



Novas Tendências na Alimentação

Encontro Nacional de Estudantes de
Engenharia Alimentar (ENEEA 2016)

Luisa Louro Martins, Miguel Pedro Mourato

População mundial
 \cong 7 mil milhões

Subnutrição em 2010, por região (milhões)

FAO, 2010

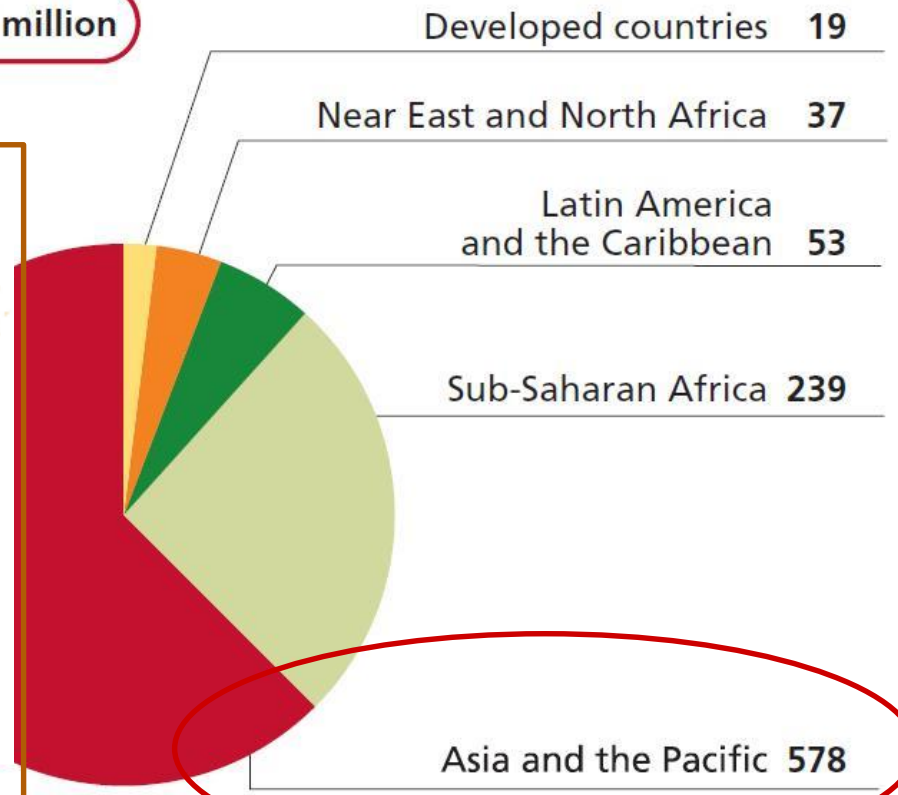
Total = 925 million



Key messages 2015

■ About 795 million people are undernourished globally, down 167 million over the last decade, and 216 million less than in 1990–92. The decline is more pronounced in developing regions, despite significant population growth.

FAO, 2015, Rome



Em 2050 teremos que aumentar em 60 % a
produção de alimentos

Teremos que produzir mais em condições
mais adversas, menos terra, menos água,
usando menos energia, fertilizantes e
pesticidas, em meios mais contaminados...

Estará instalada a confusão?





DIETA
HA ALGUMA CIENCIA NISTO?

<https://www.publico.pt/sociedade/noticia/ha-alguma-ciencia-nisto-1720220>

JORNAL PUBLICO, ALEXANDRA PRADO COELHO, 17/01/2016

Afinal, os alimentos que provocavam um aumento do colesterol não provocam nada disso? Os ovos já não são um problema?

A gordura não é o pior que se pode ingerir? É um erro trocar o leite gordo pelo magro? O café é bom ou mau?

Devemos contar as calorias ou isso não tem qualquer importância?

1ª mensagem...

As redes sociais (e alguma
comunicação social?!)
normalmente não são a melhor
fonte de informação...



A Ciência sim!!!



- Porque a alimentação dá tantas “paginas de jornal” ... Mas afinal para que serve a alimentação?

▶ Fornece os nutrientes principais

Macronutrientes: glúcidos, proteínas, lípidos

Micronutrientes: vitaminas, minerais

▶ Envelhecimento saudável

▶ Fornece substâncias não nutritivas (Fibra alimentar, compostos bioactivos)

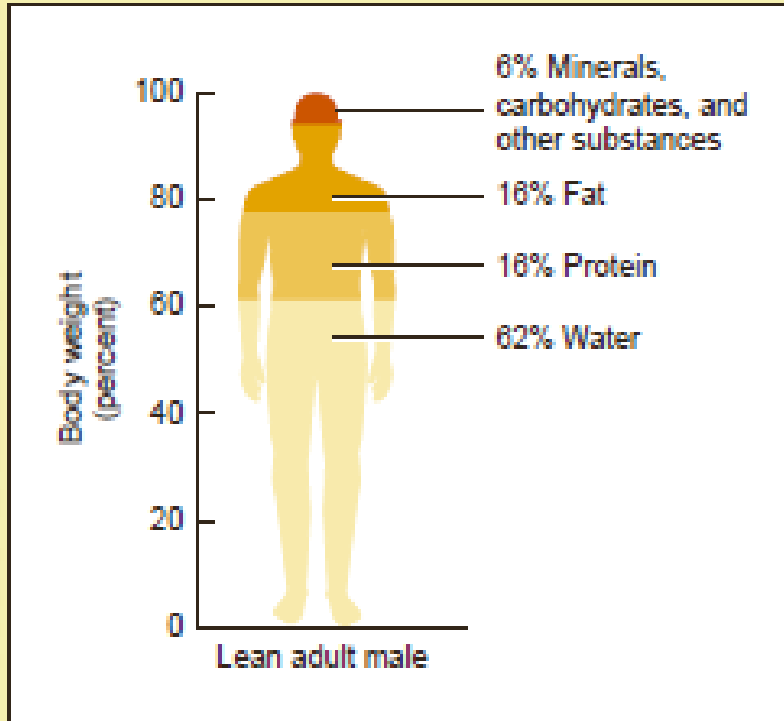
▶ Componente social, cultural, tradição e gostos pessoais



Os **alimentos** que escolhemos determinam os **nutrientes** que ingerimos, e por isso são fundamentais para a **saúde**



Cada componente dos alimentos tem a sua função:



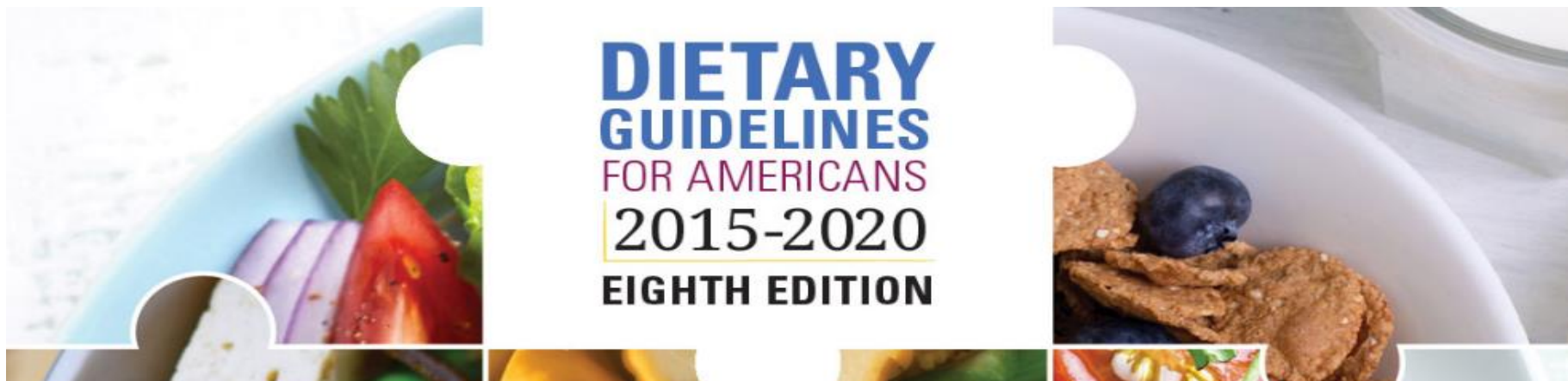
The shape and structure of our bodies are formed and maintained by proteins, lipids, carbohydrates, minerals, and water.

Fornecem energia: Glúcidos (4 kcal g^{-1}), Lípidos (9 kcal g^{-1}) e Proteínas (4 kcal g^{-1})

Mas a EFSA (European Food Safety Authority, 2009) determina que apenas:

- **45-60%** das calorias diárias sejam obtidas a partir de **glúcidos**
- **20-35%** das calorias diárias sejam obtidas a partir de **gorduras**
- **12-20 %** das calorias diárias sejam obtidas a partir de **proteínas**
- Necessidades diárias em fibra - 25-30 g

European Food Safety Authority, 2012



A cada cinco anos é divulgada nos Estados Unidos uma versão revista das **Recomendações Alimentares** que dão aos norte-americanos conselhos, baseados nos mais recentes conhecimentos científicos, sobre o que comer, de que forma, em que quantidades.

A mais recente revisão destas orientações para 2015-2020 – que acaba de ser divulgada – esteve envolvida em polémica. A fiabilidade dos estudos científicos nas quais se baseia foi posta em causa por vários peritos...

- ➡ -uma maior restrição do consumo de açúcar
- ➡ -redução do consumo de “carne vermelha, aves e ovos”
- ➡ -até 10% de calorias por dia no consumo de gorduras saturadas
- ➡ -benefícios do consumo de leite gordo...

**A Ciência
comprova?
E os lobbies?
E as modas?**

No passado:

- A gordura é formosura...
- O que não mata engorda...
- O açúcar é que nos faz fortes...
- Tem que se abrir o apetite às crianças...
- Coitadinha da criança é tão magra...
- Os bebés querem-se gordinhos...

- Atualmente...
**OS HOMENS PREFEREM AS
MAGRAS...**
Será???



No presente:

Há mesmo superalimentos?

Que alimentos escolher?

O que é vegetal é sempre bom?

Todos os alimentos processados
são maus?

Que alimentos escolher para
uma alimentação saudável?

O que nos
diz a
ciência?

A proteína alimentar...

- Fonte de aminoácidos,
garante aminoácidos essenciais
e energia

Qual a melhor fonte?

Os vegetarianos dizem
que são os vegetais...

Cereais – trigo, arroz são pobres
em lisina e em alguns casos
triptofano
Leguminosas – pobres em
cisteína e metionina



Valor biológico da proteína:

-É uma medida da
proporção da proteína
absorvida a partir de um
alimento e a proteína que é
incorporada na proteína do
organismo

Um homem com 70 kg de peso,
contém cerca de 11 kg de
proteínas

**Carne e ovos têm proteína
completa (proteína de referencia)**

Como ingerir a DDR de proteína?

- De acordo com a US Food and Nutrition Board e a EFSA, a dose diária recomendada, DDR (Dietary Reference Intake) de proteína é de **0,83 gramas de proteína por cada quilo de peso corporal para adultos**

<https://www.nal.usda.gov/fnic/dietary-reference-intakes>

European Food Safety Authority, 2012

- Para um adulto (mulher 60 kg/homem 70 kg): 46-56 g de proteína/dia



0.8 % proteína

5.7-7 kg de tomate

14.4 % das calorias do tomate vêm da proteína



7.8 % proteína

590-718 g de feijão

29.5 % das calorias do feijão vêm da proteína

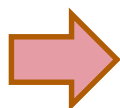


20.9 % proteína

220-268 g de carne

69.1 % das calorias da couve vêm da proteína

tabela.alimentos@insa.min-saude.pt



Escolher boas fontes de proteína na alimentação

As gorduras...

- Fonte de ácidos gordos essenciais
- Fonte de energia

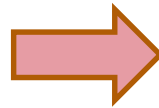
Qual a melhor fonte?

**Gorduras saturadas
ou polinsaturadas?**

**Gorduras vegetais
ou animais?**

MITO

O azeite é mais saudável, é bom para emagrecer...



FACTO

Mais saudável SIM
Mas tem tantas calorias como outra gordura qualquer...

Os alimentos e os mitos que nos engordam, Isabel do Carmo, 2010

Como ingerir a DDR de gordura?

- Para um adulto: 20-35 g de gordura/dia

<https://www.nal.usda.gov/fnic/dietary-reference-intakes>



0.3 % lipidos

6.7-11.7 kg de tomate

11.7 % das calorias do tomate vêm da gordura



0.4 % lipidos

5-8.75 kg de couve

11.3 % das calorias da couve vêm da gordura



4.3 % lipidos

465-814 g de carne

30.9 % das calorias da carne vêm da gordura



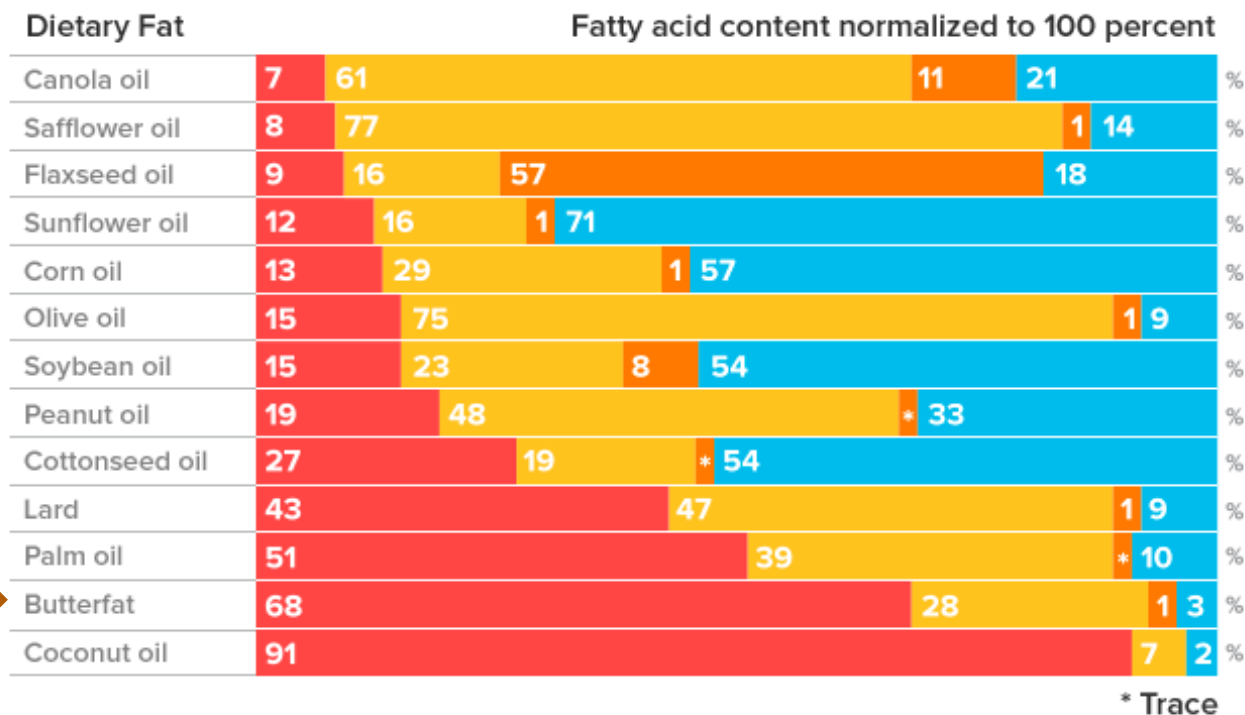
83-99.9 % lipidos (manteiga/azeite)

24-42.2 g de manteiga, 20-35 g de azeite

99.6-100 % das calorias destes alimentos vêm da gordura

Recomendação da EFSA: 20-35 % das calorias diárias sejam obtidas a partir de gorduras...**só posso ingerir 20-35 g de azeite/dia...**

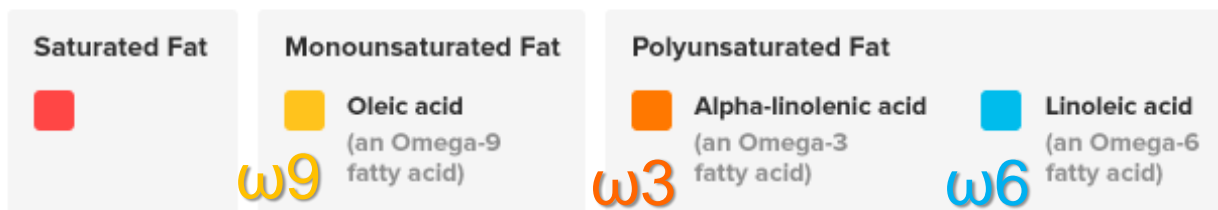
O problema das gorduras... SATURADAS/INSATURADAS



-até 10% de calorias por dia em gorduras saturadas

É recomendado o aumento da ingestão de ómega-3

Exp Biol Med (Maywood) 2008 Jun;233(6):674-88. Epub 2008 Apr 11.

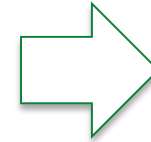


Source: POS Pilot Plant Corporation

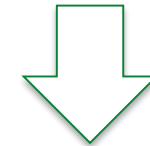
O problema das gorduras...

A dieta na evolução:

- Ao longo de 4-5 milhões de anos as fontes de ómega-3 predominavam (ácidos gordos de cadeia longa, EPA e DHA em peixe e outros alimentos);
- A dieta era pobre em ómega-6, geralmente provenientes de óleos e sementes.
- Nos últimos 150 anos, o consumo de ómega-6 tem vindo a aumentar enquanto o consumo de ómega-3 tem vindo a diminuir



A razão $\omega 6/\omega 3$
era ≈ 1



**O assunto ainda é
polémico...**

British Journal of Nutrition (2007)
98:1305-1310

O problema das gorduras...

Abstract ▾

Send to: ▾

Exp Biol Med (Maywood). 2008 Jun;233(6):674-88. doi: 10.3181/0711-MR-311. Epub 2008 Apr 11.

The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases.

Simopoulos AP¹.

⊕ Author information

Human beings evolved on a diet with a ratio $\omega_6/\omega_3 \approx 1$ ←

In western diets the ratio ω_6/ω_3 is $\approx 15/1$ or $16.7/1$ ←

Abstract

Several sources of information suggest that human beings evolved on a diet with a ratio of omega-6 to omega-3 essential fatty acids (EFA) of approximately 1 whereas in Western diets the ratio is 15/1-16.7/1. Western diets are deficient in omega-3 fatty acids, and have excessive amounts of omega-6 fatty acids compared with the diet on which human beings evolved and their genetic patterns were established. Excessive amounts of omega-6 polyunsaturated fatty acids (PUFA) and a very high omega-6/omega-3 ratio, as is found in today's Western diets, promote the pathogenesis of many diseases, including cardiovascular disease, cancer, and inflammatory and autoimmune diseases, whereas increased levels of omega-3 PUFA (a lower omega-6/omega-3 ratio), exert suppressive effects. In the secondary prevention of cardiovascular disease, a ratio of 4/1 was associated with a 70% decrease in total mortality. A ratio of 2.5/1 reduced rectal cell proliferation in patients with colorectal cancer, whereas a ratio of 4/1 with the same amount of omega-3 PUFA had no effect. The lower omega-6/omega-3 ratio in women with breast cancer was associated with decreased risk. A ratio of 2-3/1 suppressed inflammation in patients with rheumatoid arthritis, and a ratio of 5/1 had a beneficial effect on patients with asthma, whereas a ratio of 10/1 had adverse consequences. These studies indicate that the optimal ratio may vary with the disease under consideration. This is consistent with the fact that chronic diseases are multigenic and multifactorial. Therefore, it is quite possible that the therapeutic dose of omega-3 fatty acids will depend on the degree of severity of disease resulting from the genetic predisposition. A lower ratio of omega-6/omega-3 fatty acids is more desirable in reducing the risk of many of the chronic diseases of high prevalence in Western societies, as well as in the developing countries.

E o azeite? E os omega-9?

- O azeite é como outra gordura qualquer em termos de calorias
- Teor elevado em $\omega 9$ que se associa a um efeito benéfico na saúde ainda não completamente esclarecido

Mini Rev Med Chem. 2013 Feb;13(2):201-10.

An overview of the modulatory effects of oleic acid in health and disease.

Sales-Campos H¹, Souza PR, Peghini BC, da Silva JS, Cardoso CR.

⊕ Author information

Abstract

Evidences in the last years have showed the effects of oleic acid (OA) in human health and disease. Olive oil, rich in oleic acid, is supposed to present modulatory effects in a wide physiological functions, while some studies also suggest a beneficial effect on cancer, autoimmune and inflammatory diseases, besides its ability to facilitate wound healing. Although the OA role in immune responses are still controversial, the administration of olive oil containing diets may improve the immune response associated to a more successful elimination of pathogens such as bacteria and fungi, by interfering in many components of this system such as macrophages, lymphocytes and neutrophils. Then, novel putative therapies for inflammatory and infectious diseases could be developed based on the characteristics presented by unsaturated fatty acids like OA. Finally, the purpose of this work was to review some of the modulatory effects of OA on inflammatory diseases and health, aiming at high lightening its potential role on the future establishment of novel therapeutic approaches for infections, inflammatory, immune, cardiovascular diseases or skin repair based on this fatty acid mainly found in the Mediterranean diet.

oleic acid has been studied for autoimmune and inflammatory diseases...

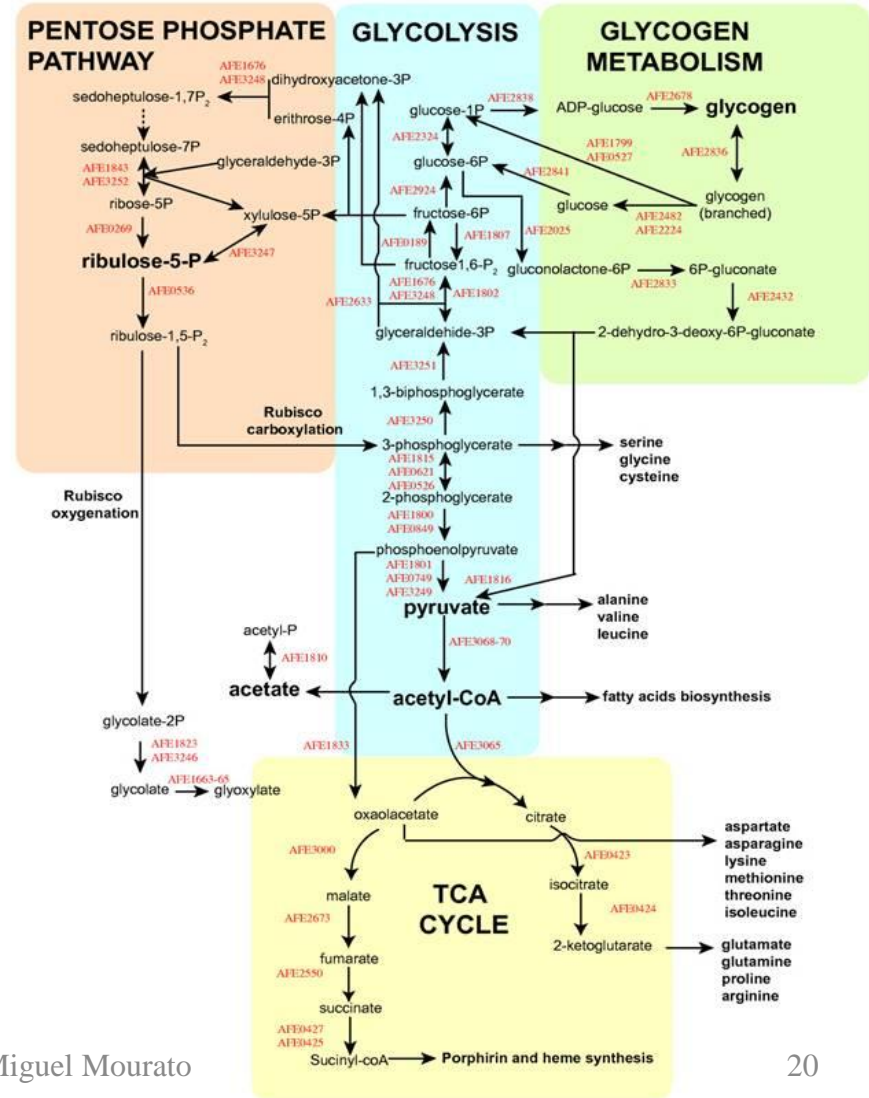
Os glucidos...

Uma fonte muito importante de energia, asseguram o metabolismo primário

- Açúcares simples
- Polissacáridos (sem considerar a fibra)

Qual a melhor fonte?

A base do metabolismo primário é o metabolismo dos glucidos

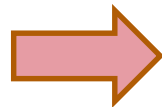
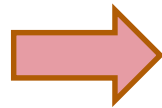
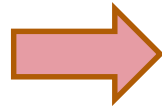


MITO

A fruta não engorda, os sumos só fazem bem...

O mel engorda menos que o açúcar...

A banana engorda...



FACTO

A fruta é extremamente saudável, rica em vitaminas e minerais, mas deve ser consumida “em vez de” e não “para além de” ...

O açúcar também é natural, também vem das plantas... O mel tem praticamente as mesmas calorias...

A banana não é hipercalórica e é rica em vitaminas e minerais

Os alimentos e os mitos que nos engordam, Isabel do Carmo, 2010

Como ingerir a DDR de glucidos?

- Para um adulto: 130 g de glucidos/dia

<https://www.nal.usda.gov/fnic/dietary-reference-intakes>



3.5 % glucidos

3.7 kg de tomate

62.9 % das calorias do tomate vêm dos glucidos



28 % glucidos

464 g de arroz cozido

89.5 % das calorias do arroz vêm dos glucidos



21.8 % glucidos

596 g de banana

84 % das calorias da banana vêm dos glucidos



100 % glucidos

130 g de açúcar (4 kcal g⁻¹)

520 kcal

1/4 kcal diarias

Recomendação da EFSA:

45-60% das calorias diárias sejam obtidas a partir de glucidos

Mas afinal não precisamos de açúcar???

Claro que sim, mas menos...

- O ser humano gosta de comer, **comer é um ato social**
 - O ser humano **gosta de açúcar**...
 - É necessário comer menos calorias do que se gastam
- Por vezes as hormonas ajudam...
 - Menos comida e mais exercício também ajudam...
 - E há os genes...
(em crianças adoptadas, a obesidade está mais relacionada com os pais biológicos)



Isabel do Carmo, 2010

Consumo de kcal / tempo (peso vivo 70 kg)

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Corrida | 500 a 900 kcal/hora |
| Caminhada rápida | 520 kcal/hora |
| Compras no Supermercado | 270 kcal/hora |
| Jogar vídeo-jogos | 108 kcal/hora |
| Estudar | 120 kcal/hora |
| Dormir | 60 kcal/hora |
| Caminhada | 5,5 kcal/min |
| Beijar | 8 kcal/min |



Hamburguer
Big Mac: 504 kcal

1h

4.2h

63 min a beijar

2ª mensagem...

Procurar equilíbrio nas fontes nutricionais e nas quantidades tendo em conta a actividade física/sedentarismo

Afinal o que é uma alimentação saudável?

Algumas dicas...

Poucas
verdades
absolutas...

Respeitar a
diferença...

- Diminuir o consumo de gorduras, mas **aumentar as gorduras essenciais...**
- **Diminuir o consumo de sal e de açúcar...**
- Comer por dia (5) porções de frutos/vegetais e fazer varias refeições ao dia...
- Diversificar alimentos...
- Comer **leite e derivados...**
- Reduzir o consumo de **vinho** e bebidas alcoólicas...
- Usar alimentos seguros...

3ª mensagem...

A alimentação saudável não é uma receita, é variável e dependente de diversos fatores

AS NOVAS MODAS... Os perigos (a longo prazo) do que não se conhece bem... **EDULCORANTES**



NATURE | NEWS

عربي

Sugar substitutes linked to obesity

Artificial sweetener seems to change gut microbiome.

Alison Abbott

17 September 2014



NUTRITION

Sugar substitutes linked to obesity

Artificial sweetener seems to change gut microbiome.



Soft drinks are just some of the many products that use artificial sweeteners.

Acesulfame-K

Aspartame

Sorbitol

Xilitol

Sucralose

Manitol

Saccharine

ARTICLE

(J. Suez *et al.* *Nature* <http://dx.doi.org/10.1038/nature13793>; 2014)

doi:10.1038/nature13793

Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota

Jotham Suez¹, Tal Korem^{2*}, David Zeevi^{2*}, Gili Zilberman-Schapira^{1*}, Christoph A. Thaiss¹, Ori Maza¹, David Israeli³, Niv Zmora^{4,5,6}, Shlomit Gilad⁷, Adina Weinberger², Yael Kuperman⁸, Alon Harmelin⁸, Ilana Kolodkin-Gal⁹, Hagit Shapiro¹, Zamir Halpern^{5,6}, Eran Segal² & Eran Elinav¹

Os substitutos de açúcar causam distúrbios metabólicos por atuarem na flora bacteriana digestiva

O mecanismo ainda não é completamente conhecido...

The researchers noted a correlation between clinical signs of metabolic disorder — such as increasing weight or decreasing efficiency of glucose metabolism — and consumption of artificial sweeteners.

Os adoçantes artificiais aparentam estar relacionados com a ocorrência das mesmas doenças metabólicas que se pretendia prevenir como obesidade e diabetes

AS NOVAS MODAS... Os perigos (a longo prazo) do que não se conhece bem... **A CHIA...**

Semente de Chia emagrece, rejuvenesce e previne doenças

Nutricionista confirma os benefícios do alimento que ajuda mais do que a linhaça

por Ana Flora Toledo



Não seria perfeito se um único alimento fosse capaz de emagrecer, acabar com o inchaço do corpo, melhorar a pele, baixar os níveis de colesterol ruim e evitar a pressão alta ou até mesmo câncer? Pois, acredite, essa maravilha existe e se chama Chia!

Com a chia
vamos durar até
aos 150 anos?



“Não seria perfeito se um único alimento fosse capaz de **emagrecer, acabar com o inchaço do corpo, melhorar a pele, baixar os níveis de colesterol, evitar a tensão alta ou até mesmo o cancro?** Pois, acredite, essa maravilha existe e chama-se **Chia!**”

A moda das sementes de chia... FACTOS ou EXPECTATIVAS?

- (...) Melhora o metabolismo lipídico
- Ajuda a reduzir o apetite aumentando a sensação de saciedade
- Alta concentração de ómega 3
- Ajuda a diminuir o processo inflamatório celular
- Alto teor de fibras
- **Dá força e bom humor, é rica em cálcio, ferro e magnésio, actua na saúde dos ossos, músculos, no controle do humor e combate ao stresse (...)**

100 g de semente:
595 kcal de
energia

16 g de proteínas
44 g de glucidos
31 g de lipídios

100 g de açúcar:
400 kcal de
energia

E a absorção dos minerais?
E os grupos de risco??

AS NOVAS MODAS... Os perigos (a longo prazo) do que não se conhece bem... **OS ANTIOXIDANTES**

Journal of the Science of Food and Agriculture

J Sci Food Agric 86:1999–2001 (2006)

Perspective

Antioxidants in foods and health: problems and fallacies in the field



TECH & SCIENCE

THE DOWNSIDE OF ANTIOXIDANTS

The popular dietary components may not do any good, and may actually harm.

BY SHARON BEGLEY ON 1/25/11 AT 5:00 AM



<http://europe.newsweek.com/downside-antioxidants-67031?rm=eu>

In addition to the flavonoids in the diet, nutritionists should also focus on the biological activities of the mixtures of metabolites present in the body tissues after absorption.

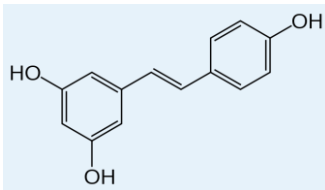
Therefore, much more research is required to better understand the multitude of nutritional benefits of the very complex mixtures of polyphenolic compounds found in fruits, vegetables and beverages. Information on bioavailability and metabolism of polyphenolic compounds is still scarce. The mechanism of protection is not well understood.



Verdade ou mito?

O resveratrol...

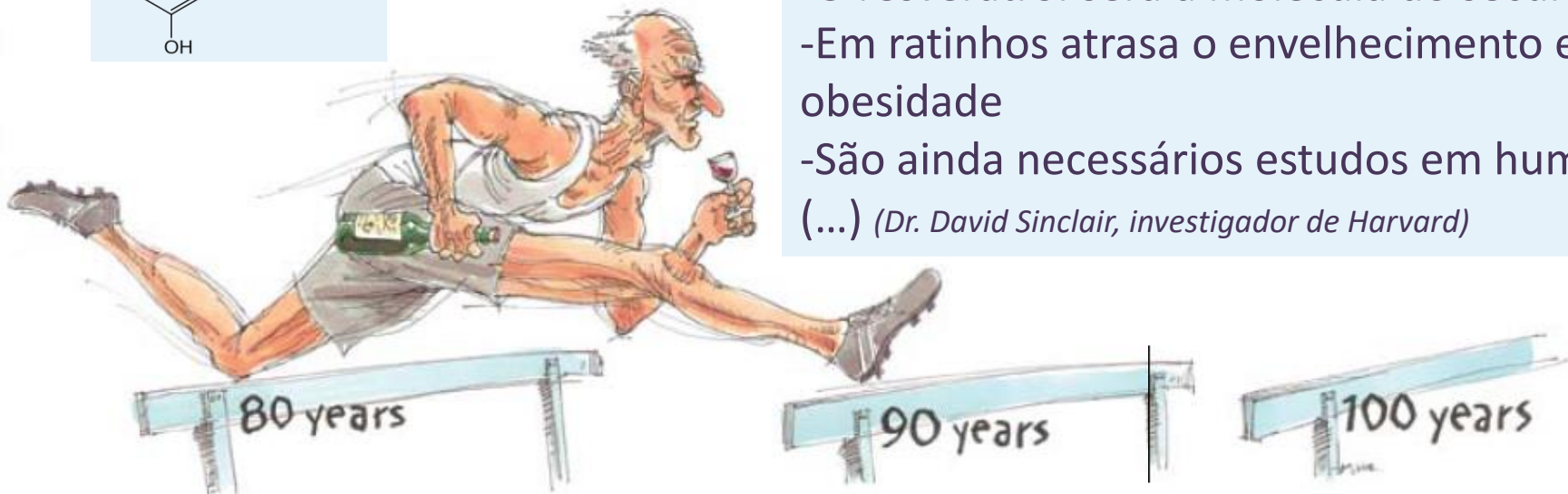
American Scientist
the magazine of Sigma Xi, The Scientific Research Society



Resveratrol – um segredo de saúde nas cascas e grainhas da uva preta

É um polifenol com atividade antioxidante

- O resveratrol será a molécula do século XXI?
 - Em ratinhos atrasa o envelhecimento e obesidade
 - São ainda necessários estudos em humanos (...)
- (Dr. David Sinclair, investigador de Harvard)*



Está provado??

AS NOVAS MODAS... Os perigos (a longo prazo) do que não se conhece bem...

As consequências da alteração drástica dos hábitos alimentares nas últimas décadas...

- Diminuição do consumo de leguminosas



- As bebidas de soja em substituição do leite de vaca



- O abuso de produtos naturais e as misturas não convencionais...



O excesso de isoflavonoides pode não ser uma boa opção...



A FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) declarou 2016 o Ano Internacional das Leguminosas (AIL)

Será a Soja uma boa opção para os caucasianos?
Maria da Graça Campos (Universidade de Coimbra)

<http://visao.sapo.pt/actualidade/sociedade/os-perigos-dos-produtos-naturais=f733765>

Os perigos dos produtos naturais

SOCIEDADE | 05.06.2013 às 16h02

f t e ... | 0 Comments

O Observatório de Interações Planta-Medicamento, sediado na Faculdade de Farmácia de Coimbra, está apostado em alertar para os perigos do abuso de produtos naturais e, especialmente, da sua mistura com outros compostos.

Se, há uns anos, ninguém consumia bagas goji em Portugal, o chá verde era uma relíquia exclusiva dos açorianos e a soja servia apenas para engrossar os croquetes, hoje estes alimentos foram adotados para as rotinas alimentares, como panaceia para combater alguns males. Dado a boa publicidade de que são alvo, ainda se tomam em versão suplemento. Mas o que é verdade no Oriente, de onde chegam estes produtos, pode não o ser na Europa. "Eles bebem chá verde, nós bebemos café e não comemos soja. A metabolização dos alimentos é diferente da nossa", explica Maria da Graça Campos, 53 anos, coordenadora do observatório.

Estará instalada a confusão?

Fumados

Pré-
cozinhados

Contaminações

HELP!

Esterilizados

Congelados

Super
alimentos

Dieta alcalina

Conservas

4ª mensagem...

- Alimentação com ciência...
- Comunicação simples...

“Keep It Simple Stupid”

