



**Carlos Kusano Bucalen Ferrari**

# **ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA TODOS**

**bases científicas**



**Carlos Kusano Bucalen Ferrari**

**ALIMENTAÇÃO  
SAUDÁVEL  
PARA TODOS**  
bases científicas

© 2024 – Editora MultiAtual

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

editoramultiatual@gmail.com

**Autor**

Carlos Kusano Bucalen Ferrari

**Editor Chefe:** Jader Luís da Silveira

**Editoração e Arte:** Resiane Paula da Silveira

**Capa:** Freepik/MultiAtual

**Revisão:** O autor

**Conselho Editorial**

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Ferrari, Carlos Kusano Bucalen  
Alimentação saudável para todos [livro  
eletrônico] : bases científicas / Carlos Kusano  
Bucalen Ferrari. -- Formiga, MG : Editora MultiAtual,  
2024.

PDF

ISBN 978-65-6009-103-0

1. Alimentação saudável 2. Alimentos - Aspectos  
da saúde 3. Doenças - Aspectos nutricionais  
4. Nutrição - Aspectos da saúde I. Título.

24-228234

CDD-613.2

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Alimentação saudável : Promoção da saúde 613.2

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380



DOI: 10.29327/5429763

*Os conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam  
responsabilidade de seu autor.*

Downloads podem ser feitos com créditos ao autor. São proibidas as modificações e os fins  
comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual  
CNPJ: 35.335.163/0001-00  
Telefone: +55 (37) 99855-6001  
[www.editoramultiatual.com.br](http://www.editoramultiatual.com.br)  
[editoramultiatual@gmail.com](mailto:editoramultiatual@gmail.com)

Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:  
<https://www.editoramultiatual.com.br/2024/09/alimentacao-saudavel.html>

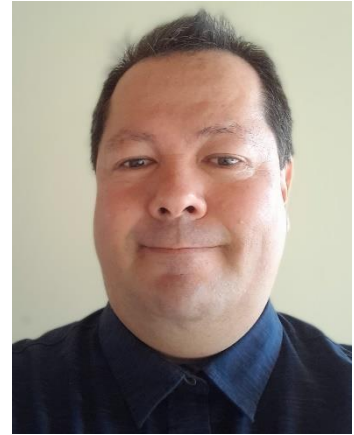


**ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA TODOS:  
BASES CIENTÍFICAS**

*Healthy Eating for Everyone: scientific bases*

**Carlos Kusano Bucalen Ferrari**

## Alimentação saudável para todos: bases científicas



### **Carlos Kusano Bucalen Ferrari**

Professor Associado do ICBS, Campus Universitário do Araguaia, UFMT. Biomédico pela UNESP/Botucatu (SP), Doutor e Mestre em Saúde Pública/Área de Alimentos e Nutrição pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Docente e pesquisador universitário há mais de 28 anos. Coordenador dos Projetos de Pesquisa: “Fatores de Risco para Doenças Crônicas e Estilos de Vida no Ciclo Vital” e “Fato ou *Fake*: Metodologia da em Educação e Saúde”. Autor dos livros “Alimentação Saudável: Um guia para escolares, mães, pais e professores, Editora Multiatual, 2023” e “A Arte de Conciliar: Felicidade, Carreira e Sucesso”, *Amazon Books*, 2016. Incluído no *ranking* de pesquisadores mais citados o AD Scientific Index (2022-2024). Autor de 141 artigos científicos em periódicos especializados de alimentos, nutrição e ciências biomédicas. E-mail: [drcarlosferrari.ufmt@gmail.com](mailto:drcarlosferrari.ufmt@gmail.com)

Dedico este livro à Maria Clara e Levi Neto, meus preciosos filhos.

## Sumário

---

Resumo	11
Introdução e objetivo	13
Metodologia de obtenção das informações	13
Onde conseguir informação confiável sobre alimentação e nutrição saudáveis?	14
Ler os rótulos dos alimentos é importante?	14
Atividade prática 1	14
Como ler os rótulos dos alimentos?	15
Quanto mais ingredientes melhor?	15
Atividade prática 2	16
O biscoito é feito somente de trigo?	16
Atividade prática 3	17
Há opções de produtos sem aditivos e conservadores?	17
Do que é feita a salsicha?	18
O presunto é constituído apenas por carne de porco curada?	19
É verdade que alimentos ultraprocessados fazem mal à saúde?	20
Atividade prática 4	20
Devemos evitar adicionar sal à comida?	21
Você comeria este produto?	21
Refrigerante faz mal?	22
Suco de caixinha é ruim para a saúde?	22
Batata frita faz mal para a saúde?	22
Por que as frituras fazem mal à saúde?	23
Atividade prática 5	23
Pão caseiro é melhor?	23
Atividade prática 6	24
Atividade prática 7	24
O que acontece quando a pessoa não come vegetais e frutas?	24
Atividade prática 8	25
Comida de verdade é aquela que faz bem à saúde?	25
Atividade prática 9	25
Quanto eu preciso comer de frutas e vegetais?	25

Preciso comer legumes?	26
Quantas porções de cereais, tubérculos e pães podemos ingerir por dia?	26
Comer feijão faz bem para a saúde?	26
Comer arroz faz bem para a saúde?	27
Comer feijoada às sextas ou sábados faz mal para a saúde?	27
Atividade prática 10	28
E as cenouras, são boas mesmo?	29
Atividade prática 11	29
Tomate faz bem para a saúde?	30
Uma maçã por dia deixa longe do médico?	30
Comer manga faz bem para a saúde?	31
Uma banana fornece energia melhor que um chocolate, biscoito ou doce?	31
Atividade prática 12	32
Posso comer cebola à vontade?	32
O alho é bom mesmo?	33
É verdade que temperar o feijão, o arroz, o molho da macarronada e a comida em geral com alho e cebola aumenta a durabilidade da mesma?	33
É verdade que ingerir vinagre regularmente pode ajudar a saúde?	34
Pimentas são boas para a saúde?	34
Posso comer açaí a vontade?	35
É possível mudar os hábitos alimentares e de vida nos adultos?	35
Então, o melhor seria a promoção da saúde na escola?	35
Atividade prática 13	36
Deveria ter na escola uma matéria sobre alimentação e nutrição?	36
As escolas também deveriam ter matérias sobre saúde pública, ou saúde coletiva, ou temas de saúde?	36
Atividade prática 14	37
Existem alimentos mágicos que curam doenças?	37
Não consigo emagrecer será que é a bebida alcoólica?	37
Faço dieta, mas não emagreço. O que preciso fazer a mais?	38



O que é índice glicêmico e como influencia minhas escolhas alimentares?	39
Atividade prática 15	39
Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de infarto do miocárdio e outras doenças cardíacas e vasculares?	39
Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de acidente vascular cerebral e doenças neurodegenerativas?	40
O excesso de ferro pode aumentar o risco de Alzheimer?	41
Mas, como saber se tenho excesso ou falta de ferro?	41
Comer alimentos queimados ou tostados pode aumentar o risco de câncer?	41
Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de câncer?	42
Atividade prática 16	43
Há alimentos que podem melhorar a saúde mental?	43
É verdade que chocolate faz bem?	44
É verdade que o abacate pode ajudar a reduzir o colesterol do sangue?	44
Atividade prática 17	45
Como faço para higienizar ou sanitizar a água para beber?	45
Há perigo em comer folhas em lanches e restaurantes fora de casa?	45
Como higienizar frutas e verduras?	45
Posso refogar ou cozinhar meus alimentos com azeite de oliva?	46
É verdade que comer peixes pode fazer bem à saúde?	47
Todo ômega é bom?	47
Posso utilizar óleo de soja?	48
Quais são os alimentos ricos em fitoesteróis?	48
É verdade que queijo faz mal à saúde?	49
Como posso me alimentar no dia a dia?	49
Atividade prática 18	50
É verdade que a fumaça da fritura é tóxica para nossa saúde?	50
As redes e mídias sociais são fontes de informações confiáveis em alimentação, nutrição e saúde?	50
Atividade prática 19	51
Posso comer este alimento?	51

Devemos tomar suplementos antioxidantes para eliminar os radicais livres do corpo?	52
Se eu me alimentar de forma adequada e praticar atividade física posso fumar e beber?	52
Posso tomar multivitamínicos e ingerir bebida alcoólica?	53
É possível diminuir o ritmo de envelhecimento do meu corpo?	53
Resposta da atividade prática 1	54
Atividade prática 20: aprendendo matemática com a composição dos alimentos	55
Conclusões	58
Referências	59

---

## RESUMO

A educação e a promoção da saúde têm sido pouco praticadas na maioria dos municípios brasileiros. Este livro é originário dois projetos de pesquisa científica, desenvolvidos pelo docente, registrados na UFMT (CAP: n.322/2021 e n.286/2022), Campus Universitário do Araguaia. O objetivo deste livro foi apresentar 67 perguntas e respostas, além de atividades práticas sobre informações, conceitos e aplicações a respeito da alimentação saudável no dia a dia para qualquer pessoa. Estas perguntas também podem estimular alunos, professores, gestores públicos e legisladores a contribuir para a construção de ações, programas e políticas promotoras da alimentação saudável. A aplicação dos conhecimentos descritos neste texto favorece a melhoria da alimentação pessoal e coletiva, a promoção da saúde e a redução dos riscos de doenças e agravos não transmissíveis.

**Palavras-chave:** educação em saúde; alimentação; nutrição; doenças cardiovasculares, câncer, doença de Alzheimer, envelhecimento; atividade física.

## **ABSTRACT**

Education and health promotion have been little practiced in most Brazilian municipalities. This book is the result of a scientific research project developed by the professor, registered at UFMT (CAP: n.322/2021 and n.286/2022), Araguaia University Campus. The aim of this book was to present 67 questions and answers, as well as practical activities on information, concepts and applications regarding healthy eating in everyday life for anyone. These questions can also stimulate students, teachers, public managers and legislators to contribute to the construction of actions, programs and policies that promote healthy eating. Applying the knowledge described in this text will help improve personal and collective nutrition, promote health and reduce the risk of non-communicable diseases and illnesses.

**Keywords:** health education; eating; nutrition; cardiovascular diseases; cancer; Alzheimer's disease; aging; physical activity.

## **Introdução e objetivo**

Em 2024, a Política Nacional de Promoção da Saúde completará 18 anos de existência (BRASIL, 2006; BRASIL, 2010) e, embora alguns avanços pontuais tenham ocorrido, muito há que se fazer para mudar concepções, promover ruptura de paradigmas e promover a saúde da população brasileira.

Justamente pela escassez de ações, programas e iniciativas de promoção da saúde (e não prevenção de doenças) é que vivenciamos o maior crescimento global da obesidade no Brasil nas últimas quatro décadas, com enormes repercussões para a saúde dos brasileiros (SCHMIDT et al., 2011; COHEN et al., 2020).

Por isso, ações que favoreçam a prática de atividades físicas, esportivas, culturais, de lazer e a alimentação adequada, somadas a condições de vida dignas, são essenciais para a promoção da saúde.

Ao contrário de tratados de nutrição e ciência dos alimentos que visam a formação de especialistas e são recomendados, esta pequena obra tem como meta ensinar a alimentação saudável para qualquer leitor interessado. Assim, foram evitados excessos de citações, mas as informações contidas neste livro baseiam-se em estudos publicados na literatura especializada, ou seja, em diversas evidências científicas e não constituem mera opinião ou especulação.

No entanto, o leitor não deve substituir seu tratamento de saúde por um alimento, tampouco fazer uso de alguma prática que não seja recomendada por um profissional da área.

Deste modo, o objetivo desta obra é ensinar de modo simples, por meio de perguntas e respostas, tópicos fundamentais para a alimentação adequada visando a promoção da saúde e a qualidade de vida.

## **Metodologia de obtenção das informações**

Conforme descrito acima, a obra baseia-se em artigos científicos e também algumas publicações, realizadas por especialistas da área, e recomendadas para a população brasileira, como o guia alimentar para crianças menores de 2 anos (BRASIL, 2021), o guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014), o guia de atividade física para a população brasileira (2021), a tabela brasileira de

composição de alimentos (TBCA, 2023), a tabela de composição química dos alimentos (BRASIL, 2023) e demais referências citadas no final da obra.

### **Onde conseguir informação confiável sobre alimentação e nutrição saudáveis?**

Há várias fontes de excelente qualidade, inclusive gratuitas. Para isso, consulte o Guia Alimentar para a População Brasileira, o Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos, o Guia de Atividade Física para a População Brasileira, a Tabelas Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA), bem como a Tabela Brasileira de Composição Química dos Alimentos. Estas e outras referências estão na listagem bibliográfica no final do livro. Outras informações sobre a composição dos alimentos e como preparar pratos saudáveis podem ser encontradas em diversas publicações interessantes, da UFMT, da UFMG, da Univates e demais referências listadas no final do livro (BRASIL, 2016a,b,c; BRASIL, 2023; FERRARI, 2023; PERES et al., 2022; VOEGEL e KRAHL, 2023).

### **Ler os rótulos dos alimentos é importante?**

Verdade. A partir das informações da composição nutricional dos rótulos é possível selecionar alimentos com menor teor de carboidratos ou açúcares, de calorias e gorduras.

### **Atividade prática 1**

Considerando a quantidade de 100g, compare as informações do rótulo dos seguintes alimentos:

- Arroz cozido;
- Feijão cozido;
- Alface;
- Tomate;
- Abacate;
- Prato de comida brasileiro;
- Lasanha congelada;
- Pizza congelada.

Quem tem mais calorias (energia) e sódio em 100 gramas?

Quantos ingredientes tem no pacote de arroz e no de feijão?

Quantos ingredientes não alimentares tem na lasanha e pizza congeladas?

Quer uma resposta? Veja no final do livro.

Sempre leia os rótulos dos alimentos e escolha o melhor para você e sua família.

### **Como ler os rótulos dos alimentos?**

Basicamente há dois tipos de informação nos rótulos dos alimentos: a composição nutricional (teor de proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas, fibras e minerais) e a composição em ingredientes do produto alimentício.

No caso anterior, um pacote de arroz ou de feijão ou de aveia tem apenas um componente, mas os alimentos processados, especialmente os ultraprocessados apresentam elevada quantidade de ingredientes não alimentares que podem aumentar o risco de câncer, alergias e doenças cardiovasculares.

Na lista de ingredientes, o primeiro é o mais importante e que se encontra em maior quantidade, seguido dos demais. Assim, se um molho de tomate do tipo *ketchup* apresenta como primeiro ingrediente o tomate, este produto pode ser melhor que outro cujo ingrediente principal é a água, ou o açúcar ou um espessante (amido modificado ou substância não alimentar).

Neste sentido, diversas empresas têm anunciado produtos que não seguem a verdadeira composição padrão do alimento, ou seja, é comum encontrar alimentos chamados de “sabor *ketchup*” ou “sabor chocolate” que são fraudes.

Nas novas normas de rotulagem, agora é necessário enfatizar se o alimento apresenta muito açúcar adicionado ou apresenta elevado teor de sal ou outro componente (gordura).

### **Quanto mais ingredientes melhor?**

Não. É o contrário, conforme discutido acima. Embora muitas coisas naturais possam fazer mal, como as plantas venenosas, melhor seria dizer quanto menos ingredientes, melhor a qualidade do alimento. Na figura abaixo, temos a lista de ingredientes de salgadinho de pacote, feito de milho.

**INGREDIENTES:** Gritz de milho (*Espécies doadoras de genes: Bacillus thuringiensis e/ou Streptomyces viridochromogenes e/ou Agrobacterium tumefaciens e/ou Zea mays*), óleo de palmiste, óleo de soja, aroma sabor requeijão idêntico ao natural, sal refinado e glutamato monossódico (INS 621).

Figura 1 – Ingredientes listados no rótulo de pacotinho de salgadinho de milho  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Note que o *mix* de milho do salgadinho contém microrganismos (bactérias) modificadas geneticamente (transgênicas) e o mesmo não contém queijo, mas é aromatizado artificialmente.

## Atividade prática 2

No mercado ou supermercado, peça para as crianças selecionarem um alimento contendo poucos ingredientes (até 3) e comparar com aquele que elas mais gostam.

### O biscoito é feito somente de trigo?

Enquanto os biscoitos caseiros podem ser feitos apenas de trigo ou polvilho (ou mistura de outras farinhas e ingredientes naturais), o tipo “cream cracker” industrializado é ultra processado, contendo diversos ingredientes não alimentícios, incluindo glicose e lecitina de soja transgênicas (figura 2).

**INGREDIENTES:** farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, gordura vegetal, xarope de glicose\*, extrato de malte, soro de leite em pó, sal, açúcar, amido de milho\*, fermentos químicos: bicarbonato de amônio e bicarbonato de sódio, aromatizante e emulsificante lecitina de soja\*. \*Espécies doadoras do gene do milho do xarope de glicose e do amido de milho: *Bacillus thuringiensis e/ou Streptomyces viridochromogenes e/ou Agrobacterium tumefaciens e/ou Zea mays e/ou Sphingobium herbicidovorans e/ou Dicossoma sp e/ou Diabrotica firgifera e/ou Thermococcales spp e/ou Bacillus subtilis*; \*Espécies doadoras do gene da lecitina de soja: *Bacillus thuringiensis e/ou Streptomyces viridochromogenes e/ou Agrobacterium tumefaciens e/ou Agrobacterium sp e/ou Arabidopsis thaliana*. **CONTÉM LACTOSE. ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE CEVADA, DE LEITE, DE SOJA E DE TRIGO. PODE CONTER AVEIA E CENTEIO.** **INGREDIENTES:** farinha de trigo enriquecida...

Figura 2 – Ingredientes no rótulo de biscoito tipo “cream craker”  
Fonte: arquivo pessoal do autor



### Atividade prática 3

Há diversos vídeos de profissionais da culinária e pessoas leigas apresentando receitas de biscoitos (doces e salgados) com poucos ingredientes e matérias primas naturais.

Peça para as crianças selecionarem, sob supervisão de adulto (professor da escola ou pais), 3 receitas. Adquiram os ingredientes e mãos à obra.

Além de divertido, será possível elaborar biscoitos gostosos, saudáveis, nutritivos e de baixo custo.

### Há opções de produtos sem aditivos e conservadores?

Sim. Pesquisamos marcas de suco de uva integral e há algumas opções de suco puro, sem aditivos, conservadores e açúcar adicionado. Desta forma, leia sempre os rótulos e escolha o melhor para a sua saúde. Mas, há diversos sucos que contêm vários aditivos, conforme observado abaixo (figura 3).

**INFORMAÇÃO NUTRICIONAL**  
Porção de 200 ml (1 copo)

Quantidade por porção		% VD*
Valor energético	116 kcal = 487 kJ	6
Carboidratos	29 g, dos quais:	10
açúcares	29 g **	***
Proteínas	0 g	0
Gorduras Totais	0 g	0
Gorduras Saturadas	0 g	0
Gorduras Trans	0 g	***
Fibra Alimentar	0 g	0
Sódio	38 mg	2

\* % VALORES DIÁRIOS DE REFERÊNCIA COM BASE EM UMA DIETA DE 2.000 kcal OU 8.400 kJ. SEUS VALORES DIÁRIOS PODEM SER MAIORES OU MENORES DEPENDENDO DE SUAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS.  
\*\* CONTÉM AÇÚCARES PRÓPRIOS DOS INGREDIENTES.  
\*\*\* VALOR DIÁRIO NÃO ESTABELECIDO.

**INGREDIENTES:** SUCO DE UVA TINTO RECONSTITUÍDO (ÁGUA E SUCO CONCENTRADO DE UVA) 100%; ACIDULANTE: ÁCIDO CÍTRICO (INS 330); CONSERVADORES: SORBATO DE POTÁSSIO (INS 202), BENZOATO DE SÓDIO (INS 211) E DIMETIL DICARBONATO (INS 242); ANTIÓXIDANTE: METABISSULFITO DE SÓDIO (INS 223) E ANTIESPUMANTE (INS 900a).  
NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Figura 3 – Informação nutricional e ingredientes de suco de uva tinto integral  
Fonte: arquivo pessoal do autor

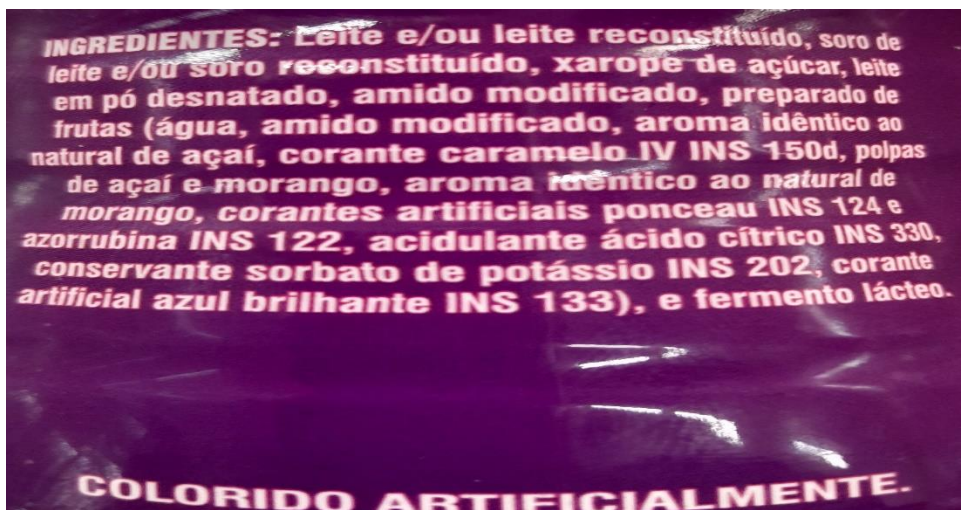


Figura 4 – Ingredientes no rótulo de iogurte sabor “morango com açaí”  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Observando a figura 4, note que há oito aditivos (corantes, aromatizantes, acidulantes e estabilizantes) no produto que tem aroma e coloração artificiais.

### Do que é feita a salsicha?

A salsicha foi criada pelo homem na época em que o mesmo vivia nas florestas e, é claro, sem geladeira. Consistia em colocar carne em tripas de animais e adicionar sal para conservar o alimento, por isso o nome salsicha que vem de “sal” ou “salgar”.

Mas, faz tempo que ela virou um produto alimentício que pode conter excesso de aditivos químicos conforme observado na figura 5 abaixo.



Figura 5 – Ingredientes de salsicha segundo o rótulo do fabricante  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Além de conter carne mecanicamente separada de frango, fígado, coração e rins (até aí, sem problema), contém diversos aditivos e pode conter soja transgênica (veja o símbolo “T” em amarelo). Soja?

Diversos produtos que imitam carne têm substitutos de soja. Isto significa que até produtos cárneos e molhos de tomate (com “carne”) podem conter traços de agrotóxicos.

Conclusão: nem a salsicha foi poupada.

### **O presunto é constituído apenas por carne de porco curada?**

Não. Assim como ocorre com a salsicha, o presunto também pode apresentar grande quantidade de ingredientes não alimentícios ou não cárneos, como proteína de soja, aromatizantes, espessantes (carragena), estabilizantes (polifosfato), corantes (neste produto a cochonilha, mas outras marcas preferem urucum) e antioxidantes (eritorbato) (figura 6 abaixo).

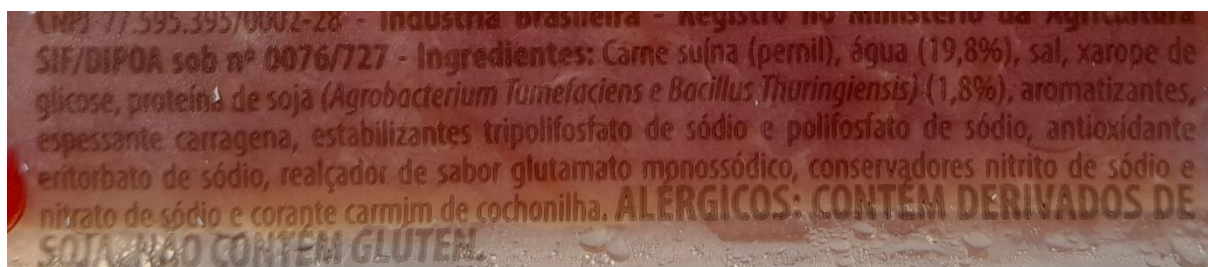


Figura 6 – Fotografia da embalagem dos ingredientes de presunto.

Fonte: arquivo pessoal do autor

Conforme é possível perceber nas figuras 5 e 6, grande parte dos produtos cárneos (mortadela, presunto, apresentado, salsicha, bacon, linguiça, etc.) apresenta como principal conservador o nitrato de sódio que se transforma em nitrito na carne e derivados e fornece o aroma e o sabor típico de produtos curados. Porém, quando os nitritos se combinam quimicamente com as proteínas da carne, eles formam as nitrosaminas que causam câncer.

É importante ressaltar que há diversos tipos presuntos de melhor qualidade com poucos ingredientes e não ultraprocessados. Todavia, estes produtos têm preço muito mais elevado. Porém, considerando-se que são produtos de melhor qualidade, vale a pena consumi-los de vez em quando e evitar presuntos ultraprocessados.

## É verdade que alimentos ultraprocessados fazem mal à saúde?

Sim. Alimentos ultraprocessados que contém enorme quantidade de ingredientes não culinários produzem mais lixo, engordam e aumentam o risco de câncer, diabetes, hipertensão e síndrome metabólica. Além disso, por conterem excesso de calorias, sal, açúcar, gorduras, espessantes alimentícios, corantes, aromatizantes e outras substâncias e serem pobres em fibras, vitaminas, minerais e outros nutrientes, estes alimentos fazem mal à saúde e devem ser consumidos apenas ocasionalmente.

Na figura 7 abaixo, em destaque o elevado teor de sal (sódio) conforme a regra da nova rotulagem de produtos alimentícios.



Figura 7 – Detalhe de embalagem de salgadinho de pacote, feito de milho, com elevado teor de sal

Fonte: arquivo pessoal do autor

Além da alta quantidade de sal, estes salgadinhos de pacote têm excesso de calorias, carboidratos, gorduras e gorduras saturadas, conforme observado abaixo na figura 8.

Considerando-se que o pacotinho de salgadinho contém 50g, apenas 1 unidade contém 500mg de sal, o que significa um quarto da quantidade de sódio que pode ser ingerida por dia, além de elevado teor de carboidratos (36,5g) e gorduras.

### Atividade prática 4

Qual é a porcentagem de calorias que deve ser ingerida por uma criança de 6 anos? Quanto em porcentagem de calorias tem um pacote de salgadinho de milho?

Procure num livro de nutrição quantas calorias deve ingerir uma criança desta idade e compare com as informações no rótulo abaixo.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 2 porções			
Porção: 25 g (2 xícaras de chá)			
	100 g	25 g	% VD*
Valor Energético (kcal)	394	98	5
Carboidratos (g)	73	18	6
Açúcares Totais (g)	0	0	
Açúcares Adicionados (g)	0	0	0
Proteínas (g)	4,4	1,1	2
Gorduras Totais (g)	12	3,1	5
Gorduras Saturadas (g)	4,6	1,1	6
Gorduras Trans (g)	0	0	0
Fibras Alimentares (g)	2,6	0,7	3
Sódio (mg)	1002	250	13

\* Percentual de valores diários fornecidos pela porção.

Figura 8 – Composição nutricional de salgadinho processado de milho  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### Devemos evitar adicionar sal à comida?

Sim. Culturalmente, nós estamos acostumados com uma comida que apresenta excesso de sal. O excesso de sal causa aumento da retenção de líquidos no corpo, aumentando a pressão arterial que, por sua vez, eleva o risco de acidente cerebrovascular (derrame) e doenças cardíacas. Ademais, a ingestão excessiva de sal causa problemas nos rins, aumenta o risco de osteoporose, dos cânceres de esôfago e estômago, de asma e hipertrofia do ventrículo direito do coração.

Um estudo científico recente, realizado no Leste de China, reforçou resultados anteriores e mostrou que a redução do consumo de sal diminuiu a pressão arterial, contribuindo também para a atenuação da sobrecarga de trabalho do coração.

### Você comeria este produto?

Observando a figura 9 abaixo, podemos verificar a presença de farinha de milho transgênica, proteína de soja transgênica, estabilizante, antioxidante, dois espessantes e diversos ingredientes.

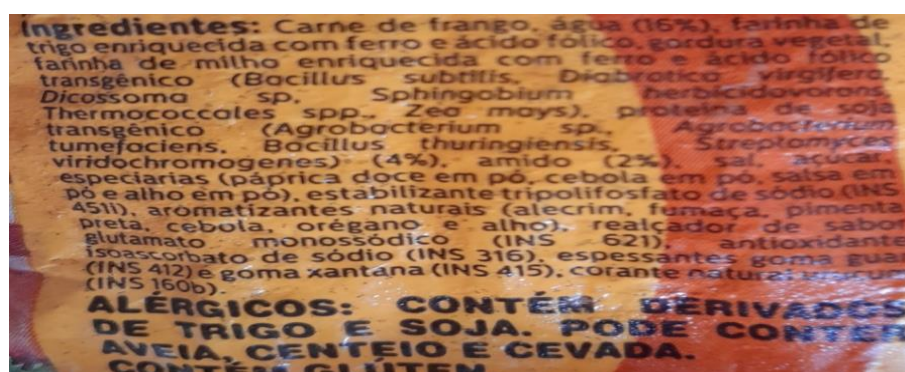


Figura 9 – Rótulo com ingredientes de produto ultra processado de frango  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Sabe que produto é este?

Resposta: Um empanado de frango

### **Refrigerante faz mal?**

Sim. Enquanto o açúcar do refrigerante está associado ao diabetes, hipertensão e obesidade, o ácido fosfórico e outros componentes aumentam o risco de osteoporose e fraturas.

### **Suco de caixinha é ruim para a saúde?**

Se consumido em pequena quantidade não faz mal. O suco tipo néctar contém apenas uma percentagem da fruta (10% a 50%) e apresenta corantes, estabilizantes, açúcar e, na maioria das vezes, suco de maçã na composição (figura 10). Além de apresentar açúcar adicionado, o suco de caixinha também apresenta frutose e outros açúcares das frutas o que pode ajudar ao desenvolvimento de obesidade e diabetes mellitus tipo 2 ao longo da vida.

Por sua vez, o suco 100% fruta é excelente e pode ser consumido livremente desde que não contenha açúcar adicionado.



Figura 10 – Detalhe no rótulo de suco de néctar de fruta.  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### **Batata frita faz mal para a saúde?**

Sim. A quantidade de calorias na batata frita é muito maior que na cozida. Além disso, parte do óleo que sofre fritura forma gordura saturada que se deposita na parede das artérias e também ajuda a engordar.

Diversos estudos científicos mostraram que o consumo de frituras aumenta o risco de câncer.

Pode comer sua batata, mas não exagere e substitua por alimentos saudáveis.

### **Por que as frituras fazem mal à saúde?**

As frituras aumentam em cerca de 10 vezes a quantidade de calorias na dieta. Além disso, as frituras aumentam o risco de desenvolver doenças cardiovasculares e de câncer.

No caso do câncer, diversos estudos demonstraram uma associação entre o consumo de frituras e o risco de diversos tipos desta doença.

### **Atividade prática 5**

Pesquisa na biblioteca virtual em saúde (BVS) porque as frituras podem fazer mal à saúde.

### **Pão caseiro é melhor?**

Sim. Pães caseiros, incluindo pão de queijo não contém conservadores, espessantes, corantes, estabilizantes e outros aditivos.

Além disso, pão de forma industrializado pode conter aditivos e diversos traços de alimentos que constituem a principal causa de alergias alimentares, como nozes, castanhas e amendoins (figura 11).

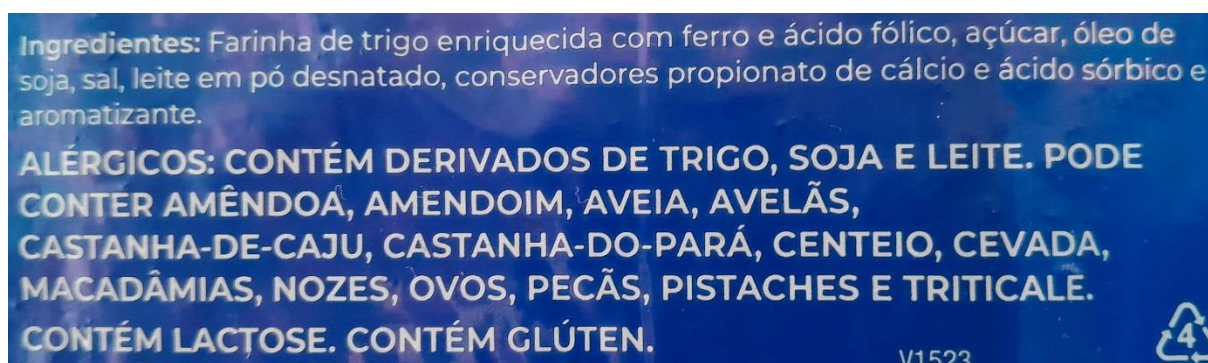


Figura 11 – Rótulo com ingredientes de pão de forma tipo “leite”  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Embora não haja estudos científicos específicos sobre isso é provável que tais ingredientes possam causar alergias em diversas pessoas.

Isto significa que não podemos comer pão francês (de sal) ou de forma?  
Não, de forma alguma. Só não devemos abusar.

### **Atividade prática 6**

Pesquise na BVS quais são os alimentos e seus componentes que mais podem causar alergias.

### **Atividade prática 7**

Assista a vídeos sobre como fazer pão caseiro e peça ajuda também de mães e vós que saibam preparar este alimento.

Separe os ingredientes da receita e coloque as crianças, adolescentes e adultos para “pôr a mão na massa”. Além de divertido, os resultados poderão ser surpreendentemente saudáveis e saborosos.

### **O que acontece quando a pessoa não come vegetais e frutas?**

A tendência é esta pessoa ter pressão alta, pois ela deixa de ingerir muito potássio e magnésio que estão presentes em alimentos de origem vegetal.

Também poderá ter fraqueza muscular e câimbras, devido à falta de magnésio, presente em alimentos de origem vegetal.

Ademais, quando a pessoa não ingere alimentos de origem vegetal sua quantidade de fibras vegetais no intestino é muito baixa, aumentando a absorção de gorduras e açúcares.

A falta de fibras vegetais na dieta também aumenta a exposição das células intestinais a substâncias cancerígenas e isto explica porque a incidência de câncer do intestino está aumentando no Brasil.

Além disso, se a pessoa ingerir muitas fibras vegetais, isto pode ajudar a reduzir a absorção intestinal daquelas substâncias que causam câncer. Mas, quem não come frutas e vegetais perde esta proteção.

As mitocôndrias que são organelas responsáveis por produzir energia para as nossas células e o corpo produzem radicais livres que precisam ser parcialmente



removidos pelos antioxidantes, garantindo menor risco de doenças e maior longevidade.

Quando a pessoa come alimentos ultraprocessados e não ingere frutas, cereais, legumes e hortaliças, ela produz mais radicais livres e tem menos proteção antioxidante, o que pode causar a morte de células e aumentar o risco de doenças.

Pode-se somar a estes efeitos prejudiciais, o aumento do risco de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares nas pessoas que não ingerem frutas e vegetais regularmente.

### **Atividade prática 8**

Pesquise no guia alimentar para a população brasileira e na BVS quais são os componentes dos alimentos vegetais e suas funções benéficas para a saúde.

Pesquise na BVS e outras fontes as ações do potássio e do magnésio na pressão arterial e no coração.

### **Comida de verdade é aquela que faz bem à saúde?**

Sim. De modo geral, quando você ingere comida de verdade, é possível obter fibras vegetais, vitaminas, minerais, proteínas, outros nutrientes e substâncias que podem modular as funções do organismo. A comida de verdade é rica em nutrientes que não são encontrados em produtos alimentícios ultra processados, além de ser mais barata e sua produção e consumo ser mais sustentável.

### **Atividade prática 9**

Pesquisa na BVS e outras fontes quais são os benefícios de se alimentar com grãos, cereais, legumes, hortaliças e frutas. O que você encontrou?

### **Quanto eu preciso comer de frutas e vegetais?**

A regra do 5 por dia é fundamental. Significa ingerir pelo menos 5 porções por dia de frutas e vegetais.

Uma xícara de verdura é uma porção, enquanto que uma fruta de tamanho médio é outra porção. Uma fatia grande de mamão é uma porção, enquanto que uma fatia de melancia significa de 2 a 2 e ½ porções.

Na dúvida, basta consultar livros de nutrição ou o profissional de nutrição.

### **Preciso comer legumes?**

Pelo menos duas porções diárias de legumes. No Brasil, o legume mais consumido é o feijão, sendo que os demais são menos ingeridos, como ervilhas, lentilhas, grão de bico, outros tipos de feijão (guandu, preto, vermelho, etc.). A soja, que é o maior produto agrícola brasileiro, também é um legume.

### **Quantas porções de cereais, tubérculos e pães podemos ingerir por dia?**

O ideal é de até 6 porções diárias, incluindo arroz, farinha de arroz, aveia, farelo de aveia, centeio, cevada, milho, trigo, sorgo e tubérculos, como batata, batata doce, cará, inhame e outras raízes. Também estão incluídos os pães que, preferencialmente, devem ser feitos de farinha integral. Mas, meio pão branco por dia não faz mal.

O principal cereal na alimentação do brasileiro é o arroz, mas há diversos outros cereais que fazem bem para a saúde.

### **Comer feijão faz bem para a saúde?**

Sim. O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é rico em fibras que diminuem a absorção de gorduras e colesterol no intestino. Além disso, o feijão é rico em polifenólicos que são antioxidantes e são capazes de matar alguns tipos de células cancerígenas. Ademais, o feijão é rico em carboidratos e proteínas que são importantes para construir as células, tecidos e órgãos do nosso corpo.

Veja que o teor de fibras é elevado no feijão e suas cores (carioca ou marrom, preto, vermelho, etc.) constituem diferentes compostos fenólicos presentes no produto. Além das fibras, o feijão fornece carboidratos e proteínas (figura 12).

**NÃO CONTÉM GLÚTEN**  
**ALTO TEOR DE FIBRAS COMO**  
**TUDO FEIJÃO VERMELHO**  
**ALÉRGICOS: PODE**  
**CONTER SOJA**

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>			
Porções por embalagem: cerca de 17			
Porção: 60 g (1/3 xícara)			
	<b>100 g**</b>	<b>60 g</b>	<b>%VD*</b>
Valor energético (kcal)	89	163	8
Carboidratos (g)	13	25	8
Açúcares totais (g)	0	2,7	-
Proteínas (g)	7,3	13	25
Gorduras totais (g)	1	1,4	2
Gorduras saturadas (g)	0,2	0,3	1
Fibras alimentares (g)	8,9	11	44

Figura 12 – Informações nutricionais do feijão vermelho  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### **Comer arroz (*Oryza sativa*) faz bem para a saúde?**

Sim. Principalmente na mistura com o feijão, é essencial para fornecer carboidratos, proteínas, algumas vitaminas e minerais, essenciais para a saúde. Só não vale abusar, pois o excesso pode engordar.

### **Comer feijoada às sextas ou sábados faz mal para a saúde?**

Não. Enquanto os cariocas gostam de saborear esta refeição às sextas-feiras, os paulistanos aproveitam os sábados, dia de folga, para comer uma feijoada e tomar aquela caipirinha.

Brincadeiras à parte, a feijoada (figura 13) é uma excelente refeição, pois contém feijão (rico em polifenólicos, carboidratos, fibras, proteínas e outros nutrientes), arroz (rico em carboidratos, proteínas, algumas vitaminas e minerais), couve (antioxidante e protetora do fígado), laranja (rica em flavonoides e vitamina C) e carnes (ricas em proteínas e vitaminas B6 e B12).

Pode comer, mas moderadamente, certo?



Figura 13 – Feijoada à brasileira  
Fonte: arquivo pessoal do autor



Figura 14 – Laranja pera comum (*Citrus sinensis*)  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Não se esqueça de comer sua laranja (figura 14) junto com a feijoada ou sempre que ingerir carne, pois a vitamina C presente naquela fruta mesma ajuda a absorver o ferro que está nos alimentos à base de músculo.

Além das fibras e da vitamina C, as laranjas apresentam flavonoides que reduzem o colesterol sanguíneo.

### **Atividade prática 10**

Pesquisa na BVS e outras fontes o que são flavonoides, carotenoides e polifenólicos.

## E as cenouras, são boas mesmo?

Sim. As cenouras apresentam fibras e também elevado teor de betacaroteno (figuras 15 e 16) que se transforma em vitamina A que é o pigmento visual na retina dos olhos. Os carotenoides também são importantes para a manutenção do sistema de defesa do organismo, conhecido como sistema imunológico. Assim, a falta ou deficiência de vitamina A causa problemas na visão, pele e aumenta o risco de infecções, incluindo as respiratórias, a malária e outras.

Quer uma pele bonita? Coma cenouras e alimentos alaranjados e avermelhados.



Figura 15 – Cenouras (*Daucus carota*) são ricas em betacaroteno e outros carotenoides  
Fonte: arquivo pessoal do autor

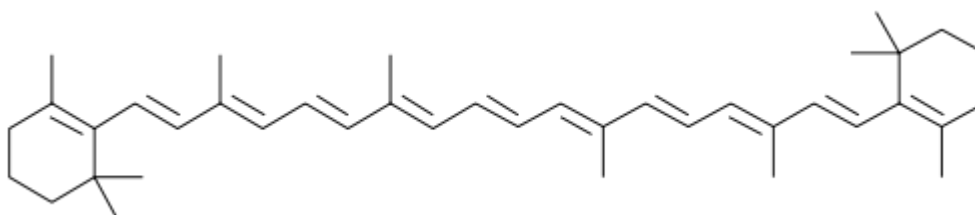


Figura 16 – Betacaroteno  
Fonte: Wikimedia commons

## Atividade prática 11

Pesquise na BVS como o betacaroteno e outros carotenoides se transformam em vitamina A no corpo humano e quais são as funções desta vitamina.

### Tomate é bom para a saúde?

Sim. Mas, o tomate (figura 17) é ácido e muitas vezes é melhor retirar as sementes que podem causar inflamação intestinal ou outros problemas. Porém, se você tolera o tomate e seus produtos, isso faz bem para sua saúde, seja pelo teor de fibras, algumas vitaminas e minerais, ou pelo teor de licopeno, substância que pode proteger o corpo contra doenças cardiovasculares e o câncer (figura 18). Além do tomate e derivados (molho, extrato, suco, etc.) o licopeno também é encontrado na goiaba, goiabada, melancia e outros alimentos.



Figura 17 – Tomate da Pérsia (*Lycopersicon esculentum*)  
 Fonte: arquivo pessoal do autor

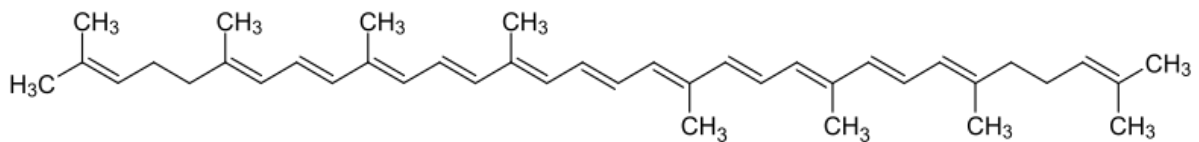


Figura 18 – Licopeno  
 Fonte: Wikimedia commons

### Uma maçã por dia deixa longe do médico?

A maçã (figura 19) é rica em fibras, podendo ajudar a reduzir o apetite (fome). Além disso, tem polifenólicos que protegem o sistema cardiovascular e podem ajudar a matar alguns tipos de células tumorais segundo diversos estudos científicos.

Por isso, o provérbio britânico pode estar correto: uma maçã por dia evita você visitar o médico.



Figura 19 – Maçã gala nacional (*Malus domestica*)  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### **Comer manga faz bem para a saúde?**

Sim e muito.

As mangas (figura 20) contêm fibras alimentares que ajudam a reduzir a absorção de colesterol e outras substâncias no intestino, além de antioxidantes, carotenoides (pró-vitamina A), flavonoides e compostos fenólicos que podem diminuir a peroxidação de gorduras e protegem o DNA contra a ação de radicais livres. Ademais, a ingestão de mangas pode reduzir os níveis de triglicerídeos no sangue.



Figura 20 – Manga palmer (*Mangifera indica*)  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### **Uma banana fornece energia melhor que um chocolate, biscoito ou doce?**

Sim. A banana (figura 21) assim como as batatas e o arroz é rica em amido, carboidrato que libera glicose no sangue de modo mais lento e por mais tempo.

As diversas espécies de banana apresentam fibras, vitaminas, minerais e amido. Além disso, as bananas apresentam carotenoides, flavonoides, fitoesteróis (como o betasitosterol da figura 22), catequina, galocatequinas e outros polifenóis

capazes de proteger o coração e os vasos sanguíneos, diminuindo o risco de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares.



Figura 21 – Banana nanica (*Musa paradisiaca*)  
Fonte: arquivo pessoal do autor

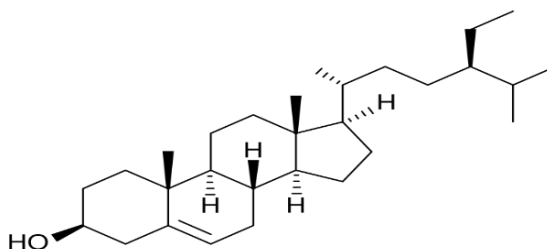


Figura 22– betasitosterol encontrado na banana  
Fonte: wikimedia commons

## Atividade prática 12

Elabore um sorvete (*sorbet*), creme ou vitamina com banana e terá muito sabor e saúde sem adicionar açúcar. Pode adicionar também manga, aveia, farelo de arroz e outros cereais.

### Posso comer cebola à vontade?

Sim. A cebola tem fibras, algumas vitaminas e minerais.

Além disso, a cebola contém alicina (composto sulfurado) a mesma substância que é um antibiótico natural, sendo responsável pelo odor característico e forte do alho e da cebola (figura 23). Observe que a estrutura química da alicina apresenta dois átomos de enxofre, caracterizando um composto sulfurado.



A ingestão de cebola também tem sido relacionada a menor risco de doenças cardíacas e diabetes, especialmente pelo teor de quercetina, um polifenólico (3 grupos fenóis) benéfico para a saúde (figura 24). Porém, quem tem problemas de estômago deve tomar cuidado com o alho e a cebola.

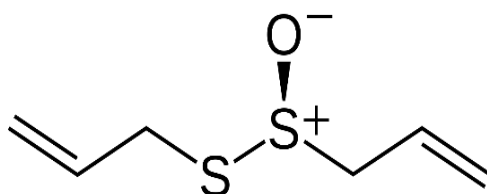


Figura 23 – Alicina  
Fonte: Wikimedia commons

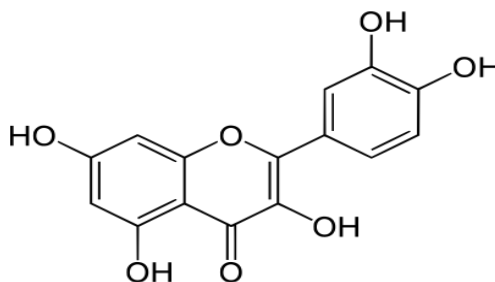


Figura 24 – Quercetina  
Fonte: Wikimedia commons

### O alho é bom mesmo?

Além da alicina, o alho também tem substâncias que combatem o câncer e as doenças cardiovasculares. O alho também é rico em potássio, fósforo, cálcio e vitamina C, mas contém também vitamina B6 e magnésio (BRASIL/TCQA, 2023).

Além disso, o alho tem compostos antivirais, antimicrobianos, antioxidantes e estimulantes do sistema imunológico.

### É verdade que temperar o feijão, o arroz, o molho da macarronada e a comida em geral com alho e cebola aumenta a durabilidade da mesma?

Sim. Alho e cebola contém a alicina e diversos outros compostos que são antibióticos naturais, preservando os alimentos por mais tempo.

### **É verdade que ingerir vinagre regularmente pode ajudar a saúde?**

Sim. É importante ressaltar que o vinagre é muito ácido e tem sabor e aroma muito forte. Assim, quem tem problemas no estômago deve evita-lo.

Porém, tanto o vinagre de maçã quanto outros tipos de vinagre podem ajudar a reduzir a pressão arterial, remover os radicais livres e reduzir a glicose no sangue segundo diversos estudos que se iniciaram no Japão.

### **Pimentas são boas para a saúde?**

O tempero da comida deve sempre ser “a gosto”, ou seja, levar em conta as preferências da pessoa e da família.

Porém, as pimentas contêm antioxidantes e substâncias que podem fazer bem à saúde (figura 25), desde que você não tenha um problema no estômago, no intestino ou hemorroidas. Se este for o caso, evite as pimentas.

As pimentas são ricas em capsaicina (figura 26) substancia irritante de mucosas, mas que apresenta efeito analgésico, ou seja, reduz a dor.



Figura 25 – Molho de pimenta verde e de pimenta síria  
Fonte: arquivo pessoal do autor

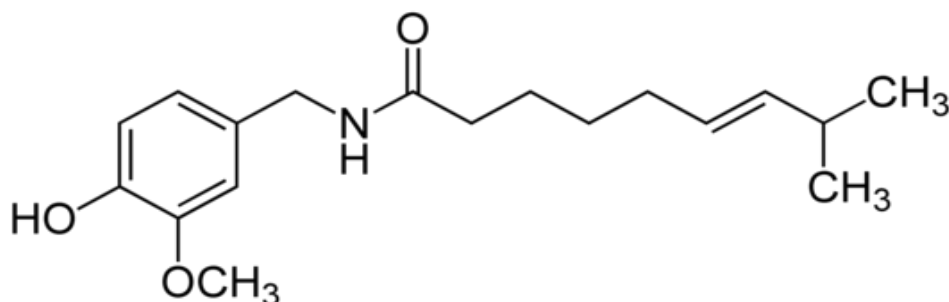


Figura 26 – Capsaicina  
Fonte: Wikimedia commons

### **Posso comer açaí a vontade?**

No Pará sim, em outras partes do Brasil, talvez não. Além do Pará, em outros locais do Norte e Nordeste as populações consomem o verdadeiro açaí. Mas, na maior parte do Brasil, o que se consome é um xarope de açaí na forma de sorvete ou creme.

Este xarope de açaí contém açúcar adicionado o que limita o consumo do produto. Mas, como nenhum alimento é proibido, tenha bom senso e consuma de forma moderada e consciente. Se adicionar leite condensado, paçoca, leite em pó e outros acompanhamentos, cuidado com o excesso de calorias, gorduras e açúcares.

O verdadeiro açaí é um excelente alimento com propriedades funcionais capaz de ajudar a reduzir gorduras no sangue, diminuir o risco cardiovascular, o risco de diabetes e de câncer, além de proteger o fígado, o coração, o sistema nervoso e os rins.

### **É possível mudar os hábitos alimentares e de vida nos adultos?**

Em termos. Embora seja possível, é muito difícil mudar hábitos a não ser que a pessoa tenha enorme desejo e força de vontade.

Por isso, a melhor estratégia é estimular hábitos saudáveis para as crianças. Deste modo, quanto mais cedo são formados hábitos saudáveis, maior será o benefício para a saúde das pessoas e da população.

### **Então, o melhor seria a promoção da saúde na escola?**

Sim. A promoção de hábitos alimentares, atividades físicas e costumes saudáveis (evitar o sedentarismo, o fumo e as bebidas alcoólicas) deve começar o

mais cedo possível e a escola é um excelente local para as crianças aprenderem a cultivar os alimentos na horta, preparar alimentos na cozinha e aprender mais sobre a composição nutricional dos alimentos com professores e nutricionistas da escola.

Conforme já havia sido implementado em alguns municípios brasileiros, nas escolas da rede pública as crianças devem consumir apenas a merenda escolar, sendo proibida a comercialização de alimentos ultraprocessados, frituras e salgados ricos em açúcar, gorduras e sal.

A determinação acima apontada deve ocorrer, pois o Brasil possui um dos mais antigos e maiores programas de alimentação escolar do mundo, o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), também conhecido como política pública da merenda escolar.

### **Atividade prática 13**

Faça uma pesquisa na cantina da sua escola ou lanchonete da faculdade quantos alimentos você encontra *in natura* para consumir.

Há opções de saladas de frutas ou salgadas, além de alimentos *in natura*?

Quais são os alimentos que predominam na cantina escolar?

Estes alimentos predominantes são saudáveis?

O que você pode fazer?

### **Deveria ter na escola uma matéria sobre alimentação e nutrição?**

Sim, com aulas teóricas e práticas para aprender sobre energia, metabolismo, peso corporal, excesso de peso e o papel dos alimentos e dos nutrientes na saúde humana. Além disso, aulas teóricas e práticas sobre culinária.

Quando se prepara a própria comida, em geral, se opta por escolhas mais saudáveis.

### **As escolas também deveriam ter matérias sobre saúde pública, ou saúde coletiva, ou temas de saúde?**

Sim. Além de aprender sobre nutrição, as crianças e adolescentes brasileiros

deveriam ter noções sobre cidadania, conhecimento sobre cuidados com o corpo, prevenção de gravidez, como funciona o sistema único de saúde (SUS), qual é a importância do saneamento básico, da saúde da mulher, da gestante, do adolescente, do adulto e idoso.

#### **Atividade prática 14**

Pesquise no portal do Ministério da Saúde, especialmente da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps>) quais são as políticas públicas de promoção da saúde e prevenção de doenças.

Pesquise também as políticas públicas de educação no portal do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE): <https://www.gov.br/fnde/pt-br>

#### **Existem alimentos mágicos que curam doenças?**

Não. A quantidade e o tipo de alimento que você come pode influenciar sua saúde. Uma alimentação adequada pode melhorar as funções do corpo humano e reduzir o risco de doenças, mas nada disso adianta se a pessoa manter hábitos não saudáveis (fumo, sedentarismo, abuso de bebidas alcoólicas, etc.).

Cuidado com vídeos sensacionalistas que estão presentes nas mídias sociais, produzidos por pessoas cujo interesse não é informar, mas vender algum produto ou serviço.

#### **Não consigo emagrecer será que é a bebida alcoólica?**

Sim, pode ser. Cada grama de álcool equivale a 7 Kcal de energia, o que é maior que a energia contida em uma grama de carboidrato (4Kcal).

A ingestão de bebidas alcoólicas deve ser evitada ou moderada, pois o álcool engorda, aumenta a pressão arterial, o risco de derrame, mata neurônios, afeta o sistema de memória do cérebro e diminui a imunidade do organismo.

Estudos recentes, incluindo um publicado neste ano, mostrou que o consumo moderado de cerveja (figura 27) pode trazer benefícios à saúde, reduzindo a mortalidade geral e cardiovascular. Porém, ingestão moderada significa uma lata por dia.



Figura 27 – Cerveja contém antioxidantes  
Fonte: arquivo pessoal do autor

As cervejas contêm antioxidantes que podem trazer benefícios à saúde desde que sejam consumidos moderadamente.

### **Faço dieta, mas não emagreço. O que preciso fazer a mais?**

Você precisa praticar atividade física todos os dias. Como regra deve seguir os trinta minutos por dia que podem ser divididos em dois blocos de quinze minutos.

Faça as atividades físicas que gosta, como dança, caminhada, corrida, etc.

Também é importante fazer exercícios com pesos duas vezes por semana.

Para promover um emagrecimento mais rápido, pode fazer uma hora de atividade física, pelo menos quatro dias por semana.

É importante começar devagar fazendo aquilo que consegue sem sentir dor ou desconforto. Depois vai progredindo e aumentando o tempo e a intensidade.

Pode fazer exercícios físicos ou esporte também numa academia, orientado por professores.

Além disso, para emagrecer e reduzir o risco de diabetes deve-se escolher ingerir alimentos que contenham baixo índice glicêmico, ou seja, que induzem baixa liberação de açúcar (glicose) no sangue.

## **O que é índice glicêmico e como influencia minhas escolhas alimentares?**

Além do que foi acima descrito, deve-se consumir alimentos com baixo índice glicêmico (IG), ou seja, aqueles que liberam menor quantidade de açúcar no sangue após a ingestão, além de consumir com moderação produtos que tenham maior IG.

Quanto menor o IG, menor o risco de obesidade e diabetes. A adoção de dietas com baixos teores de IG ajuda também a prevenir o diabetes.

Para mais informações sobre o IG dos alimentos e seu significado, consulte: a Tabela de Composição de Alimentos da USP (<http://www.intranet.fcf.usp.br/Tabela/lista.asp?base=r>), o portal <https://www.indiceglicemico.com.br/> e a publicação da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) ([https://ufsb.edu.br/proaf/images/SEPSE/TV\\_UNIVERSIT%C3%81RIA/2022/IC\\_e\\_C\\_G.pdf](https://ufsb.edu.br/proaf/images/SEPSE/TV_UNIVERSIT%C3%81RIA/2022/IC_e_C_G.pdf))

Aprenda a preparar receitas com alimentos e ingredientes de baixo índice glicêmico, assim, além de ajudar a perder peso, você também reduz o risco de diabetes, doenças cardiovasculares e câncer.

Seja na preparação de cardápios em casa ou comendo fora, faça suas escolhas baseando-se em alimentos e preparações com baixo índice glicêmico.

### **Atividade prática 15**

Peça para as crianças desenharem e pintarem os alimentos que elas mais gostam e recortá-los. A seguir, peça para as mesmas montarem seus pratos de comida baseados em menor índice glicêmico (muito baixo, baixo e médio).

Mostre o que é bom para a saúde e aqueles alimentos que devem ser consumidos apenas de vez em quando.

Faça o mesmo desafio para os adolescentes e adultos.

### **Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de infarto do miocárdio e outras doenças cardíacas e vasculares?**

Sim. Há inúmeras opções para isso.

Por exemplo, a aveia ajuda a reduzir a absorção de colesterol. Assim como uma dieta rica em vegetais, legumes, cereais e frutas também.

O consumo regular de castanhas e nozes também reduz o risco de doenças cardíacas, vasculares e o acidente cerebrovascular ou derrame.

Castanhas e nozes apresentam substâncias que reduzem o colesterol sanguíneo, removem os radicais livres (antioxidantes) e promovem vasodilatação, reduzindo a pressão arterial.

A ingestão regular de bananas também ajuda a reduzir o risco cardíaco e melhora diversas funções do organismo.

O abacate contém fibras e fitoesteróis (betasitosterol) que ajudam a reduzir as gorduras do sangue, sendo indicado tanto para a prevenção, quanto para o tratamento aterosclerose e doenças cardiovasculares.

A romã, a casca da uva e a jabuticaba são ricas em polifenólicos que são antioxidantes, anti-inflamatórios e protegem tanto o coração quanto o sistema nervoso central contra lesões e degeneração.

Os mesmos efeitos benéficos podem ser obtidos pela ingestão regular de suco de uva e de vinhos, especialmente os mais escuros (rose ou tinto seco).

O licopeno do tomate que você usa na salada ou como molho tem propriedades que protegem o sistema cardiovascular, reduzindo o risco de doenças cardíacas.

As folhas utilizadas na salada (alface, couve, agrião), além das fibras vegetais, também contém potássio que é importante para reduzir o esforço cardíaco, reduzindo também a pressão arterial.

O alho e a cebola, além da manga, também são alimentos que trazem benefícios ao coração e vasos sanguíneos.

### **Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de acidente vascular cerebral e doenças neurodegenerativas?**

Sim. A vitamina E, as gorduras poli-insaturadas (ácidos graxos ômega-3 e ômega-9) (EPA e DHA), a fosfatidilcolina, fosfatidilserina, fosfatidiletanolamina, os polifenólicos e diversos outros antioxidantes podem reduzir a degeneração dos neurônios.

Estudos científicos vêm demonstrando que o consumo moderado de café (cerca de 3 xícaras por dia) reduz o risco de doença de Alzheimer e de síndrome



metabólica (obesidade abdominal associada ao diabetes, hipertensão, excesso de gorduras no sangue e problemas nos rins).

### **O excesso de ferro pode aumentar o risco de Alzheimer?**

Sim. Alguns estudos têm demonstrado desde os anos 1990 que o excesso de ferro livre no organismo, atravessa a barreira hematoencefálica e chega até os neurônios. O ferro é um radical livre capaz de causar degeneração dos neurônios e oxidação de proteínas, destruindo a proteína precursora da amilóide e formando as proteínas beta-amilóides. Estas se agrupam formando placas nos neurônios, causando degeneração e morte celular o que caracteriza a doença de Alzheimer, em que a pessoa vai perdendo a memória progressivamente, além de apresentar alteração de comportamento, com ações muitas vezes grosseiras e agressivas.

### **Mas, como saber se tenho excesso ou falta de ferro?**

O mais comum é a falta de ferro, também conhecida como anemia ferropriva que causa cansaço, dificuldade de aprendizagem, sonolência diurna e falta de vontade de realizar tarefas do dia a dia.

Vá ao médico e ele solicitará exames de sangue para verificar seu *status* de ferro no corpo.

### **Comer alimentos queimados ou tostados pode aumentar o risco de câncer?**

Sim, é verdade.

Diversos estudos têm mostrado que o aquecimento excessivo de alimentos, especialmente pelo uso de óleo, ou quando o alimento é torrado/tostado, são formados a acrilamida e diversos compostos policíclicos aromáticos (CPA) (benzofluorantenos, benzopireno, benzatraceno, ciclopirenos, criseno, que podem aumentar o risco de câncer.

Estudo de revisão analisou diversas pesquisas publicadas e demonstrou que há uma relação entre a ingestão de acrilamida nos alimentos e o risco aumentado de cânceres respiratórios, gastrointestinais, urinários e reprodutivos.

Embora mais estudos científicos sejam necessários, sabe-se que a partir de 120°C inicia-se a produção de acrilamida nos alimentos.

Todavia, um estudo de pesquisadores libaneses e espanhóis mostrou que a fritura com óleo produziu 8,5 vezes mais acrilamida que o uso da *air fryer*.

Uma pesquisa epidemiológica na Turquia observou relações entre o elevado consumo de carnes e o risco de cânceres gastrointestinais, assim como uma relação entre a ingestão de café instantâneo e cânceres respiratórios e de batatas fritas e cânceres do sistema urinário.

Outro estudo epidemiológico, de caso-controle, no Irã, mostrou que o consumo regular de carnes churrasqueadas e frituras aumentaram o câncer de pâncreas em 67% e 70%, respectivamente, ao passo que a ingestão frequente de peixes reduziu em pelo menos 7% o risco deste câncer.

Outro estudo, realizado na República Tcheca, sobre o método de torra de café mostrou aumento de apenas 22% na formação de substâncias carcinogênicas no café de torra intenso (extraforte) e moderada (tradicional).

Como recomendação, evite o reuso de óleo para frituras, use temperaturas mais baixas na *air fryer* e evite comer alimentos tostados ou queimados (figura 28).



Figura 28 – File de frango empanado apresentando porção queimada  
Fonte: arquivo pessoal do autor

### **Há alimentos que podem ajudar a reduzir o risco de câncer?**

A princípio, alimentos de origem vegetal protegem contra o câncer e alimentos ultraprocessados ou ricos em gorduras e calorias aumentam o risco desta doença. Alimentos de origem vegetal (frutas, hortaliças, legumes e cereais) contêm fibras, nutrientes e substâncias que aumentam a saúde intestinal, reduzindo o risco de câncer nesta região do corpo. Além disso, grãos podem conter selênio e zinco que fortalecem o sistema imunológico e podem ajudar a reduzir o risco de câncer.

Os compostos sulfurados e o indol-3-carbinol (figura 28) de brócolis, couve, repolho e agrião podem matar células cancerígenas, embora ainda faltem estudos com seres humanos. O resveratrole (figura 29) do vinho e suco de uva tintos também tem o mesmo efeito, que ainda precisa ser mais estudado em ensaios clínicos humanos.

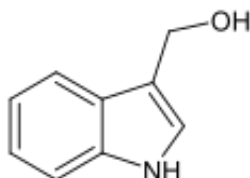


Figura 28 – Indol-3-carbinol  
Fonte: Wikimedia commons

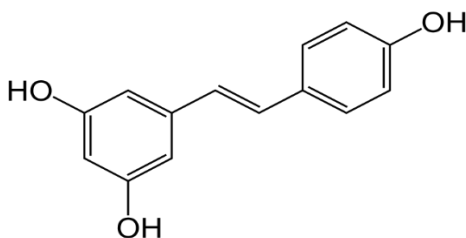


Figura 29 – Resveratrole  
Fonte: Wikimedia commons

Quantos grupos fenólicos tem o resveratrole?

Resposta: 2.

### Atividade prática 16

Peça para às crianças e adolescentes pesquisarem na internet ou livros quais alimentos são mais ricos em indol-3-carbinol e aqueles que contem maiores teores de resveratrole.

### Há alimentos que podem melhorar a saúde mental?

Sim.

O cacau e o chocolate (com elevado teor de cacau, como o amargo) apresentam substâncias que estimulam o sistema de prazer e saciedade, conhecido como receptores canabinóides nas sinapses dos neurônios cerebrais.

Nada excitou mais os colonizadores espanhóis que o chocolate considerado de grande poder afrodisíaco desde aquela época, tanto que a planta foi batizada com o nome científico de *Teobroma cacao*, sendo *teo* = do grego, Deus e *broma* = do grego, alimento. O chocolate pode causar alguma dependência (vício) devido ao seu conteúdo de diversas metilxantinas, substâncias quimicamente parecidas com a cafeína. Além disso, o prazer associado ao chocolate está em parte relacionado à presença de 3 n-acetiletanolaminas que ativam o sistema endocanabinóide ou aumentam os níveis de anandamina nos receptores do cérebro, causando sensação similar à do princípio ativo da maconha, o tetrahydrocannabinol, associada à calma e relaxamento.

### **É verdade que chocolate faz bem?**

Estudos epidemiológicos e clínicos mostraram que o cacau e o chocolate amargo (70% ou superior) diminuem o risco de doenças cardiovasculares e de derrame, além de melhorar a pressão arterial, a dilatação dos vasos sanguíneos (vasodilatação), a tolerância à glicose, os níveis de lipídios no sangue e a inflamação. Além disso, o chocolate é rico em epicatequina e epicatequina galato que melhoram a função das mitocondriais, essenciais para a produção de energia nas células e manutenção da vitalidade do corpo. Além disso, fenólicos do cacau e chocolate protegem o colesterol LDL da peroxidação, o que reduz o risco de formação de placas de gordura no interior das artérias do corpo humano.

### **É verdade que o abacate pode ajudar a reduzir o colesterol do sangue?**

Sim. Diversos estudos, inclusive com seres humanos, mostraram que a ingestão de abacate (*Persea americana*) pode reduzir os níveis de gorduras do sangue.

Um estudo experimental com ratos mostrou que o consumo de 15% de abacate (farinha de abacate) na dieta dos animais foi eficaz em reduzir o colesterol total, o LDL (“colesterol ruim”) e aumentar o HDL (“colesterol bom”).

A explicação se deve às fibras e também aos fitoesteróis presentes neste alimento. As fibras ajudam a reduzir a absorção intestinal de gorduras, enquanto os fitoesteróis atuam no organismo reduzindo a produção de gorduras pelo fígado.

Assim, quem tem excesso de colesterol e triglicerídeos no sangue pode comer abacate com frequência, mas não deve interromper o tratamento médico.

### **Atividade prática 17**

A ingestão regular de vitamina contendo abacate, banana, castanhas e nozes (castanha do Pará, de caju, nozes, etc.), aveia e outros cereais pode ajudar a reduzir as gorduras do sangue (colesterol e triglicerídeos), desde que acompanhados de uma alimentação e hábitos de vida saudáveis (atividade física, exercícios, caminhada, ingestão de poucas calorias e gorduras, não fumar e ingerir bebidas alcoólicas).

### **Como faço para higienizar ou sanitizar a água para beber?**

Você pode adicionar de 3 a 5 gotas de hipoclorito de sódio a 5% (água sanitária) para cada litro de água. Aguarde 5 minutos e já poderá beber.

Outras formas melhores de ter uma água limpa e potável é a fervura e a filtragem em filtro de barro (com vela revestida por prata coloidal que dura cerca de 6 meses) ou outros equipamentos.

### **Há perigo em comer folhas em lanches e restaurantes fora de casa?**

Sim. Muitas vezes a alface e outros vegetais verdes não são devidamente higienizados.

É possível adquirir ovos de tênia e desenvolver a cisticercose humana que pode afetar o cérebro, o coração, os pulmões, o fígado e até o ovário e os testículos.

Além disso, alimentos que não foram devidamente lavados podem conter vírus, bactérias e fungos causadores de diversas doenças.

### **Como higienizar frutas e verduras?**

Para cada litro de água, utilize uma colher de sopa de água sanitária. Prepare a mistura e deixe os vegetais e frutas imersos por cerca de 15 minutos. Despeje a água e lave frutas e vegetais para remover o excesso de hipoclorito de sódio.

### **Posso refogar ou cozinhar meus alimentos com azeite de oliva?**

Sim. Seja para preparar o arroz, omelete, molho de macarronada ou refogar couve, peixes, carnes e frango, utilize o óleo de oliva (figura 30). Não vale utilizar óleo composto que pode conter pouco óleo de oliva e muito de outros óleos.

Estudos feitos desde o final dos anos de 1990 e nos anos 2000 em diferentes laboratórios de pesquisa principalmente na Itália, mas também na Espanha e Grécia mostraram que o óleo de oliva extra virgem é capaz de proteger as células contra lesões, incluindo os neurônios, além de matar células de diversos tipos de câncer.

Um estudo epidemiológico atual com mais de 60 mil mulheres e quase 32 mil homens demonstrou que a ingestão de azeite de oliva reduziu em 19% a mortalidade por doenças do coração e dos vasos sanguíneos, em 18% a mortalidade por doenças respiratórias crônicas, em 17% a mortalidade por câncer, e em 29% a mortalidade por doenças cerebrais.



Figura 30 – Azeite ou óleo de oliva extra virgem  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Os compostos fenólicos das azeitonas e do azeite de oliva compreendem a oleuropeína, uma substância antioxidante, que forma também o tirosol e hidroxitirosol (figura 31) que são antiinflamatórios, antioxidantes e capazes de induzir a morte de células tumorais.

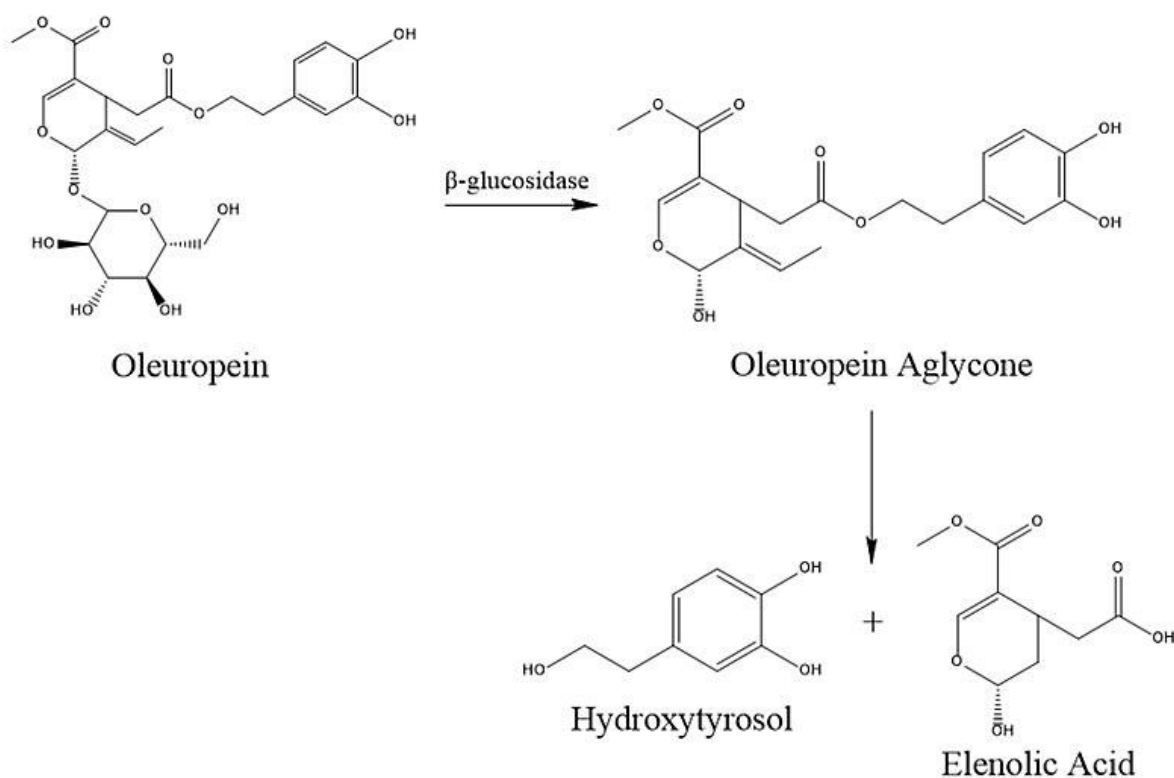


Figura 31 – Oleuropeína, ácido elenólico e hidroxitirosol encontrados no óleo de oliva  
Fonte: Wikimedia commons

### É verdade que comer peixes pode fazer bem à saúde?

Sim, mas sempre prefira cozido ou grelhado e consuma pelo menos duas vezes por semana.

A gordura dos peixes é rica em ácidos graxos poli-insaturados (ômega-3 e outros) que reduzem o risco de câncer, depressão, infarto e derrame.

### Todo ômega é bom?

Não. É importante dizer que nenhum alimento natural é vilão ou faz mal. A composição dos óleos é bastante variada em termos do tipo de gordura ou ácidos graxos.

O óleo de canola é excelente por ser rico em ômega-3, ômega-9 e fitoesteróis, enquanto que o azeite de oliva também é muito recomendado por ter ácidos graxos monoinsaturados e fitoesteróis. Óleos contendo ômega-3 geralmente contribuem para a formação substancias anti-inflamatórias no corpo humano.

É possível utilizar os óleos que contêm ômega-6 desde que isso se faça com cautela, pois seu metabolismo no corpo humano pode aumentar a formação de substâncias inflamatórias.

Os óleos apresentam vitamina E alguns tem ômega-3 e ômega-9 que não representam prejuízos à saúde, enquanto alguns têm ômega-6 (figura 32).



Figura 32 – Algumas diferenças entre os óleos segundo a rotulagem

### Posso utilizar óleo de soja?

Sim. O óleo de soja não é ruim, sendo rico em fitoesteróis e apresenta vitamina E. Para frituras ele é melhor por conter mais ácidos graxos poli-insaturados.

Porém, as frituras devem sempre ser evitadas na alimentação das pessoas.

### Quais são os alimentos mais ricos em fitoesteróis?

Segundo estudo realizado no Brasil, em ordem decrescente de quantidade de fitoesteróis que reduzem o colesterol sanguíneo, tem-se os óleos de milho, canola, girassol, soja, oliva e coco, bem como grão de bico, linhaça, soja (grão), lentilha, ervilha, abacate, arroz marrom, feijão carioca, cenoura, feijão preto e laranja, dentre outros.



## **É verdade que queijo faz mal à saúde?**

Não. Apesar de apresentarem muita gordura, os queijos (figura 32) têm elevado teor de cálcio que é necessário para manter ossos e dentes. Além disso, os queijos contêm proteína de elevada qualidade e outros nutrientes.

Diversos estudos epidemiológicos mostraram que o consumo regular de queijos diminui o risco de obesidade e diabetes, quando associados a alimentação saudável e hábitos de vida adequados.

Crianças, jovens e adultos devem consumir queijos, leite e derivados (iogurte) pois o pico de formação da massa óssea vai somente até 30-35 anos de idade, decaindo depois deste período de vida.



Figura 33 – Queijo muçarela  
Fonte: arquivo pessoal do autor

É claro que sempre se deve evitar excessos e, principalmente, os queijos com maior teor de gordura.

## **Como posso me alimentar no dia a dia?**

É importante tomar um café da manhã ou desjejum adequado com frutas e alimentos e bebidas de sua preferência, como suco de laranja, cafezinho, café com leite, etc. Diversas pesquisas científicas desde os anos 2000 têm demonstrado que deixar de tomar café da manhã aumenta a fome e, a longo prazo, aumenta o risco de obesidade em crianças, adolescentes e adultos.

O almoço também é importante e pode se comer mais nesta refeição e reduzir o consumo no jantar com refeições em menor quantidade de porções e calorias.

Entre as principais refeições, a pessoa pode comer um lanche constituído por frutas e/ou vegetais de baixo valor calórico (maçã, laranja, pera, banana, tomate, cenoura, pepino, salada de frutas, salada salgada, etc.)

Os pratos do almoço e jantar podem seguir a recomendação do modelo meu prato (*my plate*) em que apenas  $\frac{1}{4}$  é constituído por proteína animal (carne, frango, peixe, etc.) e  $\frac{3}{4}$  constituído por legumes e cereais, incluindo nosso tradicional arroz com feijão. Se for consumir macarrão, reduza a quantidade de arroz proporcionalmente.

Crianças podem ingerir bastante comida, pois estão em fase de crescimento, assim como praticantes de exercícios ou atletas que, geralmente, comem maior quantidade nas refeições.

### **Atividade prática 18**

Pesquise o modelo meu prato (*my plate*) e aprenda como montar seus pratos de forma saudável quando for almoçar ou jantar.

### **É verdade que a fumaça da fritura é tóxica para nossa saúde?**

Sim. Quando fritamos os alimentos são formados vapores contendo substâncias tóxicas para a saúde, incluindo algumas capazes de causar câncer.

Nas cozinhas comerciais e industriais, os funcionários devem utilizar máscaras para se proteger destes vapores tóxicos.

Além disso, fritar, assar (incluindo uso de *air fryer*), cozinhar e aquecer no micro-ondas causa a deterioração das gorduras, conhecida como peroxidação lipídica, tanto de gorduras neutras (ácidos graxos) quanto do colesterol, formando nos alimentos a gordura saturada e produtos tóxicos derivados que aumentam o risco cardiovascular, cerebrovascular e câncer.

Em suma, vale a pena usar máscara e ligar o exaustor quando fritamos alimentos em casa.

### **As redes e mídias sociais são fontes de informações confiáveis em alimentação, nutrição e saúde?**

Nem sempre. Há inúmeros vídeos mostrando preparações alimentares totalmente inadequadas como, por exemplo, macarrão feito com molho à base de salgadinho de milho e queijo cheddar ou picanha frita em óleo.

Além disso, também há vídeos de pessoas querendo algum tipo de promoção e acabam simplificando a alimentação em “vilões” e “mocinhos”.

Também há vídeos e postagens falando bem de alimentos que não são tão saudáveis, como o óleo de coco que é rico em gordura saturada, a mesma que participa da formação de placas de gordura na parede das artérias.

Porém, também há postagens de pessoas bem-intencionadas, preparando pratos saudáveis e vídeos de bons profissionais de nutrição e saúde, além de informes de sociedades científicas da área.

Na dúvida, leia as referências contidas neste livro e consulte cozinheiras, nutricionistas, médicos e outros profissionais da saúde.

### **Atividade prática 19: curadoria de informações da *internet***

Peça para as crianças e adolescentes colherem informações da internet durante uma semana, fazendo *prints*, cópias de mensagens e salvando vídeos.

Depois, utilizando publicações de referência, como as publicações citadas neste livro, e portais de *internet* confiáveis (portais que checam informações), peça para as crianças procurarem saber se as informações são verdadeiras ou falsas.

Na dúvida, procure livros de ciência de alimentos e nutrição.

### **Posso comer este alimento?**

Observe a foto de um pacote de presunto abaixo. O que você pode concluir?



Figura 34 – Embalagem de presunto estufada ainda dentro da validade.

Embora fosse necessário proceder a análises microbiológicas para determinar a presença de bactérias assim como de toxinas neste alimento, note que a embalagem estufada representa a existência de gás no produto, ainda que o mesmo se encontre na validade do fabricante, tornando-o impróprio para consumo segundo o princípio da precaução de risco.

### **Devemos tomar suplementos antioxidantes para eliminar os radicais livres do corpo?**

Não. O estudo clínico controlado chamado de “ensaio clínico da eficácia do betacaroteno e retinol” (*Beta Carotene and Retinol Efficacy Trial*) mostrou que a suplementação com betacaroteno e retinol aumentou o risco e a mortalidade por câncer de pulmão.

É sabido que o microambiente dos tumores varia conforme o tipo de tecido, o estágio de desenvolvimento da doença, condições fisiológicas, peso corporal, sexo e outros fatores. Assim, há desde tumores sem excesso de radicais livres (estresse oxidativo), assim como aqueles em que ocorre demasia de antioxidantes e, por fim, outros cujo estresse oxidativo é marcado por quantidade excedente de radicais livres.

Além disso, na divisão celular, produção de energia pelas mitocôndrias e outros processos fisiológicos da célula, os radicais livres são importantes.

Deste modo, a melhor forma de obter antioxidante é por meio dos alimentos vegetais e frutas da dieta. E no Brasil temos opções muito saborosas e nutritivas.

Você pode assistir a excelentes vídeos de culinária que circulam na *internet* e fazer vitaminas e sucos naturais ou *detox* que podem ajudar a aumentar a ingestão diária de antioxidantes, vitaminas e minerais na sua dieta.

Além disso, a prática regular de atividades físicas, exercícios físicos e esportes aumenta a produção de antioxidantes nas células e tecidos, reduzindo os riscos à saúde e elevando a longevidade.

### **Se eu me alimentar de forma adequada e praticar atividade física posso fumar e beber?**

A alimentação saudável não é antídoto para o cigarro e o álcool. Assim, de nada adianta ingerir alimentos, pratos e refeições saudáveis se você não praticar atividades físicas, fumar e beber.

O uso crônico de bebidas alcoólicas reduz os níveis sanguíneos de vitaminas e está associado à hipertensão arterial e risco de acidente vascular encefálico.

O fumo, inclusive passivo, o narguilé e o cigarro eletrônico fazem mal para a saúde. No caso do narguilé e do fumo (ativo e passivo) aumenta o risco de doenças pulmonares, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico, além de câncer, incluindo boca, laringe, faringe, pâncreas e outros.

Quer praticar atividades físicas, exercícios físicos e esportes?

Comece agora, leia o guia de atividade física para a população brasileira e procure recomendações dos professores de educação física e outros profissionais.

### **Posso tomar multivitamínicos e ingerir bebida alcoólica?**

Não. Especialmente se o suplemento vitamínico conter retinol ou vitamina A, não se deve ingerir bebidas alcoólicas, pois o etanol reage com aquela vitamina formando substâncias tóxicas que leva à formação de megamitocôndrias e lesão de células do fígado.

Considerando-se indivíduos que abusam da ingestão de bebidas alcoólicas e ficam vários dias sem alimentarem-se de modo adequado, é necessário que os mesmos procurem consulta médica para avaliar a necessidade (ou não) de suplementação nutricional de vitaminas e minerais.

### **É possível diminuir o ritmo de envelhecimento do meu corpo?**

Sim. Estudos comprovaram que o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e o sedentarismo aceleram o envelhecimento humano, enquanto que a restrição de calorias na dieta e a adoção de refeições saudáveis ajudam a retardar o ritmo de envelhecimento corporal.

Assim, a restrição calórica na dieta e o aumento do gasto calórico por meio de atividades físicas e exercícios físicos pode desacelerar o envelhecimento do corpo.

Estudos demonstraram que a prática regular de atividades físicas, exercícios físicos e esporte aumentam as defesas antioxidantes do organismo, reduzindo o ritmo de envelhecimento do corpo.

As atividades físicas e intelectuais (leitura e estudos) aumentam a produção de novos neurônios, assim como diversos nutrientes protegem o cérebro da degeneração.

Os polifenólicos, carotenoides, flavonoides e ácidos graxos poli-insaturados presentes em diversos alimentos citados anteriormente protegem as células e diminuem o envelhecimento de tecidos e órgãos do corpo.

### Resposta da atividade prática 1

Para fazer isso, há duas maneiras. A primeira é conseguir informações dos rótulos no supermercado, fotografá-los e depois ler as informações nutricionais. A segunda forma, que é melhor, é consultar a tabela brasileira de composição dos alimentos (TBCA, 2023) ou a TBCQA (2023).

Os alimentos a serem analisados foram (em 100g) o arroz cozido, feijão cozido; alface, tomate, abacate, prato de comida brasileiro, lasanha congelada e pizza congelada.

Quem tem mais calorias (energia) em 100 gramas? Levando em consideração 100g do alimento, utilizando a TBCA, temos os seguintes valores de calorias em ordem decrescente:

1. Pizza calabresa caseira (297Kcal);
2. Pizza portuguesa assada congelada (249Kcal);
3. Lasanha bolonhesa congelada (138Kcal);
4. Arroz polido, cozido sem óleo e sem sal (131Kcal);
5. Prato de comida brasileiro (121Kcal);
6. Abacate, polpa (76Kcal);
7. Feijão carioca cozido sem sal e sem óleo (71Kcal);
8. Tomate cru (18Kcal);
9. Alface lisa crua (13Kcal).

Considerando as informações de rotulagem da lasanha comercial congelada, observando a figura 35 abaixo verifica-se que a mesma tem 326Kcal numa porção de 300g. Assim, dividindo por 3, temos 108,7Kcal em 100g.

QUANTIDADE POR PORÇÃO		%VD(*)
VALOR ENERGÉTICO	326 kcal = 1364 kJ	16
CARBOIDRATOS	37 g	12
PROTEÍNAS	17 g	23
GORDURAS TOTAIS	13 g	24
GORDURAS SATURADAS	5,6 g	25
GORDURAS TRANS	0 g	(**)
FIBRA ALIMENTAR	3,1 g	12
SÓDIO	1095 mg	46

Figura 35 – Composição nutricional de lasanha congelada comercial  
Fonte: arquivo pessoal do autor

Considerando 100g do alimento, utilizando a TBCA, temos os seguintes valores de sódio (em mg) em ordem decrescente:

1. Pizza calabresa caseira (786mg);
2. Pizza portuguesa assada congelada (617mg);
3. Lasanha bolonhesa congelada (361mg);
4. Prato de comida brasileiro (134mg);
5. Alface lisa crua (4,23mg);
6. Tomate cru (3,13mg);
7. Feijão carioca cozido sem sal e sem óleo (1,9mg);
8. Arroz polido, cozido sem óleo e sem sal (1,58mg);
9. Abacate, polpa (não contém).

### Quantos ingredientes tem no pacote de arroz e no de feijão?

No pacote de arroz e de feijão tem só um ingrediente, o próprio alimento. No prato de comida brasileiro também há poucos ingredientes e quase todos naturais.

Quantos ingredientes não alimentares tem na lasanha e pizza congeladas?

A figura 36 abaixo mostra a lista de ingredientes de uma lasanha comercial vendida nos supermercados.

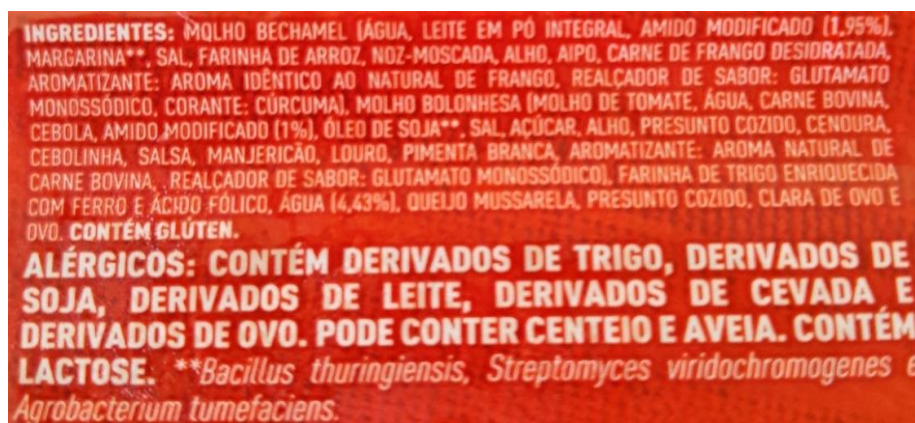


Figura 36 – Ingredientes constituintes de lasanha congelada comercial

Fonte: arquivo pessoal do autor

### Conclusões a respeito da atividade prática 1

Baseado no teor de calorias e de sódio, quais alimentos você escolheria?

É evidente que comida de verdade sempre tem menos sódio que a comida ultra processada e industrializada. Ademais, a comida de verdade tem vitaminas e minerais

que, geralmente, não estão presentes em produtos alimentícios. Entendeu por que os ultraprocessados (pizza e lasanha) podem ser consumidos apenas de vez em quando?

Aproveite e pesquise as outras informações nutricionais dos alimentos acima citados e faça suas próprias comparações.

### **Atividade prática 20: aprendendo matemática com a composição de alimentos**

Considerando a discussão da atividade prática 1, quanto a pizza portuguesa e a lasanha bolonhesa têm a mais de sódio que o prato de comida?

#### **Resolução 1**

Considere o prato de comida como sendo 100%, então:

134mg (de sódio) ----- 100%

361mg (de sódio) ----- X

$$134 \times X = 361 \times 100$$

$$134X = 36100, \text{ se e somente se:}$$

$$X = \frac{36100}{134}, \text{ então: } X = 269,4\%$$

$$134$$

Conclusão 1: o teor de sódio na lasanha é 269,4% maior que no prato de comida.

#### **Resolução 2**

134mg----- 100%

617mg----- X

$$134 \times X = 617 \times 100$$

$$134X = 61700, \text{ se e somente se:}$$

$$X = \frac{61700}{134}, \text{ então: } X = 460,45\%$$

$$134$$

Conclusão 2: o teor de sódio na pizza portuguesa é 460,4% maior que no prato de comida.



Os dois cálculos de proporções acima apresentados são conhecidos como regra de três.

Você também pode comparar a quantidade de sódio no tomate com a pizza calabresa. Basta dividir os teores:

Pizza calabresa (em 100g) = 786mg de sódio = 251,1 vezes

Tomate (em 100g)                      3,13mg de sódio

Isto significa que 100g de pizza calabresa tem 251 vezes mais sal que 100g de tomate.

Agora que você aprendeu, faça suas próprias comparações e escolha o que é melhor para a sua saúde e daqueles que você cuida.

## Conclusões

A promoção da alimentação saudável estimula o trabalho dos agricultores familiares, assim como de pequenos e médios produtores, além de estar relacionada ao desenvolvimento integral do ser humano, fomentando as diferentes culturas alimentares regionais, promovendo consumo de alimentos frescos e aumentando a qualidade de vida das comunidades.

É preciso repensar o modelo econômico produtivista concebido para a exportação, causando enorme devastação e poluição ambientais (desmatamento e poluição por agrotóxicos), mas que não resolve o problema da fome no Brasil.

Esta pequena obra teve como objetivo aguçar a curiosidade para que as pessoas aumentem seu conhecimento e busquem mais informações sobre alimentação saudável desde o plantio e colheita até a mesa das famílias brasileiras.

Esta busca pela alimentação saudável deve ocorrer com respeito e sintonia dos diferentes atores, desde agricultores, agrônomos, merendeiras, nutricionistas, biólogos, engenheiros de alimentos, indústrias de alimentos, pesquisadores científicos, veterinários, zootecnistas, professores, escolares e profissionais de saúde.

Nenhuma comida é proibida, a não ser que a pessoa tenha alergia, intolerância ou a mesma contenha excesso de sal e açúcar, mas a indústria de alimentos tem um papel fundamental em melhorar a composição dos alimentos que produz, tornando-os mais saudáveis, o que muitas vezes não vem ocorrendo.

Destarte, toda a sociedade precisa promover a alimentação saudável, por meio da comunicação e da educação para que as escolhas feitas por nós sejam mais adequadas, melhorem o funcionamento do organismo e tragam mais saúde e felicidade às nossas vidas.

Por fim, concluímos com duas frases do líder político, já falecido, Leonel Brizola que disse “desenvolvimento sem educação é criação de riquezas apenas para alguns privilegiados” e que toda criança precisa ir à escola, “mas para aprender devem estar bem nutridas. Sem a preparação do ser humano, não há desenvolvimento. A violência é fruto da falta de educação.”

Nada mais atual, pois o retorno da fome no Brasil está associado com o aumento progressivo da violência na sociedade brasileira.

## Referências

BAE, HH., HA, J.Y., GO, Y.S.; SON, J.-H.; SON, B.-Y.; KIM, J.-H.; SHIN, S.; JUNG, T.-W.; YI. High phytosterol levels in corn cobs point to their sustainable use as a nutritional source. **Applied Biological Chemistry**, v.65, p.69, 2022. <https://doi.org/10.1186/s13765-022-00736-4> Acesso em: 03 nov 2023.

BARNETT CF, DE MARCO T. A chocolate a day keeps the doctor away? **Journal of Physiology**, v.589, n.24, p.5921-5922, 2011. Disponível em: 10.1113/jphysiol.2011.222109 Acesso em: 25 out. 2023.

BARROS, N.V.A.; ABREU, B.B.; ROCHA, M.M.; ARAÚJO, M.A.M.; MOREIRA-ARAÚJO, R.S.R. Bioacessibilidade *in vitro* de compostos fenólicos e atividade antioxidante em cultivares biofortificadas de feijão-caupi. **Revista Ciência Agronômica**, v.52, n.1, e20207191, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210013> Acesso em: 05/07/2022.

BARROS-CÂMARA, G.; LUCAS-WADI, J.M.; FERRARI, C.K.B. Obesity and lifestyle risk factors among health professionals in three Brazilian cities. **Revista Colombiana de Enfermería**, v.7, p.99-104, 2012.

BAŞARAN, B.; ÇUVALCI, B.; KABAN, G. Dietary Acrylamide Exposure and Cancer Risk: A Systematic Approach to Human Epidemiological Studies. **Foods**, v.12, n.2, p.346, 2023. doi: 10.3390/foods12020346.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.687, de 30 de Março de 2006. **Aprova a Política de Promoção da Saúde**. Brasília, 2006.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, 2010. 60pp.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: 2ª ed., 2014. 156pp. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2e\\_d.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2e_d.pdf) Acesso em: 04/07/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ed. MS, 2021. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf) Acesso em: 01 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 anos**. Versão Resumida. Brasília: Ed. MS, 2021. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_alimentar\\_2anos.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_2anos.pdf) Acesso em: 02 set. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2ª edição. Brasília, DF: Departamento de Atenção Básica., 2016a. Cartazes anexos (folder) do Guia. Disponíveis em:

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder\\_habilidades\\_culinarias.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder_habilidades_culinarias.pdf)

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder\\_escolha\\_alimentos.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder_escolha_alimentos.pdf)

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder\\_obstaculos\\_alimentacao.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder_obstaculos_alimentacao.pdf)

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder\\_alimentacao\\_dia\\_a\\_dia.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/folder_alimentacao_dia_a_dia.pdf)

BRASIL. Universidade Federal de Minas Gerais e Ministério da Saúde. **Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição: material de apoio para profissionais de saúde**. Brasília, Ed. Ministério da Saúde, 2016b. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/desmistificando\\_duvidas\\_sobre\\_alimentacao\\_nutricao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/desmistificando_duvidas_sobre_alimentacao_nutricao.pdf) Acesso em: 14/08/2022

BRASIL. Universidade Federal de Minas Gerais e Ministério da Saúde. **Na cozinha com as frutas, legumes e verduras**. Brasília, Ed. Ministério da Saúde, 2016c. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cozinha\\_frutas\\_legumes\\_verduras.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cozinha_frutas_legumes_verduras.pdf) Acesso em: 14/08/2022.

BRASIL. Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Departamento de Informática Médica. Tabela de Composição Química dos Alimentos. Disponível em: <https://tabnut.dis.epm.br/alimento/11215/alho-cru> Acesso em: 16 out 2023.

BRUEMMER, B.; WHITE, E.; VAUGHAN, T.L.; CHENEY, C.L. Nutrient intake in relation to bladder cancer among middle-aged men and women. **American Journal of Epidemiology**, v.144, n.5, p.485-495, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a008955> Acesso em: 24 set. 2023.

CASEY, J.R.; GRINSTEIN, S.; ORLOWSKI, J. Sensors and regulators of intracellular pH. **Nature Reviews in Molecular and Cell Biology**, v.11, p.50-61, 2010. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrm2820> Acesso em: 26 out 2023

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v.100, n.2, p.126-131, 1985.

CÉSAR, T.B.; RODRIGUES, L.U.; ARAÚJO, M.S.P. DE; APTEKMANN, N.P. Suco de laranja reduz o colesterol em indivíduos normolipidêmicos. **Revista de Nutrição**, v.23, n.5, p.779-789, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000500008> Acesso em 28 out 2023.

CHEN, L.; LIU, R.; ZHAO, Y.; SHI, Z. High Consumption of Soft Drinks Is Associated with an Increased Risk of Fracture: A 7-Year Follow-Up Study. **Nutrients**, v.12, n.2, p.530, 2020. Disponível em: 10.3390/nu12020530. Acesso em: 14 out 2023.

COHEN, R.V.; DRAGER, L.F.; PETRY, T.B.Z.; SANTOS, R.D. Metabolic health in Brazil: trends and challenges. **Lancet Diabetes and Endocrinology**, v.8, p.937-938,

2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30370-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30370-3) Acesso em 26 set. 2023.

CUCHINSKI, A.S.; CAETANO, J.; DRAGUNSKI, D.C. Extração do corante da beterraba (*Beta vulgaris*) para utilização como indicador ácido-base. **Eclética Química**, vol.35, n.4, p.17–23, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-46702010000400002> Acesso em: 14 out 2023.

CWIKOVÁ, O.; KOMPRDA, T.; ŠOTTNÍKOVÁ, V.; SVOBODA, Z.; SIMONOVÁ, J.; SLOVÁČEK, J.; JÚZL, M. Effects of Different Processing Methods of Coffee *Arabica* on Colour, Acrylamide, Caffeine, Chlorogenic Acid, and Polyphenol Content. **Foods**, v.11, n.20, p.3295, 2022. doi: 10.3390/foods11203295

DAI, Q.; SHU, X.O.; JIN, F.; GAO, Y.T.; RUAN, Z.X; ZHENG, W. Consumption of animal foods, cooking methods, and risk of breast cancer. **Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention**, v.11, n.9, p.801-808, 2002.

DI TOMASO, E.; BELTRAMO, M.; PIOMELLI, D. Brain cannabinoids in chocolate. **Nature**, v.382, p.677-678, 1996.

DISHCHEKENIAN, V.R.M.; ESCRIVÃO, M.A.M.S.; PALMA, D.; ANCONA-LOPEZ, F.; ARAÚJO, E.A.C.; TADDEI, J.A.A.C. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. **Revista de Nutrição**, v.24, n.1, p.17-29, 2011.

DOLE FOOD COMPANY. **Encyclopedia of Foods. A guide to healthy nutrition**. San Diego, CA, Academic Press, 2002.

ELIZABETH, L.; MACHADO, P.; ZINÖCKER, M.; BAKER, P.; LAWRENCE, M. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**, v.12, n.7, p.1955, 2020. Disponível em: 10.3390/nu12071955 Acesso em: 20 out 2023.

FERRARI, C.K.B. Oxidação lipídica em alimentos e sistemas biológicos: Mecanismos gerais e implicações nutricionais e patológicas. **Revista de Nutrição**, v.11, n.1, p.3-14, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52731998000100001> Acesso em 26 set. 2023.

FERRARI, C.K.B. Free radicals, lipid peroxidation and antioxidants in apoptosis: Implications in cancer, cardiovascular and neurological diseases. **Biologia**, v.55, n.6, p.581-590, 2000.

FERRARI, C.K.B. Oxidative stress pathophysiology: searching for an effective antioxidant protection. **International Medical Journal**, v.8, p.175-184, 2001.

FERRARI, C.K.B. Minerals: from basic aspects to newly discovered physiological and nutritional actions. **Evidence-Based Integrative Medicine**, v.2, n.3, p.123-131, 2005. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/01197065-200502030-00003> Acesso em: 24 out 2023.

FERRARI, CKB. Diet, nutrition, and prevention of chronic diseases of aging. *In*: Kohli K, Gupta M, Tejwani S (Eds.). **Contemporary Perspectives on Clinical Pharmacotherapeutics**. New Delhi, 1<sup>st</sup> ed., Elsevier, p.733, 2006.

FERRARI, G.S.L.; FERRARI, C.K.B. Exercise modulation of total antioxidant capacity (TAC): towards a molecular signature of healthy aging. **Frontiers in Life Science**, v.5, n.3-4, p.81-90, 2011. <http://dx.doi.org/10.1080/21553769.2011.635008>

FERRARI, C.K.B.; FERREIRA, R.F. Quality of life and exposition to unhealthy lifestyle risk factors of nocturnal university students from a Greater Metropolitan City. **Journal of Biological and Environmental Sciences**, v.5, n.15, p.129-134, 2011.

FERRARI, C.K.B.; NERY, L.D.; KOPP, M.T.; SANTOS, D.F.; PEREIRA, N.S.; FERRARI, G.S.L.; BARCELOS, F.A.; GONÇALVES, J.S.; COSTA JUNIOR, R.R. Saúde na Escola: Educação, Saúde e Inclusão em Adolescentes Brasileiros. **Revista Sobre la Infancia y Adolescencia**, n.4, p.78-90, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/reinad.2013.1262> Acesso em 26 set. 2023

FERRARI, C.K.B.; PERCÁRIO, S.; SILVA, J.C.C.B.; TORRES, E.A.F.S. An apple plus a nut a day keeps the doctors away: antioxidant capacity of foods and their health benefits. **Current Pharmaceutical Design**, v.22, p.189-195, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Elizabeth-Torres-4/publication/284165398\\_An\\_apple\\_plus\\_a\\_nut\\_a\\_day\\_keepS\\_the\\_doctors\\_away\\_a\\_antioxidant\\_capacity\\_OF\\_foods\\_and THEIR\\_health\\_benefits/links/56b4a44008ae22962fe6156c/An-apple-plus-a-nut-a-day-keepS-the-doctors-away-antioxidant-capacity-OF-foods-and-THEIR-health-benefits.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Elizabeth-Torres-4/publication/284165398_An_apple_plus_a_nut_a_day_keepS_the_doctors_away_a_antioxidant_capacity_OF_foods_and THEIR_health_benefits/links/56b4a44008ae22962fe6156c/An-apple-plus-a-nut-a-day-keepS-the-doctors-away-antioxidant-capacity-OF-foods-and-THEIR-health-benefits.pdf) Acesso em: 25 set. 2023.

FERRARI, C.K.B.; CARNEIRO, S.S.; ROCHA, E.M.; SANTOS, A.L.V. Sedentarismo, estilo de vida e saúde em adolescentes de um município da Amazônia Legal. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, v.14, n.3, p.28-33, 2017.

FERRARI, C.K.B. Excessive body weight, body fat, and eating habits of students from public and private elementary education. **Archiv Euromedica**, v.9, n.1, p.5-9, 2019.

FERRARI, C.K.B. Anti-atherosclerotic and cardiovascular protective benefits of Brazilian nuts. **Frontiers in Bioscience, Scholar Ed.**, v.12, p.38-56, 2020. Disponível em: 10.2741/S539 Aceso em: 26 set. 2023

FERRARI, C.K.B. Problemas urbanos em três municípios da região do Médio Araguaia, MT/GO – Brasil. **South American Journal of Basic Education Technical and Technological**, v.8, n.2, p.444-456, 2012.

FERRARI, C.K.B. Antioxidant and anti-atherosclerotic potential of Banana (*Musa spp*): A review of biological mechanisms for prevention and protection against atherosclerosis. **Avicenna Journal of Phytomedicine**, v.13, n.3, p.240-254, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.22038/ajp.2022.20616> Acesso em: 26 set. 2023.

FERRARI, C.K.B. Alimentação saudável: Um guia para escolares, mães, papais e professores. Formiga: Editora Multiatual, 2023. 80pp. Disponível em: <https://www.editoramultiatual.com.br/2023/12/alimentacao-saudavel-um-guia-para.html> acesso em: 21 dez 2023.

FRANCHESCHI, S.; PARPINEL, M.; VECCHIA, C. LA; FAVERO, A.; TALAMINI, R.; NEGRI, E. Role of different types of vegetables and fruit in the prevention of cancer of the colon, rectum, and breast. **Epidemiology**, v.9, n.3, p.338-341, 1998.

GANN, P.H.; MA, J.; GIOVANNUCCI, E.; WILLETT, W.; SACKS, F.M.; HENNEKENS, C.H.; STAMPFER, M.J. Lower prostate cancer risk in men with elevated plasma lycopene levels: results of a prospective analysis. **Cancer Research**, v.59, n.6, p.1225-1230, 1999.

GHORBANI, Z.; HEKMATDOOST, A.; ZINAB, H.E.; FARROKHZAD, S.; RAHIMI, R.; MALEKZADEH, R.; POURSHAMS, A. Dietary food groups intake and cooking methods associations with pancreatic cancer: a case-control study. **Indian Journal of Gastroenterology**, v.34, n.3, p.225-232, 2015. doi: 10.1007/s12664-015-0573-4.

GIOVANNUCCI, E. Tomatoes, tomato-based products, lycopene, and cancer: review of the epidemiologic literature. **Journal of the National Cancer Institute**, v.91, n.4, p.317-331, 1999. doi: 10.1093/jnci/91.4.317.

GOODMAN, M.T.; WILKENS, L.R.; HANKIN, J.H.; LYU, L.-C.; WU, A.H.; KOLONEL, L.N. Association of Soy and Fiber Consumption with the Risk of Endometrial Cancer. **American Journal of Epidemiology**, v.146, n.4, p.294-306, 1997. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009270>

GUASCH-FERRÉ, M.; LI, Y.; WILLETT, W.C.; SUN, Q.; SAMPSON, L.; SALAS-SALVADÓ, J.; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A.; STAMPFER, M.J.; HU, F.B. Consumption of Olive Oil and Risk of Total and Cause-Specific Mortality Among U.S. Adults. **Journal of the American College of Cardiology**, v.79, n.2, p.101-112, 2022. Disponível em: 10.1016/j.jacc.2021.10.041 Acesso em: 13 out 2023.

GHEFLATI, A.; BASHIRI, R.; GHADIRI-ANARI, A.; REZA, J.Z.; KORD, M.T.; NADJARZADEH, A. The effect of apple vinegar consumption on glycemic indices, blood pressure, oxidative stress, and homocysteine in patients with type 2 diabetes and dyslipidemia: A randomized controlled clinical trial. **Clinical Nutrition, ESPEN**, v.33, p.132-138, 2019. Disponível em: 10.1016/j.clnesp.2019.06.006. Acesso em 13 out 2023.

GILBERT, P.A.; HEISER, G. Salt and health: the cash and bpa perspective. **Nutrition Bulletin**, v.30, n.1, p.62-69, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2005.00484.x> acesso em: 29 fev 2024.

HADDARAH, A.; NAIM, E.; DANKAR, I.; SEPULCRE, F.; PUJOLÀ, M.; CHKEIR, M. The effect of borage, ginger and fennel extracts on acrylamide formation in French fries in deep and electric air frying. **Food Chem**, v.350, p.129060, 2021. doi: 10.1016/j.foodchem.2021.129060

HORROCKS, L.A.; YEO, Y.K. Health benefits of docosahexaenoic acid (DHA). **Pharmacological Research**, v.40, n.3, p.211-225, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/phrs.1999.0495> Acesso em: 26 set. 2023.

IBRAHIM, D. M. S., MUJTABA, D. A., HASSAN, D. I., NADEEM, D. M., SOHAIL, D. A., ABBASI, D. K. S., SAMEE, A., AZEEM, W., WAQAR, M., & FATIMA, I. Antioxidant

and Nutraceutical Potential of Tomato for health and life quality: A review: Tomato as functional fruit. **Food Science & Applied Microbiology Reports**, v.2, n.1, p.8–25, 2023. <https://doi.org/10.61363/fsamr.v2i1.58>

JENKINS, D.J.; WOLEVER, T.M.; TAYLOR, R.H.; BARKER, H.; FIELDEN, H.; BALDWIN, J.M.; BOWLING, A.C.; NEWMAN, H.C.; JENKINS, A.L.; GOFF, D.V. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.34, n.3, p.362-366, 1981. DOI: 10.1093/AJCN/34.3.362

KARINCH, M. **Diets designed for athletes**. Champaign, Human Kinetics, 2002.

KATIDI, A.; XANTHOPOULOU, S.; VLASSOPOULOS, A.; NOUTSOS, S.; PRIFTIS, K.; KAPSOKEFALOU, M. Food Allergens in Ultra-Processed Foods According to the NOVA Classification System: A Greek Branded Food Level Analysis. **Nutrients**, v.15, n.12, p.2767, 2023. Disponível em: 10.3390/nu15122767 Acesso em: 21 out 2023.

KIM, J.; JO, I.; JOUNG, H. A rice-based traditional dietary pattern is associated with obesity in Korean adults. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.112, n.2, p.246-253, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.10.005> Acesso em 3 mar. 2023.

KONDO, S.; TAYAMA, K.; TSUKAMOTO, Y.; IKEDA, K.; YAMORI, Y. Antihypertensive effects of acetic acid and vinegar on spontaneously hypertensive rats. **Bioscience, Biotechnology and Biochemistry**, v.65, n.12, p.2690-2694, 2001. Disponível em: 10.1271/bbb.65.2690 Acesso em 11 out 2023.

LAURINDO, L.F.; BARBALHO, S.M.; ARAÚJO, A.C.; GUIGUER, E.L.; MONDAL, A.; BACHTEL, G.; BISHAYEE, A. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) in Health and Disease: A Critical Review. **Nutrients**, v.15, n.4, p.989, 2023. Disponível em: 10.3390/nu15040989 Acesso em: 28 out 2023.

LEO, M.A.; LIEBER, C.S. Alcohol, vitamin A, and beta-carotene: adverse interactions, including hepatotoxicity and carcinogenicity. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, n.6, p.1071-1085, 1999. Disponível em: doi: 10.1093/ajcn/69.6.1071.

LEVETAN, C. Diabetes prevention: How about Now? **Clinical Diabetes**, v.19, p.34-38, 2001.

MA, X.; CHEN, Q.; PU, Y.; GUO, M.; JIANG, Z.; HUANG, W.; LONG, Y.; XU, Y. Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. **Obesity Research & Clinical Practice**, v.14n.1, p.1-8, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.12.002> Acesso em: 27 set. 2023.

MACINNIS, R.J.; ENGLISH, D.R.; GERTIG, D.M.; HOPPER, J.L.; GILES, G.G. Body size and composition and prostate cancer risk. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, v.12, p.1417-1421, 2003.



MALTA, D.C.; SILVA, M.A.A. da; ALBUQUERQUE, G.M.; AMORIM, R.C. de A. de, RODRIGUES, G..BA.; SILVA, T.S. da, JAIME, P.C. Política nacional de promoção da saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.19, n.3, p.286-299, 2014. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/3427> Acesso em 03 jul. 2023.

MARTINS, C.M.; FONSECA, F.A.; BALLUS, C.A.; FIGUEIREDO-NETO, A.M.; MEINHART, A.D.; GODOY, H.T. de; IZAR, M.C. Common sources of phytosterols and their estimated intake by the population in the city of São Paulo, Brazil. **Nutrition**, v.29, p.865-871, 2013.

MASIBO, M.; HE, Q. Major mango polyphenols and their potential significance to human health. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v.7, 309-319, 2008. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50765170/Major\\_Mango\\_Polyphenols\\_and\\_Their\\_Potent20161207-24244-1q7c0ct-libre.pdf?1481116697=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMajor\\_mango\\_polyphenols\\_and\\_their\\_potent.pdf&Expires=1698537546&Signature=VJrTh9t9AALMvYokxZXgX1mu3n7Blq1LGtJR6SxxF0D22vtuAIFFAcQSODY2myCNrQqLxJTWVBJ-5sJMb1orv2f1SAVz2mcbK5UFBjmfcbNhLViQNLcbevnO3GPguKusYMuHz-YRv5emXAP04c63yobmlE6QBaS2S7hpgJEwEcEMIRgUQOec2-sMj-7davzoWZVbVvK7~-G3CWAQqT~P7Q-WEVY5fKKc294PtKghK3PffPWxf9aTVV0yDAQ2hr2YuTmsMKaiESR3VHtlaWWcaMd-hEGaDA-GKiifod30systdOuP7JvclNmGrpmYPOuFKCEAIHXJMpfdy~CRcvroJ8w &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50765170/Major_Mango_Polyphenols_and_Their_Potent20161207-24244-1q7c0ct-libre.pdf?1481116697=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMajor_mango_polyphenols_and_their_potent.pdf&Expires=1698537546&Signature=VJrTh9t9AALMvYokxZXgX1mu3n7Blq1LGtJR6SxxF0D22vtuAIFFAcQSODY2myCNrQqLxJTWVBJ-5sJMb1orv2f1SAVz2mcbK5UFBjmfcbNhLViQNLcbevnO3GPguKusYMuHz-YRv5emXAP04c63yobmlE6QBaS2S7hpgJEwEcEMIRgUQOec2-sMj-7davzoWZVbVvK7~-G3CWAQqT~P7Q-WEVY5fKKc294PtKghK3PffPWxf9aTVV0yDAQ2hr2YuTmsMKaiESR3VHtlaWWcaMd-hEGaDA-GKiifod30systdOuP7JvclNmGrpmYPOuFKCEAIHXJMpfdy~CRcvroJ8w &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) Acesso em: 28 out 2023.

MCKEOWN, N.M.; TROY, L.M.; JACQUES, P.F.; HOFFMANN, U.; O'DONNELL, C.J.; FOX, C.S. Whole- and refined-grain intakes are differentially associated with abdominal visceral and subcutaneous adiposity in healthy adults: the Framingham Heart Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.92, n.5, p.1165–1171, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.29106> Acesso em: 20 marc. 2023.

MEDEIROS, G. **O gordo absolvido**. São Paulo, ARX Editora, 2002.

MESQUITA, F.R.; CORRÊA, A.D.; ABREU, C.M.P.; LIMA, R.A.Z.; ABREU, A.F.B. Linhagens de feijão (*phaseolus vulgaris* L.): composição química e digestibilidade protéica. **Ciência e Agrotecnologia**, v.31, n.4, 1114-1117, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000400026> Acesso em: 5 jul. 2022.

MICHAUD, D.S.; AUGUSTSSON, K.; RIMM, E.B.; STAMPFER, M.J.; WILLET, W.C.; GIOVANNUCCI, E. A prospective study on intake of animal products and risk of prostate cancer. **Cancer Causes and Control**, v.12, n.6, p.557-567, 2001. doi: 10.1023/a:1011256201044

MONTEIRO, C., CANNON, G., LEVY, R., MOUBARAC, J., LOUZADA, M., RAUBER, F., KHANDPUR, N.; CEDIEL, G.; NERI, D.; MARTINEZ-STEELE, E.; BARALDI, L.G.; JAIME, P. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, v.22, n.5, p.936-941, 2019. doi:10.1017/S1368980018003762

MOORE, M.C. **Nutritional assessment and care**. St. Louis, Elsevier/Mosby, 2005.

NGUYEN, M.L.; SCHWARTZ, S.J. Lycopene: Chemical and biological properties. **Food Technology**, v.53, p.38-45, 1999.

NKONDJOCK, A.; GHADIRIAN, P.; JOHNSON, K.C.; KREWSKI, D.; The Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. Dietary intake of lycopene is associated with reduced pancreatic cancer risk. **Journal of Nutrition**, v.135, n.3, p.592-597, 2005. doi: 10.1093/jn/135.3.592.

NOGUEIRA, L.; RAMIREZ-SANCHEZ, I.; PERKINS, G.A.; MURPHY, A.; TAUB, P.R.; CEBALLOS, G.; VILLARREAL, F.J.; HOGAN, M.C.; MALEK, M.H. (-)-Epicatechin enhances fatigue resistance and oxidative capacity in mouse muscle. **Journal of Physiology**, v.589, n.18, p.4615-4631, 2011. Disponível em: 10.1113/jphysiol.2011.209924 Acesso em: 11 out 2023.

NOVO, G.S.; IGLEZIAS, N.A.; MILLAR, P.R.; FONSECA, A.B.M.; LELES, D. Doenças transmitidas por água e alimentos (DTA): atitudes de risco e perfil de parturientes de maternidade municipal. In: SILVA, F.F. (ORG.). **Nutrição e promoção da saúde 2**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2020. Capítulo 18, p.169-179.

OMENN, G.S.; GOODMAN, G.E.; THORNQUIST, M.D.; BALMES, J.; CULLEN, M.R.; GLASS, A.; KEOGH, J.P.; MEYSKENS, F.L.; VALANIS, B.; WILLIAMS, J.H.; BARNHART, S.; HAMMAR, S. Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. **New England Journal of Medicine**, v.334, n.18, p.1150-1155, 1996. Disponível em: 10.1056/NEJM199605023341802 Acesso em: 29 out 2023.

OSAKABE, N.; BABA, S.; YASUDA, A.; IWAMOTO, T.; KAMIYAMA, M.; TAKIZAWA, T.; ITAKURA, H.; KONDO, K. Daily cocoa intake reduces the susceptibility of low-density lipoprotein to oxidation as demonstrated in healthy human volunteers. **Free Radical Research**, v.34, p.93-99, 2001.

OTANG-MBENG, W.; OTUNOLA, G.A.; AFOLAYAN, A.J. Lifestyle factors and comorbidities associated with obesity and overweight in Nkonkobe municipality of the Eastern Cape, South Africa. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v.36, p.22, 2017. DOI:10.1186/s41043-017-0098-9

PAIM, J.S.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; MACINKO, J. O Sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, 11-31, 2011; Disponível em: 10.1016/S0140-6736(11)60054-8 Acesso em: 20 ago. 2023.

PEKMEZCI, H.; BASARAN, B. Dietary Heat-Treatment Contaminants Exposure and Cancer: A Case Study from Turkey. **Foods**, v.12, n.12, p.2320, 2023. doi: 10.3390/foods12122320.

PERES, A.P.; MENEGAZ, A.; SANTOS, E.B.; YOSHIARA, L.Y.; SIQUEIRA, P.B.; LEMES, G.A. (Orgs). Manual de fichas técnicas de preparações. Cuiabá, 1ª ed., EDUFMT, 2022. 62pp. Disponível em: <https://www.edufmt.com.br/product->

[page/manual-de-fichas-t%C3%A9cnicas-de-prepara%C3%A7%C3%B5es](#) Acesso em: 16 de out 2023.

PHILLIPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R.; RIBEIRO, L.C. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, v.12, p.65-80, 1999.

RECINE, E.; RADAELLI, P.; FERREIRA, T. **Cuidados com os alimentos**. Brasília, Unb/Ministério da Saúde, s/d. 40pp. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_alimentos.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_alimentos.pdf) Acesso em: 05 jul. 2022.

REY-SALGUEIRO, L.; GARCÍA-FALCÓN, M.S.; MARTÍNEZ-CARBALLO, E.; SIMAL-GÁNDARA, J. Effects of toasting procedures on the levels of polycyclic aromatic hydrocarbons in toasted bread. **Food Chemistry**, v.108, n.2, p.607-615, 2008. doi: 10.1016/j.foodchem.2007.11.026

ROBLES-SÁNCHEZ, M.; ASTIAZARÁN-GARCÍA, H.; MARTÍN-BELLOSO, O.; GORINSTEIN, S.; ALVAREZ-PARRILLA, E.; DE LA ROSA, L.A.; YEPIZ-PLASCENCIA, G.; GONZÁLEZ-AGUILAR, G.A. Influence of whole and fresh-cut mango intake on plasma lipids and antioxidant capacity of healthy adults. **Food Research International**, v.44, p.1386-1391, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.01.052> Acesso em: 28 out 2023.

RUE, N.R.; WILLIAMS, A.G. **Seguridad e higiene de los alimentos**. New Jersey, Pearson Practice Hall, 2006. 92.pp.

SALGADO, J.M.; BIN, C.; MANSI, D.N.; SOUZA, A. Efeito do abacate (Persea americana Mill) variedade hass na lipídemia de ratos hipercolesterolêmicos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.28, n.4, p.922-928, 2008.

SANTOS, P.R. dos; FERRARI, G.S.L.; FERRARI, C.K.B. Diet, sleep and metabolic syndrome among a Legal Amazon population, Brazil. **Clinical Nutrition Research**, v.4, n.1, p.41-45, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.7762/cnr.2015.4.1.41> Acesso em: 27 set 2023.

SANTOS, R.E.A.; LACERDA, D.C.; SILVA, M.G. da; BARBOSA, D.A.M.; PINHEIRO, I.L., FERRAZ PEREIRA, K.N. Mastication in children and adolescents with overweight or obesity: a systematic review. **Revista de Nutrição**, v.34, e190201, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e190201> Acesso em: 18 set. 2023.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; SILVA, G.A.; MENEZES, A.M.; MONTEIRO, C.A.; BARRETO, S.M. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v.377, p.1949-1961, 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9) Acesso em: 29 set. 2023.

SHAHINFAR, H.; AMINI, M.R.; PAYANDEH, N.; TORABYNASAB, K.; POURREZA, S.; JAZAYERI, S. Dose-dependent effect of vinegar on blood pressure: a grade-assessed systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Complementary Therapies in Medicine**, vol.71, p.102887, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102887> Acesso em: 16 out 2023.

SILVA, W.J.M.; FERRARI, C.K.B. Metabolismo mitocondrial, radicais livres e envelhecimento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.14, n.3, p.441-451, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232011000300005> Acesso em: 28 jul 2022.

SINGH, L.; AGARWAL, T.; SIMAL-GANDARA, J. PAHs, diet and cancer prevention: cooking process driven-strategies. **Trends in Food Science and Technology**, v.99, p.487-506, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.030> acesso em: 22 fev 2024.

SONG, S.; PAIK, H.-Y.; SONG, Y. High intake of whole grains and beans pattern is inversely associated with insulin resistance in healthy Korean adult population. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v.98, n.3, p.e28-e31, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2012.09.038> Acesso em: 26 set. 2023.

SORIGUER, F.; COLOMO, N.; OLIVEIRA, G.; GARCÍA-FUENTES, E.; ESTEVA, I.; ADANA, M.S.R.; MORCILLO, S.; PORRAS, N.; VALDÉS, S.; ROJO-MARTÍNEZ, G. White rice consumption and risk of type 2 diabetes. **Clinical Nutrition**, v.32, n.3, p.481-484, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.11.008> Acesso em: 26 set. 2023.

SPANHOL, R. de C.; FERRARI, C.K.B. Obesity and lifestyle risk factors among na adult population in Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. **Revista de Salud Pública**, v.18, n.1, p.26-36, 2016. Disponível em URL: <<https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n1/26-36/en>> Acesso em: 05/07/2022.

SUWANARUANG, T. Analysing lycopene content in fruits. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, v.11, p.46-48, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.12.008> Acesso em: 26 set. 2023.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo, 2023. Acesso em: setembro 2023. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>

TADA, A.; MIURA, H. Association of mastication and factors affecting masticatory function with obesity in adults: a systematic review. **BMC Oral Health**, v.18, p.76, 2018. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0525-3>

TANAKA, H.; WATANABE, K.; MA, M.; HIRAYAMA, M.; KOBAYASHI, T.; OYAMA, H.; SAKAGUCHI, Y.; KANDA, M.; KODAMA, M.; AIZAWA, Y. The effects of  $\gamma$ -aminobutyric acid, vinegar, and dried bonito on blood pressure in normotensive and mildly or moderately hypertensive volunteers. **Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition**, vol.45, n.1, p.93-100, 2009.

VOEGEL, P.; KRAHL, M.E. (Orgs.). Alimentos vegetais, técnicas e receitas selecionadas. Lageado: Editora Univates, 2023. Disponível em: [https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/399/pdf\\_399.pdf](https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/399/pdf_399.pdf) Acesso em: 16 out 2023.

VICENTE, S.J.V.; SAMPAIO, G.R.; FERRARI, C.K.B.; TORRES, E.A.F.S. Oxidation of cholesterol in foods and its importance for human health. **Food Reviews International**, v.28, n.1, p.47-70, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/87559129.2011.594972> Acesso em: 27 set. 2023.

WANG, D.; XIAO, H.; LYU, X.; CHEN, W.; WEI, F. Lipid oxidation in food science and nutritional health: A comprehensive review. **Oil Crop Science**, v.8, n.1, p.35-44, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ocsci.2023.02.002> Acesso em: 24 de set. 2023.

WAWRZYNIAK, A. The role of lycopene in the human organism: An update – A review. **Polish Journal of Food and Nutrition Science**, v.11, n.52, p.3-12, 2002.

ZHANG, Q., SHEN, Y., YU, M.; YANG, Z.; HUANG, Z.; DING, J.; ZHU, X. Associations between estimation of salt intake and salt-restriction spoons and hypertension status in patients with poorly controlled hypertension: a community-based study from Huzhou City, Eastern China. **Nutrition Journal**, v.23, p.9, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12937-024-00912-w> acesso em: 29 fev 2024.

ZHANG, Y.; ZENG, M.; ZHANG, X.; YU, Q.; ZENG, W.; YU, B.; GAN, J.; ZHANG, S.; JIANG, X. Does an apple a day keep away diseases? Evidence and mechanism of action. **Food Science and Nutrition**, v.11, n.9, p.4926-4947, 2023. Disponível em: 10.1002/fsn3.3487 Acesso em 26 out 2023.



Editora  
**MultiAtual**

ISBN 978-656009103-0



9

786560

091030