



Carlos Kusano Bucalen Ferrari

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

**Um guia para Escolares,
Mamães, Papais e
Professores**



Carlos Kusano Bucalen Ferrari

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

**Um guia para Escolares,
Mamães, Papais e
Professores**

© 2023 – Editora MultiAtual

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)

Ferrari, Carlos Kusano Bucalen

F375a Alimentação Saudável: Um guia para Escolares, Mamães, Papais e Professores / Carlos Kusano Bucalen Ferrari. – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2023. 79 p. : il.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-6009-046-0
DOI: 10.5281/zenodo.10257285

1. Educação em Saúde. 2. Prevenção. 3. Alimentação. 4. Nutrição.
5. Atividade Física. I. Ferrari, Carlos Kusano Bucalen. II. Título.

CDD: 613.2
CDU: 641.64

A obra, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

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
editoramultiatual@gmail.com
Formiga - MG
Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:
<https://www.editoramultiatual.com.br/2023/12/alimentacao-saudavel-um-guia-para.html>



**ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: UM GUIA PARA ESCOLARES,
MAMÃES, PAPAIS E PROFESSORES**

Healthy Eating: A Guide for Students, Mothers, Fathers and Teachers

Carlos Kusano Bucalen Ferrari

Dedico este livro à minha família por ter me proporcionado as condições para estudar e me tornar professor e pesquisador, com todas as dificuldades de nosso país.

Dedico também à UFMT, especialmente o Campus do Araguaia, como retribuição de nosso trabalho incansável pelo ensino, desenvolvimento da ciência, do conhecimento, de saberes e práticas essenciais para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Sumário

Resumo	8
Introdução	10
Objetivos	12
Lição 1: O que preciso saber sobre nutrição e alimentação?	14
Lição 2: Precisamos tomar café da manhã?	17
Lição 3: Porque eu preciso comer arroz e feijão?	18
Lição 4: Como fazer meu prato?	22
Lição 5: Qual é a quantidade de calorias de cada alimento?	33
Lição 6: Quanto posso gastar de energia fazendo esporte ou atividade física?	34
Lição 7: Suco natural ou água é muito melhor que suco de caixinha e refrigerantes	37
Lição 8: A cada refeição coma uma porção de fruta, sementes, cereais e hortaliças	41
Lição 9: Consuma três porções do grupo do leite e derivados por dia	45
Lição 10: Limite o consumo de frituras a no máximo duas vezes por semana	46
Lição 11: Prefira consumir carnes magras e sem pele	47
Lição 12: Sempre prefira os alimentos <i>in natura</i>	50
Lição 13: Aprenda a ler os rótulos	51
Lição 14: Pratique no mínimo 30 minutos de atividades físicas por dia com 30 minutos de exposição ao sol	52
Lição 15: Aprenda a fazer trocar de grupos alimentares	54
Lição 16: Como manter a higiene e conservação dos alimentos?	57
Lição 17: Como produzir alimentos sustentáveis e o Meio Ambiente Saudável?	60
Lição 18: Vamos construir uma horta na escola?	62
Mitos sobre alimentos, nutrição e saúde	63
Conclusões	69
Referências	70

RESUMO

Embora os determinantes biológicos e sócio ambientais das doenças crônicas não transmissíveis sejam conhecidos há várias décadas, a educação e a promoção da saúde têm sido pouco praticadas na maioria dos municípios brasileiros. Deste modo, o objetivo deste livro foi apresentar e discutir, mediante 18 lições, diversos conceitos e atividades que podem ser entendidos pela maioria da população, por adolescentes, mulheres e homens e também desenvolvidas por gestores públicos e professores que estejam interessados em contribuir efetivamente para a construção de uma escola e uma comunidade promotoras da saúde e da sustentabilidade social e ambiental. A aplicação dos conhecimentos descritos neste texto pode contribuir decisivamente para a melhoria da alimentação pessoal e coletiva, da qualidade de vida e para a redução dos riscos associados às doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras-chave: educação em saúde; prevenção; alimentação; nutrição; atividade física.

ABSTRACT

Although the biological and socio-environmental determinants of chronic non-communicable diseases have been known for several decades, health education and promotion have been little practiced in most Brazilian municipalities. Thus, the objective of this book was to present and discuss, through 18 lessons, several activities that can be understood by the majority of the population, by adolescents, women and men, and also developed by public managers and teachers who are interested in contributing effectively to building a school and a community that promotes health and social and environmental sustainability. The application of the knowledge described in this text can contribute decisively to improving the quality of life and reducing the risks associated with chronic non-communicable diseases.

Keywords: health education; prevention; eating; nutrition; physical activity.

*Produto parcial do Projeto de Pesquisa Propeq/UFMT, n.286/2022.

Introdução

Um dos grandes problemas na formação de profissionais de saúde têm sido a fragmentação de saberes, assim como a escassez de conteúdos relacionados à saúde coletiva, à prevenção, educação e promoção da saúde.

Isto decorre da primazia do modelo de patogênese, também conhecido como de história natural das doenças ou biomédico, da determinação do processo saúde-doença (LEAVELL; CLARK, 1976).

Diversos autores latino-americanos, especialmente brasileiros, propuseram ainda nos anos de 1980, um novo paradigma da saúde, que rompe o modelo de História Natural da Doença, e constitui a construção crítica, histórica e social da saúde, a chamada Saúde Coletiva (BUSS, 2000; CAMPOS, 2000; CZERESNIA, 2003; DONNANGELO, 1983; MINAYO, 1999).

Na vigência da pandemia de COVID-19 ficou evidente que dezenas de profissionais de saúde descreditaram a importância do distanciamento físico e social, assim como o papel desempenhado pela imunização como fatores de proteção coletiva. Neste sentido, Ferrari (2021) demonstrou que o modelo de ensino vigente na maioria dos cursos de Ciências da Saúde, alicerçado ainda nos saberes clínicos e individuais, carece demasiadamente em conhecimentos relacionados à saúde coletiva, o que ajudou a explicar, ao menos em parte, a descrença em práticas coletivas de prevenção à infecção pelo novo coronavírus e o desproporcional número de casos e óbitos no país.

Do mesmo modo, passados mais de 15 anos da promulgação da Política Nacional de Promoção da Saúde, Segundo a Portaria Nº687, de 30 de março de 2006, (BRASIL, 2006; BRASIL, 2010), é evidente que pouco foi construído em termos de promoção de alimentação saudável na maioria dos municípios brasileiros. Passados 17 anos, continuamos a perder oportunidades, pois as iniciativas em educação e promoção da saúde ainda são escassas e isto explica porque a epidemia de obesidade no Brasil teve o maior crescimento mundial nos últimos 15–20 anos (SCHMIDT et al., 2011; COHEN et al., 2020).

Entretanto, é necessário ressaltar que desde a promulgação da PNPS em 2006, diversos municípios brasileiros vêm tentando construir suas Políticas Locais de Promoção da Saúde (DIAS et al., 2018), apesar da carência de recursos humanos,

infraestrutura e recursos financeiros, especialmente devido às nefastas políticas econômicas de contenção de gastos públicos.

Todavia, a construção da promoção da saúde passa pelo fortalecimento não somente dos sistemas de saúde, mas também de uma sociedade mais sustentável com redução das desigualdades sociais, aumento das oportunidades econômicas e redução dos agravos ao meio ambiente (CARR et al., 2007). Neste sentido, a Promoção da Saúde também constitui uma das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, que é o maior e mais complexo sistema de saúde gratuito do mundo, responsável diário pelo cuidado de milhares de pessoas (PAIM et al., 2011).

As correntes de medicina social e saúde coletiva no Brasil vêm propondo a ruptura do modelo biomédico, uma vez que o mesmo não considera os determinantes sociais em saúde que são essenciais para uma prática de saúde pública legítima, baseada na diversidade das realidades locais e regionais, assim como fortalece a participação social e o empoderamento dos cidadãos brasileiros com os cuidados à saúde.

Neste sentido, o velho modelo de história natural das doenças pode até servir para explicar a dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias, mas deixou de ser um conceito teórico e metodológico para a compreensão da maioria dos agravos e doenças que acometem as populações humanas.

Assim sendo, para a efetiva promoção da saúde, é fundamental promover o empoderamento dos sujeitos.

Considerando-se a importância do tema, define-se *empoderamento* como:

“Um processo educativo que visa ajudar as pessoas a desenvolverem conhecimentos, habilidades, atitudes e autoconhecimento necessários para assumir a responsabilidade por suas decisões” (FESTE; ANDERSON, 1995).

Na questão das escolhas alimentares saudáveis e da promoção da saúde, o empoderamento é peça chave para que se consiga fomentar comportamentos adequados à saúde e que as pessoas os incluam em seus modos de vida.

Objetivos

O objetivo deste livro é contribuir para o debate sobre como os cidadãos brasileiros, de qualquer idade e ocupação, especialmente professores e gestores escolares possam contribuir para o desenvolvimento de saberes e práticas relacionadas à promoção da saúde, especialmente de hábitos alimentares saudáveis que constituem um dos pilares fundamentais da vida humana. O contexto deste ensino deve abranger o conceito de escolas promotoras da saúde (EPS) (HONKALA et al., 2013) em que cada unidade de educação visa promover a saúde com base nos pilares dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) (ONU, 2022).

Espera-se que as pessoas possam aprender a alimentarem-se de modo adequado para promover saúde e, ao mesmo tempo, reduzir os riscos de doenças e os custos ao SUS e aos sistemas hospitalares.

Ressalta-se que quanto mais precoce for a intervenção em saúde pública e coletiva, maior será o custo-benefício das ações de saúde (MANTON, 1988).

No Brasil, o Programa Saúde na Escola (PSE), implementado em 2012, precisa ser recriado, pois o mesmo constituiu em exemplo vivo de construção social de EPS (FIGUEIREDO et al., 2010; FERRARI, 2013; HONKALA et al., 2013).

Desenvolvimento

No planejamento anual e dentro das Bases Nacionais Comuns Curriculares, os professores de Biologia, Ciências, Educação Física, História, Geografia e outros interessados podem ensinar sobre os principais alimentos que compõe os diferentes cardápios das culturas alimentares regionais do Brasil.

Neste sentido, somente para fins didáticos, vamos separar os conhecimentos em lições que possam ser facilmente entendidas por qualquer pessoa e também utilizadas por professores das diversas disciplinas escolares, o que também pode ser adaptado em outros níveis de ensino (técnico ou mesmo superior) e em diferentes contextos regionais e locais. Algumas referências antigas foram mantidas no texto para expressar que não é por falta de conhecimento, mas de ações, políticas e programas que a promoção da saúde tem sido escassa nos diferentes contextos populacionais brasileiros. Além disso, evitou-se o excesso de referências, mas o profissional de saúde encontrará diversas fontes e estudos.

Como referência principal para conhecer a alimentação saudável, criar mudanças de vida e promover a saúde das pessoas e da comunidade, recomenda-se a leitura e citação do Guia Alimentar para a População Brasileira que está na segunda edição (BRASIL, 2014), do Guia Alimentar para Crianças Menores de 2 anos (BRASIL, 2021), do manual de avaliação nutricional publicado por FONTES et al. (2012), bem como do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (2021), a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) e referências citadas ao longo do livro.

Lição 1: O que preciso saber sobre nutrição e alimentação?

O objetivo deste livro é introduzir conceitos fundamentais para que qualquer pessoa possa entender a alimentação saudável e praticá-la em sua vida promovendo saúde e qualidade de vida.

Deste modo, os conceitos abaixo relacionados baseiam-se principalmente em Kazapi; Tramonte (2003) e Moore (2005).

Define-se alimentação como o ato ou processo de escolha e ingestão de alimentos ou substâncias alimentares.

A nutrição, por outro lado, é o conjunto de processos por meio dos quais o organismo absorve e transforma substâncias sólidas e líquidas do exterior de modo a promover sua manutenção, desenvolvimento e produção de energia.

A alimentação e a nutrição dependem dos alimentos que podem ser conceituados como qualquer substância sólida, semissólida ou líquida que contém energia, nutrientes e não-nutrientes para o crescimento, renovação e reprodução das células (MOORE, 2005).

Os nutrientes são componentes dos alimentos podendo ser qualquer elemento ou substância essencial às funções celulares, teciduais e metabólicas. Porém, os alimentos também podem conter substâncias não nutrientes que não são essenciais, mas podem favorecer as funções do organismo.

Além dos não nutrientes, os alimentos podem apresentar em sua composição substâncias antinutrientes que diminuem a absorção de um nutriente, ou impedem sua ação no organismo, ou ainda aumentam sua excreção ou perda. Por exemplo: fitatos de vegetais diminuem a absorção de ferro e cálcio.

O feijão, a ervilha, o grão-de-bico, o arroz, o trigo, o milho, a aveia, o centeio e outros alimentos contêm fitatos que reduzem a absorção do ferro e do cálcio. Por isso, devemos colocar o feijão e o grão de bico de molho para remover parte dos fitatos.

Os nutrientes são categorizados em dois grupos principais (KAZAPI; TRAMONTE, 2003):

- 1) Macronutrientes: necessários em abundância no organismo (em gramas). São os carboidratos (açúcares), as proteínas e as gorduras (lipídeos);
- 2) Micronutrientes: essenciais em quantidades menores no organismo (em miligramas ou microgramas). São as diferentes vitaminas e minerais.



Quais são os tipos de alimentos que precisamos comer todos os dias?

Os alimentos são didaticamente classificados em 3 grupos (KAZAPI; TRAMONTE, 2003):

- 1) Construtores: responsáveis pela síntese, manutenção e reconstrução de tecidos (pele, músculos, ossos, cabelos, etc.). Incluem proteínas e carboidratos;
- 2) Energéticos: fornecem energia para as funções vitais. Incluem os carboidratos e os lipídeos;
- 3) Reguladores: controlam e auxiliam o metabolismo de outros nutrientes. Incluem as vitaminas e minerais.

Quais são os grupos de alimentos que podem ingerir em nossas refeições?

Podem classificar os alimentos necessários à nossa saúde em 5 grupos principais (PHILLIPI et al., 1999):

- 1) Frutas e Vegetais: contém fibras vegetais (digestão e redução da absorção de gorduras e substâncias nocivas), vitamina C (protege pele e mucosas), carotenoides (protege pele, mucosas e forma pigmento visual da retina, etc.), folato (previne defeitos do tubo neural e desenvolve o sistema nervoso central e muscular), potássio (reduz as câimbras, reduz a pressão arterial);
- 2) Cereais, pães, massas e outros carboidratos: contém carboidratos, pequena quantidade de cálcio (ossos e dentes) e ferro (forma a hemoglobina, mioglobina, neuroglobina e citoglobinas), vitaminas do complexo B (importantes na produção de energia, manutenção do sistema nervoso central e periférico, musculatura e tecidos) e fibras;
- 3) Leite e derivados: contém elevada quantidade de cálcio, proteínas, vitamina B12, vitamina A e, em certos produtos, a vitamina D (ossos e dentes);
- 4) Carnes e derivados: incluem embutidos (salsicha, salame, mortadela), presunto e outros produtos. Incluem as diferentes espécies de carne (bovina, de frango, suína, etc.). A carne bovina é a principal fonte de ferro. Este grupo também fornece proteínas de elevada qualidade, vitaminas do complexo B, zinco, magnésio e outros nutrientes. A carne bovina é a principal fonte de vitamina

B12 e zinco na dieta humana. Vegetarianos pode ter deficiência destas vitaminas e apresentar risco à saúde.

Além dos macronutrientes e micronutrientes, é necessário ingerir diariamente água (1 a 1,5L no mínimo por dia ou mais) e energia (KARINCH, 2002).

Como devo mastigar os alimentos para ter uma adequada absorção e nutrição?

No processo de alimentação é necessário mastigar devagar os alimentos e, de preferência, fazer isto várias vezes. Pessoas que engolem rapidamente os alimentos apresentam maior risco de ficarem obesas e sujeitos obesos geralmente não mastigam adequadamente a comida, mas quem mordisca e amassa os alimentos têm menor risco de desenvolver excesso de peso (SANTOS et al., 2021; TADA; MIURA, 2018).

A mastigação da comida é fundamental para facilitar o processo de digestão dos alimentos e absorção dos nutrientes presentes nos mesmos.

Neste sentido, pode-se conceituar digestão como o conjunto de processos de quebra ou hidrólise de moléculas maiores em fragmentos menores no sistema digestório (desde a boca até o intestino) por meio de substâncias específicas denominadas de enzimas e do amassamento da comida pelo peristaltismo intestinal.

A digestão também depende da motilidade do tubo gastrintestinal. Quando os alimentos já foram devidamente quebrados, ocorre a absorção que é o conjunto de processos biológicos que permite a passagem das moléculas digeridas na luz do intestino para os enterócitos (células epiteliais intestinais) e destas para os vasos sanguíneos (GANONG, 2007).

Um truque, descrito em algumas pesquisas científicas poucos anos atrás, é que ingerir um copo de água 30 minutos antes da refeição ajuda a comer menos, inclusive calorias, o que auxilia em processos de emagrecimento (JEONG, 2018).

Lição 2: Precisamos tomar café da manhã?

Sim. O café da manhã é uma das refeições mais importantes, pois precisamos iniciar o dia consumindo alimentos que vão favorecer o funcionamento do intestino (frutas e cereais in natura), além de fornecer energia para o corpo, incluindo o sistema esquelético, o nervoso, outros órgãos e tecidos, bem como ajudar a manter o controle da ingestão alimentar (KARINCH, 2002; KAZAPI; TRAMONTE, 2003; MOORE, 2005).

Como o café da manhã é fundamental para equilibrar a ingestão alimentar, um estudo de meta-análise, que revisou diversos estudos populacionais anteriores, demonstrou que deixar de tomar o café da manhã aumentou o risco em desenvolver excesso de peso e obesidade (MA et al., 2020). Isto aponta para a importância do café da manhã na saúde de toda a família e comunidade.

Apesar dos vídeos sensacionalistas que podem ser encontrados em mídias sociais, alguns condenando o café, como se este fosse um vilão, as pessoas devem ingerir, com moderação, um repertório de alimentos que faz parte da sua cultura alimentar, como pão, cuscuz, tapioca, omelete, café, pão de queijo e, principalmente, duas porções de frutas e um suco de frutas ou vegetais.

A manteiga é melhor que a margarina, pois esta última contém gordura vegetal hidrogenada, além de diversos conservadores, estabilizantes e corantes. Por estes motivos, a manteiga é a preferência no Guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014).

Na figura 1, ilustramos um exemplo de café da manhã saudável com leite, ou iogurte natural, ou coalhada. Note que não se recomenda comer toucinho defumado (*bacon*), salsicha e frituras no café da manhã, assim como em outras refeições.



Figura 1. Exemplo de café da manhã
Fonte: arquivo pessoal do autor

Lição 3: Porque eu preciso comer arroz e feijão?

Por exemplo, quanto ao arroz e feijão precisam ser ensinados quais são os Estados maiores produtores, em quais condições climáticas podem ser cultivados e, para isso, os professores de Ciências, Biologia e Geografia podem ajudar a construir tais conhecimentos junto aos alunos. Também podem contribuir professores de História trazendo conhecimentos sobre quando tais cultivos foram introduzidos no Brasil ou mesmo alimentos que já eram plantados e consumidos pelos indígenas, como é o caso da mandioca, outro alimento fundamental na cultura alimentar dos brasileiros (BRASIL, 2014).

Além dos aspectos acima apontados, os professores podem explorar questões como produção agrícola e alimentar mundial, exportações brasileiras, pontos positivos e negativos do Brasil manter-se apenas como produtor agrícola, tendo uma redução substancial do setor industrial e tecnológico.

Neste sentido, não há receita de bolo para fazer isso. O ponto de partida pode ser um livro didático. Na carência de informações sobre o tema, os professores podem estimular a curiosidade dos alunos propondo trabalhos de pesquisa sobre a composição do arroz e do feijão, seus possíveis benefícios para a saúde e também sobre como se preparam estes alimentos.

O feijão é riquíssimo em fibras vegetais, sendo que 100g do produto contém muito mais fibras que diversos produtos ultra processados vendidos com a suposta alegação de conter grãos e fibras. Além de ser rico em fibras, o feijão contém considerável quantidade de compostos fenólicos que podem ajudar a proteger contra doenças cardiovasculares e câncer (MESQUITA et al., 2007; BARROS et al., 2021).

Na última década, devido ao aumento progressivo do consumo de alimentos ultra processados, crianças e adolescentes precisam aprender a preparar suas próprias refeições de modo a consumir alimentos *in natura* ao invés de preparados industriais.

Alimentos ultra processados são produtos alimentares derivados de processamento industrial, contendo muitos ingredientes, incluindo corantes, acidulantes, aromatizantes, estabilizantes e outras substâncias, cujo consumo traz riscos à saúde (MONTEIRO et al., 2019).



Os alimentos ultra processados apresentam elevada quantidade de gordura, calorias, açúcares e sal aumentando o risco de desenvolvimento de excesso de peso, obesidade, hipertensão e outras doenças crônicas (FERRARI, 2006).

Em 2020, cerca de 18.2% da população brasileira ingeria alimentos ultra processados regularmente e 34.3% consumia frutas e vegetais (COHEN et al., 2020), embora estudos anteriores tenham mostrado menor consumo regular de frutas, cereais e legumes em São Paulo (SP) (FERRARI; FERREIRA, 2011).

Um estudo realizado na Polônia demonstrou que a maioria da população desconhecia o papel positivo da alimentação na promoção da saúde, especialmente no que se refere à manutenção do peso saudável e da prevenção da hipertensão arterial (WIERZOWIECKA et al., 2021). Sabe-se que os resultados deste estudo podem ser estendidos à realidade brasileira e por isso a promoção da alimentação saudável é cada vez mais importante na qualidade de vida dos brasileiros.

O consumo moderado de arroz e feijão, ao contrário, fornece calorias, carboidratos (açúcares) e proteínas de modo saudável e equilibrado (BRASIL, 2014).

A seguir, são apresentadas nas tabelas as composições nutricionais do arroz e do feijão já cozidos (sem uso de sal e óleo).

Em relação à composição do arroz, apresentada na tabela 1, é importante ressaltar que o mesmo é fonte de carboidratos, energia, magnésio, fósforo e potássio, além de conter proteínas, cálcio, selênio e outros nutrientes.

Analisando a tabela 2 abaixo é possível afirmar que o feijão carioca é fonte de folato, devendo fazer parte da nutrição de gestantes para a prevenção de defeitos do tubo neural do feto, além de ser fator que reduz o risco de câncer e pode proteger as células. Ademais, o feijão carioca também contém proteínas, carboidratos, sendo rico em fibras, potássio, fósforo e magnésio, além do teor moderado de cálcio.

Considerando a TBCA, há poucas diferenças entre o feijão carioca e o feijão preto, isto porque, ambos pertencem à mesma espécie vegetal, o *Phaseolus vulgaris* L. Todavia, o feijão preto apresenta menor teor de carboidratos, fósforo, potássio e folato, assim como maior concentração de fibras, zinco e cobre.

Atividade prática: fibras e composição nutricional do feijão e cereais ultra processados

Vá ao supermercado e fotografe as informações nutricionais dos rótulos de feijão (pode ser de vários tipos, carioca, preto, vermelho, etc.), do arroz e dos rótulos de cereais matinais e pães de forma ultra processados.

Compare as informações nutricionais da rotulagem.

Afinal, quem é mais rico em fibras, minerais e vitaminas?

Tabela 1. Composição do arroz polido e cozido sem sal e óleo.

Componente	unidades	Em 100g	Colher cheia (55g)	Colher sopa cheia (20g)	Escumadeira cheia (85g)
Calorias	Kcal	131,0	71,0	26,0	111,0
Carboidrato	g	28,8	15,9	5,77	24,5
Proteína	g	2,38	1,31	0,48	2,02
Lipídios	g	0,41	0,22	0,08	0,35
Fibras	g	1,20	0,66	0,24	1,02
Colesterol	g	0,00	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	5,17	2,84	1,03	4,39
Ferro	mg	0,33	0,18	0,07	0,28
Sódio	mg	1,58	0,87	0,32	1,34
Magnésio	mg	24,1	13,3	4,82	20,5
Fósforo	mg	19,7	10,9	3,95	16,8
Potássio	mg	17,4	9,59	3,49	14,8
Manganês	mg	1,04	0,57	0,21	0,88
Zinco	mg	0,52	0,29	0,10	0,44
Cobre	mg	0,15	0,08	0,03	0,13
Selênio	mcg	1,70	0,94	0,34	1,45
Vitamina A	mcg	0,0	0,0	0,0	0,0
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,03	0,01	0,01	0,02
Tiamina (Vitamina B1)	mg	tr	tr	tr	tr
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,0	0,0	0,0	0,0
Vitamina C	mg	tr	tr	tr	tr
Equivalente de folato	mcg	2,11	1,16	0,42	1,79

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

Tabela 2. Composição do feijão carioca, cozido sem sal e óleo.

Componente	unidades	Em 100g	Colher cheia (35g)	Colher sopa cheia (17g)	Concha cheia (140g)
Calorias	Kcal	71,0	24,0	12,0	99,0
Carboidrato	g	8,2	2,87	1,39	11,5
Proteína	g	4,77	1,67	0,81	6,68
Lipídios	g	0,54	0,19	0,09	0,75
Fibras	g	7,06	2,47	1,20	9,88
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	28,7	10,0	4,88	40,2
Ferro	mg	1,39	0,49	0,24	1,95
Sódio	mg	1,9	0,66	0,32	2,66
Magnésio	mg	45,7	16,0	7,77	64,0
Fósforo	mg	93,7	32,8	15,9	131,0
Potássio	mg	274	96,1	46,7	384
Manganês	mg	0,31	0,11	0,05	0,43
Zinco	mg	0,75	0,26	0,13	1,06
Cobre	mg	0,20	0,07	0,03	0,28
Selênio	mcg	0,02	0,01	0,0	0,03
Vitamina A	mcg	NA	NA	NA	NA
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,78	0,27	0,13	1,09
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,04	0,02	0,01	0,06
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,0	0,0	0,0	0,0
Vitamina C	mg	tr	tr	tr	tr
Equivalente de folato	mcg	98,5	1,16	0,42	1,79

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços; N/A: não avaliado

Lição 4: Como fazer meu prato?

O prato pode conter arroz, feijão, salada e vegetais em abundância. Se conter macarrão, deve-se reduzir a quantidade de arroz proporcionalmente.

Ademais, deve-se preferir comer mais no almoço e no jantar ingerir uma menor quantidade de alimentos e menos calorias também (DOLE FOOD COMPANY, 2002; MEDEIROS, 2002).

De modo geral, pode-se seguir o modelo saudável chamado de meu prato (*My plate*). Divida mentalmente seu prato em 4 partes. Um quarto deve conter arroz e feijão, dois quartos precisam ter muita salada e o quarto restante poderá apresentar uma categoria de proteína animal ou carne que pode variar (bovina, de frango, de porco ou peixe), com baixo teor de gordura.

Um exemplo de prato saudável está representado pela figura 1.

Deve ser enfatizado que este prato poderia ter um pouco mais de arroz e feijão ou uma porção de macarrão (1 escumadeira) com frutas e sucos naturais à parte.



Figura 2. Prato de comida saudável.
Fonte: arquivo pessoal do autor

Outro exemplo de prato de comida saudável é representado pela figura 2.



Figura 3. Estrogonofe de frango com arroz e salada
Fonte: arquivo pessoal do autor

Para o segundo prato, elaborou-se salada de pepinos, tomate e cebola, temperada com suco de limão e óleo de oliva extra virgem adicionando-se sal moderadamente e pimenta-do-reino (a gosto). Você também pode acrescentar a esta salada os temperos do chimichurri, ou gergelim, ou mesmo lascas de alho frito, ou cru. Perceba que este prato segue o modelo meu prato (*My plate*) em que $\frac{3}{4}$ do mesmo contém alimentos de origem vegetal (arroz e salada) e $\frac{1}{4}$ apenas contém a mistura de proteína (estrogonofe de frango). Sem mudar o sentido, pode se interpretar este prato também de outra forma: 2 quartos de salada, $\frac{1}{4}$ de arroz e $\frac{1}{4}$ de estrogonofe de frango.

Ainda que seja em baixa concentração, o pepino pode fornecer alguns nutrientes importantes para a nossa saúde, sendo uma ótima opção nas refeições pelo baixíssimo teor de calorias, conforme observado na tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Composição nutricional de pepino com casca cru (*Cucumis sativus* L.).

Componente	unidades	Em 100g	Colher de sopa cheia (18g)
Calorias	Kcal	10	1
Carboidrato	g	1,2	0,22
Proteína	g	0,7	0,13
Lipídios	g	0,09	0,02
Fibras	g	1,04	0,19
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	9,62	1,73
Ferro	mg	0,23	0,04
Sódio	mg	tr	tr
Magnésio	mg	9,34	1,68
Fósforo	mg	12,3	2,22
Potássio	mg	153,0	27,7
Manganês	mg	0,08	0,01
Zinco	mg	0,13	0,02
Cobre	mg	0,04	0,01
Selênio	mcg	0,1	0,02
Vitamina A	mcg	3,58	0,64
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,02	0,0
Tiamina (Vitamina B1)	mg	tr	tr
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,03	0,01
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00
Vitamina C	mg	4,99	0,9
Equivalente de folato	mcg	4,91	0,88

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

Não se deve exagerar na quantidade de arroz branco, uma vez que o excesso pode ajudar a engordar (KIM et al., 2012). Assim, pode-se comer de 2 a 5 colheres de sopa de arroz e uma concha de feijão. No caso de legumes, cereais e saladas, de modo geral, pode se comer à vontade.

Prepare seu arroz, o feijão e as saladas com bastante cebola, pois a mesma é rica em nutrientes, além de conter substâncias que reduzem o risco de câncer e a absorção de colesterol e compostos antimicrobianos (antibióticos naturais). A tabela 4 traz a composição nutricional da cebola crua.

Tabela 4. Composição nutricional da cebola crua (*Allium cepa* L.).

Componente	unidades	Em 100g	Colher de sopa rasa (10g)
Calorias	Kcal	41,0	4,0
Carboidrato	g	7,16	0,72
Proteína	g	1,76	0,18
Lipídios	g	0,13	0,01
Fibras	g	2,04	0,2
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	14,1	1,41
Ferro	mg	0,21	0,02
Sódio	mg	0,62	0,06
Magnésio	mg	11,9	1,19
Fósforo	mg	39,6	3,96
Potássio	mg	184,0	18,4
Manganês	mg	0,14	0,01
Zinco	mg	0,17	0,02
Cobre	mg	0,05	0,00
Selênio	mcg	0,05	0,01
Vitamina A	mcg	0,0	6,83
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,03	0,0
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,05	0,0
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,15	0,01
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00
Vitamina C	mg	4,87	0,49
Equivalente de folato	mcg	20,2	2,02

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

O cozimento da cebola afeta pouco sua composição nutricional, destacando-se apenas uma redução dos teores de folato que são reduzidos de 20,2mcg (em 100g) para 14,2 mcg (em 100g) no alimento cozido (TBCA, 2023).

Devido a praticidade, as pessoas também utilizam a cebola em pó para temperar os alimentos. Trata-se de uma excelente opção, pois ela concentra diversos nutrientes, sendo fonte de potássio, fósforo, cálcio e folato, conforme observado na tabela 5 abaixo.

Tabela 5. Composição nutricional da cebola em pó (*Allium cepa* L.)

Componente	unidades	Em 100g	Colher café cheia (4g)	Colher café rasa (1g)
Calorias	Kcal	337,0	13,0	3,0
Carboidrato	g	63,9	2,56	0,64
Proteína	g	10,4	0,42	0,1
Lipídios	g	1,04	0,04	0,01
Fibras	g	15,2	0,61	0,15
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	384,0	15,4	3,84
Ferro	mg	3,9	0,16	0,04
Sódio	mg	73	2,92	0,73
Magnésio	mg	113	4,52	1,13
Fósforo	mg	322	12,9	3,22
Potássio	mg	985	34,4	9,85
Manganês	mg	1,3	0,05	0,01
Zinco	mg	4,05	0,16	0,04
Cobre	mg	0,59	0,02	0,01
Selênio	mcg	14,3	0,57	0,14
Vitamina A	mcg	0	0	0
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,27	0,01	0
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,46	0,02	0
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,08	0	0
Niacina (Vitamina B3)	mg	0,32	0,01	0
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,72	0,03	0,01
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	23,4	0,94	0,23
Equivalente de folato	mcg	64	2,56	0,64

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

Além da cebola, utilize também o alho para temperar carnes, frango, saladas, arroz e feijão, pois este alimento também ajuda a conservar a comida por mais tempo na geladeira, além de conter substâncias que ajudam a combater o câncer e prevenir doenças do coração e dos vasos sanguíneos (doenças cardiovasculares). A composição nutricional do alho é também muito interessante e está apresentada na tabela 6 abaixo.

Tabela 6. Composição nutricional do alho cozido, sem óleo e sal (*Allium sativum* L.)

Componente	unidades	Em 100g	Colher sopa cheia (24g)	Colher sopa rasa (19g)
Calorias	Kcal	121,0	29,0	23,0
Carboidrato	g	22,6	5,42	4,29
Proteína	g	5,7	1,37	1,08
Lipídios	g	0,2	0,05	0,04
Fibras	g	3,19	0,77	0,61
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	13,7	3,29	2,61
Ferro	mg	0,81	0,19	0,15
Sódio	mg	5,43	1,30	1,03
Magnésio	mg	21,5	5,17	4,09
Fósforo	mg	150	36,2	28,7
Potássio	mg	541	129	102
Manganês	mg	0,24	0,06	0,05
Zinco	mg	0,83	0,2	0,16
Cobre	mg	0,15	0,04	0,03
Selênio	mcg	2,24	0,54	0,43
Vitamina A	mcg	0	0	0
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,98	0,23	0,19
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,17	0,04	0,03
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,4	0,1	0,08
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	21,1	5,06	4
Equivalente de folato	mcg	1,67	0,4	0,32

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

Embora haja uma perda de 12% da vitamina B6, 15% da vitamina C e de 78% do folato, os teores da maioria dos nutrientes se mantêm mesmo após o cozimento do alho.

De todo o modo, os estudos científicos demonstram que a ingestão de arroz ou arroz e feijão é excelente para promover a saúde ajudando a reduzir tanto o risco de pré-diabetes quanto o de diabetes mellitus tipo 2 (SONG et al., 2012; SORIGUER et al., 2013).

Como muitas vezes o tomate e a alface fazem parte da cultura alimentar dos brasileiros e estão disponíveis mesmo em locais com menor oferta de alimentos vegetais, abaixo estão apresentadas as composições nutricionais da alface-crespa e lisa e do tomate (tabelas 7 e 8).

Tabela 7. Composição nutricional da alface-crespa (*Lactuca sativa* L.)

Componente	unidades	Em 100g	Colher sopa cheia (8g)
Calorias	Kcal	10	0
Carboidrato	g	0	0
Proteína	g	1,35	0,11
Lipídios	g	0,16	0,01
Fibras	g	1,83	0,15
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	38	3,04
Ferro	mg	0,4	0,03
Sódio	mg	3,38	0,27
Magnésio	mg	11	0,88
Fósforo	mg	25,8	2,06
Potássio	mg	267	21,4
Manganês	mg	0,2	0,02
Zinco	mg	0,25	0,02
Cobre	mg	0,03	0
Selênio	mcg	0,2	0,02
Vitamina A	mcg	329	26,3
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,23	0,02
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,11	0,01
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,12	0,01
Niacina (Vitamina B3)	mg	1,09	0,09
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0	0
Vitamina C	mg	15	1,25
Equivalente de folato	mcg	29,6	2,37

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

Tabela 8. Composição nutricional da alface lisa (*Lactuca sativa L.*)

Componente	unidades	Em 100g	Colher cheia (8g)
Calorias	Kcal	13	1
Carboidrato	g	0,1	0,01
Proteína	g	1,69	0,14
Lipídios	g	0,12	0,01
Fibras	g	2,33	0,19
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	27,5	2,2
Ferro	mg	0,61	0,05
Sódio	mg	4,23	0,34
Magnésio	mg	9,11	0,73
Fósforo	mg	26,1	2,09
Potássio	mg	348	27,9
Manganês	mg	0,33	0,03
Zinco	mg	0,35	0,03
Cobre	mg	0,03	0
Selênio	mcg	0,2	0,02
Vitamina A	mcg	380	30,4
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,18	0,01
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,09	0,01
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,08	0,01
Niacina (Vitamina B3)	mg	0,75	0,06
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,07	0,01
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0	0
Vitamina C	mg	21,4	1,71
Equivalente de folato	mcg	37,8	3,03

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

É necessário enfatizar que a alface popularmente chamada de “americana” é mais pobre em diversos nutrientes comparada às variedades crespa e lisa.

O tomate, companheiro inseparável da alface, também é um vegetal que traz inúmeros benefícios à saúde, pois apresenta elevados teores de licopeno, sendo que o cozimento aumenta a quantidade disponível desta substância tanto no produto in natura quanto em molhos e extratos do mesmo.

A composição nutricional do tomate está descrita na tabela 9.

Tabela 9. Composição nutricional do tomate cru (*Lycopersicon esculentum*)

Componente	unidades	Em 100g	Colher sopa cheia (23g)	Colher sopa rasa (14g)
Calorias	Kcal	18,0	4,0	2,0
Carboidrato	g	2,22	0,51	0,31
Proteína	g	1,04	0,24	0,15
Lipídios	g	0,17	0,04	0,02
Fibras	g	1,6	0,37	0,22
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	6,94	1,6	0,97
Ferro	mg	0,3	0,07	0,04
Sódio	mg	3,13	0,72	0,44
Magnésio	mg	10	2,31	1,4
Fósforo	mg	21,8	5,01	3,05
Potássio	mg	191	44,1	26,8
Manganês	mg	0,06	0,01	0,01
Zinco	mg	0,15	0,03	0,02
Cobre	mg	0,07	0,02	0,01
Selênio	mcg	0,2	0,05	0,03
Vitamina A	mcg	101	23,3	14,2
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,46	0,11	0,06
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,09	0,02	0,01
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,02	0	0
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,4	0,01	0,01
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0	0	0
Vitamina C	mg	15,5	3,56	2,17
Equivalente de folato	mcg	15,1	3,46	2,11

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

O extrato de tomate e o molho de tomate industrializados apresentam menores teores de vitamina C e folato, embora apresentem maiores teores da maioria dos nutrientes.

Já faz parte do conhecimento humano que o consumo de licopeno e de tomate e seus derivados reduz o risco dos cânceres de mama, próstata, pâncreas, cólon e reto, esôfago, da boca e cervice uterina e pode ajudar a diminuir problemas cardiovasculares (GIOVANNUCCI, 1999; GANN et al., 1999; IBRAHIM et al., 2023; NKONDJOK et al., 2005).

Para incrementar suas saladas pode-se acrescentar couve manteiga que apresenta e elevada capacidade antioxidante, removendo radicais livres do seu organismo (FERRARI et al., 2016).

A tabela 10 abaixo traz a composição nutricional da couve-manteiga crua.

Tabela 10. Composição nutricional da couve-manteiga crua (*Brassica oleracea*)

Componente	unidades	Em 100g	Colher sopa cheia (22g)
Calorias	Kcal	28,0	6
Carboidrato	g	1,21	0,27
Proteína	g	2,87	0,63
Lipídios	g	0,55	0,12
Fibras	g	3,12	0,69
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	208	45,9
Ferro	mg	0,66	0,15
Sódio	mg	9,09	2
Magnésio	mg	42,8	9,42
Fósforo	mg	48,7	10,7
Potássio	mg	557	122
Manganês	mg	0,68	0,15
Zinco	mg	0,4	0,09
Cobre	mg	0,06	0,01
Selênio	mcg	3,1	0,68
Vitamina A	mcg	629	138
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,91	0,2
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,2	0,04
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,31	0,07
Niacina (Vitamina B3)	mg	2,29	0,5
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,06	0,01
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00
Vitamina C	mg	102	22,6
Equivalente de folato	mcg	80,4	17,7

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

É necessário enfatizar que o cozimento reduz muito os teores de vitamina C e folato. Todavia, quando se acrescenta alho, cebola e óleo de oliva extra virgem ou de canola, ocorre redução da perda de nutrientes, por isso não há problema em refogar a couve.

Um estudo epidemiológico, realizado na Itália, demonstrou que a elevada ingestão de alimentos vegetais (hortaliças, legumes, cereais e frutas) reduziu os riscos de câncer de cólon (intestino grosso), reto (intestino grosso) e mama em 26%, 16% e 15%, respectivamente, sendo que os alimentos que mais protegeram o intestino contra o câncer foram o feijão, a cebola, as ervilhas, o espinafre, as hortaliças, a berinjela, a abobrinha e as pimentas (FRANCHESCHI et al., 1998).

Desde os anos 1990 sabe-se que o consumo elevado de vegetais pode reduzir o risco de câncer. Assim, sempre inclua muitos vegetais em seu prato, além de frutas e sucos vegetais nas suas refeições.

Atividade prática

Para ensinar como montar um prato de refeição saudável, o professor ou os pais devem explicar às crianças as quantidades adequadas de grupos alimentares e pedir para as crianças montarem os seus.

Antes de consumir a refeição, peça para as crianças anotarem se o prato delas está ou não adequado.

Tire fotos dos pratos e depois discuta com as crianças o que estava adequado e aquilo que poderia melhorar. No caso de alunos, o professor deve realizar uma discussão em sala de aula.

Lição 5: Qual é a quantidade de calorias de cada alimento?

Caloria é um conceito da física que significa a quantidade de calor necessária para elevar em 1 °C a temperatura de 1g de água. Tanto os alimentos quanto as necessidades energéticas do corpo humano significam quilocalorias ou 1000

O corpo humano necessita de uma quantidade mínima de calorias para se manter em repouso, o que conhecemos como taxa metabólica basal (TMB) ou metabolismo basal (WEINECK, 2001). A quantidade total de energia que o corpo humano ou de um animal gasta por dia é conhecida como taxa metabólica total (TMT) e corresponde à TMB mais a energia gasta com as atividades diárias, como a ingestão de alimentos (efeito térmico dos alimentos) e as atividades físicas realizadas pelo corpo, mesmo quando forem mínimas (WEINECK, 2001).

Assim, para manter o peso corporal, a ingestão de calorias deve ser igual à TMT, ao passo que se o indivíduo ingerir menos e gastar mais, o emagrecimento ocorrerá. Ao contrário, se a pessoa gastar menos calorias e ingerir mais, o excesso de energia será convertido em tecido adiposo (gordura) e a pessoa irá engordar, geralmente ganhando peso (CHAKRAVARTHY; BOOTH, 2003; COPPERMAN; JACOBSON, 2003).

Segundo estudos científicos, comer no café da manhã ajuda a distribuir a quantidade de calorias ao longo do dia, reduzindo a fome, evitando excessos à noite e, dentre os obesos, há elevada frequência de pessoas que não fazem o desjejum matinal (BRASIL, 2014).

Os professores de física e educação física com os demais colegas podem ensinar em maiores detalhes sobre os conceitos de caloria, calor, trabalho e fontes de energia nos organismos vivos.



Lição 6: Quanto posso gastar de energia fazendo esporte ou atividade física?

Em relação ao sexo feminino, o masculino apresenta maior quantidade relativa de massa muscular e menor de massa gorda (tecido adiposo). Por causa disso, o gasto energético ou calórico é maior nos homens que nas mulheres. Porém, o gasto energético é maior nas crianças e adultos até os 25 anos, decaindo cerca de 10Kcal a cada ano de vida (WEINECK, 2001). Isto significa na prática que uma pessoa com 45 anos precisa de 200Kcal a menos que uma pessoa de 25 anos (WEINECK, 2001).

Assim sendo, o gasto energético de cada atividade física, exercício físico, ou esportivo visando a perda de peso, ou emagrecimento é apenas uma média populacional. A tabela 4 apresenta o gasto calórico por 60 minutos de atividade.

Tabela 11. Gasto energético de atividades físicas e esportivas

Atividade	Gasto (kcal/hora)
Aeróbica (ginástica-dança)	470
“Badminton”	440
Basquetebol	630
Caminhada (3,5 Km/h)	350
Caminhada carregando pesos (2Kg)	540
Caminhar carregando pesos (15Kg)	670
Corrida (7 Km/h)	880
Esquiar	650
Montanhismo	775
Natação (Nado “Crawl” Lento)	600
Pedalar (bicicleta) (10 Km/h)	450
Tênis e outros jogos	800
Treinamento de peso em circuito	420
Voleibol	228
Arrumar a louça (lavar e enxugar)	660
Cortar a grama	510
Cortar lenha	550

Traduzido e adaptado de: Periello-jr (2001) citado por Copperman N, Jacobson (2003)

É fundamental que crianças e adolescentes desenvolvam um estilo de vida ativo realizando atividades físicas e esportivas diariamente e passem o menor tempo possível em práticas sedentárias como na tela do *smartphone*.

As atividades aeróbicas podem incluir ajudar a limpar a casa (varrer, tirar poeira), cortar a grama, jogar futebol, andar, correr, pular, danças e outras atividades

que a pessoa goste de praticar (WEINECK, 2001; CHAKRAVARTHY; BOOTH, 2003; COPPERMAN; JACOBSON, 2003).

O envolvimento em aulas de musculação ou treinamentos mistos de exercícios de força e aeróbicos, sempre supervisionados pelo professor de educação física devidamente habilitado também é altamente recomendado (NASPE, 2004).

O governo federal brasileiro lançou o Guia de atividade física para a população brasileira que é gratuito e serve como base para que as pessoas tirem suas dúvidas e entendam mais sobre o papel de saúde e bem-estar proporcionado pela atividade física regular na população brasileira (BRASIL, 2021).

Atividade prática

Elabore um diário de atividade física das crianças e estabeleça uma “competição”. Aqueles que fizerem mais atividades físicas, esportivas ou exercícios físicos por mês receberão uma recompensa como uma medalha, troféu ou um doce. No final, todos os alunos devem ganhar para evitar o constrangimento daqueles que, por algum motivo, não conseguiram se exercitar.

Repita a competição sempre enfatizando que o maior prêmio é a própria saúde e bem-estar e não a medalha, troféu ou prenda (brinquedo, doce, etc.).

Distribua como prenda frutas e peça para os alunos pesquisarem as propriedades de cada uma.

Basta fazer uma planilha semanal, imprimir-la e distribuir para os alunos.

Na planilha, o participante vai anotar, em cada dia, a atividade feita (ex.: caminhada, dança, corrida, futebol, varrer e limpar a casa, etc.) e a duração da mesma.

Exemplo:

Nome da pessoa:

Semana 1

2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sábado	Domingo
Atividade						
Duração						

Semana 2

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Sábado	Domingo
Atividade						
Duração						

Semana 3

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Sábado	Domingo
Atividade						
Duração						

Semana 4

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Sábado	Domingo
Atividade						
Duração						

Os pais e professores podem estabelecer com as crianças uma “competição” semelhante a “brincadeira saudável” em que quem perder mais peso ao longo de 6 meses, terá recompensas no final.

As competições acima descritas também podem ser feitas, desde que com cautela, com adultos e idosos. Estes precisam ter atestado médico que assegure sua participação em atividades físicas, esportivas e exercícios e sempre deve-se pautar pela atividade física de baixo esforço ou impacto.

Lição 7: Suco natural ou água é muito melhor que suco de caixinha e refrigerantes

Atualmente, pela comodidade as pessoas têm optado pelo consumo de bebidas açucaradas como refrigerantes e sucos de caixinha. Porém, diversos estudos demonstraram que o consumo de bebidas açucaradas está associado ao desenvolvimento de obesidade, hipertensão arterial e diabetes. Um estudo mostrou que o padrão alimentar contendo alimentos ultra processados, sanduíches, frituras, bolachas, hambúrgueres, doces e refrigerantes foi considerado o pior, pois promoveu maior risco de obesidade associada a aterosclerose e hipertensão arterial (DISHCHEKENIAN et al., 2011). Outro estudo científico, feito nos Estados Unidos, mostrou que o sedentarismo (uso de computador, televisão e smartphone), poucas horas de sono e ingestão de refrigerantes e outras bebidas açucaradas esteve associado ao aumento de risco de obesidade (KENNEY; GORTMAKER, 2017).

O sedentarismo e hábitos alimentares pouco saudáveis também já se encontram muito frequentes nas crianças e adolescentes brasileiras (FERRARI et al., 2017; FERRARI, 2019).

Assim sendo, nas refeições os sucos naturais devem ser preparados e as famílias precisam ser desestimuladas a consumir refrigerantes e sucos industrializados.

Refrigerantes não possuem vitaminas e minerais, mas, ao contrário, os sucos naturais das frutas apresentam elevado teor de nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do corpo humano e a prevenção de doenças.

Não iremos mostrar a composição nutricional de todas as variedades de limão ou laranja, pois as mesmas podem ser consultadas na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA).

Observando a tabela 12 abaixo é possível concluir que o limão fornece quantidades interessantes ao nosso organismo de folato, vitamina C, potássio, cálcio, fósforo, magnésio, fibras e outros nutrientes. Ainda a respeito da composição do limão, o mesmo possui baixo teor de gorduras e pequena quantidade de carboidratos ou açúcares. Por causa disso, utilize o limão para temperar suas saladas e como suco de fruta natural.



Tabela 12. Composição nutricional do suco de limão Tahiti natural sem água e açúcar

Componente	unidades	Em 100g	Em 240ml	Em 165ml
Calorias	Kcal	47,0	112,0	77,0
Carboidrato	g	9,9	23,8	16,3
Proteína	g	0,94	2,26	1,55
Lipídios	g	0,14	0,34	0,23
Fibras	g	1,18	2,84	1,95
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	51,0	122,0	84,1
Ferro	mg	0,18	0,43	0,30
Sódio	mg	1,25	3,0	2,06
Magnésio	mg	9,70	23,3	16,0
Fósforo	mg	23,8	57,0	39,2
Potássio	mg	128,0	307,0	211,0
Manganês	mg	0,07	0,17	0,12
Zinco	mg	0,21	0,51	0,35
Cobre	mg	0,06	0,14	0,10
Selênio	mcg	0,43	1,03	0,71
Vitamina A	mcg	3,50	8,40	5,78
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,15	0,37	0,25
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,30	0,73	0,50
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,04	0,09	0,06
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	38,2	91,8	63,1
Equivalente de folato	mcg	8,57	20,6	14,1

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

A laranja também é uma importante fruta que proporciona diversos nutrientes essenciais ao organismo, conforme a tabela 13.

Considerando a composição do suco natural de laranja é possível observar que as pessoas que ingerem com frequência o mesmo se beneficiam com elevado teor de vitamina C, equivalente de folato e potássio, além de outros nutrientes.

Tabela 13. Suco de laranja pera sem água e açúcar.

Componente	unidades	Em 100g	Em 240ml	Em 165ml
Calorias	Kcal	34,0	81,0	55,0
Carboidrato	g	7,55	18,1	12,5
Proteína	g	0,74	1,77	1,22
Lipídios	g	0,07	0,18	0,12
Fibras	g	tr	tr	tr
Colesterol	g	0,0	0,0	0,0
Cálcio	mg	7,37	17,7	12,2
Ferro	mg	tr	tr	tr
Sódio	mg	tr	tr	tr
Magnésio	mg	7,59	18,2	12,5
Fósforo	mg	14,0	33,6	23,1
Potássio	mg	148,0	357,0	245,0
Manganês	mg	0,03	0,07	0,05
Zinco	mg	tr	tr	tr
Cobre	mg	0,01	0,02	0,02
Selênio	mcg	0,30	0,72	0,50
Vitamina A	mcg	2,31	5,53	3,80
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,01	0,04	0,02
Tiamina (Vitamina B1)	mg	tr	tr	tr
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	73,3	176,0	121,0
Equivalente de folato	mcg	22,3	53,6	36,8

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

Considerando a importância do potássio para reduzir a contratilidade do coração e diminuir a pressão arterial, fica evidente que o consumo regular de limão e laranja ajudam a controlar a pressão arterial em níveis saudáveis. Porém, hipertensos não devem interromper o tratamento medicamentoso, mas aumentar o consumo de frutas e vegetais, pois a maioria contém muito potássio.

Ademais, quem comer a laranja com casca também irá ingerir cerca de 3g de fibras alimentares (TBCA, 2023), essenciais para melhorar a digestão e reduzir parte da absorção de gorduras e de substâncias tóxicas presentes nos alimentos.

Atividades práticas para casa

Primeiramente, peça aos adolescentes e crianças fotografarem e/ou filmarem as frutas que eles comeram no café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar. Eles também precisam pesquisar os principais nutrientes e funções de cada um.

Peça para os escolares filmarem ou fotografarem o preparo do suco de frutas que eles mais gostam. Além do preparo, o mesmo deverá explicar quais são os nutrientes que este suco fornece ao organismo.

Os pais precisam aprender receitas de como incorporar vegetais e frutas na alimentação do dia a dia. Há excelentes vídeos no *youtube* de cozinheiras e cozinheiros profissionais fazendo receitas incrivelmente saudáveis. Por exemplo, o estrogonofe pode ser feito com palmito (ou outro alimento) e leite de coco, ou de outro tipo (arroz, etc.) em substituição ao creme de leite.

Os pais devem fazer a comida pedindo ajuda às crianças para que elas aprendam a cozinhar desde cedo.

Quando se prepara a comida em casa, em geral, a mesma é mais equilibrada e saudável.

Lição 8: A cada refeição coma uma porção de fruta, sementes, cereais e hortaliças

Nos Estados Unidos, desde a década de 1990, estimula-se a campanha coma cinco por dia que significa ingerir, ao longo do dia, pelo menos 5 porções de frutais e vegetais (DOLE FOOD COMPANY, 2002).

Neste sentido, um estudo em Barra do Garças (MT) mostrou que o consumo regular de frutas e vegetais em mulheres e homens, foi de 65,9% e 51,5%, respectivamente (SPANHOL; FERRARI, 2016). No mesmo estudo, os homens praticavam mais atividades físicas regulares (18% a mais), mas também consumiam mais refrigerantes que as mulheres (36% a mais) de modo que a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) atingiu 50% daquela população adulta.

Assim, recomenda-se nos lanches, intervalos entre as refeições ou mesmo quando a pessoa tiver fome a ingestão de uma fruta (1 caju, 1 maçã, 1 pêra, 1 laranja, 1 banana ou uma porção de salada de frutas) ou pedaço (fatia de melão, melancia, jaca, etc.) ou porção de sementes (três castanhas, uma porção de amendoins sem gordura e açúcar adicionados), cereais e vegetais. Enfatiza-se que a castanha do Brasil, também conhecida como do “Pará”, é um dos alimentos com maior capacidade antioxidante total segundo estudos de Ferrari et al. (2016) e Ferrari et al. (2020).

A ingestão de bananas é muito saudável pois trata-se de alimento rico em diversos nutrientes. A composição nutricional dos principais tipos de banana está representada na Tabela 14.

Neste sentido, sabe-se que a ingestão de bananas fornece ao corpo humano antioxidantes, vitaminas e minerais, fibras, amido, carotenoides, flavonoides, dopamina, polifenólicos e fitoesteróis que ajudam a reduzir o estresse oxidativo, inibem a agregação de plaquetas, reduzindo a viscosidade do sangue, controla as gorduras no sangue, reduz a inflamação e induz a vasodilatação, mecanismos que ajudam a diminuir o risco de aterosclerose e trombose (FERRARI, 2023).

Preparar a farofa com banana da terra também é muito positivo para a saúde, pois a mesma apresenta quase seis vezes mais vitamina A que a nanica (Tabela 15).

O consumo mínimo de 5 porções de frutas e vegetais por dia ajuda a reduzir o risco de doenças cardiovasculares (infarto do coração), cerebrovasculares (derrame) e câncer (DOLE FOOD COMPANY, 2002).



Tabela 14. Composição nutricional da banana nanica (*Musa paradisiaca*).

Componente	unidades	Em 100g	Pedaço/unidade/fatia (M) 50g
Calorias	Kcal	91,0	45,0
Carboidrato	g	20,1	10,1
Proteína	g	1,32	0,66
Lipídios	g	0,21	0,10
Fibras	g	1,70	0,85
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	3,15	1,58
Ferro	mg	0,32	0,16
Sódio	mg	tr	tr
Magnésio	mg	25,6	12,8
Fósforo	mg	24,6	12,3
Potássio	mg	346,0	173,0
Manganês	mg	0,13	0,06
Zinco	mg	0,16	0,08
Cobre	mg	0,09	0,05
Selênio	mcg	0,13	0,07
Vitamina A	mcg	13,7	6,83
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,06	0,03
Tiamina (Vitamina B1)	mg	tr	tr
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,02	0,01
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,13	0,06
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00
Vitamina C	mg	5,39	2,69
Equivalente de folato	mcg	19,2	9,61

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

A ingestão de pelo menos cinco porções por dia é fundamental para promover a saúde e evitar as doenças ao longo da vida.

Ademais, a baixa ingestão de alimentos vegetais pode promover a deficiência de ácido fólico, vitaminas B3, B6 e B12, ascorbato (vitamina C), tocoferol (vitamina E), ferro e zinco que estão correlacionados a danos oxidativos ao DNA celular (o material genético da célula), mutações do mesmo e aumento do risco de câncer (AMES, 1999).

Neste sentido, um estudo brasileiro estimou que o fumo, a baixa ingestão de frutas e vegetais, o excesso de peso e a inatividade física (o sedentarismo) foram responsáveis por considerável fração dos casos e óbitos por câncer no país (AZEVEDO E SILVA et al., 2016).

Tabela 15. Composição nutricional da banana da terra (*Musa acuminata* e *M. balbisiana*).

Componente	unidades	Em 100g	Pedaço/unidade/fatia (M) 50g
Calorias	Kcal	140,0	111,0
Carboidrato	g	32,1	25,7
Proteína	g	1,43	1,15
Lipídios	g	0,24	0,19
Fibras	g	1,53	1,22
Colesterol	g	0,0	0,0
Cálcio	mg	3,28	2,62
Ferro	mg	0,29	0,23
Sódio	mg	tr	tr
Magnésio	mg	29,6	23,7
Fósforo	mg	25,5	20,4
Potássio	mg	328,0	262,0
Manganês	mg	0,84	0,67
Zinco	mg	0,16	0,13
Cobre	mg	0,05	0,04
Selênio	mcg	0,30	0,24
Vitamina A	mcg	239,7	191,0
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,07	0,06
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,03	0,02
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,02	0,02
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,14	0,11
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00
Vitamina C	mg	15,7	12,6
Equivalente de folato	mcg	23,0	18,4

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

É importante que os pais e os professores estimulem o consumo de frutas e vegetais por parte dos alunos, especialmente as crianças. Um estudo no município de

Florianópolis (SC), mostrou baixo consumo diário de frutas e vegetais em crianças de 7 a 14 anos (GALEGO et al., 2014).

Atividade prática

Peça para as crianças escolherem qual banana gostam mais e fazer a pesquisa da composição nutricional da banana-prata e maçã.

A partir dos resultados, peça às crianças para dizerem qual é a importância de cada nutriente encontrado nas bananas.

Lição 9: Consuma três porções do grupo do leite e derivados por dia

O leite e os laticínios, assim como os ovos, são as proteínas alimentares mais ricas da natureza. Ademais, o leite e os queijos fornecem energia e cálcio, fundamental para manter ossos e dentes.

Deste modo, é importante, desde criança, estimular a ingestão de cálcio, pois o pico de formação da massa óssea se consolida até cerca de 30-34 anos de idade.

Para atingir 3 porções, pode-se tomar um copo de leite no café ou comer uma fatia de queijo. Nos lanches, duas porções de iogurte e à noite pode-se também utilizar o iogurte ou o queijo acompanhando a refeição.

Recomenda-se beber leite ou tomar iogurte nos lanches entre o almoço e o jantar, assim como no café da manhã. Nas refeições deve-se evitar o leite, mas o queijo e creme de leite pode estar presente na preparação do prato, fornecendo o cálcio.

Atividade prática de casa

Os professores podem orientar os pais a buscarem receitas de como fazer iogurte caseiro. Este produto é excelente, sem corantes, conservadores, aditivos e estabilizantes, podendo fornecer quantidades adequadas de cálcio, proteínas e outros nutrientes.

Peça para que os pais ajudem a criança a fazer o iogurte, solicitando até a ajuda das vovós, pois várias delas ainda sabem fazer este alimento em casa.

Fotografem e filmem o processo de produção caseira do iogurte.

Discutam também o teor nutricional do mesmo.



Lição 10: Limitar o consumo de frituras a no máximo duas vezes por semana

Conforme referido anteriormente, frituras devem ser evitadas. Ademais, preparações com muito queijo derretido e molhos devem ser evitadas, uma vez que geralmente contém muita gordura e sal. Um consumo de sanduíche, mais refrigerante e um doce (sorvete ou torta) pode representar cerca de metade das necessidades diárias de calorias de uma criança (MEDEIROS, 2002). Se o consumo deste excesso de calorias for frequente a pessoa irá engordar.

Deste modo, cuidado ao comer fora de casa para não exagerar nas calorias. Mas, é claro que pode comer, de vez em quando, um lanche ou alguns pedaços de pizza.

Não obstante o que foi acima discutido, é necessário enfatizar que inúmeros alimentos ultra processados são frituras e estas aumentam o risco de doenças cardiovasculares e câncer.

Neste sentido, um estudo epidemiológico demonstrou que o consumo de frituras aumentou em 81% a 124% o risco de câncer de bexiga em população dos Estados Unidos (BRUEMMER et al., 1996). Outro estudo, realizado em Shangai (China) mostrou que a ingestão de frituras aumentou o risco de câncer de mama em 92%, sendo maior em mulheres que estavam com excesso de peso (aumento de 142% a 243% no risco daquele câncer) (DAI et al., 2002).



Lição 11: Prefira consumir carnes magras e sem pele

Sabe-se que consumir muita proteína de origem vegetal (soja, arroz, feijão, milho, trigo, centeio, cevada, grão de bico, vegetais em saladas, etc.) ajuda a manter a glicemia normal (quantidade de açúcar no sangue), além dos lipídeos sanguíneos normais (colesterol e triglicerídeos) e reduz o risco de obesidade abdominal, ao passo que a elevada ingestão de gordura de origem animal (de carnes) aumenta o risco de obesidade, diabetes e hipertensão arterial segundo estudo de coorte realizado em Melbourne, Austrália (SHANG et al., 2017). Além disso, a ingestão excessiva de gordura da carne vermelha pode aumentar o risco de câncer (MICHAUD et al., 2001; BIESALSKI, 2002).

É importante ressaltar que a carne não é vilã e apresenta elevado teor de proteínas, vitaminas B3 e B12, não encontradas em alimentos vegetais, zinco, que é essencial para o sistema imunológico, e ferro heme que é dez vezes mais absorvido no intestino que o ferro livre, presente nos vegetais (BIESALSKI, 2002). De modo geral, o ferro heme da carne bovina tem absorção de 20 a 30%, enquanto o ferro livre apresenta apenas 1-10% de absorção (BECK et al., 2014).

A seguir são apresentadas as composições nutricionais da carne que pode ser em bife ou pedaço ou mesmo preparada moída (tabelas 16 e 17). Note que as carnes têm maior teor de lipídios (gorduras) e proteínas e, por isso, são mais calóricas que os alimentos vegetais, mas possuem quantidade muito pequena de carboidratos.

Tabela 16. Composição da carne bovina, patinho, sem gordura, grelhada, sem óleo e sem sal (*Bos taurus*).

Componente	unidades	Em 100g	Pedaço/unidade/fatia (M) 110g
Calorias	Kcal	211,0	231,0
Carboidrato	g	0,33	0,37
Proteína	g	35,9	39,5
Lipídios	g	7,31	8,04
Fibras	g	0	0
Colesterol	g	125	138
Cálcio	mg	4,8	5,28
Ferro	mg	3,03	3,34
Sódio	mg	60,3	66,3
Magnésio	mg	27,3	30
Fósforo	mg	288	317
Potássio	mg	420	463
Manganês	mg	0,02	0,02

Zinco	mg	8,09	8,9
Cobre	mg	0,12	0,14
Selênio	mcg	N/A	N/A
Vitamina A	mcg	tr	tr
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,22	0,24
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,04	0,04
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,03	0,03
Niacina (Vitamina B3)	mg	3,01	3,31
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	tr	tr
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	4,19	4,61
Vitamina C	mg	0	0
Equivalente de folato	mcg	13,0	14,3

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços; N/A: não avaliado

Tabela 17. Composição da carne bovina, acém moído, sem gordura, cozido, sem óleo e sem sal (*Bos taurus*).

Componente	unidades	Em 100g	Pedaço/unidade/fatia (M) 110g
Calorias	Kcal	205	225
Carboidrato	g	0	0
Proteína	g	26,7	29,4
Lipídios	g	10,9	12
Fibras	g	0	0
Colesterol	g	103	113
Cálcio	mg	4,03	4,43
Ferro	mg	2,65	2,92
Sódio	mg	52,4	57,6
Magnésio	mg	17,1	18,8
Fósforo	mg	164	180
Potássio	mg	255	281
Manganês	mg	0,01	0,01
Zinco	mg	8,1	8,91
Cobre	mg	0,06	0,07
Selênio	mcg	NA	NA
Vitamina A	mcg	tr	tr
Vitamina D	mcg	2,78	3,06
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	0,06	0,06
Tiamina (Vitamina B1)	mg	tr	tr
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	0,32	0,35

Niacina	mg	1,76	1,94
(Vitamina B3)			
Vitamina B6	mg	tr	tr
(Piridoxina)			
Vitamina B12	mg	2,6	2,86
(Cobalamina)			
Vitamina C	mg	0	0
Equivalente	mcg	5,15	5,66
de folato			

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços; N/A: não avaliado

A carne de frango é uma boa alternativa à carne vermelha, pois apresenta menos colesterol, mais niacina e vitamina A. Todavia, tem cerca de 3 vezes menos ferro e 4 vezes menos zinco (TBCA, 2023) que são essenciais para evitar a anemia e deficiência do sistema imunológico, respectivamente.

Como atividade prática, sugira a pesquisa das semelhanças e diferenças entre as carnes bovinas, de frango (asa, coxa, sobrecoxa, peito, etc.) e porco, utilizando a TBCA.

Lição 12: Sempre prefira os alimentos *in natura*

Os alimentos *in natura* ou não processados apresentam maior teor de fibras, vitaminas e microelementos (minerais). Assim, a ingestão de cereais integrais reduz o risco de acúmulo de gordura visceral, aquela que eleva o risco de problemas cardiovasculares e cerebrovasculares, ao contrário, os cereais refinados aumentam o risco destas doenças, uma vez que promovem a obesidade (McKEOWN et al., 2010).



Lição 13: Aprenda a ler os rótulos

Prefira sempre os alimentos *in natura*. Porém, é necessário também comprar alimentos processados para poder preparar outras comidas.

Assim, é necessário aprender a ler os rótulos e escolher alimentos mais saudáveis, evitando aqueles que contenham excesso de gorduras, gorduras saturadas, sal, calorias e carboidratos (BRASIL, 2014).

O primeiro componente no rótulo do alimento é o principal e os demais são aqueles que aparecem em ordem decrescente. Deste modo, para ser integral de verdade, um pão ou produto de panificação “integral” é aquele em que o primeiro ingrediente é uma farinha de cereal integral (trigo ou outra) (COPPE; TANCREDI, 2021). Apesar da composição de diversos produtos nem sempre constituir a verdade quando analisada em laboratório, a leitura de rótulos é fundamental para que possamos aprender qual é a quantidade de gordura, de carboidratos, proteínas, calorias e outros nutrientes. Assim, as pessoas podem saber o quanto devem (ou não) consumir daquele alimento (POLARI et al., 2021).

Atividade prática em sala de aula

Peça aos alunos para trazer rótulos de alimentos que eles mais gostam de comer e faça a análise de carboidratos, calorias, fibras vegetais e gorduras na sala de aula. A partir desta aula prática é possível aprender a evitar escolhas pouco saudáveis e priorizar aquilo que faz bem ao organismo.



Lição 14: Pratique no mínimo 30 minutos de Atividades Físicas por Dia com 30 minutos de exposição ao sol

Um estudo realizado nos Estados Unidos mostrou que quanto maior o tempo gasto com atividades sedentárias (tempo de tela) maior a quantidade de sintomas depressivos em adultos jovens (BRAZENDELE et al., 2017).

Deste modo, quebrar o tempo gasto com comportamentos sedentários é fundamental para a promoção da saúde física e mental.

Neste sentido, a exposição diária ao sol ajuda a pele e o fígado a produzir vitamina D fundamental para ossos e dentes, além de fortalecer o sistema imunológico (van der RHEE; de VRIES; COEBERGH, 2016).

Ademais, a exposição ao sol ajuda a sincronizar o relógio biológico, representado pela glândula pineal, regulando a produção dos neuro-hormônios melatonina e serotonina que controla o humor, induz o sono e reduz o risco de ansiedade e depressão (van der RHEE; de VRIES; COEBERGH, 2016).

A melatonina, neuro-hormônio indutor do sono, também é fundamental para ativar células de defesa contra o câncer (COTRIM et al., 2021; SOUSA et al., 2022).

A rotina estressante dos profissionais de enfermagem tem graves consequências para a saúde. Neste sentido, um estudo demonstrou que cerca de 30% daqueles profissionais tem poucas oportunidades de lazer, excesso de peso e problemas de sono (BARROS-CÂMARA et al., 2012).

Um estudo epidemiológico de caso-controle com adultos da região do Médio Araguaia (MT), mostrou que dormir de 7 a 8 horas de sono por noite reduziu o risco de desenvolver síndrome metabólica que é caracterizada por obesidade abdominal, hipertensão arterial, risco de diabetes tipo 2 e distúrbios do colesterol e triglicerídeos sanguíneos (SANTOS et al., 2015).

Define-se atividade física como sendo qualquer atividade corporal ou muscular em que ocorre gasto de energia (CASPERSEN et al., 1985). A prática regular de atividades físicas como caminhada, dança, esportes e exercícios físicos é fundamental para promover a saúde física e mental.

A atividade física corporal ajuda a manter o peso ou mesmo perde-lo, assim como melhora o humor e ajuda a produzir novos neurônios no encéfalo, especialmente na região relacionada à memória, conhecida como hipocampo o que ajuda a melhorar o aprendizado e a memória (MA et al., 2017).



Ademais, a atividade física e/ou exercício físico regular ajudam a regular vias do metabolismo, melhorando o funcionamento das mitocôndrias e aumentando a capacidade do organismo em combater radicais livres e outras substâncias tóxicas, além de aumentar a longevidade humana (FERRARI; FERRARI, 2011; SILVA; FERRARI; 2011).

No Japão, inúmeras escolas e empresas iniciam suas atividades com uma seção de atividades físicas. Assim, nas instituições de ensino, a jornada diária deveria ser iniciada com uma seção de alongamento e alguns exercícios de força e equilíbrio.

A prática regular de atividades físicas deve iniciar-se nas escolas e continuar em espaços públicos por meios de políticas públicas de estímulo as práticas e culturas corporais.

No Brasil, diversas políticas de fomento à atividade física têm sido exitosas, mas ainda poucos municípios têm implementado políticas locais (COSTA et al., 2013; FIORAVANTI, 2012; FERRARI, 2018; MALTA et al., 2014; MATSUDO et al., 2003; REIS et al., 2010; SIMÕES et al., 2009).

Lição 15: Aprenda a fazer trocar de grupos alimentares

Caso você vá comer em casa ou mesmo fora, pense nos alimentos como grupos. Os grupos são: carboidratos que podem ser cereais, como o arroz, a aveia, a lentilha e a cevada, dentre outros, além de mandioca e batatas.

Se for consumir arroz evite a batata (Tabela 18); mas, caso opte pela batata saiba que está substituindo o arroz naquela refeição. Se quiser comer os dois, reduza a quantidade de ambos.

Tabela 18. Composição nutricional da batata inglesa (*Solanum tuberosum* L.) sem casca cozida sem óleo e sal.

Componente	unidades	Em 100g	Colher servir rasa (40g)	Escumadeira cheia (50g)
Calorias	Kcal	52	20	25
Carboidrato	g	10,8	4,33	6,14
Proteína	g	1,33	0,53	5,41
Lipídios	g	0,05	0,02	0,03
Fibras	g	1,47	0,59	0,74
Colesterol	g	0	0	0
Cálcio	mg	3,64	1,46	1,82
Ferro	mg	0,2	0,08	0,1
Sódio	mg	2,37	0,95	1,19
Magnésio	mg	5,62	2,25	2,81
Fósforo	mg	25,2	10,1	12,6
Potássio	mg	232	92,9	116
Manganês	mg	0,07	0,03	0,03
Zinco	mg	0,19	0,08	0,1
Cobre	mg	0,06	0,02	0,03
Selênio	mcg	0,2	0,08	0,1
Vitamina A	mcg	tr	tr	tr
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	tr	tr	tr
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,05	0,02	0,03
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	tr	tr	tr
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,09	0,03	0,04
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	3,89	1,56	1,95
Equivalente de folato	mcg	5,64	2,26	2,82

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

É importante ressaltar que a batata inglesa praticamente não apresenta vitamina A, enquanto a batata doce é muito rica nesta vitamina que é fundamental para a pele, mucosas, sistema imunológico e visão (tabela 19).

Tabela 19. Composição nutricional da batata doce (*Ipomoea batatas* Lam.) sem casca cozida sem óleo e sal.

Componente	unidades	Em 100g	Colher sopa cheia (42g)	Colher sopa rasa(30g)
Calorias	Kcal	92	38	27
Carboidrato	g	20,3	8,54	6,1
Proteína	g	0,85	0,36	0,26
Lipídios	g	0,18	0,07	0,05
Fibras	g	2,74	1,15	0,82
Colesterol	g	0	0	0
Cálcio	mg	21,5	9,05	6,46
Ferro	mg	0,23	0,1	0,07
Sódio	mg	3,39	1,42	1,02
Magnésio	mg	14	5,89	4,2
Fósforo	mg	19,3	8,12	5,8
Potássio	mg	186	78,3	55,9
Manganês	mg	0,17	0,07	0,05
Zinco	mg	0,15	0,07	0,05
Cobre	mg	0,08	0,03	0,02
Selênio	mcg	0,2	0,08	0,06
Vitamina A	mcg	1405	590	421
Alfa-tocoferol (Vitamina E)	mg	1,18	tr	tr
Tiamina (Vitamina B1)	mg	0,1	0,04	0,03
Riboflavina (Vitamina B2)	mg	tr	tr	tr
Niacina (Vitamina B3)	mg	3,23	1,36	0,97
Vitamina B6 (Piridoxina)	mg	0,06	0,03	0,02
Vitamina B12 (Cobalamina)	mg	0,00	0,00	0,00
Vitamina C	mg	29,9	12,5	8,96
Equivalente de folato	mcg	7,42	3,12	2,23

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA)

tr: traços

O grupo das proteínas compreende proteínas tanto as de origem animal (carnes e derivados, leite, laticínios, queijos, ovos, etc.) quanto vegetal (feijão,

legumes, soja, etc.). Sempre prefira carnes magras, sem pele (contém muito colesterol), cozidas ou grelhadas.

A adição de óleo nas frituras deve ser evitada por duas razões: aumenta a quantidade de gordura saturada que se deposita na parede das artérias desenvolvendo as placas de aterosclerose e forma produtos tóxicos da peroxidação de gorduras que além das placas de gordura também aumentam o risco de câncer (FERRARI, 1998; FERRARI, 2000).

O cozimento e outras formas de aquecimento dos alimentos (chama de fogão, forno de micro-ondas, uso de fritadeira elétrica ou *air fryer*) causa a formação de radicais livres que provocam peroxidação de gorduras e do colesterol, proteínas e carboidratos dos alimentos, gerando inúmeras substâncias tóxicas que aumentam o risco de câncer e doenças cardiovasculares (ESTERBAUER, 1993; FERRARI, 1998; VICENTE et al., 2012; WANG et al., 2023).

Quanto ao grupo de proteínas, sempre que possível, consuma peixes pelo menos duas vezes por semana, sempre optando por grelhados ou cozidos e nunca fritos.

A gordura dos peixes é rica em ácidos graxos (gordura) poli-insaturados que reduzem o risco de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, câncer e melhoram o desempenho do cérebro, diminuindo também o risco de depressão conforme já é sabido desde a década de 1990 (HORROCKS; YEO, 1999).

Atividade prática

Pesquise na *internet* receitas de purê de batata-doce, mandioquinha, mandioca, cará, inhame e abóbora. Assista vídeos, aprenda a fazer as preparações e delicie-se!

Pergunte às crianças e adolescentes quais purês eles mais gostaram.

Ensine as crianças na cozinha a preparar os purês que elas mais gostam.

Lição 16: Como manter a higiene e conservação dos alimentos?

Os alimentos, mesmo quando preparados com higiene, podem conter bactérias causadoras de intoxicações e infecções alimentares.

Deste modo, siga sempre as instruções dos rótulos e mantenha sempre em refrigeração.

Inclusive, após as refeições, guarde os alimentos imediatamente na geladeira de modo a reduzir a capacidade das bactérias de se reproduzir nos alimentos e causar doenças (RUE; WILLIAMS, 2006).

Ademais, também é necessário sempre utilizar água limpa, fervida ou filtrada, sanitizar superfícies e preparar alimentos em recipientes separados para evitar a contaminação cruzada, além de higienizar latas, embalagens e outros recipientes que são trazidos do mercado para sua casa, mais informações podem ser encontradas em publicações sobre higiene de alimentos (RUE; WILLIAMS, 2006; RECINE et al., s/d).

Professores de ciências e de Biologia podem desenvolver experimentos mostrando como um pedaço de alimento pode contaminar outro e em quanto tempo um alimento numa placa de Petri pode embolorar.

Experimentos de microbiologia e higiene de alimentos

Materiais

3 salsichas (ou linguiças)

Uma folha de alface

6 placas de Petri ou 6 tubos de ensaio

Estufa bacteriológica ou bancada de laboratório

Álcool 70% ou álcool iodado

Pode-se fazer um experimento para demonstrar a possível presença de microrganismos em alimentos e a contaminação cruzada, ou seja, quando um alimento transfere microrganismos a outro.



Procedimento

Trazer 3 salsichas ou linguiças. Cortar uma salsicha em 3 pedaços e colocá-los numa placa de Petri ou tubo de ensaio (1ª amostra). Picar outra salsicha, amassá-la com talher limpo e colocá-la em outra placa de Petri (ou tubo de ensaio) (2ª amostra). Cortar a outra salsicha pela metade, esfregá-la na Placa de Petri (tubos de ensaio) e removê-la (3ª amostra). Utilizar a mesma salsicha (ou linguiça) já cortada, esfregá-la várias vezes em um pedaço de alface e colocá-la numa placa de Petri (4ª amostra). Colocar pedaço de alface em outra placa de Petri (5ª amostra). Em seguida, utilize uma de Petri ou tubo de ensaio limpo e higienizado (álcool 70% ou álcool iodado), a controle, que não tem a amostra de alimento. Deixar crescer em temperatura ambiente ou estufa. Observar, junto com os alunos, a cada 24h o que ocorre.

O que foi observado?

Comentário adicional:

Espera-se que o experimento venha a comprovar a presença de microrganismos no alimento embutido (salsicha ou linguiça), assim como o esfregaço da salsicha contamine a placa contendo alface e cause também crescimento microbiológico (contaminação cruzada).

Para manter a segurança alimentar é necessário que a água utilizada no preparo dos alimentos seja potável, o que significa livre de contaminação.

Além da água, é fundamental que as mãos de quem está preparando os alimentos esteja lavada e limpa e que os alimentos vegetais e frutas sejam higienizados antes do apresto e consumo.

Um estudo com 102 puérperas de baixa renda em Niterói (RJ) mostrou que 67,6% não higienizavam legumes, frutas e vegetais, 36,6% não usavam água filtrada e 25% não lavavam as mãos antes do preparo das refeições (NOVO et al., 2020).

Isto demonstra que muitas populações estão em risco de adquirir doenças transmitidas pela água e alimentos, causando dor, mal-estar, febre e infecções que podem ocasionar vômitos, diarreia, desidratação e até colocar a vida em risco no caso de neonatos e crianças.

Por fim, elaboramos 16 regras básicas para conseguir manter a segurança dos alimentos:

- 1) preparar os alimentos com água potável ou água fervida ou filtrada;
- 2) o gelo deve ser preparado com água potável ou filtrada;
- 3) manter os alimentos sob refrigeração;
- 4) não desligar o refrigerador durante a noite;
- 5) lavar as mãos ao manipular os alimentos;
- 6) deixar os alimentos pouco tempo fora da refrigeração;
- 7) após a refeição, guardar imediatamente os alimentos na geladeira;
- 8) manipular os alimentos com as mãos limpas e lavadas;
- 9) cortar a carne ou produto de origem animal numa tábua e os legumes/verduras em outra para evitar a contaminação cruzada;
- 10) preparar um tipo de alimento num recipiente e outros alimentos em outros recipientes;
- 11) manter os alimentos em temperatura de refrigeração (abaixo de 5°C);
- 12) lavar bem os alimentos antes de prepará-los ou consumi-los;
- 13) lavar as superfícies ou locais onde serão preparados os alimentos;
- 14) cozinhe ou ferva adequadamente os alimentos para reduzir o nível de contaminação bacteriana;
- 15) cuidado com pescado e frutos do mar. Se estiverem crus ou malcozidos, como é o caso de mariscos e ostras, podem infectar pessoas com diversos vírus e bactérias causadoras de doenças graves;
- 16) não coma carne de porco malpassada, pois há o risco de adquirir teníase, uma verminose intestinal.

Lição 17: Como produzir alimentos sustentáveis e o meio ambiente saudável?

Nesta questão, os professores de História e Geografia, especialmente os últimos, devem ensinar sobre os setores primário, secundário e terciário da economia de um país e quais são as formas de produção agrícola.

Além disso, deve-se discutir porque o Brasil permanece, na Divisão Internacional do Trabalho (DIT), como um mero produtor de gêneros agrícolas (ou *commodities*), cuja lucratividade é baixa, mas o impacto ambiental é elevado. Deve ser discutida a questão da produção bovina que aumenta o passivo ambiental, ou seja, as emissões de poluição ou de carbono, além da contaminação ambiental por agrotóxicos no agronegócio brasileiro.

Enfatiza-se que parte da população brasileira já considera o meio ambiente como um dos principais pilares da qualidade de vida e sua degradação é considerada um importante problema social e urbano (FERRARI, 2021).

Por que os alimentos têm ficado cada vez mais caros? Porque são os pequenos produtores, sem acesso à tecnologia, que produzem os alimentos consumidos pela população brasileira. Além disso, o atual governo (2019-2022), extinguiu os estoques reguladores da safra de alimentos, o que contribuiu ainda mais para o aumento do preço dos alimentos.

É importante ressaltar que agrotóxicos poluem o meio ambiente e aumentam o risco de diversas doenças, desde obesidade, excesso de colesterol, diversos tipos de câncer, alergias, diabetes até o autismo (LEE et al., 2011; KESSE-GUYOT et al., 2020; REBOUILLAT et al., 2022). No caso específico do autismo, sabe-se que o agrotóxico glifosato aumenta substancialmente o risco de autismo, assim como outros produtos tóxicos, como o alumínio, chumbo, mercúrio, inseticidas e as bifenilas polibrominadas e policloradas (NEVISON, 2014; SEALEY et al., 2016).

Os professores podem aproveitar a oportunidade para ensinar sobre os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável que podem ser acessados no portal da ONU/Brasil (ONU, 2022).

Neste sentido, é fundamental que nenhum governo acabe com a Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que privilegia a agricultura familiar, assim como o pequeno produtor. O PNAE é o único programa da América Latina que oferece acesso universal a pelo menos duas refeições razoavelmente balanceadas para a população escolar brasileira (BELIK; SOUZA, 2009). Parte dos pequenos produtores



vem produzido alimentos orgânicos sem o uso de agrotóxicos e outros produtos químicos.

Os alimentos orgânicos, além de serem livres de pesticidas ou agrotóxicos, também apresentam maior teor de nutrientes como vitaminas e compostos benéficos à saúde humana e animal. O consumo de alimentos orgânicos está associado a menor risco de diabetes do tipo 2 (SUN et al., 2018).

No mesmo sentido, devemos lutar por uma sociedade com menor poluição ambiental, pois se sabe que a poluição do ar também vem sendo relacionada ao aumento da incidência de autismo (IMBRIANI et al., 2021).

Lição 18: Vamos construir uma horta na escola?

Toda a comunidade escolar, orientada pelos professores, com ajuda da direção e coordenação da unidade de ensino (creche, escola ou faculdade) pode contribuir na construção coletiva de uma horta. Professores devem estimular os alunos a pesquisar quais alimentos é mais fácil cultivar e quais as barreiras e facilidades para fazer o cultivo de hortaliças, frutas e outros vegetais. A escola pode solicitar ajuda de agrônomos e professores de Institutos Federais de Ciência e Tecnologia, assim como de Universidades Municipais, Estaduais e Federais sobre como iniciar um projeto de horta comunitária. A ideia pode fomentar a formação de diversas hortas no mesmo município, assim como novos projetos sobre como transformar os alimentos em produtos, gerando futuras fontes de renda e desenvolvimento local e regional.

Na verdade, as pessoas que tiverem quintal podem cultivar suas próprias hortaliças, frutas, condimentos, pimentas e outros vegetais.



MITOS SOBRE ALIMENTOS E SAÚDE

É verdade que a melhor comida é a mistura de arroz com feijão?

Verdade. Esta mistura, bem brasileira, garante carboidratos, um pouco de proteína e diversas vitaminas e minerais, promovendo maior saciedade e reduzindo a vontade de comer mais. Junto com o arroz e feijão, adicione legumes, saladas, frutas, sucos naturais e carne em moderação (ou peixe ou frango, etc.), preferencialmente cozida ou grelhada. Pronto você já se alimentou de modo saudável, muito gostoso e mais barato.

Em estudo realizado no Havaí, Estados Unidos, O consumo de legumes reduziu o risco de câncer do endométrio feminino em 64%, enquanto que o de fibras vegetais diminuiu em 29 a 46% o mesmo risco (GOODMAN et al., 1997).

Suco de laranja tem mais calorias que o refrigerante.

Mentira. Comparando o suco de laranja natural em 240ml do mesmo temos 81,0 Kcal, enquanto que na mesma quantidade de Coca-Cola temos 102 Kcal (FATSECRET Brasil, 2023).

Porém, os sucos de fruta processados/industrializados podem conter mais calorias que um refrigerante, considerando a mesma quantidade de medida.

É importante comer alimentos vegetais, pois eles contêm calorias negativas.

Mentira. Como pode ser observado ao longo deste livro, grande parte dos vegetais e frutas contêm baixos teores de calorias, mas nunca as calorias são negativas. É claro que uma dieta rica em vegetais e frutas e pobre em produtos de origem animal apresenta baixas calorias e ajuda a emagrecer e controlar o peso.

Óleo de coco faz bem para saúde?

Mentira. Este óleo apresenta elevado teor de gordura saturada que forma placas nas paredes das artérias, eleva o colesterol no sangue, ajuda a engordar,

promove alterações patológicas no intestino e forma substâncias inflamatórias que aumentam o risco cardiovascular e cerebrovascular (JAMAR; PISANI, 2023).

Ressalta-se que nenhum alimento é proibido, assim o óleo de coco e o de dendê, que fazem parte da cultura culinária brasileira, pode ser usado com moderação.

O aspecto espumoso do óleo de coco se deve em parte aos elementos sólidos do produto, mas também seu elevado teor de gordura saturada, conforme pode ser observado na fotografia abaixo.



Figura 4. Óleo de coco extra virgem
Fonte: arquivo pessoal do autor

Devo remover a substância branca que se forma numa lata de feijoada ou no bife ou carne cozidos que ficaram na geladeira?

Sim. A substância branca que aparece na superfície de uma carne cozida ou bife é gordura saturada. As partículas esbranquiçadas que ficam na superfície de uma feijoada enlatada quando você abre constituem a mesma gordura que faz mal. Remova-as antes de aquecer a comida.

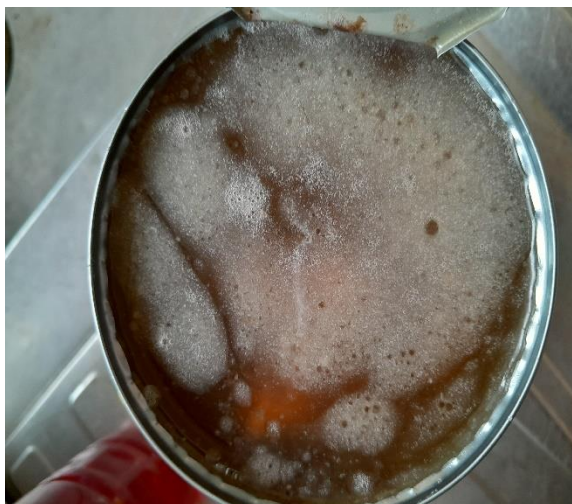


Figura 5. Feijoada enlatada
Fonte: arquivo pessoal do autor

Café faz mal à saúde e chocolate faz bem?

Ambos podem fazer bem à saúde. Diversos estudos científicos demonstraram que o café (e a cafeína) pode melhorar a memória e aumentar o metabolismo, reduzindo o risco de síndrome metabólica que é um conjunto de diversas doenças, como obesidade abdominal, pressão alta, risco de diabetes e excesso de gorduras no sangue (dislipidemias).

Um estudo de caso-controle, realizado no Araguaia, demonstrou que a ingestão de 2 a 3 xícaras de café, 2 copos de leite e duas porções de chocolate (daquela época que continha mais cacau que hoje) reduziram o risco de SM, assim como dormir no mínimo 7 horas por noite (SANTOS et al., 2015).

Em resumo, o cacau ou chocolate a partir de 60-70% é ótimo para ser incorporado a suas dietas, assim como o leite desnatado ou semidesnatado para quem não é intolerante e o café com moderação.

Consigo obter boas informações sobre alimentação e nutrição nas mídias sociais (Tik tok, Kwai, etc.)?

Infelizmente, não. Há muitas pessoas produzindo conteúdo sem evidência científica, mostrando alimentos como vilões ou heróis. Na dúvida, leia os guias alimentares para a população brasileira e outras publicações produzidas por cientistas, pesquisadores e professores de universidades públicas.

O licopeno do molho de tomate pode ajudar a combater o câncer?

Verdade. O licopeno é um antioxidante e tem mostrado potencial para reduzir o risco de doenças cardiovasculares e câncer. Porém, não adianta ter maus hábitos de vida e ingerir licopeno. A inclusão de alimentos funcionais na dieta depende também de hábitos de vida saudáveis, incluindo alimentação, prática de atividade física, relaxamento/meditação, técnicas para o controle do estresse e viver num local com meio ambiente saudável, ou seja, com baixos níveis de poluição ambiental.

Os teores de licopeno dependem muito do estado de maturação do alimento e o cozimento, em geral, aumenta seus níveis. Deste modo, os teores de licopeno nos alimentos estão apresentados na tabela 20.

Tabela 20. Teores de licopeno em alimentos (mg/100g).

Alimento	Teor de licopeno (mg/100g)
Abóbora	0,38-0,46
Banana	3,12
Cenoura	0,65 a 0,78
Damasco (fresco)	< 0,01
Damasco (lata)	0,065
Damasco (desidratado ou seco)	0,86
Goiaba (fresca)	5,40
Goiaba (suco)	3,34
Jaca	0,41
<i>Ketchup*</i>	9,9 a 16,6
Laranja	1,32
Mamão papaia (fresco)	2 a 5,30
Melancia (fresca)	2,3 a 7,2. Um estudo obteve: 14,42
Suco vegetal	7,3
Tomate (fresco)	0,72 a 20
Tomate (cozido)	3,70
Tomate (molho)	6,20
Tomate (extrato ou pasta)	5,4 a 30,07
Tomate (sopa)	4
Tomate (sopa concentrada)	8
Tomate (em pó)	112,63 a 126,49
Tomate (suco)	5 a 11,60
Tempero sabor pizza*	12,71
Toranja (<i>grapefruit</i> crua)	0,35 a 3,36
Uva (<i>Vitis vinifera</i>)	1

Fontes: Nguyen & Schwartz (1999); Wawrzyniak (2002); Suwanaruang (2016)

*Produtos ultra processados devem ser consumidos apenas de vez em quando

É verdade que uma fatia de melancia tem mais calorias que um bolo de chocolate recheado?

Não. Uma pessoa, recém diagnosticada como diabética perguntou ao seu médico que disse ser inconveniente comer melancia pelo suposto elevado teor calórico. Todavia, consultando a TBCA ou outras tabelas de composição nutricional, é possível perceber que isto é um grande engodo, pois uma fatia (200g) tem apenas 58 Kcal, e, nas mesmas 200g, o bolo recheado tem 836 Kcal. Ressalta-se que a melancia tem vitamina A, potássio e folato, além do licopeno.

Atividade prática: Em relação às calorias, quanto equivale o teor da melancia em relação ao do bolo de chocolate? Quantas vezes o bolo de chocolate tem mais calorias que a melancia?

R: 6,94%; 14,4 vezes maior

Gestantes podem comer couve?

Verdade. Desde que não tenham problema alérgico ou intestinal. Como visto anteriormente, a couve é uma fonte de folato que pode ajudar tanto as gestantes quanto o feto que está em desenvolvimento.

Deixar de tomar o café da manhã engorda?

Sim. Diversos estudos mostram que a falta de café da manhã faz as pessoas comerem mais no almoço e jantar, aumentando a chance de engordar.

É mesmo verdade que, para emagrecer, é melhor comer batata doce?

Não. A batata doce é muito nutritiva, mas apresenta mais calorias que a batata inglesa conforme a tabela 21 abaixo.

Tabela 21. Quantidade de calorias de diferentes batatas cruas, cozidas ou fritas.

Alimento	Kcal em 100g
Batata inglesa cozida sem sal e sem óleo	52
Batata doce cozida sem sal e sem óleo	92
Batata doce assada sem sal e sem óleo	145
Batata inglesa frita sem sal	248
Batata chips frita com sal	542

Fonte: Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TBCA, 2023)

Frituras fazem mesmo mal à saúde?

Verdade. As frituras são muito calóricas (veja as batatas fritas na tabela 21 acima) e contém muito óleo, o que faz as pessoas engordarem. Além disso, o excesso de calorias e de peso corporal aumentam o risco de câncer e de doenças cardiovasculares (MACINNIS et al., 2003; OTANG-MBENG et al., 2017).

Como faço para aumentar o consumo de vegetais em casa?

Além de oferecer abobrinha, cenoura, beterraba, aipo, gengibre, pepino, couve e outros vegetais ralados, experimente utilizá-los no molho da macarronada (lascas de cenoura) e também como refogados. No tempero do feijão, é possível elaborar um caldo contendo um pouco beterraba e outros vegetais sem alterar o sabor. Há livros de culinária e vídeos incríveis de diversos profissionais da área, ensinando a cozinhar melhor. Ensine as crianças e adolescentes a realizarem pesquisas na TBCA para conhecerem melhor a composição de diversos alimentos consumidos diariamente.

Conclusões

A promoção da alimentação saudável, além de fomentar o pleno desenvolvimento das pessoas, pode ser fonte de renda para comunidades e municípios, por meio da agricultura tradicional e familiar, bem como estimular a economia e cultura alimentar locais, promovendo consumo de alimentos frescos em uma produção ambientalmente, economicamente e socialmente sustentável.

Na corrente da promoção da alimentação saudável, estão aliadas a educação e a comunicação em saúde que são essenciais para o empoderamento, emancipação dos sujeitos e a formação do pensamento crítico reflexivo no que se refere aos alimentos que cultivamos, produzimos, distribuímos e levamos para alimentar a nossa família e os milhares de lares da população brasileira. Esperamos, assim, que esta obra possa contribuir para a melhoria da alimentação das famílias de todo o Brasil.

REFERÊNCIAS

- AMES, B.N. Micronutrient deficiencies. A major cause of DNA damage. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v.889, p.87-106, 1999.
- AZEVEDO e SILVA, G.; MOURA, L. de; CURADO, M.P.; GOMES, F. da S.; OTERO, U.; REZENDE, L.F.M. de; DAUMAS, R.P.; GUIMARÃES, R.M.; MEIRA, K.C.; LEITE, I. da C.; VALENTE, J.G.; MOREIRA, R.I.; KOIFMAN, R.; MALTA, D.C.; MELLO, M.S. de C.; GUEDES, T.W.G.; BOFFETTA, P. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. **PLoS One**, v.11, n.2, e0148761, 2016.
- 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.
- BECK, K.; CONLON, C.A.; KRUGER, R.; COAD, J. Dietary determinants of and possible solutions to iron deficiency for young women living in industrialized countries: a review. **Nutrients**, v.6, n.9, p.3747-3776, 2014. doi: 10.3390/nu6093747
- BELIK, W., SOUZA, L.R. de. Algumas reflexões sobre os programas de alimentação escolar na América Latina. **Planejamento e Políticas Públicas**, n.33, p.103-122, 2009.
- BIESALSKI, HK. Meat and cancer: meat as a component of a healthy diet. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.56, Suppl 1, S2-11, 2002. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601347. PMID: 11965516
- 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 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 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 Acesso em: 02 set. 2023.
- BRAZENDALE, K.; DRENOWATZ, C.; FALCK, R.S.; RANDEL, A.B.; HOFFMEYER, J.D.; HAND, G.A.; BURGESS, S.; BLAIR, S.N. Depressive symptoms are positively associated with time spent sedentary in healthy young US adults. **Progress in Preventive Medicine**, v.2, n.2, p.e0004, 2017. doi: 10.1097/pp9.0000000000000004

- 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.
- BUSS, P.M. Promoção de Saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n.1: 163-179, 2000.
- CAMPOS, G.W.S. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes práticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n.2, p.219-230, 2000.
- CARR, S.; UNWIN, N.; PLESS-MULLOLI, T. **An Introduction to Public Health and Epidemiology**. Berkshire, Open University Press, 2007.
- 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.
- CHAKRAVARTHY, Manu V.; BOOTH, Frank W. Caloric balance and expenditure. In: CHAKRAVARTHY, Manu V.; BOOTH, Frank W. **Exercise**. Elsevier, Philadelphia, Chapter 7, p.57-68, 2003.
- 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.
- COPPE, T.S.F.; TANCREDI, R.C.P. Composição nutricional de produtos de panificação, na caracterização dos “integrais” e da segurança alimentar. **Semear**, v.2, n.2, p.21-23, 2021.
- COPPERMAN, N.; JACOBSON, M.S. Medical nutrition therapy of overweight adolescents. **Adolescent Medicine**, v.14, n.1, p.11-21, 2003.
- COSTA, B.V. de L.; MENDONÇA, R.D.; SANTOS, L.C.; PEIXOTO, S.V.; ALVES, M.; LOPES, A.C.S. Academia da Cidade: um serviço de promoção da saúde na rede assistencial do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.1, p.95-102, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000100011> Acesso em 26 set. 2023.
- COTRIM, A.C.M.; FRANÇA, E.L.; MARTINS, J.S.; SILVA, K.P.G.; FUJIMORI, M.; GHALFI, Y.C.; MACHADO, I.T.; HONORIO-FRANÇA, A.C.; TOZETTI, I.A. Correlation between melatonin concentration and cytokines in cervical mucus in positive samples for the presence of human papillomavirus. **Cancer Immunology Immunotherapy**, v. 70, p.2721-2726, 2021.
- CZERESNIA, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: Czeresnia D, Freitas CM (Org.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003. p.39-53.
- 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.
- DIAS, M.S.A.; OLIVEIRA, I.P.; SILVA, L.M.S.; VASCONCELOS, M.I.O.; MACHADO, M.F.A.S.; FORTE, F.D.S.; SILVA, L.C.C. Política Nacional de Promoção da Saúde: um estudo de avaliabilidade em uma região de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.1, p.103-114, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018231.24682015> Acesso em 4 jul. 2022.
- 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.
- DONNANGELO, M.C.F. A pesquisa na área de saúde coletiva no Brasil. In: **Ensino da Saúde Pública, Medicina preventiva e Social no Brasil.** Rio de Janeiro: Abrasco/PEC/ENSP, p.19-35, 1983.
- ESTERBAUER, H. Cytotoxicity and genotoxicity in lipid-oxidation products. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.57, n.5, p.779S-786S, 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/57.5.779S> Acesso em: 24 de set. 2023.
- FATSECRET BRASIL. **Coca cola.** Refrigerante. Disponível em: [https://www.fatsecret.com.br/calorias-nutri%C3%A7%C3%A3o/coca-cola/refrigerante-\(200ml\)/1-copo](https://www.fatsecret.com.br/calorias-nutri%C3%A7%C3%A3o/coca-cola/refrigerante-(200ml)/1-copo) Acesso em 18 set. 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. Diet, nutrition, and prevention of chronic diseases of aging. In: Kohli K, Gupta M, Tejwani S (Eds.). **Contemporary Perspectives on Clinical Pharmacotherapeutics.** New Delhi, 1st 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_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.
- FESTE, C., ANDERSON, R.M. Empowerment: from philosophy to practice. **Patient Education & Counseling**, v.26, n.1-3, p.139-144, 1995. doi: 10.1016/0738-3991(95)00730-n
- FIGUEIREDO, T.A.M. de; MACHADO, V.L.T.; ABREU, M.M.S. de. Health at school: a brief history. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, n.2, p.397-402, 2010.
- FIORAVANTI, C.H. Brazilian fitness programme registers health benefits. **The Lancet**, v.380, p.206, 2012.
- FONTES, G.A.V.; MELLO, A.L.; SAMPAIO, L.R. **Manual de avaliação nutricional e necessidade energética de crianças e adolescentes**. Salvador, EDUFBA, 2012. 92pp. Disponível em URL < <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/16778/1/manual-de-avaliacao-nutricional-e-necessidade-energetica.pdf> > Acessado em: 05 jul. 2022.
- 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.
- GALEGO, C.R.; D'AVILA, G.L.; VASCONCELOS, F.A.G. de. Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in schoolchildren aged 7 to 14 years in Florianópolis, South of Brazil. **Revista de Nutrição**, v.27, n.4, p.413-22, 2014.
- 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.
- GANONG, W.F. **Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro, 22ª Ed., Ed. McGraw-Hill, 2007. 778p.
- 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>
- HONKALA, S. World Health Organization approaches for surveys of health behaviour among schoolchildren and for health-promoting schools. **Medical Principles and Practice**, v.23, Suppl 1, p.24-31, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000354172> Acesso em 25 set. 2023.
- 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>

- IMBRIANI, G.; PANICO, A.; GRASSI, T.; IDOLO, A.; SERIO, F.; BAGORDO, F.; DE FILIPPIS, G.; DE GIORGI, D.; ANTONUCCI, G.; PISCITELLI, P.; COLANGELO, M.; PECCARISI, L.; TUMOLO, M.R.; DE MASI, R.; MIANI, A.; DE DONNO, A. Early-life exposure to environmental air pollution and autism spectrum disorder: A review of available evidence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, 1204, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031204> Acesso em: 23 set. 2023.
- JAMAR, G., PISANI, L.P. Inflammatory crosstalk between saturated fatty acids and gut microbiota–white adipose tissue axis. **European Journal of Nutrition**, v.62, p.1077–1091, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03062-z> Acesso em 20 set. 2023.
- JEONG, J.N. Effect of Pre-meal water consumption on energy intake and satiety in non-obese young adults. **Clinical Nutrition Research**, v.7, n.4, p.291-296, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7762%2Fcnr.2018.7.4.291> Acesso em: 24 set. 2023.
- KARINCH, M. **Diets designed for athletes**. Champaign, Human Kinetics, 2002.
- KAZAPI, I.A.M.; TRAMONTE, V.L.C.G. **Nutrição do Atleta**. Florianópolis, Editora UFSC, 2003. 202p.
- KENNEY, E.L.; GORTMAKER, S.L. United States adolescents' television, computer, videogame, smartphone, and tablet use: associations with sugary drinks, sleep, physical activity, and obesity. **Journal of Pediatrics**, v.182, p.144-1449, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>
- KESSE-GUYOT, E., REBOUILLAT, P., PAYRASTRE, L.; ALLES, B.; FEZEU, L.K.; DRUESNE-PECOLLO, N.; SROUR, B.; BAO, W.; TOUVIER, M.; GALAN, P.; HERCBERG, S.; LAIRON, D.; BAUDRY, J. Prospective association between organic food consumption and the risk of type 2 diabetes: findings from the NutriNet-Sante cohort study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.17, p.136, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01038-y> Acesso em 10 fev. 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.
- LEAVELL, H.; CLARK, E.G. **Medicina preventiva**. São Paulo: Mc-Graw-Hill Inc., 1976.
- LEE, D.-H.; STEFFES, M.W.; SJODIN, A.; JONES, R.S.; NEEDHAM, L.L.; JACOBS, D.R. Low dose organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls predict obesity, dyslipidemia, and insulin resistance among people free of diabetes. **PLoS ONE**, v.6, e15977, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015977> Acesso em 18 abr. 2023.
- MA, C.-L.; MA, X.-T.; WANG, J.-J.; LIU, H.; CHEN, Y.-F.; YANG, YI. Physical exercise induces hippocampal neurogenesis and prevents cognitive decline. **Behavioral Brain Research**, v.317, n.15, p.332-339, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2016.09.067> Acesso em 22 ago. 2023.
- 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.
- MANTON, K.G. The global impact of noncommunicable diseases: estimation and projection. **World Health Statistics Quarterly**, v.41, p.255-266, 1988.
- MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.R.; ARAUJO, T.L.; ANDRADE, D.R.; ANDRADE, E.L.; de OLIVEIRA, L.C.; BRAGGION, G.F. The Agita São Paulo Program as a model for using activity to promote health. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.14, p.265–272, 2003.
- 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
- MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro, Abrasco, 6ªed, 1999.
- 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.
- National Association for Sport and Physical Activity (NASPE). **Physical activity best guide. Middle and high school levels**. Human Kinetics, 2004.
- NEVISON, C.D. A comparison of temporal trends in United States autism prevalence to trends in suspected environmental factors. **Environmental Health**, v.13, p.73, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1476-069X-13-73> Acesso em 19 set. 2023.
- 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.
- 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.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Os objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 04 jul. 2022.

OTANG-MBENG, W.; OTUNOLA, G.A.; AFOLAYAN, A.J. Lifestyle factors and co-morbidities 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.

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. POLARI, A.S.; BANDEIRA, L.; PEDROSO, J.; GUBERT, M.B.; TORAL, N. Efeito de cinco modelos de rotulagem nutricional no tempo para escolhas alimentares entre brasileiros. **Demetra**, v.16, e59501, 2021.

REBOUILLAT, P.; VIDAL, R.; CRAVEDI, J.-P.; TAUPIER-LETAGE, B.; DEBRAUWER, L.; GAMET-PAYRASTRE, L.; GUILLOU, H.; TOUVIER, M.; FEZEU, L.K.; HERCBERG, S.; LAIRON, D.; BAUDRY, J.; KESSE-GUYOT, E. Prospective association between dietary pesticide exposure profiles and type 2 diabetes risk in the NutriNet-Santé cohort. **Environmental Health**, v.21, n.1, p.57, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12940-022-00862-y> Acesso em: 19 ago 2023.

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 Acesso em: 05 jul. 2022.

REIS, R.S.; HALLAL, P.C.; PARRA, D.C.; RIBEIRO, I.C.; BROWNSON, R.C.; PRATT, M.; HOEHNER, C.M.; RAMOS, L. Promoting physical activity through community-wide policies and planning: findings from Curitiba, Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, v.7, suppl.2, p.137S-145S, 2010.

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

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.

SEALEY, L.A.; HUGHES, B.W.; SRISKANDA, A.N.; GUEST, J.R.; GIBSON, A.D.; JOHNSON-WILLIAMS, L.; PACE, D.G.; BAGASRA, O. Environmental factors in the development of autism spectrum disorders. **Environmental International**, v.88, p.288-298, 2016. doi: 10.1016/j.envint.2015.12.021

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.
- SIMÕES EJ, HALLAL P, PRATT M, RAMOS L, MUNK M, DAMASCENA W, PEREZ, D.P.; HOEHNER, C.M.; GILBERTZ, D.; MALTA, D.C.; BROWNSON, R.C. Effects of a community-based, professionally supervised intervention on physical activity levels among residents of Recife, Brazil. **American Journal of Public Health**, v.99, n.1, p.68-75, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/ajph.2008.141978> Acesso em: 25 set 2023.
- SHANG, X.; SCOTT, D.; HODGE, A.; ENGLISH, D.R.; GILES, G.G.; EBELING, P.R.; SANDERS, K.M. Dietary protein from different food sources, incident metabolic syndrome and changes in its components: An 11-year longitudinal study in healthy community-dwelling adults. **Clinical Nutrition**, v.36, n.6, p.1540-1548, 2017.
- 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.
- SOUSA, W.O.; FUJIMORI, M.; MORAIS, T.C.; SANTOS, M.B.; RODRIGUES, G.F.S.; SILVA, K.P.G.; TORRES, A.H.F.; HONORIO-FRANÇA, A.C.; FRANÇA, E.L. Effects of modified melatonin release on human colostrum neutrophils to induce death in the MCF-7 cell line. **International Journal of Cell Biology**, v.2022, Article ID 8069188, 11 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8069188> 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.scielo.org/pdf/rsap/2016.v18n1/26-36/en>> Acesso em: 05/07/2022.
- SUN, Y.; LIU, B.; DU, Y.; SNETSELAAR, L.G.; SUN, Q.; HU, F.B.; BAO, W. Inverse association between organic food purchase and diabetes mellitus in US adults. **Nutrients**, v.10, n.12, p.1877, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu10121877> Acesso em: 27 set 2023.
- 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>
- VAN DER RHEE, H.J.; DE VRIES, E.; COEBERGH, J.W. Regular sun exposure benefits health. **Medical Hypotheses**, v.97, p.34-37, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2016.10.011> Acesso em: 27 set. 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.

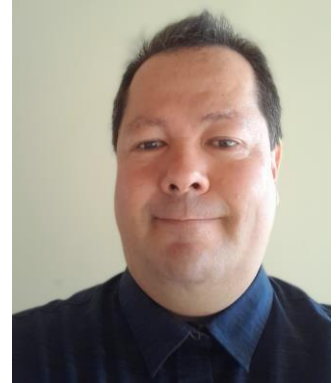
WANG, D.; XIAO, H.; LYU, X.; CHEN, W.; WEI, F. Lipid oxidation in food science and nutritional health: A comprehensive review. **Oil Crop Science**, v.8, n.1, p.35-44, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ocsci.2023.02.002> Acesso em: 24 de set. 2023.

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.

WEINECK, J. **Salud, ejercicio y deporte**. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2001.

WIERZOWIECKA, M.; NIKLAS, A.; DRYGAS, W.; PAJAK, A.; ZDROJEWSKI, T.; BIELECKI, W.; KOZAKIEWICZ, K.; MARCINKOWSKA, J.; TYKARSKI, A. What people really know about hypertension and other cardiovascular disease risk factors. Recommendations vs reality. **European Journal of Preventive Cardiology**, v.28, Supl.1, 2021, zwab061.165, Disponível em: <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab061.165> Acesso em: 26 set. 2023.

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 27 anos. Coordenador dos Projetos de Pesquisa: “Fatores de Risco para Doenças Crônicas e Estilos de Vida no Ciclo Vital” e “Curadoria Científica: Uma Metodologia para a Educação em Saúde”. Incluído no *ranking* de pesquisadores mais citados o AD Scientific Index (2022-2024). Autor de 138 artigos científicos em periódicos especializados de Alimentos, Nutrição e Saúde. E-mail:

drcarlosferrari.ufmt@gmail.com




Editora
MultiAtual

ISBN 978-656009046-0



9 786560 090460

