verrugas e doenças inflamatórias, tais como gastrite e artrite (Im *et al.*, 2016). Nesse contexto, a inclusão da berinjela como um ingrediente em produtos alimentícios pode aumentar sua ingestão e favorecer o consumo de alimentos mais saudáveis para a população.

Um ambiente propício para a realização de intervenções que visem à redução da neofobia alimentar entre crianças é a escola, uma vez que elas passam um longo período do dia neste local (Coulthard; Sealy, 2017). Ações de extensão intervencionistas realizadas nesse local podem influenciar de forma positiva a melhoria dos hábitos alimentares, garantindo maiores benefícios à comunidade (Poelman *et al.*, 2019). Atividades de educação nutricional com os pais e professores já demonstraram ser efetivas para motivar as crianças a ampliar o consumo de frutas e hortaliças na escola (Rios *et al.*, 2019). Brincadeiras sensoriais que utilizam alimentos (Nekitsing *et al.*, 2019) e técnicas de exposição também estimulam o consumo de alimentos com melhor perfil nutricional (Ahern *et al.*, 2019). Outra ferramenta que pode ser utilizada são as oficinas de culinária, que promovem o envolvimento direto das crianças na preparação das receitas, o que aumenta o desejo em experimentar novos produtos (Allirot *et al.*, 2016). Essa metodologia utiliza os cinco órgãos dos sentidos do corpo humano (tato, visão, audição, olfato e paladar) para obter uma experiência sensorial positiva, melhorando a aceitação dos alimentos (Coulthard *et al.*, 2016). O contato e o manuseio de alimentos, especialmente aqueles desconhecidos e que apresentam baixa aceitação por crianças, promovem um maior reconhecimento e familiaridade por esses produtos (Allirot *et al.*, 2016). Nesse contexto, os objetivos deste trabalho extensionista foram aplicar oficinas de culinária para o público infantil, elaborando diferentes preparações adicionadas de berinjela, e avaliar a aceitabilidade sensorial e a composição físico-química dos produtos alimentícios.

## **Material e Métodos**

### ***Participantes***

Participaram do projeto extensionista 346 crianças, com idade entre 7 e 10 anos, sendo 51,16% (177) do sexo masculino e 48,84% (169) do sexo feminino, matriculadas em uma escola pública, convenientemente selecionada e localizada na cidade de Guarapuava, PR. Inicialmente, a diretora da escola foi contatada para verificar o interesse de participação no estudo. Em seguida, foi enviado aos pais e/ou responsáveis pelas crianças um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que deveria ser assinado autorizando a participação nas atividades.

### ***Aceitabilidade sensorial***





Para avaliar a aceitabilidade dos alimentos, realizou-se uma pesquisa anterior com os alunos, com intuito de verificar os alimentos nutritivos mais aceitos e menos aceitos. Para isso, foi elaborado um questionário contendo desenhos de alimentos pertencentes a todos os grupos alimentares: cere-

ais; frutas, legumes e verduras; laticínios; carnes e ovos; feijões e oleaginosas; óleos e gorduras; e açúcares e doces (Philippi, 2014). Os alimentos inseridos nesse questionário eram comercializados na região de Guarapuava, PR, de baixo custo e acessíveis às crianças, além de serem oferecidos habitualmente na merenda escolar. As crianças receberam o instrumento impresso, sendo solicitado que marcassem com um “x” se gostavam ou não dos alimentos descritos. A berinjela foi o alimento que apresentou a menor aceitação pelas crianças (85,2%), sendo escolhida para a realização de diferentes oficinas de culinária. O intuito dessa intervenção foi promover a participação direta das crianças na elaboração das receitas, o que poderia aumentar a aceitabilidade do produto final.

### ***Oficina de culinária***

As oficinas de culinária foram utilizadas como estratégia educativa de aprendizagem para as crianças. Foram aplicadas quatro oficinas, sendo que em cada uma foram elaborados produtos diferentes (Quadro 1). A intervenção ocorreu pelo período de 2 meses, a cada 15 dias, com duração média de 1 hora cada oficina. No início da atividade, foi aplicada uma atividade educativa dinâmica às crianças, com intuito de explicar a importância nutricional do consumo da berinjela. Os produtos foram elaborados na cozinha da escola por grupos de alunos (entre 25 a 30). Todas as crianças participaram individualmente em alguma das tarefas, em sua maioria relacionadas ao corte e mistura de ingredientes. A equipe do estudo forneceu instruções verbais durante a realização das oficinas, visando aumentar a compreensão da criança em cada etapa da elaboração da receita. Todos os ingredientes das receitas foram adquiridos no comércio local de Guarapuava, PR.

**Quadro 1** - Preparações contendo berinjela elaboradas nas oficinas de culinária.

Preparação	Ingredientes	Principais passos da receita
 Pizza	<p>Massa: farinha de trigo (27%), leite integral (19,5%), ovo (15%), berinjela cozida (10,2%), óleo de soja (4,5%), sal (0,6%).</p> <p>Recheio: molho de tomate (9%), carne moída (4,5%), berinjela cozida (3,3%), queijo muçarela (2,4%), cebolinha (1,5%), salsinha (1,5%), sal (0,7%) e orégano (0,3%).</p>	<p>Lavar e higienizar as berinjelas. Cortar em fatias finas, cozinhar até ficarem macias, reservar. Massa: bater no liquidificador o ovo, leite, óleo e a berinjela cozida até a homogeneização. Em um recipiente, acrescentar a farinha de trigo e adicionar o conteúdo do liquidificador, misturando levemente. Colocar a massa em uma forma untada e assar em forno pré-aquecido (180°C) por 25-30 minutos. Recheio: cozinhar a carne moída e reservar. Após a massa estar pré-assada, adicionar o molho de tomate, a carne moída cozida, o queijo, e o tomate, por fim o orégano. Assar por 10-15 minutos.</p>
 Cookie	<p>Açúcar cristal (34,3%), farinha de trigo (20,9%), ovo (16,7%), banana (8,9%), manteiga sem sal (8,9%), farinha de berinjela (5,4%), gotas de chocolate ao leite (3%), cacau em pó (1,5%), bicarbonato de sódio em pó (0,3%) e sal (0,1%).</p>	<p>Amassar a banana, acrescentar o ovo, a manteiga e o açúcar, mexer até a homogeneização. Acrescentar os demais ingredientes. Adicionar as gotas de chocolate. Modelar a massa em forma de <i>cookie</i> e assar por 35 minutos em forno pré-aquecido (180°C).</p>
 Hambúrguer	<p>Carne moída (62,5%), berinjela cozida (25%), aveia em flocos finos (7,6%), cebola (3%), óleo de soja (1,5%) e alho (0,4%).</p>	<p>Lavar e higienizar as berinjelas. Cortar em cubos e reservar. Picar a cebola e o alho. Acrescentar a carne moída e os outros ingredientes e misturar até a homogeneização. Moldar a massa em formato de hambúrguer. Fritar em uma frigideira (170°C).</p>
 Muffin	<p>Banana (33,8%), açúcar mascavo (4,3%), aveia em flocos finos (16,3%), óleo de soja (13,9%), ovo (13,9%), açúcar cristal (9,9%), farinha de berinjela (5,8%), fermento químico em pó (1,4%) e canela em pó (0,8%).</p>	<p>Amassar a banana e acrescentar o ovo, o óleo e os açúcares. Acrescentar os demais ingredientes e misturar até a homogeneização. Dispor a massa em formas próprias. Assar em forno pré-aquecido (180°C) por 15 minutos.</p>

Antes de iniciar as preparações, todas as hortaliças foram lavadas em água corrente e higienizadas em solução de hipoclorito de sódio a 1%, por 10 minutos.

Fonte: elaborado pelos autores.

### Análise sensorial

A aceitabilidade dos produtos foi avaliada após a finalização de cada oficina de culinária. Foram analisados os seguintes atributos sensoriais: aparência, aroma, sabor, textura e cor. A aceitação das amostras foi avaliada por meio de uma escala hedônica facial estruturada mista de 7 pontos variando de 1 (“super ruim”) a 7 (“super bom”), adaptada de Resurreccion (1998). Além disso, foi aplicado um teste de aceitação global, analisado por meio de escala hedônica facial estruturada mista de 5 pontos (1 “detestei” a 5 “adorei”) (Brasil, 2017). As crianças receberam uma porção de cada amostra (aproximadamente 15 g), em recipiente branco e descartável.

O índice de aceitabilidade (IA) das receitas elaboradas foi avaliado segundo a fórmula: IA (%) =  $A \times 100/B$  (A = nota média obtida para o produto; B = nota máxima dada ao produto) (Teixeira et

al., 1987). O IA também foi analisado conforme a metodologia de Brasil (2017),  $IA (\%) = A \times 100/B$  (A = soma das notas 4 “gostei” e 5 “adorei” obtidas para o produto; B = número total de crianças que responderam ao teste), para que a preparação pudesse ser considerada em futuros estudos de inclusão na merenda escolar regional.

### **Composição físico-química**

Foram realizadas as seguintes avaliações nos produtos (em triplicata): Umidade: determinada em estufa a 105 °C até peso constante (AOAC, 2011); Cinzas: analisadas em mufla (550 °C) (AOAC, 2011); Lipídio: utilizou-se o método de extração a frio (Bligh; Dyer, 1959); Proteína: avaliadas através do teor de nitrogênio total da amostra, pelo método Kjeldahl, determinado ao nível semimicro (AOAC, 2011); Fibra alimentar: mensurada por cálculo teórico (TACO, 2011; Philippi, 2017; USDA, 2018; Valerga *et al.*, 2020); Carboidrato: avaliação por meio de cálculo teórico (por diferença), conforme a fórmula: % Carboidrato = 100 - (% umidade + % proteína + % lipídio + % cinzas + % fibra alimentar); Valor calórico total (kcal): o cálculo foi teórico utilizando-se os fatores de Atwater e Woods (1896) para lipídio (9 kcal g<sup>-1</sup>), proteína (4 kcal g<sup>-1</sup>) e carboidrato (4 kcal g<sup>-1</sup>).

### **Análise estatística**

Os dados foram analisados com auxílio do *Software R* versão 3.6.1 através da análise de variância (ANOVA). A comparação de médias foi realizada pelo teste de médias de Tukey, com nível de 5% de significância.

### **Questões éticas**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, parecer número nº 3.089.447/2018.

O presente estudo está vinculado aos projetos “Programa PreveNutri: Prevenindo a obesidade infantil por meio de intervenções interdisciplinares” e “Estratégias interdisciplinares de educação em saúde para a prevenção da obesidade na infância”. Esses projetos possuem caráter interdisciplinar devido às ações compreenderem diversas áreas do conhecimento, como educação, saúde, desenvolvimento de alimentos/tecnologia de alimentos, análise sensorial e composição físico-química.

## **Resultados e Discussão**

### **Análise sensorial**

Os resultados da avaliação sensorial dos produtos elaborados nas oficinas de culinária estão descritos na Tabela 1. As crianças participaram ativamente das oficinas de culinária, fazendo questionamentos e interagindo nas etapas de preparação de alimentos. Ao final de cada oficina, avaliaram sensorialmente os produtos, sendo que todas as preparações tiveram notas médias acima de 5 (bom) para os atributos e 4 (gostei) para a aceitação global. Não houve diferença significativa de aceitabilidade entre os produtos elaborados nas oficinas de culinária ( $p > 0,05$ ). Resultados similares foram observados por Ehrenberg *et al.* (2019) e Rodriguez-Tadeo *et al.* (2019), que utilizaram a oficina de

culinária para avaliar produtos com adição de diferentes hortaliças entre crianças. Assim, o envolvimento das crianças em atividades práticas, como a oficina de culinária, influencia positivamente a redução da neofobia alimentar aumentando o consumo de hortaliças (Jarpe-Ratner *et al.*, 2016; Bai *et al.*, 2018). Essa metodologia também promove o conhecimento, a criatividade, a autoeficácia e a interação social das crianças (Maiz *et al.*, 2018; Muzaffar *et al.*, 2018).

Todos os produtos elaborados nas oficinas apresentaram IA acima de 70%, demonstrando boa aceitação sensorial pelas crianças (Passos; Ribeiro, 2009). Além disso, com exceção da pizza, todas as preparações podem ser inseridas como opções no cardápio da merenda escolar, já que o IA foi superior a 85% (Brasil, 2017). Na Figura 1 está apresentada a distribuição dos julgadores pelos valores hedônicos obtidos no teste sensorial das preparações com berinjela elaboradas em oficinas de culinária. A maior porcentagem de julgamentos foi obtida para a nota 7 (super bom) para os atributos e 5 (gostei muito) para aceitação global, corroborando com a literatura (Bai *et al.*, 2018; Rodriguez-Tadeo *et al.*, 2019).

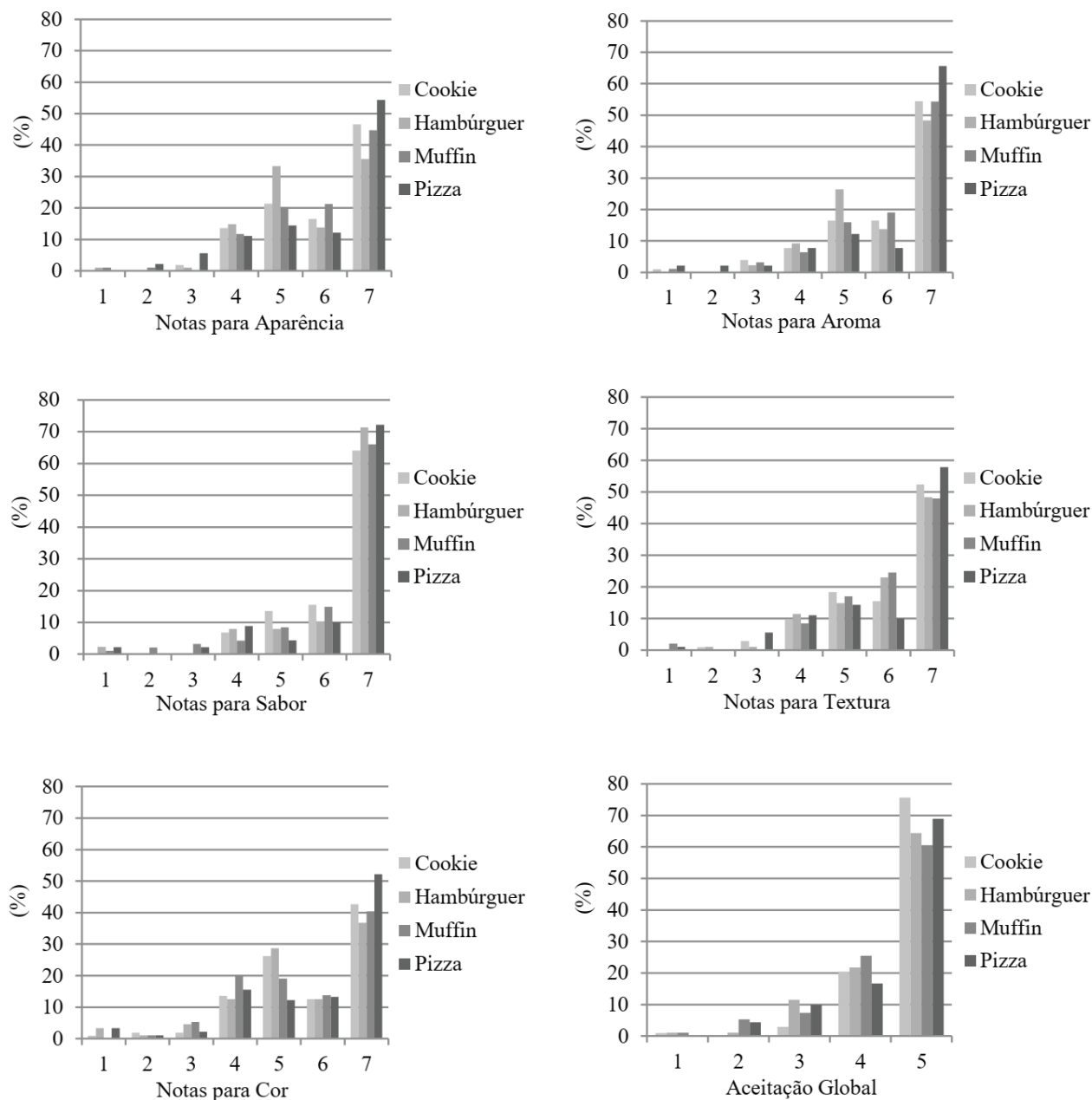
**Tabela 1** - Notas médias ( $\pm$  desvio padrão) obtidas na avaliação sensorial afetiva e no Índice de Aceitabilidade (IA) (%) das preparações com berinjela elaboradas em oficinas de culinária pelas crianças.

<b>Parâmetro</b>	<b>Cookie</b>	<b>Hambúrguer</b>	<b>Muffin</b>	<b>Pizza</b>
Aparência	5,9 $\pm$ 1,19 <sup>a</sup>	5,6 $\pm$ 1,25 <sup>a</sup>	5,9 $\pm$ 1,25 <sup>a</sup>	5,9 $\pm$ 1,42 <sup>a</sup>
Aroma	6,1 $\pm$ 1,27 <sup>a</sup>	6,0 $\pm$ 1,16 <sup>a</sup>	6,1 $\pm$ 1,23 <sup>a</sup>	6,1 $\pm$ 1,49 <sup>a</sup>
Sabor	6,4 $\pm$ 0,96 <sup>a</sup>	6,4 $\pm$ 1,26 <sup>a</sup>	6,3 $\pm$ 1,30 <sup>a</sup>	6,3 $\pm$ 1,34 <sup>a</sup>
Textura	6,0 $\pm$ 1,24 <sup>a</sup>	6,0 $\pm$ 1,18 <sup>a</sup>	6,0 $\pm$ 1,24 <sup>a</sup>	6,0 $\pm$ 1,40 <sup>a</sup>
Cor	5,7 $\pm$ 1,38 <sup>a</sup>	5,5 $\pm$ 1,54 <sup>a</sup>	5,6 $\pm$ 1,39 <sup>a</sup>	5,8 $\pm$ 1,57 <sup>a</sup>
Aceitação global	4,7 $\pm$ 0,62 <sup>a</sup>	4,5 $\pm$ 0,83 <sup>a</sup>	4,4 $\pm$ 0,92 <sup>a</sup>	4,5 $\pm$ 0,85 <sup>a</sup>
IA <sup>1</sup> (%)	94,0	89,4	87,9	88,5
IA <sup>2</sup> (%)	96,1	86,2	86,2	83,7

*n* = 345; Letras distintas na linha indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ); <sup>1</sup>Teixeira *et al.* (1987); <sup>2</sup>Brasil (2017).

Fonte: elaborado pelos autores.

**Figura 1** - Distribuição dos julgadores pelos valores hedônicos obtidos durante a avaliação sensorial das preparações com berinjela elaboradas em oficinas de culinária.



n= 345.

Fonte: elaborado pelos autores.

### Composição físico-química

Na Tabela 2 está apresentada a composição físico-química média das preparações alimentícias. Maiores teores ( $p < 0,05$ ) de carboidrato e energia foram observados para o *cookie*; de umidade e proteína para o *hamburguer*; lipídio para o *muffin*; e cinzas para a *pizza*. Já, conteúdos inferiores de umidade foram constatados para o *cookie*; carboidrato e energia para o *hamburguer*; cinzas e proteína



para o *muffin*; e lipídio para a pizza. Esses efeitos podem ser explicados pela forma de cocção e ingredientes utilizados para a elaboração dos produtos. O calor seco causa maior desidratação do alimento (Bazinet; Castaigne, 2019), como ocorreu para os produtos assados (*cookie*, *muffin* e pizza). Além disso, ingredientes como a carne elevam o teor proteico da preparação (hambúrguer e pizza), uma vez que contém 31,06 g 100 g<sup>-1</sup> de proteína em sua composição (USDA, 2018). A presença de maior quantidade de óleo vegetal no *muffin* explica o teor mais elevado de lipídio presente nesse produto, já que é composto por 100% de lipídio (USDA, 2018). A pizza foi o produto com maior teor de berinjela, a qual contém uma concentração considerável de minerais, como, magnésio (14 mg 100 g<sup>-1</sup>), fósforo (25 mg 100 g<sup>-1</sup>) e potássio (230 mg 100 g<sup>-1</sup>) (USDA, 2018), elevando o teor de cinzas da preparação.

**Tabela 2** - Composição físico-química média ( $\pm$  desvio padrão) das preparações com berinjela elaboradas nas oficinas de culinária.

Parâmetro	<i>Cookie</i>	Hambúrguer	<i>Muffin</i>	Pizza
Umidade (g 100 g <sup>-1</sup> )	10,6 $\pm$ 0,07d	61,6 $\pm$ 0,08a	30,5 $\pm$ 0,02c	40,8 $\pm$ 0,10b
Cinzas (g 100 g <sup>-1</sup> )	1,6 $\pm$ 0,05c	1,9 $\pm$ 0,04b	1,5 $\pm$ 0,06d	3,4 $\pm$ 0,07a
Proteína (g 100 g <sup>-1</sup> )	6,6 $\pm$ 0,05c	13,8 $\pm$ 0,09a	5,7 $\pm$ 0,04d	9,7 $\pm$ 0,08b
Lipídio (g 100 g <sup>-1</sup> )	6,3 $\pm$ 0,07b	6,3 $\pm$ 0,09b	10,8 $\pm$ 0,05a	5,5 $\pm$ 0,06c
Carboidrato (g 100 g <sup>-1</sup> )	75,0 $\pm$ 0,34a	16,3 $\pm$ 0,25d	51,5 $\pm$ 0,19b	40,5 $\pm$ 0,38c
Valor calórico total (kcal 100 g <sup>-1</sup> )	382,6 $\pm$ 0,85a	177,7 $\pm$ 0,83d	325,9 $\pm$ 0,54b	250,7 $\pm$ 0,89c
Fibra alimentar (g 100 g <sup>-1</sup> )	3,3 <sup>a</sup>	1,5 <sup>b</sup>	5,7 <sup>A</sup>	1,2 <sup>u</sup>

Letras distintas na linha indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ); Valores calculados em base úmida;

<sup>a</sup>Cálculo teórico: TACO (2011), USDA (2018) e Valerga et al. (2020); <sup>b</sup>Cálculo teórico: TACO (2011) e Philippi (2017);

<sup>A</sup>Cálculo teórico: Philippi (2017), USDA (2018) e Valerga et al. (2020); <sup>u</sup>Cálculo teórico: TACO (2011) e Philippi (2017).

Fonte: elaborado pelos autores.

O *muffin* teve o maior valor absoluto de fibra alimentar, seguido do *cookie*, hambúrguer e pizza. Nesse aspecto, os ingredientes utilizados nas preparações, especialmente a farinha de berinjela, e a forma de cocção dos produtos explicam esses resultados. A berinjela *in natura* contém elevado teor de fibra alimentar (3 g 100 g<sup>-1</sup>) (USDA, 2018), o que aumenta consideravelmente quando esse alimento é transformado em farinha (47,7 g 100 g<sup>-1</sup>) (Valerga et al., 2020), processo que concentra os nutrientes (Rodriguez-Jimenez et al., 2018). De acordo com a legislação brasileira, o *cookie* e o *muffin* podem ser classificados como fontes de fibra, já que contêm um teor  $\geq 3\%$  desse composto (Brasil, 2012).

## Conclusão

A utilização da oficina de culinária como estratégia educativa extensionista foi efetiva para garantir uma boa aceitabilidade de produtos alimentícios adicionados de berinjela, por crianças em idade escolar. Além disso, as preparações adicionadas da hortalíça apresentam um perfil nutricional relevante, o que auxilia na oferta de alimentos mais saudáveis a esse público, além de contribuir para a redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis.

## Agradecimentos

As autoras agradecem aos financiadores Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA), Governo do Estado do Paraná, por intermédio da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná (SETI-PR), Unidade Gestora do Fundo Paraná (UGF), Programa Universidade sem Fronteiras (USF), Ministério da Saúde (MS), por meio do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA-PR) e Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Paraná, Brasil. Agradecimentos também ao CERTA (Centro de Escrita, Revisão e Tradução Acadêmica - [www3.unicentro.br/centrodeescritaacademica](http://www3.unicentro.br/centrodeescritaacademica)) da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO) pela assistência com a revisão de língua portuguesa.

O presente estudo está vinculado aos seguintes projetos de extensão/pesquisa: Programa PreveNutri: Prevenindo a obesidade infantil por meio de intervenções interdisciplinares (Edital nº 05/2019/Unidade Gestora do Fundo do Paraná – UGF) e Estratégias interdisciplinares de educação em saúde para a prevenção da obesidade na infância (Chamada Pública 11/2020 - Programa Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde - PPSUS edição 2020/2021).

## Referências

- AHERN, S. M.; CATON, S. J.; BLUNDELL-BIRTILL, P.; HETHERINGTON, M. M. The effects of repeated exposure and variety on vegetable intake in pre-school children. **Appetite**, v. 132, n. 1, p. 37-43, 2019.
- ALLIROT, X.; QUINTA, N.; CHOKUPERMAL, K.; URDANETA, E. Involving children in cooking activities: a potential strategy for directing food choices toward novel foods containing vegetables. **Appetite**, v. 103, n. 1, p. 275-285, 2016.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS (AOAC). **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 18. ed. Gaithersburg: AOAC, 2011.
- ATWATER, W. O.; WOODS, C. D. **The Chemical Composition of American Food Materials**. U.S. Department of Agriculture. Office of Experiment Station, Bulletin n° 28, 1896.
- BAI, Y.; KIM, Y.; HAN, Y.; HYUN, T. Impact of a school-based culinary nutrition education program on vegetable consumption behavior, intention, and personal factors among Korean second-graders. **Nutrition Research and Practice**, v. 12, n. 6, p. 527-534, 2018.
- BAZINET, L.; CASTAIGNE, F. **Concepts de génie alimentaire: Procédés associés et applications à la conservation des aliments**. 2. ed. Montreal: École Polytechnique de Montréal, 2019.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC n° 54**, de 12 de novembro de 2012. Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. Brasília: CECANE UFRGS, 2017.
- COULTHARD, H.; PALFREYMAN, Z.; MORIZET, D. Sensory evaluation of a novel vegetable in school age children. **Appetite**, v. 100, n. 1, p. 64-69, 2016.
- COULTHARD, H.; SEALY, A. Play with your food! Sensory play is associated with tasting of fruits and vegetables in preschool children. **Appetite**, v. 113, n. 1, p. 84-90, 2017.
- DAMSBO-SVENDSEN, M.; FROST, M. B.; OLSEN, A. A review of instruments developed to measure food neophobia. **Appetite**, v. 113, n. 1, p. 358-367, 2017.
- DECOSTA, P.; MOLLER, P.; FROST, M. B.; OLSEN, A. Changing children's eating behaviour - A review of experimental research. **Appetite**, v. 113, n. 1, p. 327-357, 2017.
- ECK, K. M.; DELANEY, C. L.; SHELNUTT, K. P.; OLFERT, M. D.; BYRD-BREDBENNER, C. Parenting advice school-age kids offer to parents to promote healthier child weight-related behaviors. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 52, n. 1, p. 290-298, 2019.
- EHRENBERG, S.; LEONE, L. A.; SHARPE, B.; REARDON, K.; ANZMAN-FRASCA, S. Using repeated exposure through hands-on cooking to increase children's preferences for fruits and vegetables. **Appetite**, v. 142, n. 1, p. 1-6, 2019.
- ESTAY, K.; PAN, S.; ZHONG, F.; CAPITAINE, C.; GUINARD, J. X. A cross-cultural analysis of children's vegetable preferences. **Appetite**, v. 142, n. 1, p. 1-11, 2019.
- GÖBEL, A.; HENNING, A.; MÖLLER, C.; ASCHERSLEBEN, G. The relationship between emotion com-

prehension and internalizing and externalizing behavior in 7- to 10-year-old children. **Frontiers in Psychology**, v. 7, n. 1917, p. 1-11, 2016.

GÜRBÜZ, N.; ULUIŞIK, S.; FRARY, A.; FRAY, A.; DOĞANLAR, S. Health benefits and bioactive compounds of eggplant. **Food Chemistry**, v. 268, n. 1, p. 602–610, 2018.

IM, K.; LEE, J. Y.; BYEON, H.; HWANG, K. W.; KANG, W.; WHANG, W. K.; MIN, H. In vitro antioxidative and anti-inflammatory activities of the ethanol extract of eggplant (*solanum melongena*) stalks in macrophage RAW 264.7 cells. **Food and Agricultural Immunology**, v. 27, n. 6, p. 758–771, 2016.

JARPE-RATNER, E.; FOLKENS, S.; SHARMA, S.; DARO, D.; EDENS, N. K. An experiential cooking and nutrition education program increases cooking self-efficacy and vegetable consumption in children in grades 3–8. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 48, n. 10, p. 697- 705, 2016.

KIM, S.; PARK, S. Garden-based integrated intervention for improving children's eating behavior for vegetables. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1-14, 2020.

LOUZADA, M. L. C.; RICARDO, C. Z.; STEELE, E. M.; LEVY, R. B.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 94-102, 2018.

MAIZ, E.; URDANETA, E.; ALLIROT, X. La importancia de involucrar a niños y niñas en la preparación de las comidas. **Nutrición Hospitalaria**, v. 35, n. 4, p. 136-139, 2018.

MUZAFFAR, H.; METCALFE, J. J.; FIESE, B. Narrative review of culinary interventions with children in schools to promote healthy eating: directions for future research and practice. *Current Developments in Nutrition*, v. 2, n. 6, p. 1-10, 2018.

NADERER, B.; MATTHES, J.; ZELLER, P. Placing snacks in children's movies: cognitive, evaluative, and conative effects of product placements with character product interaction. **International Journal of Advertising**, v. 37, n. 6, p. 852-870, 2018.

NEKITSING, C.; BLUNDELL-BIRTILL, P.; COCKROFT, J. E.; HETHERINGTON, M. M. Taste exposure increases intake and nutrition education increases willingness to try an unfamiliar vegetable in preschool children: a cluster randomized trial. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 119, n. 12, p. 2004–2013, 2019.

PASSOS, M. L.; RIBEIRO, C. P. **Innovation in food engineering: new techniques and products**. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.

PHILIPPI, S. T. **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição**. 1. ed. Barueri: Manole, 2014.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de Composição dos alimentos: suporte para decisão nutricional**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2017.

POELMAN, A. A. M.; COCHET-BROCH, M.; COX, D. N.; VOGRIG, D. Vegetable education program positively affects factors associated with vegetable consumption among Australian primary (elementary) schoolchildren. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 51, n. 4, p. 492-497, 2019.

POELMAN, A. A. M.; DELAHUNTY, C. M.; GRAAF, C. Vegetables and other core food groups: a comparison of key flavour and texture properties. **Food Quality and Preference**, v. 56, n. 1, p. 1–7, 2017.

RESURRECCION, A. V. A. **Consumer sensory testing for product development**. Gaithersburg: Aspen Publishers, 1998.

RIOS, L. M.; SERRANO, M. M.; AGUILAR, A. J.; CHACÓN, L. B.; NERIA, C. M. R.; MONREAL, L. A.

Promoting fruit, vegetable and simple water consumption among mothers and teachers of preschool children: an intervention mapping initiative. **Evaluation and Program Planning**, v. 76, n. 655, p. 1-8, 2019.

RODRIGUEZ-JIMENEZ, J. R.; AMAYA-GUERRA, C. A.; BAEZ-GONZALEZ, J. G.; AGUILERA-GONZALEZ, C.; URIAS-ORONA, V.; NINO-MEDINA, G. Physicochemical, functional, and nutraceutical properties of eggplant flours obtained by different drying methods. **Molecules**, v. 23, n. 12, p. 1-13, 2018.

RODRIGUEZ-TADEO, A.; PATIÑO-VILLENA, B.; CUESTA, E. G. M. L.; URQUÍDEZ-ROMERO, R.; BERRUEZO, G. R. Food neophobia, Mediterranean diet adherence and acceptance of healthy foods prepared in gastronomic workshops by Spanish students. **Nutrición Hospitalaria**, v. 35, n. 3, p. 642-649, 2018.

SMITH, R.; KELLY, B.; YEATMAN, H.; BOYLAND, E. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 1-14, 2019.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TACO). **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.

TEIXEIRA, E.; BARBETTA, P. A.; MEINERT, M. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Food and Nutrition Information Center, 2018. Disponível em: <<https://www.nal.usda.gov/fnic/nutrient-lists-standard-reference-legacy-2018>>. Acesso em: set. de 2023.

VALERGA, L.; QUINTERO-RUIZ, N. A.; CONCELLÓN, A.; PUPPO, M. C. Artichoke, eggplant and tomato flours as nutritional ingredients for wheat dough: hydration properties. **Journal of Food Science and Technology**, v. 57, n. 5, p. 1954–1963, 2020.

WILD, V. W.; JAGER, G.; OLSEN, A.; COSTARELLI, V.; BOER, E.; ZEINSTR, G. G. Breast-feeding duration and child eating characteristics in relation to later vegetable intake in 2 – 6-year-old children in ten studies throughout Europe. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 12, p. 2320–2328, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Healthy diet**, 2020. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet?fbclid=IwAR2qaa2gZhU\\_S\\_LnyU4zZqydfv136x4VBtFtdfgdO-fa8KwsZPvrKWk\\_1yfCY](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet?fbclid=IwAR2qaa2gZhU_S_LnyU4zZqydfv136x4VBtFtdfgdO-fa8KwsZPvrKWk_1yfCY)>. Acesso em: set. de 2023.