



# Rotulagem e segurança Alimentar

Beatriz Oliveira



## Oliveira (*Olea europaea*)

- Árvore da vida eterna
- Símbolo da abundância, glória e paz

Sol, solidão, silêncio, solo pedregoso e árido



## Azeite

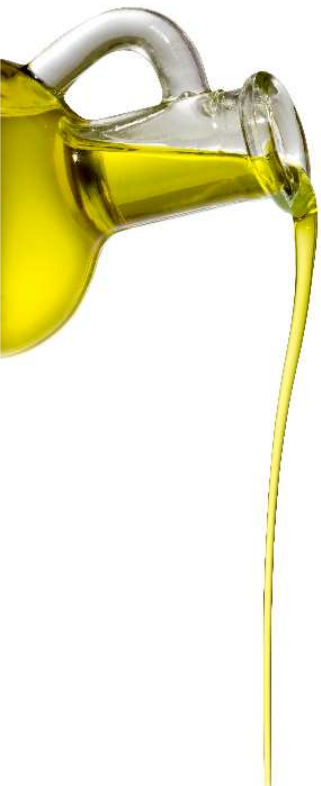
- Alimento funcional
- Azeitonas de várias cultivares
- Teor elevado de ácidos gordos monoinsaturados
- Rico em compostos bioativos

↪ Propriedades biológicas

Produto de valor acrescentado

## Compostos fenólicos

Comuns nas plantas  
Estratégias de defesa da planta  
Stress ambiental  
Estabilidade do azeite





## Passado

Óleo sagrado  
Coroar os heróis  
Alimentar o corpo  
Perfumar os corpos  
Alumiar na escuridão  
Ungir os mortos

## Atualmente

Qualidades gastronómicas únicas  
Qualidades nutricionais únicas  
Propriedades terapêuticas  
Impacto positivo na saúde

Custos de produção elevados

**Preço elevado comparativamente com outros óleos vegetais**

**Normas de comercialização específicas**

- Regras de rotulagem
- Apresentação e publicidade

Regulamento de execução EU nº 29/2012 da Comissão de 13 de Janeiro de 2012

## Azeite: Alimento funcional



## Azeite: Normas de comercialização específicas

Livre circulação de géneros alimentícios **seguros**

Aspeto essencial do mercado interno

Saúde e bem-estar dos cidadãos

Interesses sociais e económicos

Autenticidade

**Segurança**

Defesa do consumidor



**Dec. Lei nº 76/2010 de 24 de Junho**

Dec-Lei 16/2004 de 14 de Janeiro

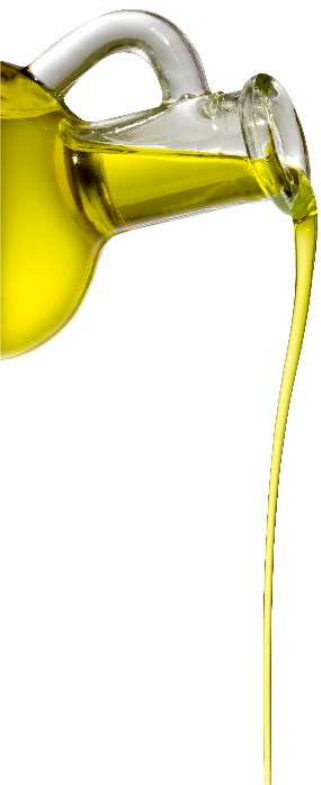
Reg. (CE) nº 1019/2002 de 13 de Junho

Reg. (CE) nº 182/2009 da Comissão de 6 de Março –

Regras de rotulagem; Obrigatoriedade da designação da origem  
em azeites virgem e virgem extra e loteamentos

Reg. (CE) nº 1234/2007 do Conselho de 22 de Outubro

Estabelece normas de comercialização e condições de produção de vários produtos



## Obtenção do azeite

- Lavagem e moenda da azeitona
- Batedura e aquecimento da massa
- Extração – processos físicos de ação mecânica e tensão superficial
- Depuração/Decantação. Lavagem, filtração e centrifugação

## Refinação do azeite

- Desacidificação  
(neutralização dos ácidos gordos livres com soluções alcalinas  
destilação seletiva com solvente adequado, em ambiente rarefeito)
- Descoloração (adsorventes inertes ou membranas)
- Desodorização (vapor de água ou gases inertes, em ambiente rarefeito)



## Auxiliares tecnológicos

Extração de azeite virgem - talco

Refinação

Ácidos (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, cítrico, láctico, fosfórico,...)

Bases (hidróxido de NH<sub>4</sub>, Ca, Mg, K, Na, ... )

Sais (carbonatos, fosfatos, ...)

Agentes de clarificação (argilas,...)

Catalisadores (níquel,...)

Tensioativos (dodecilsulfato de sódio, ...)

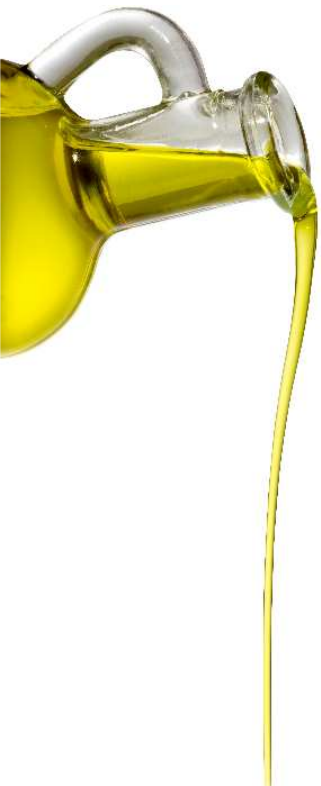
Gases (Azoto, CO<sub>2</sub>, gases raros,...)

## Produtos destinados ao consumidor final:

- Azeite virgem extra
- Azeite virgem
- Azeite
- Óleo de bagaço de azeitona

## Embalagem:

- 5 L para consumidor final
- 25 L para instituições...
- Abertura com perda de integridade





## Produtos destinados ao consumidor final:

- Azeite virgem extra
- Azeite virgem

Qualidade e sabor diferentes consoante a origem geográfica

Indicação da origem **obrigatória** na rotulagem  
Origem inscrita na embalagem ou rótulo

Se loteamento: EU ou não EU  
Azeite obtido em ... a partir de azeitonas colhidas em...

## Menções facultativas

“Primeira pressão a frio” (a menos de 27°C)

Prensagem mecânica da massa por sistema de extração tradicional com prensa hidráulica

“Extraído a frio” .... Obtido por percolação ou centrifugação

“características organoléticas de sabor e/ou odor”

Se avaliadas pelo método descrito na legislação (Reg 2568/91)

Regulamento de execução EU nº 29/2012 da Comissão de 13 de Janeiro de 2012



DOP Trás-Os-Montes  
DOP Beira Interior  
DOP Ribatejo  
DOP Alentejo interior  
DOP Norte Alentejano  
DOP Moura



Indicação geográfica protegida:  
Azeite do Alentejo



## Produtos destinados ao consumidor final:

- Azeite virgem extra
- Azeite virgem

### Se referir **Acidez/acidez máxima**

Índice de peróxido

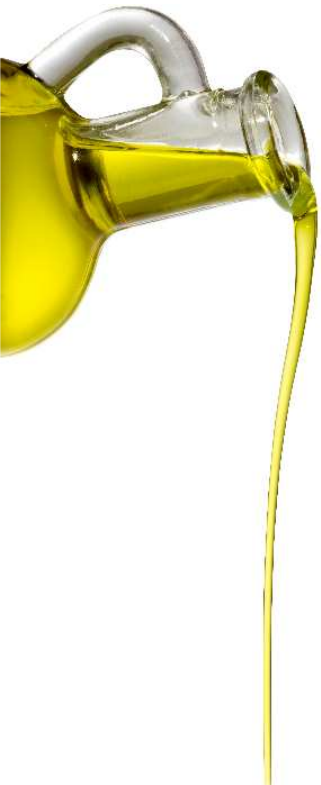
Teor de ceras

Absorvência no UV (Reg. 2568/91)

### Referências na rotulagem justificadas

- com elementos reais ou cientificamente estabelecidos
- Resultado de análises/registos de amostras representativas
- Informações administrativas ou contabilísticas

**Rotulagem:** todas as indicações, menções, marcas de fabrico ou comerciais, imagens ou símbolos referentes a um género alimentício que figurem na embalagem, documento, rótulo, anel ou gargantilha que acompanha ou se refira ao género alimentício.





### **Azeites misturados com óleos**

A referência a azeite fora da lista de ingredientes, através de imagens ou representações gráficas, apenas quando este representa mais de 50% da mistura

### **Mistura de óleos vegetais e de azeite – referir a % de azeite**

O país pode proibir a produção no território

Não pode impedir a comercialização

Não pode impedir a produção para comercializar no exterior

Portugal proíbe a produção para consumo nacional.

### **À exceção das conservas (atum e sardinha)**

% de azeite ou óleo de bagaço de azeitona em relação ao peso líquido do género alimentício

ou

% de azeite em relação ao peso total da matéria gorda



## Azeite virgem

Obtido da azeitona por processos mecânicos/processo físico, sem alterar o produto, podendo ainda incluir lavagem, decantação, centrifugação e filtração. Não considera o uso de solventes, adjuvantes químicos ou bioquímicos, reesterificação ou qualquer mistura com óleos.

**Azeite virgem extra** Acidez livre  $\leq 0,8\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

**Azeite virgem** Acidez livre  $\leq 2\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

**Azeite lampante** Acidez livre  $> 2\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

**Azeite refinado** Acidez livre  $\leq 0,3\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

**Azeite** (loteamento de azeite refinado e azeite virgem exceto azeite lampante)  
Acidez livre  $\leq 1\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

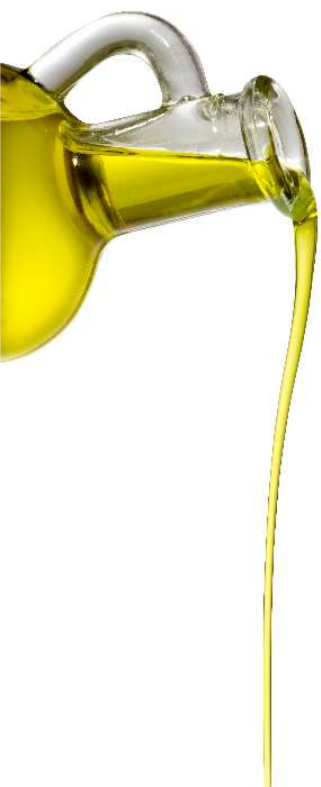
Óleo de bagaço de azeitona bruto (tratamento do bagaço com solventes)

**Óleo de bagaço de azeitona refinado**

Acidez livre  $\leq 0,3\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico

**Óleo de bagaço de azeitona** (loteamento com azeite virgem)

Acidez livre  $\leq 1\text{g}/100\text{g}$ , expressa em ácido oleico



## AZEITE VIRGEM EXTRA

Azeite de categoria superior obtido diretamente de azeitonas, unicamente por processos mecânicos

Azeite produzido em Portugal, Trás-Os-Montes Portugal 250mL

Consumir de preferência antes de:

Conservar em local fresco e ao abrigo da luz

Produzido e embalado por ....

### Valor nutritivo médio por 100g

Valor energético 900kcal/3700kJ

Proteínas 0g

Glícidos 0g

Lípidos

Saturados 14g

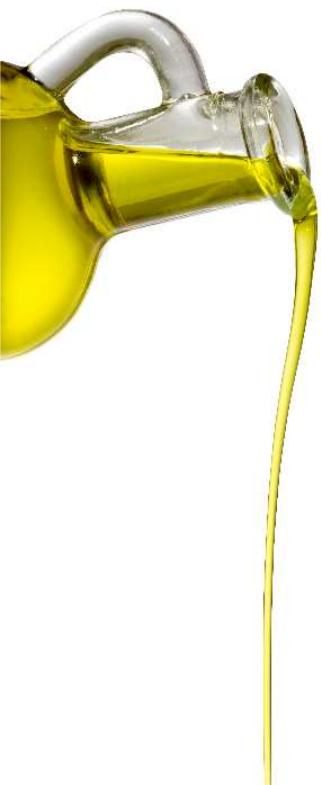
Monoinsaturados 78,8g

Polinsaturados 7,2g

Colesterol 0mg

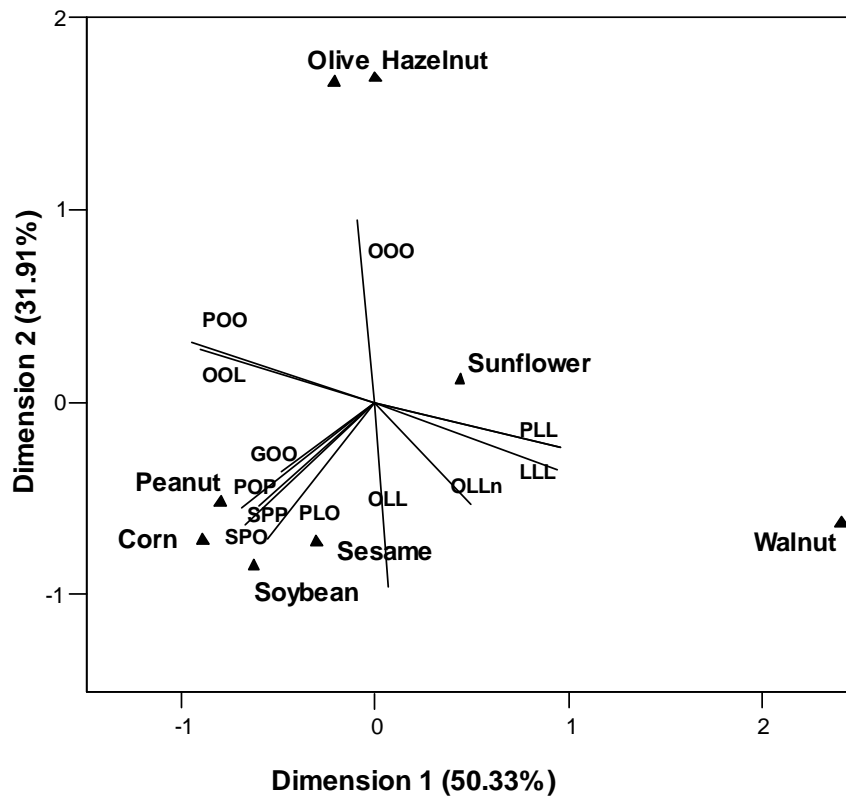
Vitamina E 10mg %D.D.R.

Há mais de 5000 anos os egípcios já usavam o ouro no combate a doenças de estômago, artrites e artroses. Estudos garantem que o ouro retarda o envelhecimento da pele, ajuda a combater a artrite e a artrose, aumenta a energia e age positivamente sobre a libido, combate a obesidade, atua na diminuição dos níveis de stress, de fadiga e ansiedade.



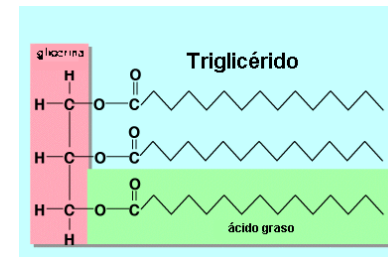


Composição em triglicéridos HPLC/ELSD

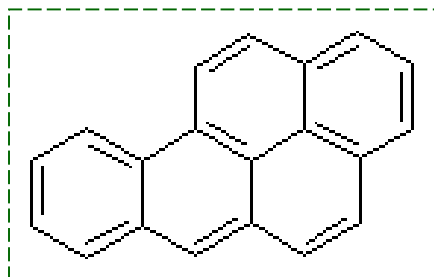


## Azeite: Alimento funcional

- Produto muito apreciado
- Com um mercado crescente
- Expectativas elevadas por parte dos consumidores
- Desafios relevantes para o setor

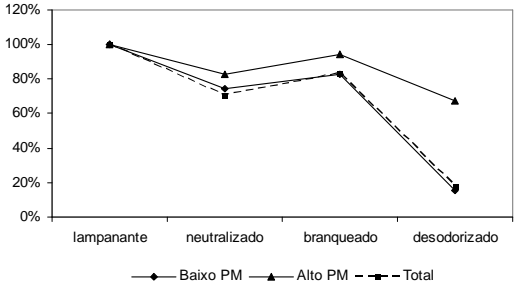
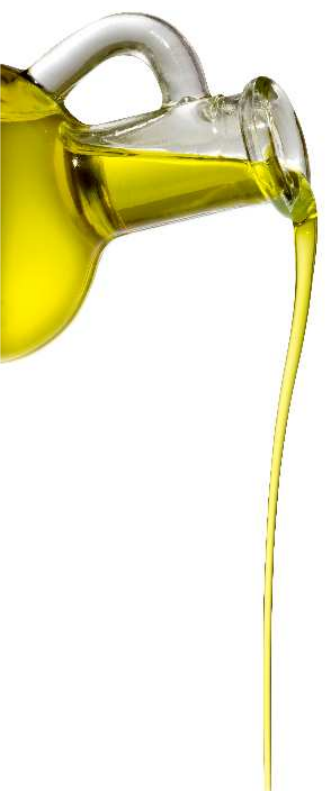






## Composição em PAH ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) em azeites virgens

| Composto               | Amostra 1<br>Média $\pm$ d.p. | Amostra 2<br>Média $\pm$ d.p. |           |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Naftaleno              | 3,69 $\pm$ 0,16               | 6,12 $\pm$ 0,21               | } ~ 93%   |
| Acenafteno             | 2,28 $\pm$ 0,02               | 0,86 $\pm$ 0,01               |           |
| Fluoreno               | 1,95 $\pm$ 0,10               | 1,32 $\pm$ 0,03               |           |
| Fenantreno             | 9,43 $\pm$ 0,05               | 4,72 $\pm$ 0,37               |           |
| Antraceno              | 0,40 $\pm$ 0,02               | 0,18 $\pm$ 0,02               |           |
| Fluoranteno            | 2,91 $\pm$ 0,05               | 1,40 $\pm$ 0,09               |           |
| Pireno                 | 2,74 $\pm$ 0,13               | 1,52 $\pm$ 0,06               |           |
| Benz[a]antraceno       | 0,92 $\pm$ 0,01               | 0,48 $\pm$ 0,06               |           |
| Criseno                | 0,59 $\pm$ 0,02               | 0,07 $\pm$ 0,01               |           |
| Benzo[b]fluoranteno    | 0,38 $\pm$ 0,04               | 0,33 $\pm$ 0,01               |           |
| Benzo[k]fluoranteno    | 0,11 $\pm$ 0,01               | 0,07 $\pm$ 0,01               |           |
| Benzo[a]pireno         | 0,28 $\pm$ 0,00               | 0,07 $\pm$ 0,02               |           |
| Dibenz[a,h]antraceno   | 0,07 $\pm$ 0,00               | 0,08 $\pm$ 0,02               |           |
| Benzo[g,h,i]perileno   | 0,37 $\pm$ 0,01               | 0,35 $\pm$ 0,11               | 1 - 142,5 |
| Indeno[1,2,3-cd]pireno | 0,51 $\pm$ 0,03               | 0,43 $\pm$ 0,07               |           |
| <b>Total</b>           | <b>26,35</b>                  | <b>18,02</b>                  |           |



Composição em PAH (µg/kg) em azeites

|                        | Lampante     | Neutral.     | Branq.       | Desod.      |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Naftaleno              | 10,64        | 3,75         | 4,40         | 2,68        |
| Acenafteno             | 3,06         | 3,13         | 4,34         | 0,07        |
| Fluoreno               | 1,46         | 1,24         | 1,53         | 0,08        |
| Fenantreno             | 13,22        | 12,09        | 12,26        | 1,08        |
| Antraceno              | 0,67         | 0,61         | 0,66         | 0,06        |
| Fluoranteno            | 3,79         | 3,26         | 3,47         | 0,50        |
| Pireno                 | 2,57         | 2,30         | 2,89         | 0,58        |
| Benz[a]antraceno       | 0,42         | 0,42         | 0,47         | 0,18        |
| Criseno                | 1,05         | 0,74         | 0,42         | 0,38        |
| Benzo[b]fluoranteno    | 0,43         | 0,39         | 0,49         | 0,31        |
| Benzo[k]fluoranteno    | 0,12         | 0,13         | 0,18         | 0,11        |
| Benzo[a]pireno         | 0,27         | 0,20         | 0,19         | 0,17        |
| Dibenz[a,h]antraceno   | 0,29         | 0,15         | 0,10         | 0,07        |
| Benzo[g,h,i]perileno   | 0,51         | 0,41         | 0,54         | 0,35        |
| Indeno[1,2,3-cd]pireno | 0,45         | 0,42         | 0,43         | 0,36        |
| <b>Total</b>           | <b>38,95</b> | <b>29,25</b> | <b>32,27</b> | <b>7,00</b> |



## Azeite: Alimento funcional

### Segurança microbiológica

Contagem de anaeróbios totais

Bactérias lácticas (nunca foram descritas)

Leveduras (presentes desde início até ao armazenamento)

Fungos (ocasionais)

Ex: *Aspergillus*

*Saccharomyces cerevisiae*

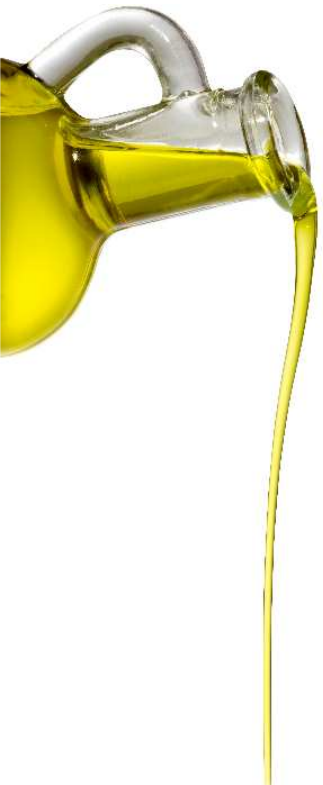
*Candida wicherhamii*

Ex: Azeites italianos comerciais

*Candida parapsilosis*, *C. guilliermondii*, *C. Lusitaniae*, *C. famata*, *C. albicans*,

*Rhodotorula mucilaginosa*

Não estão descritas situações de patologia por estes motivos



## Azeite: Alimento funcional

Azeite / Dieta mediterrânica - Impacto positivo na saúde

- Prevenção na doença coronária
- Prevenção do cancro
- Modulação da resposta imune
- Controlo da pressão arterial
- Controlo da diabetes
- Controlo das funções hepática, biliar e intestinal
- Controlo da obesidade
- Diminuição da propensão para artrite reumatoide
- Melhoria da mineralização óssea e calcificação



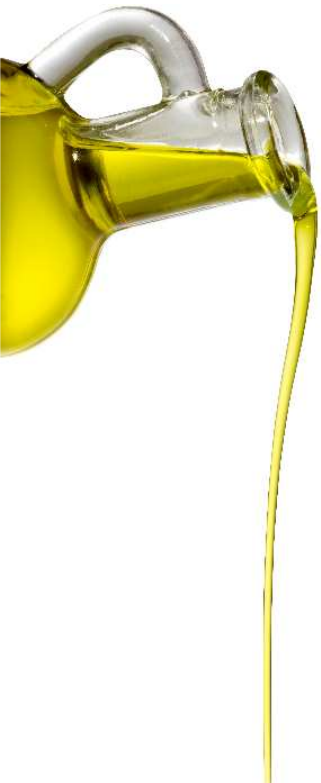
### Dietas à base de azeite em pacientes das UCI:

Boa tolerância, controlo da glicemia, redução do tempo de internamento e da necessidade de ventilação mecânica



### Pele e azeite:

Amacia a pele, purifica, melhora a elasticidade e hidrata



## Azeite: Alimento funcional

### Azeite / Dieta mediterrânica - Impacto positivo na saúde

- **Diminuição do risco de trombogénese**

Ação nos fatores de coagulação (Factor VII, fator chave da trombogénese)

- **Efeito protetor da LDL**

LDL-colesterol / patogénese da aterosclerose

Diminui a suscetibilidade à oxidação (polifenóis,  $\alpha$ -tocoferol, fenóis simples)

Diminui peróxidos, malonaldeído e dienos conjugados

- **Composição em ácidos gordos das membranas**

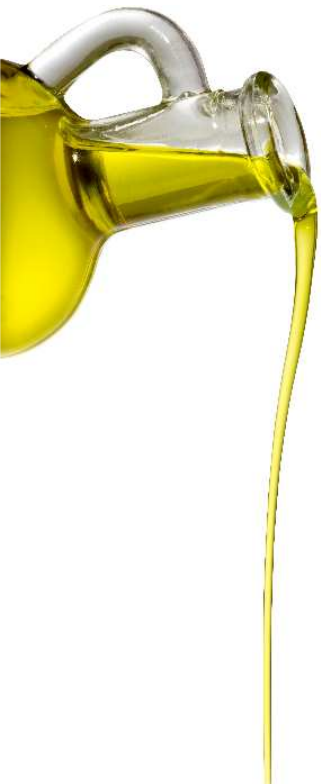
Aumento dos teores de ácido oleico e  $\beta$ -sitosterol

Predomínio de AGM  $\Rightarrow$  Redução da peroxidação

- **Prevenção na doença coronária**

Diminui os teores de Colesterol sérico e LDL- Colesterol não afetando a HDL- Colesterol

Responsável pela baixa mortalidade por doença cardíaca na região mediterrânica



## Azeite: Alimento funcional

Azeite / Dieta mediterrânica - Impacto positivo na saúde

### Prevenção do cancro:

Espécies reativas de oxigénio e azoto captadas por antioxidantes do azeite

Ex. compostos fenólicos, esqualeno



### Consumo regular de azeite /dieta mediterrânica

Inversamente associado a cancro com diferentes localizações

Cancro colo-rectal, Cancro da mama

Cancro da próstata, endométrio, cólon e ovário

### Efeito protetor do azeite /

Azeite - Nunca surgiu como promotor de incidência de tumores

Provas coerentes embora não conclusivas

Mecanismo possível:

- Influência no perfil de ácidos biliares no cólon
- Influência no mecanismo das poliaminas no enterócito
- Redução da progressão mucosa normal -> adenoma -> carcinoma
- Alteração na síntese de prostaglandinas do cólon

A ingestão de azeite traz vantagens para o bem-estar dos seus consumidores



## Azeite: Alimento funcional

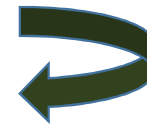
Azeite / Dieta mediterrânica - Impacto positivo na saúde

### Modulação da resposta imune

Potente mediador da resposta imune

Modificação da produção de citocinas

Resposta inflamatória



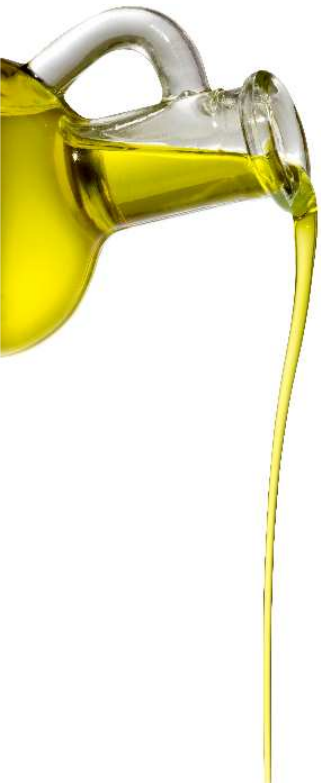
Tipo de ácidos gordos da dieta

- afeta a composição dos macrófagos
- altera a capacidade de produção de mediadores citotóxicos e imunorreguladores dos macrófagos

### Controlo da pressão arterial

Diminui a pressão arterial em hipertensos

Reduz a necessidade de medicação



## Azeite: Alimento funcional

Azeite / Dieta mediterrânica - Impacto positivo na saúde

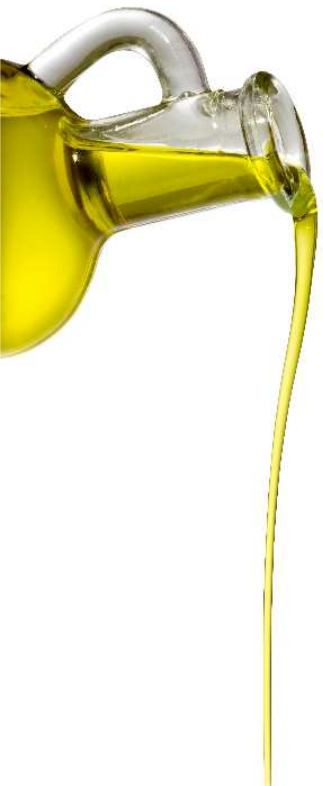
### Controlo da diabetes não-insulino dependente

- Melhor controlo glicémico
- Melhoria dos perfis lipídicos

### Controlo das funções hepática e intestinal

- Fácil digestão e melhor absorção
- Bem tolerado pelo estômago
- Facilita a absorção de vitaminas A, D e K
- Em jejum, diminui a obstipação
- Redução da secreção ácida do estômago
- Previne a formação de cálculos biliares

A ingestão de azeite traz vantagens para o bem-estar dos seus consumidores



## Azeite: Alimento funcional

### Compostos bioativos do azeite: hidroxitirosol e secoiridoides

- **Propriedades anticancerígenas do azeite**

Inibem a formação de espécies reativas de oxigénio, ativadoras do processo cancerígeno

Alteração na síntese de prostaglandinas

Paragem do ciclo celular e apoptose em células tumorais

- **Atividade anti-inflamatória**

Modulação do balanço oxidativo *in vivo*

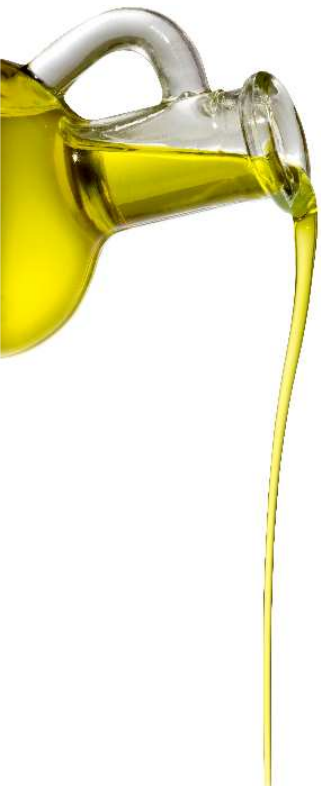
- **Atividade antimicrobiana**

- **Ação a nível das funções cognitivas e depressão**

- **Responsáveis pelo sabor único do azeite**

European J. Clinical Nutrition, 2002, 56, 114-120

Nutrition Reviews, 2002, 60, 6, 170-176





## Azeite: Alimento funcional

Controlo da Qualidade: Gestão da Qualidade, Segurança e autenticidade

**Preocupação:** consumidores, industriais, autoridades

Preservar a qualidade / origem de produto

Deslealdade comercial

Cumprimento da legislação

Benefícios para os consumidores e produtores

Ausência de adulterações/falsificações

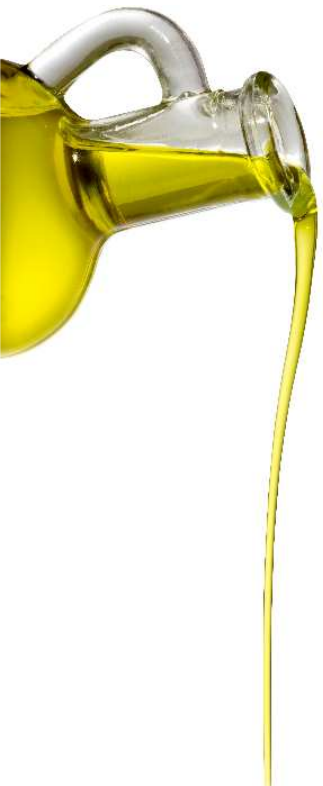
Conforme à descrição comercial

Presença de marcadores químicos

Bases de dados / Tratamento dos dados

Relações comerciais duradouros

Legislação vigente





# Rotulagem e segurança Alimentar

Beatriz Oliveira

