





# NUTRIÇÃO: UMA CIÊNCIA EM EVOLUÇÃO



# O QUE ESTUDA ESTA CIÊNCIA?

Nutrição é a ciência que estuda a alimentação e a sua relação com a saúde.

As Ciências da Nutrição evoluíram do simples interesse pelas doenças causadas pela deficiência de um único nutriente (escorbuto e vitamina C, por exemplo), para se focarem em problemas mais complexos que envolvem não apenas uma, mas muitas variáveis: obesidade, doenças cardiovasculares, etc.

Hoje, a posição das Ciências da Nutrição assenta sobretudo na área da “prevenção de

doenças”, acompanhando deste modo a própria evolução do conceito de saúde.

As Ciências da Nutrição estudam as áreas relacionadas com a nutrição humana, desde as ciências básicas às mais específicas. Alguns exemplos de áreas abrangidas actualmente por esta área de saber: alimentação e nutrição humana, saúde pública e epidemiologia, nutrição clínica, alimentação colectiva, educação alimentar, tecnologia, qualidade e toxicologia alimentar, política nutricional, entre outras.

## Do dicionário

**Nutrição:** Processo pelo qual os organismos vivos obtêm energia, em forma de alimento, para o crescimento, manutenção e reparação.





## Nutrição, nutrientes

A Nutrição estuda os alimentos e os elementos que os compõem — os nutrientes. Estuda as necessidades do organismo, o modo como os diferentes nutrientes respondem a estas necessidades, as consequências do consumo excessivo ou das carências de determinado elemento.

A palavra nutriente usa-se para descrever todas as substâncias dietéticas usadas pelo

organismo para assegurar o seu desenvolvimento normal e manter uma boa saúde. Consequentemente, a Saúde está directamente relacionada com o fornecimento adequado de macro e micronutrientes.

Hoje em dia, as questões nutricionais mais relevantes estão ligadas sobretudo ao consumo excessivo de macronutrientes ou ao consumo deficiente de micronutrientes.



## Como comíamos há milhares de anos... e como comemos hoje

A média de vida em meados do século XIX era de cerca de 40 anos, hoje ronda os 80. Esta longevidade está relacionada com uma série de factores, entre os quais se incluem, obviamente, os de origem alimentar.

Os consumidores europeus podem hoje beneficiar não só de uma enorme variedade de produtos alimentares, como de uma quantidade de informação relacionada com saúde e nutrição, sem paralelo na nossa História.

## ○ papel da nutrição na qualidade de vida

Estilo de vida	Gorduras (g/dia)	Açúcares (g/dia)	Amido (g/dia)	Proteínas (g/dia)	Fibras (g/dia)
Caçador-recolector	15-20	0	50-70	15-20	40
Sociedade da abundância actual	+ 40	20	25-30	12	20

Fonte: FAO

## Alimentação complicada... ou ciência cada vez mais apurada?

Alimentos prebióticos e probióticos, ácidos gordos essenciais, substâncias fitoquímicas, fitoestrogénios e antioxidantes... Será preciso uma enciclopédia para conhecer os alimentos da actualidade?

Eis algumas das descobertas mais recentes que trouxeram novas luzes à nossa alimentação e, em certos casos, novos produtos às nossas mesas.

### 1. Pré e probióticos

As substâncias prebióticas têm efeitos positivos ao nível da flora intestinal. São fibras solúveis capazes de transitar até ao intestino grosso e servir de alimento às bactérias que ajudam ao bom funcionamento deste órgão e do organismo em geral.

Os probióticos são bactérias benéficas ao organismo que viajam até ao intestino grosso e aí se estabelecem. São microrganismos vivos que, quando presentes em quantidades adequadas, podem ser benéficos ao seu hospedeiro.

### 2. Ácidos gordos insaturados, ácidos gordos essenciais e Ómega-3

De uma forma geral, os ácidos gordos insaturados ajudam a reduzir os níveis de colesterol LDL (considerado o mau colesterol), diminuindo assim o risco de doenças cardiovasculares. Hoje já é comum encontramos ovos e pão enriquecidos com este tipo de ácidos gordos essenciais, por exemplo os "Ómega 3".

Por outro lado, há que não esquecer que o peixe é naturalmente rico neste tipo de ácidos e também algumas plantas (como o linho) que alimentam já muitas galinhas... para que dêem ovos ricos em ácidos gordos insaturados.

A biotecnologia continua a estudar formas de

optimizar o conteúdo em ácidos gordos das plantas oleaginosas (colza, soja, girassol, milho), a fim de produzir óleos mais benéficos para a saúde.

### 3. Substâncias fitoquímicas

Todas as plantas contêm, em quantidades reduzidíssimas, compostos fitoquímicos capazes de provocar efeitos específicos no nosso organismo. Desde há muito tempo que os medicamentos de origem vegetal aproveitam estas propriedades das plantas para prevenir e curar uma série de doenças.

Hoje em dia é a alimentação que começa a procurar nos fitoquímicos aliados para enriquecer os seus produtos.

### 4. Antioxidantes

Certas substâncias conseguem neutralizar os radicais livres, produzidos pela oxidação e, assim, ajudar a prevenir algumas doenças como as cardiovasculares e certos tipos de cancro. As vitaminas C, E os carotenóides (pigmentos alaranjados presentes nas cenouras, mangas, pimentos, etc) são os principais antioxidantes conhecidos.



## Alguns antioxidantes e suas fontes alimentares

Antioxidantes	Fontes
Vitamina A (betacaroteno)	Abóbora, cenoura, meloa, melão, pêssego
Vitamina C	Kiwi, laranja, morango, manga, tomate, pimento, uvas, melão, goiaba
Vitamina E	Amendoim, nozes, brócolos, espinafres, azeite, derivados de leite
Licopeno	Tomate, pimento, melancia
Flavonóides	Chá, vinho tinto, cebola, laranja, maçã, brócolos, beterraba

### 5. Fitoestrogénios

Os fitoestrogénios são substâncias vegetais que reproduzem no organismo características próprias das hormonas. A soja, por exemplo, é um alimento rico em fitoestrogénios e julga-se que o seu consumo elevado nos países asiáticos seja

responsável pelas baixas taxas de incidência de cancro da mama nestes países. Pertencem a este grupo as isoflavonas que se provou já contribuir para prevenir a osteoporose ou diminuir os sintomas associados à menopausa.



# E O FUTURO, COMO SERÁ?

Hoje em dia exigimos que a nossa alimentação satisfaça uma série de requisitos. Quando comemos queremos não apenas satisfazer uma necessidade energética, mas também participar numa experiência sensorial, social e cultural. Mas queremos ainda mais: queremos que os alimentos sejam suficientes para toda a população, que contribuam para a nossa saúde e bem-estar, que sejam fáceis de preparar, que não sejam muito caros, que sejam seguros, que não prejudiquem o ambiente.

Responder às exigências dos consumidores, cada vez mais informados e rigorosos, não é tarefa fácil...

No futuro, as Ciências da Nutrição e a indústria alimentar terão de concentrar-se nas soluções a dar a uma série de desafios bastante diferentes: por um lado, responder

às necessidades alimentares de uma população em crescimento em grande número de regiões (a maioria delas correspondentes a países pobres ou em desenvolvimento); por outro, dar resposta ao problema do excesso de peso e da obesidade que afecta grande parte da população dos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, que “reclama” também novos produtos mais modernos e saudáveis.

Para responder a estes problemas, novas questões se levantam, nomeadamente aquelas que dizem respeito à segurança alimentar e à sustentabilidade do planeta: não só existe hoje a necessidade de produzir alimentos em maiores quantidades e adequados aos estilos de vida modernos, como é inconcebível a ideia de o conseguirmos com consequências ambientais negativas ou com riscos para a nossa saúde.

## ● ALGUNS DESAFIOS DAS CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E DA INDÚSTRIA ALIMENTAR

- > Produzir alimentos para todos
- > Produzir alimentos de modo sustentável e sem prejuízo para o ambiente
- > Produzir alimentos seguros
- > Produzir alimentos que travem a epidemia da obesidade
- > Criar produtos alimentares que resolvam problemas de saúde específicos

## Combater a fome, preservar o ambiente

Produzir alimentos que sejam suficientes para toda a população é um dos grandes desafios. Se pensarmos que a população está a crescer sobretudo em zonas pobres ou em desenvolvimento onde, muitas vezes, o clima e os solos não são os mais favoráveis para a agricultura e as técnicas agrícolas estão pouco desenvolvidas, concluímos que este pode ser um problema de muito difícil resolução.

Muitos cientistas defendem que a solução passa pelos OGM's (Organismos Geneticamente Modificados), por exemplo plantas que permitirão produzir colheitas mais abundantes e utilizar menos pesticidas.

No caso dos alimentos, os OGM's são organismos cujas características genéticas foram alteradas.

Para o conseguir, os cientistas introduzem por exemplo numa determinada planta material

genético diferente (por exemplo de outra planta ou de uma bactéria) de forma a ajustar as suas características de acordo com um determinado objectivo.

Alguns exemplos: arroz dourado (geneticamente modificado para conter mais vitamina A e assim combater a cegueira em países onde há carências desta vitamina), milho doce insecticida (resistente aos insectos que podem destruir as culturas), colza resistente aos pesticidas ou milho que pode ser produzido em zonas praticamente desérticas...

A produção de OGM's não é consensual pois os riscos para a saúde e para o ambiente ainda não são totalmente conhecidos. Muitas são as vantagens e desvantagens apontadas, quer do lado dos cépticos, quer dos defensores desta nova tecnologia.

### Alguns exemplos:

Vantagens	Desvantagens
Permite produzir melhores colheitas (resistentes por exemplo, a períodos de seca, a pragas de insectos, etc.)	Não se conhecem os efeitos a longo prazo para a saúde humana.
Permite produzir alimentos que respondem a necessidades nutricionais específicas (carência de uma determinada vitamina)	Não se conhecem os efeitos a longo prazo para a saúde humana.
Permite produzir alimentos que duram mais tempo (resistem melhor ao transporte, armazenamento, etc.)	Os agricultores podem vir a ficar dependentes de empresas que desenvolvem as novas sementes modificadas.

(Mais informação: ver caixa "OGM's: um exemplo")



## Investigação e indústria, em prol da saúde

Muitas das descobertas científicas na área da nutrição são usadas pela indústria alimentar. É assim que a “ciência” chega também às nossas mesas. Por exemplo, através de carnes mais magras ou de alimentos mais ricos em fibras.

Existem, cada vez mais, alimentos que fazem alegações de saúde, contribuindo com as suas características para melhorar determinados aspectos da nossa saúde. Cada vez mais as Ciências da Nutrição procuram, através da alimentação, forma de reduzir os riscos de contrair uma série de doenças, como o cancro, doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade ou osteoporose.

Uma das grandes áreas de investigação da actualidade (que poderá vir a trazer grandes avanços também na área da alimentação) é a do genoma humano.

Este tipo de pesquisas permitirá saber como

é que os genes e os nutrientes interagem e quais os efeitos das diferenças genéticas individuais nas dietas e na alimentação. Alguns exemplos: como e por que é que alguns componentes da fruta e dos vegetais trazem tantos benefícios para o organismo? Porque é que algumas pessoas se “dão bem” com certo tipo de alimentos e outras não?

As pesquisas na área da genética e da nutrição poderão ajudar a definir quais os alimentos e as dietas mais benéficos para cada pessoa.

A investigação genética pode vir a ter muitas aplicações no campo da nutrição, seja para aumentar o valor nutricional dos alimentos, para identificar formas de reduzir o risco de certas doenças de forma individualizada, seja para identificar padrões alimentares saudáveis que consigam resultados mais eficientes (mais informação: ver caixa “ABC do Genoma”).

## EM CONCLUSÃO

Satisfazer as exigências dos consumidores do futuro é um grande desafio.

As questões relacionadas com a segurança, as características organolépticas dos alimentos, os aspectos económicos e de sustentabilidade requerem avanços científicos e tecnológicos cada vez maiores.

Durante os próximos anos, descobrir-se-ão, de certo, os efeitos benéficos de novos elementos, aumentar-se-á o número de produtos alimentares que possam contribuir para a nossa saúde de forma cientificamente demonstrada. No entanto, tais descobertas e novidades não serão suficientes

para compensar hábitos alimentares errados e estilos de vida pouco saudáveis.

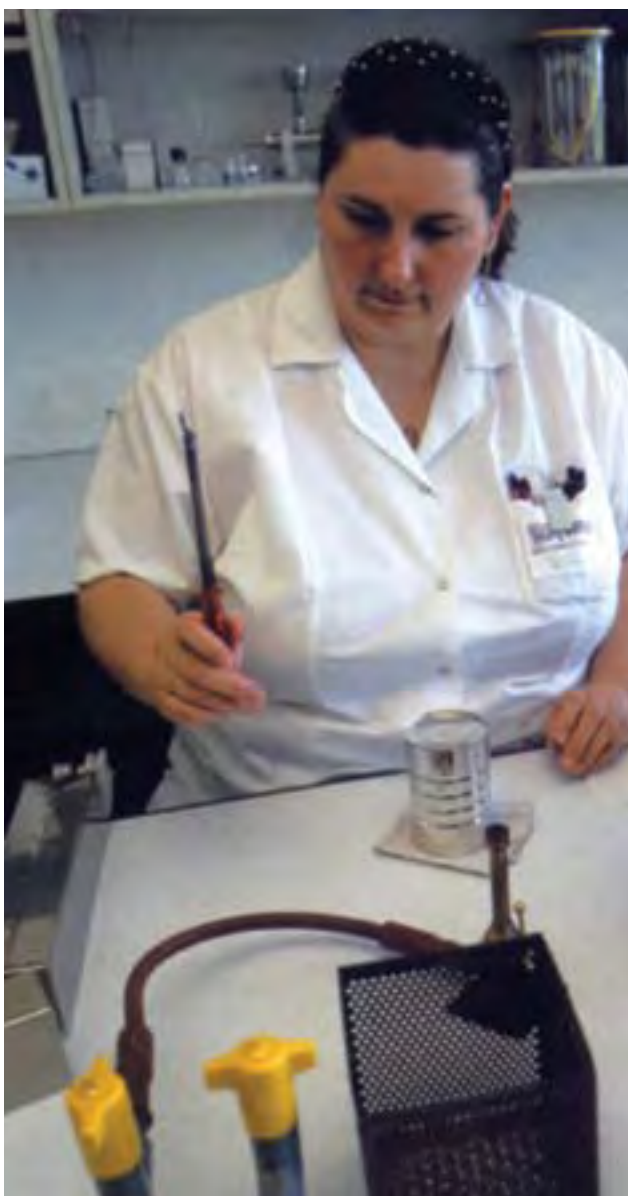
A complexidade dos conhecimentos nas áreas da nutrição não parará de crescer, e por isso, a informação do consumidor será cada vez mais fundamental. No entanto, estar bem informado não basta e as iniciativas do consumidor em prol da sua saúde e bem-estar serão indispensáveis para dar sentido a todos os progressos científicos e tecnológicos que o futuro nos reserva.

Fonte: “Food Production: Where do we go from here?”, 05/2000, EUFIC, European Food Information Council (<http://www.eufic.org>).

### ABC do Genoma

As pesquisas em torno do genoma humano exigiram aos cientistas uma compreensão mais profunda do funcionamento das células e da sua reprodução.

- 1 > Toda a informação de que uma célula precisa para exercer a sua função ou para se reproduzir encontra-se guardada numa



substância chamada ADN (Ácido desoxirribonucleico) que existe no núcleo da célula.

- 2 > Uma molécula de ADN é feita de duas cadeias de ADN que se entrelaçam uma na outra, formando uma espécie de “escadote torcido”: os lados desta escada são feitos de moléculas de “açúcar”, enquanto os degraus são compostos químicos chamados “bases”.
- 3 > As quatro bases que formam os degraus do ADN são habitualmente representadas por 4 letras: A (Adenina), T (Tiamina), G (Guanina) e C (Citosina). Toda a informação da célula está escrita em forma de sequência (uma espécie de código secreto), que tem por base estas quatro letras/substâncias.
- 4 > Todas as formas de vida do planeta usam esta mesma linguagem para “se escrever”. Todavia, a ordem destas bases é particularmente importante pois é ela que define se um ser é humano ou é uma minhoca...

As sequências ADN guardam, pois, o segredo da vida e o genoma é uma espécie de livro que encerra esses segredos.

**Fonte:** “Nutrition and the Human Genome”, 11/2002, EUFIC, European Food Information Council (<http://www.eufic.org>)



## MAIS INFORMAÇÃO

### OGM'S: UM EXEMPLO

#### Colza resistente aos pesticidas

“Os cientistas transferiram para a planta da colza um gene que lhe permite resistir a um certo pesticida. O gene é retirado de uma bactéria com capacidade de resistir aos pesticidas. Quando o agricultor pulveriza a cultura de colza com pesticidas, pode destruir a maior parte das pestes sem modificar as plantas de colza geneticamente modificadas.

#### Vantagens:

- > O agricultor pode ter uma colheita maior porque é mais fácil combater as pestes.
- > Em alguns casos, o agricultor pode utilizar um pesticida mais compatível com o ambiente.
- > O agricultor poderá igualmente proteger o ambiente utilizando menos pesticida.

#### Desvantagens:

- > Os genes da cultura de colza geneticamente modificada podem ser transferidos para as pestes. As pestes poderão tornar-se resistentes ao pesticida e a pulverização tornar-se inútil.
- > A colza pode polinizar as ervas daninhas - por exemplo o navew, que se encontra nos campos de colza. Quando a colza poliniza, os seus genes são transferidos para o navew. Esta adquire então resistência aos pesticidas.

Milho, feijão de soja e cana do açúcar são outros exemplos de plantas geneticamente modificadas pelos cientistas para tolerar a pulverização de pesticida.”

Exemplo extraído do site do projecto Bionet, rede de museus e centros de ciências europeus ([www.bionetonline.org](http://www.bionetonline.org)).

### O QUE ACONTECE NA EUROPA?

Na Europa são permitidas 3 culturas de OGM's: milho doce, feijão de soja e colza (apenas o milho e a colza se podem cultivar. O feijão de soja pode ser importado e entrar no fabrico de produtos alimentares).

Desde 1998 que não são aprovadas na Europa quaisquer outras plantas geneticamente modificadas. Esta decisão resulta da regulamentação aprovada pela União Europeia no sentido de suspender as aprovações, para que melhor se possam avaliar os riscos e criar uma regulamentação mais rigorosa sobre este tipo de rotulagem.

A União Europeia tem uma política comum em relação aos alimentos geneticamente modificados. As diferentes legislações nacionais refletem esta política comum (com ligeiras adaptações em cada país).

**Mais informações:** <http://www.bionetonline.org/portugues>  
(Pesquisar “Alimentos do Futuro”)



