

Compilação dos diferentes aspetos  
associados ao padrão alimentar  
característico da Dieta Mediterrânica

# Dieta Mediterrânica

Sebenta de estudo

António Luís Múrias Bessone Mauritti

---

## DIETA MEDITERRÂNICA

### Origem da dieta mediterrânica

- Teve a sua origem nos países banhados pelo Mar Mediterrâneo ou que por ele são influenciados.
- Este padrão alimentar começou a ser estudado nos anos 50-60 do século passado, sobretudo em Creta e outras regiões da Grécia e no Sul de Itália, por Ancel Keys, um médico Americano que se interessou pelos padrões alimentares e estilos de vida característicos do Mediterrâneo.
- Estima-se que tenha surgido há mais de 8500 anos, em que o clima estabilizou na região do Mediterrâneo.
- Esta é uma região marcada pelo início da domesticação, no período Neolítico.
- Ocorreu uma grande troca de conhecimentos, técnicas de cultivo, de pesca de criação de animais, de utensílios e de preparação e conservação de alimentos, entre os vários povos do Mediterrâneo.
- Fenícios, Gregos, Romanos e Árabes, que dotaram esta região de uma riqueza única.
- Os estilos de vida dos povos do Mediterrâneo mantinham a atividade física regular resultantes de atividades ligadas à terra e ao mar.
- A palavra “dieta” deriva do termo grego “diaita” que significa estilo de vida equilibrado.

É um estilo de vida marcado pela diversidade e conjugado com as seguintes características, os seus 10 fundamentos:

A Dieta Mediterrânica caracteriza-se por um conjunto de 10 princípios fundamentais:

1. Frugalidade e cozinha simples que tem na sua base a variedade e riqueza de nutrientes contidos nas sopas, os cozidos, os ensopados,..
2. Elevado consumo de produtos vegetais em detrimento do consumo de produtos alimentares de origem animal, nomeadamente de produtos hortícolas, frutas, cereais pouco refinados, leguminosas secas e frescas, frutos secos e oleaginosos.
3. Consumo de produtos vegetais produzidos localmente ou de proximidade, frescos e da época;
4. Consumo de azeite como principal fonte de gordura;
5. Consumo moderado de laticínios;
6. Utilização de ervas aromáticas para temperar;
7. Consumo mais frequente de pescado e menos frequente de carnes vermelhas e de gorduras animais;
8. Consumo moderado de vinho e apenas nas refeições principais;
9. Água como principal bebida ao longo do dia;
10. Convivialidade e partilha à volta da mesa.

Publicou o livro “How eat well and stay well. The Mediterranean way” em 1975.

Neste livro surge pela 1ª vez a expressão: “ Dieta Mediterrânica”

Nos Anos 50/60 do Sec XX, um fisiologista Norte Americano, e a sua esposa analisaram o motivo do contraste da incidência de doença cardiovascular nas populações dos Estados Unidos da América e de Nápoles.

Ele estudou o facto de na bacia do Mediterrâneo onde, apesar do consumo elevado de gordura, o surgimento de enfartes era menor. Esta relação despertou o interesse, tendo concluído que se deveria ao facto de o tipo de alimentação, nomeadamente (azeite). Clima e geografia

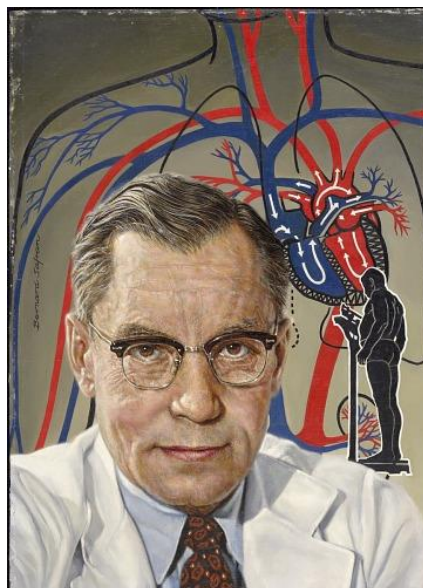


Figura 1 Ancel Keys.

<http://n2t.net/ark:/65665/sm4a2f38eba-3f23-4e83-b12f-462f2b758778>

- Caracteriza-se por ser montanhosa, ter um clima de verões longos, quentes e secos e invernos rigorosos, apresentando uma grande biodiversidade de fauna e flora.
- As principais espécies de plantas desta região são de folha perene, resistentes aos invernos rigorosos e adaptadas ao clima seco sentido nos verões.
- Os caminhos da transumância sazonal dos rebanhos, os vinhedos em socalcos, os extensos olivais e pomares, os montados e os campos de searas, são elementos que marcam a riqueza e biodiversidade da paisagem que caracteriza o Mediterrâneo. 9 Vegetação mediterrânea
- Há um número reduzido de espécies com origem mediterrânea, destacando-se a oliveira, a figueira, a alfarrobeira, algumas leguminosas (lentilha, ervilha, fava e grão-de-bico), a beterraba.
- As características edafoclimáticas da região do Mediterrâneo permitiram a adaptação e o cultivo de outras espécies de plantas oriundas de vários pontos do mundo, como o arroz, proveniente do continente asiático, do milho, do tomate, do feijão, da abóbora, do pimento ou da batata, do continente americano.

## Dieta Mediterrânica em Portugal

- Tendo em conta a sua localização, Portugal não faz parte da zona do Mediterrâneo, uma vez que é apenas banhado pelo Oceano Atlântico.
- No entanto, sente-se em território português uma influência mediterrânica nos hábitos, tradições e também na geografia e na vegetação.
- Algumas características do clima português, nomeadamente a humidade, luminosidade e os ventos são mais característicos da zona banhada pelo Oceano Atlântico, sendo diferentes do clima Mediterrâneo.



- Algumas espécies como a oliveira, que não é originalmente característica de zonas húmidas, conseguiu ser cultivada em Portugal na região do Minho, que é fresca e com grande percentagem de humidade.
- A presença do povo Romano e a invasão Árabe tiveram uma forte influência na transmissão dos saberes e práticas mediterrânicas que encontramos.
- A romanização promoveu alterações na paisagem, com o cultivo intensivo de trigo, vinha, oliveira e árvores de fruto. Os romanos disseminaram o cultivo da vinha.
- A invasão árabe reforçou a influência mediterrânica que a romanização havia deixado, introduzindo a alfarrobeira, a amendoeira, a laranjeira azeda, o limoeiro e, provavelmente, o arroz e desenvolveu a técnica do regadio que permitiu a introdução de uma agricultura mais intensiva.

## Património Cultural Imaterial da Humanidade

- Em 2010, reconhecida pela UNESCO.
- A inscrição inicial resultou de uma candidatura conjunta de alguns países mediterrânicos (Grécia, Itália, Marrocos e Espanha) em 2010.
- Em 2013, juntaram-se a estes numa nova candidatura Portugal, Chipre e Croácia, tendo obtido novamente o reconhecimento da UNESCO.
- Tavira é a comunidade representativa de Portugal na inscrição da Dieta Mediterrânica.



Figura 2 Componentes da Dieta Mediterrânica Fonte Associação Portuguesa de Nutricionistas



## TRILOGIA MEDITERRÂNICA: pão, azeite e vinho



Figura 3 Pão Azeite e Vinho, a trilogia da Dieta Mediterrânea. <https://www.designi.com.br/9457fd6a6c7f3477>

- Amplamente disseminados na região do Mediterrâneo, estavam na base da alimentação destes povos, os quais lhe atribuíam grande significado simbólico, religioso e económico da região.
- ✓ O pão é o símbolo dos alimentos vegetais, sendo uma presença constante na mesa e na confeção de açordas, migas e sopas.
- ✓ O azeite apresenta-se como a gordura de eleição, sendo um dos alimentos mais característicos desta Dieta, representando as gorduras saudáveis.
- ✓ O vinho é o símbolo da convivialidade à volta da mesa, devendo ser consumido com moderação.
- Os produtos vegetais estão presentes na DM de forma muito marcada pela elevada temperatura e escassez de água, características da zona mediterrânea, que dificultavam a manutenção de pastos suficientes para alimentar animais.
- De entre os produtos hortícolas, destacam-se a cebola, o alho, a couve galega, os grelos, o tomate, os pimentos e as beldroegas.
- Em relação à fruta, realça-se o melão, figo, ameixa, citrinos, nêspera e romã. •

Também os frutos silvestres e os oleaginosos são caraterísticos desta dieta.

## Produtos vegetais

- As leguminosas mais frequentes em todo o território e, em particular no sul do país são o feijão, a lentilha, a ervilha, a fava, o grão-de-bico e o chícharo, uma leguminosa da região Centro e Algarve.

- Os cereais, tubérculos e amiláceos mais consumidos são a batata doce, a castanha, a massa e o arroz, o pão de centeio e a broa.
- As ervas aromáticas são usadas em substituição do sal e conferem cor, aroma e sabor às confeções culinárias, destacando os sabores dos alimentos. Foram introduzidas pelos povos árabes e estão bem enraizadas na gastronomia portuguesa.
- As ervas aromáticas utilizadas frescas, ao contrário das especiarias usadas secas, em Portugal, as mais utilizadas são: coentro, poejo, hortelã, orégão, salsa, lúcia-lima, tomilho e a erva-cidreira.
- As espécies espontâneas silvestres são também procuradas junto às ribeiras e em ambientes silvopastoris, como os agriões, beldroegas, espargos, cogumelos, e a salicórnia.
- A gordura é consumida em quantidades moderadas, com uma predominância da gordura monoinsaturada em relação à saturada.
- Na cozinha tradicional portuguesa, o uso do azeite acompanha a preparação e a confeção dos principais pratos e é também usado nas sopas e saladas.
- As gorduras animais surgem como condimentos complementares.
- O vinho na DM está associado a grande valor económico, cultural e simbólico.
- Os povos vindos do Mediterrâneo, como os fenícios, gregos e romanos, introduziram as videiras e o vinho na Península Ibérica, transportado nos navios em ânforas e utilizado em festividades e rituais.
- O vinho consumido com moderado.
- A água e as infusões são as mais recomendadas para consumo frequente ao longo do dia.
- É dada preferência ao consumo de pescado, principalmente em zonas litorais, sendo que este consumo nas populações do Mediterrâneo nunca foi muito abundante principalmente pela escassez no Mar Mediterrâneo, sendo atualmente suprimida pela aquacultura.
- São exemplos de pescado mais consumido: sardinha, carapau, cavala, atum e polvo.
- Relativamente ao consumo de carne, sobretudo proveniente de animais de pequeno porte, devido às dificuldades em manter espécies de grande porte pelas suas maiores necessidades alimentares.
- As carnes consumidas: aves de capoeira, de borrego, cabrito, porco doméstico e coelho.
- Os laticínios são consumidos de forma moderada, sendo o queijo fresco e curado e os iogurtes os mais consumidos. O leite, embora presente, é consumido em menor quantidade.
- O consumo de produtos frescos e da época tem uma grande presença, já que a agricultura de subsistência familiar era normalmente praticada nas hortas ou em terrenos nas proximidades da casa, assegurando, assim, os produtos hortícolas e de criação, parte substancial da alimentação das famílias.
- Desta forma, é promovido o respeito pelas estações do ano em que cada espécie é cultivada ou criada.

- Este hábito é explicado pelo facto de os povos do Mediterrâneo dependerem dos produtos que produziam, estando dependentes das diferentes produtividades ao longo do ano.

## Produtos sazonais, sazonalidade

- As refeições destacam-se pela simplicidade e frugalidade, induzida pelas condições económicas que os povos do mediterrâneo enfrentaram, sendo a cozinha de festa uma exceção de abundância.
- As técnicas culinárias mais frequentes são os preparados de panela que têm uma base aquosa, nomeadamente os cozidos, os ensopados, as jardineiras, os estufados, as caldeiradas, as sopas, as cataplanas e ainda, em Portugal, os arrozos e os grelhados.
- Um dos hábitos que foi adquirido pelas populações do mediterrâneo há poucos anos, resultado da alteração do modo de vida da sociedade, foram as pequenas refeições ao longo do dia.
- Em muitas situações, verifica-se a má aplicação dos conceitos “dieta” e “padrão” mediterrânico, apresentando-se comumente a DM apenas com base na caracterização do Padrão Alimentar Mediterrânico, ou seja, da componente alimentar, não se referindo as restantes dimensões.
- O Padrão Alimentar Mediterrânico define-se como a caracterização dos alimentos e a sua frequência de consumo por parte de uma população, incluindo-se neste conceito fatores como as preferências pessoais, a componente genética, a saúde, o estilo de vida, a componente social, a cultura, as crenças, a geografia, as características ambientais e as económicas

## DIETA vs Padrão

- Já a expressão “Dieta Mediterrânica” deriva da palavra grega “díaita”, que quer dizer “modo de vida”, caracterizando-se por um modelo que integra em si uma componente alimentar padronizável e vários componentes que pressupõem um estilo de vida, caracterizado por um determinado comportamento ao longo do tempo.

## Convivialidade

- Uma das principais características da DM é o facto das refeições representarem um momento de partilha, reunião e convívio com família e amigos à volta da mesa, sendo os pratos, como as caldeiradas e as açordas, confeccionados para serem consumidos em grupo. Produção sustentável
- Segundo a FAO, para a produção ser sustentável deve atender às necessidades das gerações presentes e futuras, garantindo rentabilidade, saúde ambiental e equidade social e económica.
- A DM promove métodos de produção sustentáveis, pela sua base numa cultura de proximidade, na agricultura e criação de animais de forma caseira, que minimiza a necessidade de processamento e o gasto de recursos, nomeadamente os hídricos.

## Estilo de vida

- A par da adoção de uma alimentação equilibrada é promovido também um estilo de vida ativo com prática de atividade física regular.













- Outro dos aspetos associados à DM é o respeito pelo ritmo natural do corpo e da natureza, alternando os períodos de vigília e atividade com períodos de descanso ao longo do dia.
- Os momentos da refeição, para além de momentos de partilha de alimentos entre familiares e amigos representam momentos de interrupção das atividades laborais, como forma de descanso ao longo da jornada de trabalho.

## A Roda da alimentação Mediterrânica:



Figura 4 Roda da Alimentação Mediterrânica.  
<https://www.apn.org.pt/infografias>

## 10 princípios da Dieta Mediterrânica

-  Frugalidade e cozinha simples que tem na sua base preparados que protegem os nutrientes, como as sopas, os cozidos, os ensopados e as caldeiradas
-  Elevado consumo de produtos vegetais em detrimento do consumo de alimentos de origem animal, nomeadamente de produtos horticolas, fruta, pão de qualidade e cereais pouco refinados, leguminosas secas e frescas, frutos secos e oleaginosos
-  Consumo de produtos vegetais produzidos localmente, frescos e da época
-  Consumo de azeite como principal fonte de gordura
-  Consumo moderado de laticínios
-  Utilização de ervas aromáticas para temperar em detrimento do sal
-  Consumo frequente de pescado e baixo de carnes vermelhas
-  Consumo baixo a moderado de vinho e apenas nas refeições principais
-  Água como principal bebida ao longo do dia
-  Convivialidade à volta da mesa

Uma das melhores formas para podermos aplicar estes fundamentos, é tendo um conhecimento mais profundo acerca das matérias primas para podermos melhor selecionar e trabalhar.

## Cereais e tubérculos

A palavra Cereais, deriva de Ceres, A deusa Romana da agricultura e fertilidade

### Introdução

- Os alimentos à base de cereais são há muitos anos considerados fundamentais para os humanos e utilizados como principal fonte de energia da alimentação da população.
- São grãos comestíveis da família das gramíneas.
- Facilidade de conservação, baixo custo e elevado valor nutritivo.
- Elevado teor de hidratos de carbono (78 a 83%), principalmente amido.

### Processamento geral

Representa um conjunto de técnicas utilizadas com o objetivo de tornar os grãos comestíveis para alimentação humana e animal.

Existem vários tipos de processamento, sendo os mais comuns, e que podem variar com o tipo de cereal:

- Colheita • Separação • Remoção da casca • Moagem • Maltagem • Secagem e limpeza •

### Processamento térmico

Geram subprodutos que são em parte canalizados para a alimentação animal. Ex: farinha forrageira de arroz pré-cozido e sêmea de centeio.

Outros produtos têm vindo a ganhar um crescente interesse para consumo humano. Ex: Sêmea e o gérmen de trigo (rico em fibra e proteína)

### Restauração

#### ARROZ (*Oryza sativa* L.)

- Origem: China
- Consumo nacional: 14,2 kg/hab/ano
- Produtos derivados: trincas de arroz, sêmea (farelo), farinha forrageira de arroz pré-cozido, bagaço de gérmen, amido de arroz, farinha
- Isento de glúten
- Mais consumido e produzido no Mundo.



Figura 5 Cereais e Tubérculos. [https://quimica-dos-alimentos.blogspot.com/2015/03/grupo-dos-cereais-derivados-e-tuberculos\\_24.html](https://quimica-dos-alimentos.blogspot.com/2015/03/grupo-dos-cereais-derivados-e-tuberculos_24.html)

- As variedades de arroz que se cultivam pertencem às sub-espécies Indica e Japonica.
- 3 tipos principais: grão curto, grão médio e o grão longo.

Em Portugal, o tipo mais vulgarizado é o de grão longo que é subdividido em duas denominações: o estreito – agulha (Indica) e o oblongo – carolino (Japonica).

- Qualquer destes tipos de arroz é por vezes sujeito a um tratamento térmico durante o seu processamento industrial, sendo nesse caso designado por arroz vaporizado ou pré-cozido.
- Arroz integral - é o arroz de cor acastanhada, ao qual não foi retirado a sêmea (farelo) e, por isso, necessita de mais tempo de cozedura.
- Arroz vaporizado - é o arroz tratado com vapor sob pressão antes de ser descascado. O amido gelatiniza e por isso o arroz fica mais solto depois de cozinhado.
- Arroz pré-cozido (parboilizado) - é o arroz tratado com vapor para reduzir o seu tempo de cozedura.



Figura 6 Tipos de Arroz

<https://www.receitasdecomida.com.br/blog/arroz-conheca-seus-tipos-e-caracteristicas.html>

## RECOMENDAÇÕES de Preparação ARROZ

### As medidas

- Medidas por pessoa: meia chávena de arroz é a referência base por pessoa. Depois de cozido resultará em aproximadamente três chávenas de arroz por pessoa.
- Medida de água: regra geral use a medida “1 para 2”, ou seja, uma medida de arroz para duas de água. O arroz de grão mais longo necessita de mais água. O arroz de grão mais pequeno necessita de menos água.
- Estas são as referências quanto a quantidades, mas não deixe de consultar as indicações da embalagem, que geralmente são:
- Arroz carolino, arroz agulha, arroz jasmine, e arroz basmati: 2 chávenas de água
- Arroz sushi japonês: 1 chávena e 1/4 de água
- Arroz integral: 2 chávenas e ½ de água
- Arroz selvagem: 4 chávenas de água



## AVEIA

- Nome científico: Avena sativa L.
- Origem: Ásia
- Consumo nacional: 1,4 kg/hab/ano
- Produtos derivados: Farinha, flocos e sêmea de aveia
- Isenta de glúten, mas, sofre frequentemente contaminação cruzada com cereais com glúten, apresentando-se como fonte de glúten.

➤ Papas de aveia (peq. almoço)



Figura 7 Aveia

<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/01/31/aveia-engorda-veja-8-beneficios-desse-cereal-e-como-inseri-lo-na-dieta.htm>

## CENTEIO

- Nome científico: Secale cereale L.
- Origem: Ásia
- Consumo nacional: 4,1 kg/hab/ano
- Produtos derivados: Farinha e sêmea
- Contém glúten
- Muito utilizado pelas indústrias alimentares para preparação de pão, biscoitos e tostas

## MILHO

- Nome científico: Zea mays L.
- Origem: México
- Consumo nacional: 12,6 kg/hab/ano
- Produtos derivados: Farinha, sêmea, bagaço de gérmen, amido de milho
- Isento de glúten
- Ocupa o terceiro lugar como alimento básico, depois do trigo e do arroz

Cereal com maior produção mundial



Figura 8 Milho.

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Biologia/noticia/2018/12/original-do-mexico-o-milho-e-mais-brasileiro-do-que-se-imaginava.html>

## TRIGO

- Nome científico: *Triticum* spp.
- Origem: Região do Levante (Síria, Jordânia, Israel)
- Consumo nacional: 104,7 kg/hab/ano
- Produtos derivados: Farinha, sêmea, gérmen, amido de trigo
- Contém glúten
- Aproximadamente 95% do trigo produzido é o chamado trigo mole, os restantes 5% é trigo duro
- O trigo duro (*Triticum durum*) é usado geralmente na produção de massas alimentícias, bulgur e cuscuz
- O trigo mole (*Triticum aestivum*) é bastante utilizado na indústria de panificação, pastelaria e produção de farinhas para fins culinários

## Sazonalidade

- Arroz – época de sementeira: Abr - Mai | Colheita: Set – Out
- Aveia – época de sementeira: Nov-Dez | Colheita: Jun-Jul
- Milho – época de sementeira: Abr-Mai | Colheita: Set-Out
- Trigo – época de sementeira: Nov-Dez | Colheita: Jun-Ago

## Pseudocereais

- Os pseudocereais são sementes comestíveis com aparência física e teores em amido semelhantes aos cereais.
- O cultivo e consumo encontra-se numa época de grande expansão por serem uma boa alternativa aos cereais fornecedores de glúten e por apresentarem um elevado valor nutricional.
- São uma boa fonte de vitaminas e minerais e a biodisponibilidade da proteína é superior aos cereais.
- Exemplos: quinoa, trigo sarraceno e amaranto (grão, farinha ou semente). Amaranto é usado em alimentos dietéticos.



Figura 9 Pseudocereais-  
<https://puravita.pt/nutricionista/dicas/sabe-o-que-sao-pseudocereais/>

## Quinoa

- Nome científico: *Chenopodium quinoa* Willd
- Origem: América do Sul
- Produtos derivados: Farinha e flocos
- Isenta de glúten
- Podem ser utilizadas em refogados vegetais, simplesmente cozida e temperada, em saladas ou sopa
- Baixo índice glicémico
- Método pilaf: é a possibilidade de enriquecer o sabor da quinoa com a substituição da água por caldo de legumes, com a torração das sementes e com a utilização de gordura (azeite).
- Método simples: os grãos são cozidos em grande quantidade de água, como massa, por isso é excelente para o preparo de grandes quantidades.



Figura 10 Salada de quinoa -  
<https://www.tudoreceitas.com/receita-de-salada-com-quinoa-11220.html>

## Tipos de Quinoa



Figura 11 Tipos de Quinoa. <https://www.socilink.com/noticias/quinoa-tipos-e-como-utilizar/>

- A quinoa branca possui um sabor ligeiramente aveludado. Esta semente é maior e mais macia do que as outras variedades. Possui mais amido, é a variedade mais indicada para o bolinhos e hambúrgueres de quinoa.
- A quinoa vermelha possui um sabor (nozes). Esta variedade é um pouco maior e mais crocante do que a quinoa branca, mas geralmente são misturadas.
- A quinoa preta possui um sabor mais forte e é muito crocante, devido ao ser revestimento mais rígido.
- A quinoa deve ser enxaguada antes do cozimento para remover sua camada protetora (saponina), que possui sabor amargo.



## Trigo Sarraceno



Figura 12 Trigo Sarraceno. [https://br.freepik.com/fotos-premium/textura-de-fundo-de-trigo-sarraceno-para-design-de-trigo-sarraceno-seco-tamanho-grande-para-impressao-de-banner-ou-embalagem\\_28397160.htm](https://br.freepik.com/fotos-premium/textura-de-fundo-de-trigo-sarraceno-para-design-de-trigo-sarraceno-seco-tamanho-grande-para-impressao-de-banner-ou-embalagem_28397160.htm)

- Nome científico: *Fagopyrum esculentum*
- Origem: Asiática
- Produtos derivados: farinha, massa e flocos
- Isento de glúten
- Grande capacidade de adaptação ambiental
- Contém uma pequena quantidade de mucilagem (hidrato de carbono complexo), capaz de absorver água o que fornece viscosidade suficiente na preparação de massas.
- Resulta melhor em massas como panquecas, crepes, pães rápidos, muffins e bolos elaborados com óleo vegetal.



Figura 13 Massas alimentícias - <https://www.pinterest.pt/pin/66357794493594478/>

## Massas alimentícias

Produtos secos não fermentados, obtidos de sêmolos de trigo duro de grão claro e de água potável, com amassagem, extrusão e subsequente secagem com ou sem adição de outras substâncias legalmente autorizadas.

Principal cereal utilizado: TRIGO

✓ O trigo, duro e mole, possuem características específicas em termos da composição do grão e das suas aplicações.

✓ O grau de dureza distingue o conteúdo proteico, que é mais elevado nos grãos mais duros.

## TRIGO

- A moagem do trigo duro dá origem a uma sêmola granulosa e de cor ambarina, designada sêmola de trigo, que corresponde ao principal ingrediente utilizado na produção de massa.

- Por outro lado, o trigo mole, depois de moído, resulta numa farinha esbranquiçada, sendo utilizado preferencialmente em bolachas e produtos de panificação (pão, produtos de pastelaria e confeitaria).

- Para garantir a qualidade da massa é importante ter em conta:

✓ a granulometria da sêmola;

✓ atividade enzimática - deve ser baixa, visto que algumas enzimas, como as lipoxigenases, podem oxidar a luteína, diminuindo a coloração amarelada.

<https://www.youtube.com/watch?v=5J43R-DDmNc>

## Matérias-primas

- Trigo (principalmente duro)

- Água (potável, pH = 7,8, sem sabor e transparente)

- Outros ingredientes - Ovos desidratados - Extrato de pó de espinafre - Extrato de pó de cenoura - Extrato de pó de beterraba - Extrato de pó de tomate - Vitaminas – Fibra



Figura 14 Processo produtivo Massas alimentícias - <https://valorizacaotrigoduro.pt/2022/06/02/o-processo-de-producao-das-massas/>

## Conservação

- As massas secas são sujeitas a um tratamento térmico que visa reduzir a carga microbiana e inativar enzimas, permitindo que o prazo de validade seja mais alargado.
- No caso da massa seca é importante a extração de água até uma taxa de humidade residual, próxima da humidade natural do cereal que lhe deu origem, de forma a manter inalteradas as características das massas em condições ambientais normais.
- Relativamente à embalagem do produto, esta tem por objetivo proteger a massa alimentícia de contaminações e danos físicos durante o seu transporte. São necessárias embalagens adequadas que garantam o estado físico do produto até ao ato de consumo.
- Encontra-se mencionado na embalagem a data de durabilidade mínima, a data até qual o género alimentício conserva as suas propriedades específicas nas condições de conservação adequadas.

## Como cozinhar as massas?

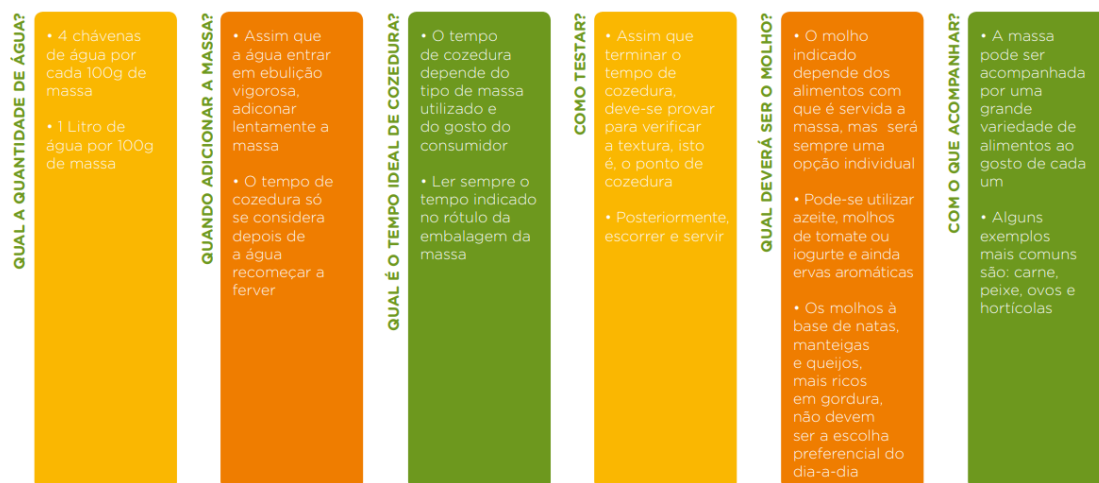


Figura 15 Como cozinhar massas alimentícias.

[https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook\\_Massas\\_Alimenticias.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook_Massas_Alimenticias.pdf)

## Conselhos úteis

Quando comprar:

- Ao escolher a massa tenha em consideração o estado da embalagem, preferindo aquela que mantenha a sua integridade, aquando a compra;
- Leia atentamente o rótulo, verificando a sua composição nutricional e lista de ingredientes.
- Quando armazenar:
- As massas secas devem ser conservadas num local fresco, seco e ao abrigo da luz;
- Quando consumir verifique de novo a data de validade, o aspeto e as características organoléticas da massa.



Quando confeccionar e consumir:

- Para uma cozedura mais efetiva da massa, opte por uma panela grande, a qual garante que a massa se mantenha solta e com espaço suficiente durante a cozedura;
- Ao servir massas com formato comprido utilize um utensílio de cozinha apropriado (p.e. espumadeira com dentes) para não quebrar a massa;
- Se sobrar massa de uma refeição, armazene no frigorífico, num recipiente apropriado e utilize para outra refeição (p.e. saladas).

## Tubérculos

- Refere ao caule arredondado que algumas plantas verdes desenvolvem abaixo da superfície do solo como órgãos de reserva de energia (em geral amido e inulina). Os exemplos mais conhecidos são as batatas.
- Tubérculos são diferentes de raízes tuberosas (beterraba, cenoura e a mandioca), que armazenam seus nutrientes na própria raiz, muito mais desenvolvida que a dos tubérculos.
- Também se diferenciam de bulbos como cebolas e alho, que apesar de usarem parte do caule, também usam folhas modificadas, conhecidas como catáfilos para armazenar nutrientes. O Gengibre é um Rizoma.



Figura 16 Tubérculos - <https://www.anaceregatti.com.br/post/tub%C3%A9rculos-ra%C3%ADzes-e-a%C3%A7%C3%BAcares>

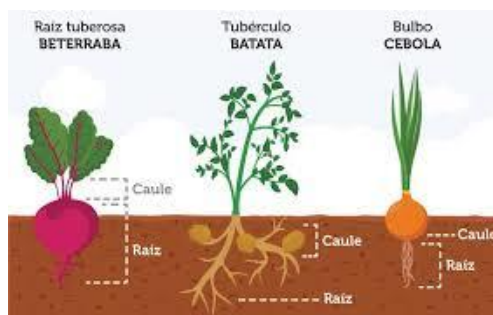


Figura 17 Plantas que se comem que crescem debaixo de terra - <http://santoandre.educaon.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Aula-e-Experi%C3%Aancia-Plantas-e-suas-Character%C3%ADsticas.pdf>

## BATATA CEROSA | BATATA PARA COZER

- As batatas cerosas (waxy potatoes ou low-starch potatoes) possuem menor teor de amido (16-18%) e mais água.
- São mais ricas em amilopectina. As células desta batata ligam-se quando cozidas, resultando numa textura mais húmida e densa que permite manter os pedaços intatos.
- Principais variedades em Portugal de batata cerosa são a Marabel e Manitou.
- Aplicações culinárias: saladas com batata, ensopados e sopas com pedaços inteiros de batata (preparações culinárias que requerem uma batata firme).

## BATATA MULTIUSO

- As batatas com médio teor de amido (medium-starch potatoes) possuem um teor médio de amido (18-20%).
- Principais variedades existentes em Portugal são: Asterix, Fontane, Pamela e Yona.
- Aplicações culinárias: batata multiuso serve com qualidade média em quase todas as preparações.

## BATATA FARINHENTA | BATATA PARA ASSAR E FRITAR

- Batatas com elevado teor de amido (floury potatoes ou high-starch potatoes) entre 20-22% e menos água. São mais ricas em amilose, o que resulta numa textura seca e leve. Quando cozidas, tendem a inchar e desmanchar-se, por isso estas batatas perdem a forma em preparações longas, como: cozidos, ensopados e saladas.
- Em Portugal, as principais variedades de batata farinhenta são: Bellarosa, Captain, Fleur Bleue, Germi 159, Loane, Malou, Picasso, Rediva, Red Lady, Rosana, Rudolph, Tilbury e Zoe.
- Aplicações culinárias: adequada para preparações, nas quais as batatas devem ser macias por dentro e crocantes por fora, como batata assada e batata frita. É excelente para purê de batata e para espessar sopas e caldos.

### Recomendações:

- Compre batatas firmes, livres de manchas verdes e brotos.
- Prefira as batatas vendidas a granel, pois embalagens plásticas aceleram a deterioração e a germinação das batatas.
- Armazene as batatas num lugar fresco e seco, longe das cebolas, que emitem gases que aceleram a germinação.



Figura 18 variedades de batatas -  
[https://www.hortae flores.com/2016/01/variedades-de-batata-solanum-tuberosum.html?m=0#google\\_vignette](https://www.hortae flores.com/2016/01/variedades-de-batata-solanum-tuberosum.html?m=0#google_vignette)

### BATATA FICA VERDE?

- A batata exposta à luz, produz clorofila (pigmento) que a torna verde. A clorofila em si é completamente inofensiva, mas pode sinalizar a presença de uma toxina, a solanina. Esta toxina protege a batata contra insetos e bactérias, mas é tóxica para humanos.
- Descascar uma batata verde reduz significativamente os níveis de solanina, mas cozinhar não. Por isso se batata ficou verde, é melhor descartar.

## LEGUMINOSAS



Figura 19 Leguminosas - [https://andreiatorres.com/blog/2020/9/18/amendoim#google\\_vignette](https://andreiatorres.com/blog/2020/9/18/amendoim#google_vignette)

### Introdução

- As leguminosas marcaram a evolução e a sobrevivência da espécie humana.
- Atualmente a sua produção e consumo estão ameaçados pelos novos hábitos alimentares, resultantes da acelerada urbanização e do desconhecimento generalizado sobre a importância de uma alimentação saudável.
- É importante divulgar os aspetos nutricionais e outras vantagens inerentes ao consumo de leguminosas, nomeadamente no combate à fome e na promoção da sustentabilidade ambiental.
- Ano 2016 (ONU) – Ano Internacional das Leguminosas
- A produção agrícola de leguminosas remonta aos anos 7000- 8000 a.c., existindo vestígios do seu uso em civilizações como os Incas, Aztecas e Egípcios.
- Nos dias de hoje, estas fontes de proteína têm sido cada vez mais negligenciadas e substituídas por produtos de origem animal, principalmente nas populações ocidentais.
- No passado, os feijões, um dos constituintes deste grupo alimentar, eram chamados da carne dos homens pobres, pois são uma fonte proteica barata.
- Atualmente, as leguminosas mantêm-se uma matéria-prima acessível, quando comparadas com outras fontes proteicas.

### DEFINIÇÃO

Reino: Vegetal Família: Fabaceae

**LEGUMINOSAS GRÃOS** Provém da cultura de grãos secos Exemplo: feijão, ervilha, fava, grão-de-bico, lentilha, tremçoço, feijoca e chícharo

**LEGUMINOSAS OLEAGINOSAS** Contêm na sua composição maior quantidade de gordura Exemplo: soja e amendoim Produção de leguminosas

- O cultivo das leguminosas tem a capacidade de fixar azoto proveniente da atmosfera no solo, devido a uma relação simbiótica com bactérias, responsáveis por esta fixação, aumentando a sua disponibilidade.

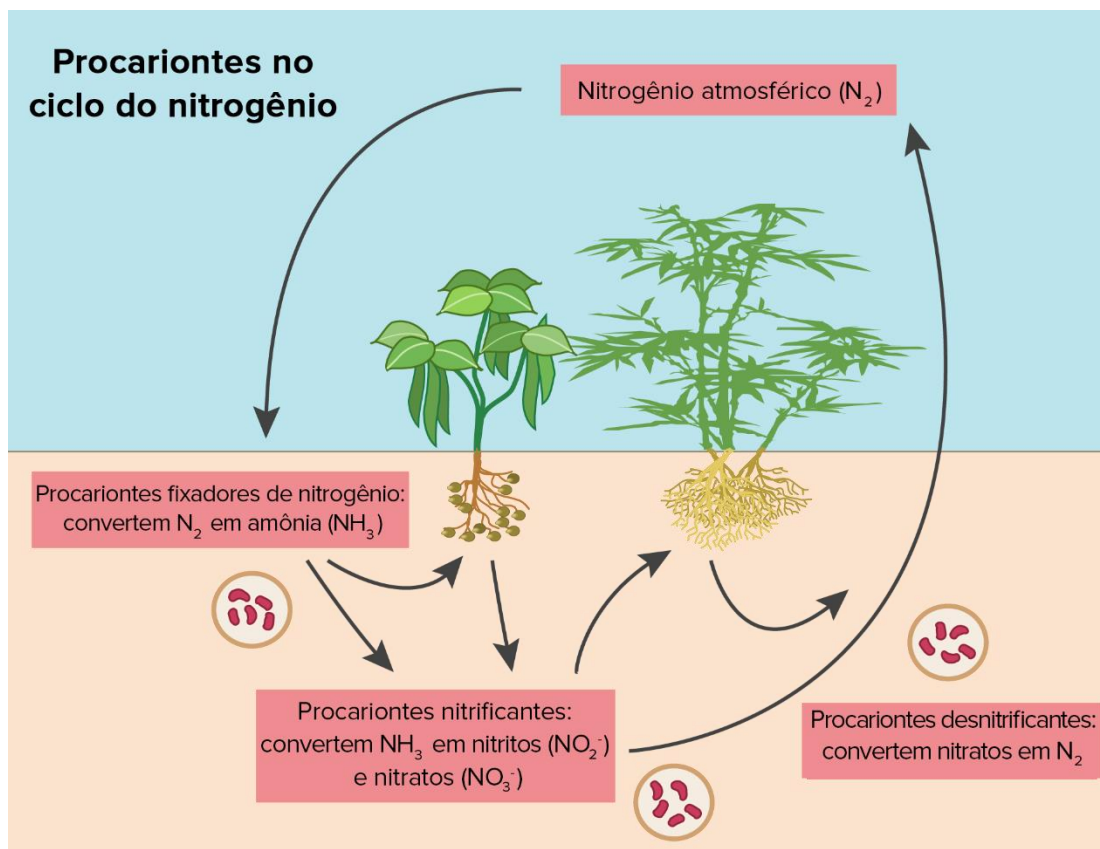


Figura 20 Ciclo do nitrogénio - <https://pt.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-nitrogen-cycle>

#### Produção de leguminosas

- O azoto é utilizado pela planta leguminosa, mas não na totalidade, deixando-o disponível no solo.
  - Deste modo, o cultivo posterior de outras plantas vai beneficiar deste enriquecimento, proporcionando-lhe um melhor crescimento.
  - Por exemplo: no milho, a rotação de cultivos com as leguminosas aumenta a produção do cereal em 25%.
  - O cultivo de leguminosas diminui a necessidade de uso de fertilizantes químicos, nomeadamente os fertilizantes à base de azoto.
- Estima-se que o uso de fertilizantes de azoto são responsáveis por 57 a 65% da pegada de carbono de cada cultivo.
- O cultivo de leguminosas a nível mundial é capaz de produzir cerca de 21 milhões de toneladas de azoto/ano.



**É “amiga do ambiente”, uma vez que:**

- Emite menos equivalentes de CO<sub>2</sub> (1 kg de leguminosas emite cerca de 19 vezes menos equivalentes de CO<sub>2</sub> do que a mesma quantidade de carne).
- Fixa azoto atmosférico, diminuindo a sua concentração na atmosfera.
- Tem a capacidade de aumentar a eficiência do consumo de fósforo do solo, consegue quebrar os fosfatos insolúveis possibilitando o seu consumo.
- Apresenta rentabilidade na utilização da água, sendo necessária menos quantidade, quando comparada com a produção de outros alimentos.



Figura 21 Quantidade de água necessária para produzir alimentos - <https://www.viversaudavel.pt/sustentabilidade-15-mil-litros-de-agua-sao-necessarios-para-produzir-1-kg-de-carne-de-vaca/>

As leguminosas utilizam – 4,055 L/Kg

### Consumo alimentar

- Desde 2011, que a frequência de consumo de leguminosas é bastante inferior quando comparado com outros alimentos como pão, massa, arroz e outros cereais e a batata.
- Em 2010/2011, o consumo de leguminosas secas por português foi de 4,1 Kg/habitante.
- Sendo mais consumidas o feijão (3,2 kg/habitante) e o grão-de-bico (0,9 kg/habitante).
- As recomendações da pirâmide da Dieta Mediterrânica devem ser consumidas, semanalmente 2 ou mais porções de leguminosas. 10 Fontes nutricionais
- São um excelente fornecedor de proteínas (20-25% do seu peso total).
- Apresentam proteínas de baixo valor biológico, uma vez que possuem aminoácidos limitantes (metionina, triptofano) mas contêm boas quantidades de lisina.
- De forma a compensar esta limitação é recomendável combinar as leguminosas com cereais ou com outros tipos de leguminosas, de forma a obter os a.a em falta e a proteínas ser mais completa e idêntica às fontes de alto valor biológico (carne, pescado, laticínios e ovos).

### Fontes nutricionais

- Fornecem hidratos de carbono complexos (amido). ▪ E ainda rafinose e a estaquiose (hidratos de carbono), os quais não são digeridos no organismo, estando disponíveis para a fermentação pela microflora intestinal.
- Quanto à gordura, possuem uma quantidade muito reduzida e não tem colesterol na sua composição. ▪ Boa quantidade de fibra (5 a 15% do peso seco), o que lhes permite promover o controlo da saciedade. ▪

São fornecedoras de compostos fenólicos, flavonóides, isoflavonas e outros antioxidantes.

## CHÍCHARO

- Nome científico: *Lathyrus sativa* L.
- Sazonalidade: junho a agosto •  
Origem: Península Balcânica
- Foi introduzida em Portugal na zona Sul do país (serra do Sicó\_Alvaiázere)
- É pouco valorizado.
- Contém na sua composição uma neurotoxina, podendo provocar latirismo (doença neurodegenerativa, rutura da aorta, deformações no osso e cartilagem) quando consumida em excesso (2-3 meses seguidos regularmente) numa dieta monótona.
- O processo de demolha e cozedura permite inibir ou reduzir a neurotoxina.



Figura 22 Chícharo -  
<https://saboresesaberesdabeirabaixa.com/product/chicharo-de-alvaiazere-producao-nacional-tradicional/>

## ERVILHAS

- Nome científico: *Pisum sativum* L.
- Sazonalidade: março, abril e maio
- Origem: Médio Oriente
- Tempo de confeção: frescas (15 min.), secas (60 a 110 min.)
- É muito utilizada nas rações para animais e aquacultura, uma vez que estes têm uma boa capacidade de digestão da proteína.
- Aplicações: ervilha ultracongelada, enlatada, vagens comestíveis (snow peas). Estas últimas utilizadas em receitas de saltear orientais.



Figura 23 Ervilha na vagem -  
<https://agriloja.pt/blog/agricultura/verdade-ou-mito-as-ervilhas-engordam/>

## FAVAS

- Nome científico: *Vicia faba* L.
- Sazonalidade: abril e maio
- Origem: Egipto
- Tempo de confeção: frescas (15 min.), secas (60 a 110 min.)
- A cultura da fava apresenta grande adaptabilidade, pode ser cultivada em baixa altitude e elevada altitude.
- Aplicações: fava ultracongelada, enlatada.
- Atenção: indivíduos que tenham deficiência na enzima glucose-6-fosfato desidrogenase, após consumo de favas podem desenvolver favismo (anemia hemolítica)



Figura 24 Favas -  
<https://grandesescolhas.com/tag/favas/>

## FEIJÃO

- Nome científico: *Phaseolus vulgaris*
- Sazonalidade: julho, agosto, setembro
- Origem: Andes
- Tempo de confeção: 45 a 60 min.
- Existem mais de 1000 variedades de feijão (branco, vermelho, preto, manteiga)
- O feijão é a leguminosa com maior disponibilidade alimentar em Portugal. Este pode apresentar numa grande variedade de cores, texturas e sabores, tendo, por isso, um consumo muito apelativo.
- Aplicações: feijão enlatado, feijão ultracongelado



Figura 25 Variedades de feijão -  
<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2019/02/02/feijao-combate-a-anemia-e-ajuda-na-perda-de-peso-veja-7-beneficios.htm>

## FEIJOCA

- Nome científico: *Phaseolus coccineus*
- Sazonalidade: agosto, setembro, outubro
- Origem: América Central
- Tempo de confeção: frescas (15 min.) Secas: 45 a 60 min.
- Foi trazida para a Europa pelos espanhóis na altura da descoberta do continente Americano, sendo conhecida em alguns países com o feijão de Espanha.
- Aplicações: feijoca enlatada, cozidos de carne, sopas



Figura 26 Feijoca - <https://saliva.pt/2015/07/06/a-singela-feijoca/>

## GRÃO de BICO

- Nome científico: *Cicer arietinum*
- Sazonalidade: março, abril, maio e junho
- Origem: Sudeste da Turquia
- Tempo de confeção: 60-110 min.
- Foi uma das primeiras leguminosas a ser cultivada na Europa, Ásia e África.
- Aplicações: grão de bico enlatado, preparados de carne em conserva, saladas frias



Figura 27 Grão de bico - <https://casadasfrutas.pt/produto/graokg/>



Figura 28 Variedades de Lentilhas - <https://www.socilink.com/noticias/lentilhas-descubra-os-tipos-e-como-fazer/>

## LENTILHAS

- Nome científico: *Lens culinaris Medik*
- Sazonalidade: maio, junho e julho
- Origem: Ásia central
- Tempo de confeção: 30-45 min.
- São um alimento que possui um rendimento culinário positivo, que ronda os 270% ganhando volume com o processo culinário, aumentam o seu teor em água.
- Apresentam uma grande variedade de cores (verdes, vermelhas, castanhas).
- Aplicações: preparados de carnes, vegetariano, sopa



## TREMOÇO

- Nome científico: *Lupinus albus* L.
- Sazonalidade: agosto e setembro
- Origem: Egito
- Tempo de confeção: 45-60 min.
- Preparação de tremoços frescos devem cozer-se em água e, posteriormente demolhar em várias águas por 4 a 5 dias.
- Aplicações: emulsificantes em molhos, hambúrgueres



Figura 29 Tremoço - <https://visao.pt/opiniao/bolsa-de-especialistas/2019-06-17-tremocos-e-politica-ambiental/>

## PREPARAÇÃO CULINÁRIA LEGUMINOSAS FRESCAS

✓ Não sofrem a fase de secagem, pelo que o seu conteúdo de água não se encontra reduzido. ✓ Não é necessário realizar uma etapa da demolha, podendo-se efetuar, diretamente o processo culinário.

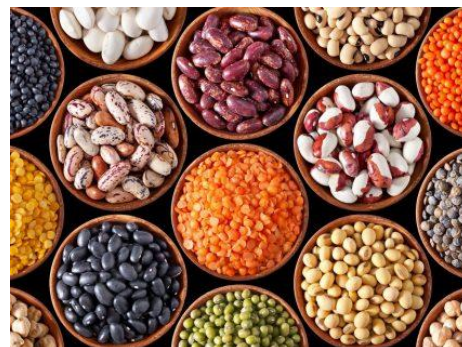


Figura 30 Leguminosas - <https://www.e-konomista.pt/leguminosas/>

## LEGUMINOSAS SECAS

✓ Passaram pelo processo de secagem sendo necessário demolhá-las, de forma, a restabelecer a água perdida no processo, o que permite também reduzir o teor de antinutrientes, levando a uma melhor biodisponibilidade dos nutrientes.

✓ O processo de demolha pode ser efetuado de 3 formas distintas:

- Em água fria (uma noite);
- Em água a ferver (uma hora);
- No microondas (colocar em água as leguminosas e levar ao microondas durante 10-15 min. e depois deixar repousar durante uma hora).
- Na demolha pode adicionado bicarbonato de sódio, o qual permite que a demolha seja eficiente. No entanto, este pode levar à destruição das reservas de timina, para além de ser uma fonte de sódio, razões pela qual deve ser evitado.
- A água a adicionar deverá ser de 750 mL por cada 250 g de leguminosas.

## LEGUMINOSAS ENLATADAS

✓ Já se encontram cozinhadas, possibilitando uma utilização mais rápida e um tempo de confeção inferior quando comparadas com as secas.

✓ O processo de enlatamento pode ter um impacto negativo na cor das leguminosas, pelo que estas possuem cores menos intensas e brilhantes devido à perda para a água de pigmentos.

✓ A água das leguminosas contida na lata pode ser utilizada, dado que é rica em nutrientes hidrossolúveis. Ressalve-se que, a água da leguminosa em conserva é uma fonte de sal.

## ESCOLHA E ARMAZENAMENTO

- Na compra de leguminosas poderá optar-se pelos diversos tipos disponíveis:
- Frescas, secas ou enlatadas.
- Na aquisição das leguminosas frescas: preferir as que apresentam cor brilhante e sem sinais de deterioração. Se forem adquiridas congeladas é importante manter a cadeia de frio, ou seja, diminuir ao máximo o tempo entre a compra e a colocação no congelador.
- Deve ser utilizado um saco/mochila térmica para as acondicionar, durante o transporte. ▪ Deverão ser selecionadas as embalagens não danificadas.
- Leguminosas secas: optar pelas que apresentam cores brilhantes, aparência suave e tamanho uniforme.
- Leguminosas enlatadas: preferir as versões mais simples, que tenham menos sal adicionado e que não contenham outros ingredientes como, por exemplo, açúcar.
- É fundamental consultar sempre o rótulo dos produtos para uma escolha mais consciente e adequada.
- As leguminosas podem ser armazenadas durante vários meses, sem perder as suas qualidades nutricionais e características organoléticas, desde que acondicionadas de forma correta, em recipientes fechados e ao abrigo da luz.
- As leguminosas frescas devem ser conservadas no frigorífico ou congelador em embalagens apropriadas.
- As leguminosas não devem ser consumidas cruas, contêm substâncias que podem alterar a normal digestão dos nutrientes (por exemplo: presença de alfa-amilase que altera a digestão do amido). Desta forma, o processo culinário é essencial para eliminar as mesmas, para além de melhorar as características organoléticas das leguminosas.
- Para o cozimento das leguminosas secas ser mais rápido deverão sofrer uma primeira fervura, durante 5 minutos e, depois remover a água.
- Posteriormente, cozinhar novamente as leguminosas, em nova água.
- O tempo de cozedura poderá variar de leguminosa para leguminosa e consoante o nível de hidratação.
- As leguminosas podem ser incluídas em diferentes confeções culinárias, desde entradas, sopas, saladas, pratos principais e sobremesas.
- São facilmente incorporadas nestas confeções devido à variedade de cores, tamanho, texturas e sabores, o que lhes permite fornecer vantagens na aparência, consistência e sabor dos pratos

## Combinações positivas



Figura 31 Leguminosas e Cereais - <https://www.unirio.br/prae/nutricao-prae-1/quarentena/carregamento-boletins-setan/boletim-no-21-2020>

### LEGUMINOSAS + CEREAIS

- Esta combinação permite a obtenção de proteínas de alto valor biológico pela conjugação de aminoácidos provenientes de cada um destes alimentos;
- O organismo tem maior capacidade para absorver ferro e outros minerais existentes nas leguminosas.

### LEGUMINOSAS + Alimentos com alto teor em vitamina C

- A combinação de leguminosas com uma fonte de vitamina C faz aumentar a absorção do ferro das primeiras.

## Combinação negativa LEGUMINOSAS + CAFÉ ou CHÁ

- Esta combinação contribui para a redução de absorção de ferro e outros minerais pelo organismo, devido à presença de cafeína no café ou no chá.

## Substâncias ANTINUTRIENTES

- ❑ As leguminosas têm, na sua composição, antinutrientes – substâncias que podem levar a uma diminuição da biodisponibilidade de alguns nutrientes.
- ❑ São exemplos: saponinas, fitatos, oxalatos, polifenóis, antitripsina e lectinas.
- Os fitatos inibem a absorção de ferro, zinco e cálcio.
- Os polifenóis conduzem à diminuição da absorção de ferro.
- Os oxalatos induzem a diminuição da absorção de cálcio;
- A anti-tripsina leva à inibição das proteases, originando, uma diminuição da digestão das proteínas;
- As lectinas têm a capacidade de se ligar aos hidratos de carbono criando complexos que não são absorvidos.
- Apesar do seu nome (antinutrientes) e dos seus efeitos (diminuição da biodisponibilidade de alguns nutrientes), estes compostos são também substâncias bioativas que, quando consumidas de forma adequada, podem atuar na prevenção de diversas doenças crónicas.

## Desconforto gastrointestinal

- As leguminosas contêm rafinose e estaquiose, compostos que fazem parte dos alfa-galactosídeos que, por sua vez, são oligossacáridos constituídos por 1 a 3 unidades de galactose juntas por ligações alfa-1,6.
- Estas ligações necessitam de ser quebradas, pela enzima alfa-galactosidase, para que a galactose possa ser absorvida no organismo.
- O homem não produz a enzima alfa-galactosidase, pelo que não conseguem digerir estes compostos que, ao não serem absorvidos, ficam disponíveis para a fermentação bacteriana, as quais têm a enzima.
- A fermentação, por parte destas bactérias, leva à formação de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, que podem originar algum desconforto gastrointestinal.

### ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR O DESCONFORTO

- Poderá ser reduzido mediante estratégias de preparação e de confeção culinária que reduzam o conteúdo de oligossacáridos:
- Demolhar antes de confeccionar;
- Trocar a água 1 ou 2 vezes durante a demolha;
- Rejeitar a água da demolha;
- Enxaguar as leguminosas enlatadas



*Figura 32 Desconforto intestinal -  
<https://www.guilhermenamur.com.br/principais-causas-do-desconforto-estomacal>*



## Hortícolas

### Introdução

▪ A ingestão diária adequada de hortícolas, enquadrada num estilo de vida saudável, contribui para um correto aporte de nutrientes reguladores (vitaminas, minerais, fibras alimentares e ainda compostos fenólicos), que, para além de lhes conferirem características sensoriais únicas, exercem também benefícios na saúde.

▪ O consumo de hortícolas, de acordo com as recomendações alimentares da Roda da Alimentação Mediterrânica, apresenta-se não só como um fator promotor de saúde, mas também como um determinante impulsionador de uma alimentação mais sustentável e inclusiva, atenta às questões ambientais, sociais e culturais.



Figura 33 hortícolas - <https://saboreiaavida.nestle.pt/bem-estar/o-que-sao-hortícolas>



Figura 35 - produção de hortícolas em hidroponia - <https://www.olx.pt/d/anuncio/estufa-para-produco-em-hidroponia-hortícolas-e-morangos-ID15xMT.html>

### Produção

▪ A produção agrícola de hortícolas é fortemente condicionada pelas condições climáticas.

▪ Tomate para consumo em fresco foi a cultura hortícola com maior produção em 2020 (144 mil toneladas).

▪ A produção de cenoura aumentou significativamente face a 2019, com 134 mil toneladas produzidas, pelo que esta continua a constituir a segunda maior cultura hortícola do país.

▪ A abóbora sofreu um aumento de produção para quase o dobro de 2019 para 2020 (121 mil toneladas).

▪ A produção de couve-repolho e cebola registaram um aumento de produção face a 2019.



Figura 34 tomate coração de boi - <https://www.emporiodassementes.com.br/hortalicas/tomate/tomate-coracao-de-boi>



Figura 36 cabaz hortícola - [https://www.saudemais.tv/noticia/1346-dgs-lanca-campanha-para-incentivar-consumo-de-fruta-hortícolas-leguminosas-e-agua#google\\_vignette](https://www.saudemais.tv/noticia/1346-dgs-lanca-campanha-para-incentivar-consumo-de-fruta-hortícolas-leguminosas-e-agua#google_vignette)

## CONSUMO

- Segundo o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (2017), o consumo de produtos hortícolas é de 153g/dia, sendo as crianças e adolescentes os dois grupos populacionais com maior inadequação da sua ingestão (87% e 91%, respetivamente).
- Por outro lado, são os idosos que se aproximam mais das recomendações alimentares estabelecidas. Desta forma, estima-se uma prevalência de cerca de 75% de consumo inferior a 400g edíveis por dia dos grupos de frutas e hortícolas.
- Verifica-se que as crianças são o grupo etário que parece consumir mais sopa, ingerindo em média cerca de 247g por dia, ao contrário dos grupo dos adultos, que se apresenta como o grupo etário que menos sopa consome.
- O consumo diário de hortícolas (2017) é reportado por 16,7% da população e 27,3% da população indica que consome estes produtos 2 a 6 vezes/semana.
- Comparativamente com as recomendações da Roda da Alimentação Mediterrânica, a população portuguesa consome menos 9% do que o recomendado para o grupo alimentar dos hortícolas.
- OMS recomenda o consumo diário de pelo menos 400g de fruta e hortícolas, o equivalente a aproximadamente 5 porções diárias destes alimentos.



Figura 37 - Cabaia de hortícolas - <https://blogdamimis.com.br/2016/12/05/qual-a-diferenca-entre-verduras-legumes-e-hortalicas/>

## CLASSIFICAÇÃO DOS HORTÍCOLAS

- O grupo dos hortícolas divide-se em legumes (raízes, bolbos e frutos) e hortaliças (ramas, folhas e inflorescências).



Figura 38 - legumes - <https://www.cpt.com.br/cursos-gastronomia/artigos/voce-conhece-todos-os-tipos-de-legumes>

### Alguns exemplos de LEGUMES:

- RAÍZES: beterraba, cenoura, nabo, rabanete
- BOLBOS: Alho, alho-francês, cebola
- FRUTOS: Abóbora, pepino, pimento, tomate



Figura 39 Hortaliças - [https://www.infoescola.com/nutricao/hortalicas/#google\\_vignette](https://www.infoescola.com/nutricao/hortalicas/#google_vignette)

### Alguns exemplos de HORTALIÇAS:

- RAMAS: agrião, espinafres
- FOLHAS: alface, couves, repolho
- INFLORESCÊNCIAS: brócolos, couve-flor



## Aspetos nutricionais dos hortícolas

### HIDRATOS DE CARBONO

- A quantidade de hidratos de carbono presente nos hortícolas varia, aproximadamente (0,5-4%), sendo os principais responsáveis pelo valor energético deste grupo alimentar.
- O tipo de hidratos de carbono é variável, uma vez que estes alimentos apresentam hidratos de carbono simples e complexos (amido e fibra alimentar) na sua composição.

### ÁGUA

- É um dos principais constituintes dos hortícolas e o seu teor varia entre 85g e 95g/100g de produto.

### PROTEÍNAS e LÍPIDOS

- A maioria dos hortícolas apresenta valores baixos de proteínas e teores residuais de lípidos.

### FIBRA

- Os hortícolas podem apresentar na sua constituição fibra solúvel e/ou insolúvel. A fibra solúvel é fermentada, no intestino, pelas bactérias da microbiota intestinal. Por sua vez, a fibra insolúvel é responsável por aumentar o volume e fluidez das fezes e por estimular a motilidade intestinal.
- O teor e tipo de fibra presente nos hortícolas é variável e o seu consumo está associado a alguns benefícios na saúde.

### VITAMINAS

- Os valores vitamínicos dos hortícolas são variáveis, pois dependem de fatores como a sazonalidade, a região e o modo de confeção para consumo.
- Os hortícolas são excelentes fornecedores de vitaminas hidrossolúveis e de algumas vitaminas lipossolúveis (A, E e K).
- As vitaminas, tal como os minerais, são extremamente importantes para a regulação do organismo.





Figura 40 as cores dos alimentos - -

[https://www.facebook.com/AdventusSaude/photos/a.159254627986662/159256391319819/?locale=ko\\_KR](https://www.facebook.com/AdventusSaude/photos/a.159254627986662/159256391319819/?locale=ko_KR)

## IMPORTÂNCIA DA COR

- As cores dos produtos hortícolas, para além do apelo sensorial, contêm propriedades que beneficiam a saúde.

### VERDE

– Clorofilas Vitamina C Vitamina K Vitamina B6 Vitamina B  
Potássio Propriedades: Antioxidante; estimulação do sistema imunológico, anticancerígeno, anti-inflamatório.



Figura 41 Hortícolas de cor verde -

<https://www.vidarural.pt/sem-categoria/vegetais-de-folha-verde-escura/>

### BRANCO

- Antoxantinas Vitamina B1 Vitamina B2 Vitamina B6 Magnésio  
Potássio Propriedades: Prevenção do colesterol alto;  
anticancerígeno, prevenção da obesidade; manutenção da pressão arterial



Figura 42 legumes de cor branca -

<https://panelinhafit.com.br/blog/hortalicas-de-varias-cores-e-seus-beneficios-para-a-saude>

### ROXO

– Betalaínas Vitamina C Vitamina K Vitamina B9 Vitamina B  
Propriedades: anticancerígeno,  
antioxidante, anti-inflamatório, antidiabético



Figura 43 legumes cor roxa -

<https://agrosaber.com.br/o-elixir-natural-da-juventude-e-roxo/>

### VERMELHO

– Licopeno e antocianinas Vitamina C Vitamina B9 Vitamina B6  
Propriedades: Prevenção da

obesidade; prevenção de doenças cardiovasculares;  
anticancerígeno, antioxidante, antidiabético, prevenção da infertilidade masculina (licopeno); anti-inflamatório (antocianinas)



Figura 44 legumes cor vermelha -

[https://www.boavontade.com/pt/saude/saiba-por-que-um-prato-colorido-e-sinonimo-de-alimentacao-saudavel#google\\_vignette](https://www.boavontade.com/pt/saude/saiba-por-que-um-prato-colorido-e-sinonimo-de-alimentacao-saudavel#google_vignette)

## AMARELO

– Luteína e Zeaxantina Vitamina A Vitamina B  
Vitamina C Potássio Propriedades: anti-  
inflamatório, anticancerígeno; prevenção da  
obesidade; antioxidante e melhora a visão



Figura 45 legumes cor amarela -  
<https://www.boavontade.com/pt/saude/saiba-por-que-um-prato-colorido-e-sinonimo-de-alimentacao-saudavel>

## LARANJA

– Betacaroteno Vitamina C Vitamina B Vitamina A Potássio  
Propriedades: Prevenção do  
colesterol alto; anticancerígeno, antioxidante, antidiabético.



Figura 46 legumes cor laranja -  
<https://br.pinterest.com/pin/469218854906410590/>

## RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E ALIMENTARES

- A OMS recomenda o consumo de 400g de frutas e hortícolas frescos, diariamente, o equivalente a 5 porções por dia.
- Estudos recentes sugerem uma distribuição de 2 porções de fruta e 3 porções de hortícolas, diariamente.
- Estes alimentos deverão ser enquadrados numa alimentação saudável, de modo a melhorar o estado de saúde e prevenir o risco de doenças não transmissíveis.
- Roda da Alimentação Mediterrânica, o principal guia alimentar português, recomenda uma ingestão diária de 3 a 5 porções de hortícolas, sendo que uma porção corresponde a 2 chávenas almoçadeiras de hortícolas crus (180g) ou 1 chávena almoçadeira de hortícolas cozinhados (160g).

## CEBOLA

Família: Amaryllidaceae

- Nesta família destaca-se as culturas do alho, alho-francês, cebolinho e chalota.
- Sabor: doce ou pungente.
- A escolha das cultivares para além dos aspetos relacionados com a preferência do mercado (cor, forma, sabor), a resistência ao espigamento precoce, as resistências a doenças e o poder de conservação são critérios importantes.



Figura 47 - Variedades de cebola.  
<https://www.saboresajinomoto.com.br/blog/como-incluir-cebola-na-alimentacao>

## CENOURA

Família: Apiaceae

▪ As culturas hortícolas desta família englobam-se em 3 categorias em função dos órgãos que são aproveitados:

✓ Culturas de raiz: cenoura

✓ Culturas de folhas: aipo, salsa, coentros, funcho

✓ Culturas de semente: anis, cominhos

▪ A cenoura é uma das mais importantes legume de raiz.

▪ A raiz é comercializada fresca (com ou sem ramo) ou após transformação industrial (4.ª gama).



Figura 48 cenoura -  
<https://www.pontobio.pt/product-page/cenoura-com-rama-0-5kg>

### TIPOLOGIA DE CENOURAS



Figura 50 - Tipo “baby” – Precoces, com raízes alongadas, pequenas com 5 cm  
- <https://www.tuasaude.com/beneficios-da-cenoura/>



Figura 49 Tipo “Nantes” - raiz cilíndrica, semicomprida, pele lisa, polpa vermelha -  
<https://gardenseedsmarket.com/havuc-nantes-5-fantazja-orta-erkenci-bir-ceittir.html>



Figura 52 Tipo “Imperator” - raiz comprida, fina e pontiaguda -  
[https://www.sausedica.com.br/tipos-de-cenoura/#google\\_vignette](https://www.sausedica.com.br/tipos-de-cenoura/#google_vignette)



Figura 51 Tipo “Danvers”- raiz condiforme -  
<https://www.sausedica.com.br/tipos-de-cenoura/>





Figura 56 Tipo “Chantenay” - raiz semicurta, fusiforme, muito aromática  
<https://www.celeirodahorta.pt/inicio/420-cenoura-chantenay.html>



Figura 53 Tipo “Amesterdão” - raiz cilíndrica, colo fino, mais pequena do que o tipo “Nantes” -  
<https://gardenseedsmarket.com/cenoura-amsterdam-sementes-em-fita.html>



Figura 54 Tipo “Berlikum” - cilíndrica, mais comprida e mais larga que a do tipo “Nantes” -  
<https://www.magicgardenseeds.com/The-Good-To-Know/Carrot-%27Berlicum%27-%28Daucus-carota%29-A.1103->



Figura 57 Tipo “Flakkee” - Comprida, obtusa, volumosa  
Aptidão industrial -  
<https://www.seeds-gallery.eu/pt/home/sementes-de-cenoura-flakkee.html>



Figura 55 Tipo “Parisiense” - raiz curta e quase esférica, sabor doce: conservas e fresca -  
<https://shopee.com.br/750-Sementes-de-Cenoura-Redonda-Planeta.-i.498384574.13429344629>





Figura 58 bouquet de alfaces - [https://www.hortaeflores.com/2015/07/variedades-de-alface-produzidas-no.html#google\\_vignette](https://www.hortaeflores.com/2015/07/variedades-de-alface-produzidas-no.html#google_vignette)

## ALFACE

- Família: Asteraceae
- A alface (*Lactuca sativa*) é uma das cerca de 100 espécies do género *Lactuca*.
- É uma cultura de domesticação antiga (2500 a.C.), sendo cultivada na região mediterrânica.
- A alface é cultivada pelas folhas, normalmente consumidas cruas em saladas.
- As folhas de alface são essencialmente constituídas por água, vitaminas, minerais e fibra.
- Nos EUA cultiva-se principalmente alface do tipo iceberg.
- A alface romana produz-se em Itália.
- As alfaces batávias frisadas e iceberg são mais resistentes ao transporte.
- Em Portugal é cultivada tanto em estufa, como ar livre, um pouco por todo o país.

### TIPOS DE ALFACES



Figura 60 Alface Iceberg - <https://pecadefruta.com/produto/alface-iceberg/>



Figura 61 Alface frisada - <https://frutlove.com/collections/verduras/products/alface-frisada>



Figura 59 Alface Lollo Rosso - <https://frutlove.com/collections/verduras/products/alface-lollo-rosso>



Figura 62 Alface Cogolho verde - <https://frutlove.com/collections/verduras/products/alface-cogolho-verde>



Figura 65 Alface Chicória - <https://frutlove.com/collections/verduras/products/alface-chicoria>



Figura 63 Alface Romana - <https://pecadefruta.com/produto/alface-romana/>



Figura 64 Alface Roxa - <https://pecadefruta.com/produto/alface/>



Figura 66 brocolos - <https://www.cpt.com.br/cursos-agricultura-organica/artigos/como-cultivar-brocolis-organico>

## INFLORESCÊNCIAS

- Flores no estado imaturo.
- Exemplos: couve-flor e brócolo.
- Ambos pertencem a família da brassicaceae.

### Caraterísticas das brassicaceae

- A maioria são cultivadas para o aproveitamento das folhas, embora algumas espécies forneçam raízes comestíveis (nabo, rabanete e rábano).
- Do ponto de vista “funcional”, destaca-se os estudos epidemiológicos que atesta o fato de o consumo de brássicas prevenir a incidência de certos tipos de cancro.
- Este fato está relacionado com a presença nas plantas desta família de metabolitos secundários, designados por glucosinolatos, que além de determinarem o aroma característico desta plantas, previnem a iniciação do cancro.

## Couve-Flor

- Espécie: Brassica oleracea var. botrytis.
- É cultivada pela inflorescência imatura de cor branca, verde e roxa.
- São comercializadas em fresco e consumidas cozinhadas.
- São matéria-prima para transformações industriais, principalmente congelada e pickles.

Classificação das cultivares (tipo de cabeça)

- ✓ Cabeça normal
- ✓ Mini-couve (cultivares destinadas à indústria)
- ✓ Romanesco (inflorescência piramidal, helicoidal)
- ✓ Couve-flor verde



Figura 67 Várias cores da couve flor -  
<https://www.tuasaude.com/beneficios-da-couve-flor/>

## Brócolos

- Espécie: Brassica oleracea var. italica
- Cultivada pela sua inflorescência, designada por “cabeça”, que se comercializa em fresco ou congelada.
- Possuem elevado teor das vitaminas A e C e são boa fonte de fibra.
- O reconhecimento do seu papel anticancerígeno, conferido por certos glucosinolatos.



Figura 68 – Bróculos  
<https://revistajardins.pt/a-cultura-da-couve-brocolo/>

## FRUTOS

- Órgãos que contêm o óvulo da planta.
- ✓ Desenvolvem-se a partir das flores e inflorescências.

Abóbora Feijão verde Pepino Beringela

## Beringela

- Espécie: Solanum melongena
- Planta perene (ou seja de ciclo de vida longo, > 2 anos de vida), cultivada como anual.
- Muito exigente em luz (10 a 12 horas de luz) e sensível a geadas.
- Sementeira: abril-maio
- Colheita: agosto-setembro



Figura 69 variedades de Beringela -  
<https://www.eucomosim.com/tudo-sobre-berinjela-historias-tipos-receita-variedades-diferentes-cores/>



### Tipo de cultivares

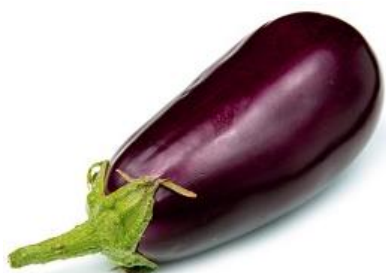


Figura 72 Comum ou Americano: fruto oval a globular, cor púrpura - <https://agrovacuio.pt/produto/beringela-un/>



Figura 71 Japonês: fruto alongado de cor púrpura - <https://revistacampoenegocios.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Foto-02-Credito-Shutterstock-scaled-1.jpg>



Figura 70 Branco: fruto pequeno, oval, cor branca - <https://www.sementesvivas.bio/pt/beringela/778-beringela-white-egg.html>



Figura 73 Tailandês (verde escuro) - <https://www.seeds-gallery.eu/pt/home/sementes-de-berinjela-tailandesa-verde-solanum-melongena.html>

### Cuidados na compra

- Planear a quantidade de produtos hortícolas que prevê consumir, de forma a evitar o desperdício alimentar.
- Prestar atenção à perda de cor, ao odor a enxofre, às folhas velhas ou raízes podres.

Os produtos hortícolas são alimentos perecíveis e, por isso, estes aspetos são indicadores de diminuição da qualidade.

- Considerar a sazonalidade da produção dos hortícolas, visto que os produtos hortícolas da época são mais ricos do ponto de vista nutricional, mais baratos e mais sustentáveis.
- Preferir comprar a produtores locais, o que contribui para a sustentabilidade, implicando uma menor pegada ambiental, e para o impulso da economia local.

### Cuidados no armazenamento

- Os hortícolas devem ser guardados inteiros, nas gavetas inferiores do frigorífico.
- Os hortícolas, quando acondicionados à temperatura ambiente, devem estar em locais frescos, secos e ao abrigo da luz, principalmente os que ainda necessitam de amadurecer.
- A congelação de produtos hortícolas deve ocorrer na época dos mesmos e apenas quando estiverem no ponto ótimo de maturação.
- Os hortícolas utilizados nas saladas cruas não devem ser congelados.



## Cuidados no consumo

- Lavar devidamente as mãos antes e após manipular os produtos hortícolas.
- Higienizar os hortícolas inteiros e por descascar.
- Manter a superfície de preparação dos produtos hortícolas higienizada.
- Os utensílios utilizados (faca, tábua, entre outros) nos hortícolas devem ser diferentes dos restantes alimentos.
- Descascar, cortar, ripar ou triturar os hortícolas no momento antes de serem consumidos crus ou cozinhados.
- Cozinhar os hortícolas a vapor, ou então em pouca água, em recipientes tapados e durante o menor tempo possível.
- As temperaturas de confeção devem ser baixas a moderadas.

## CALENDÁRIO DE SAZONALIDADE

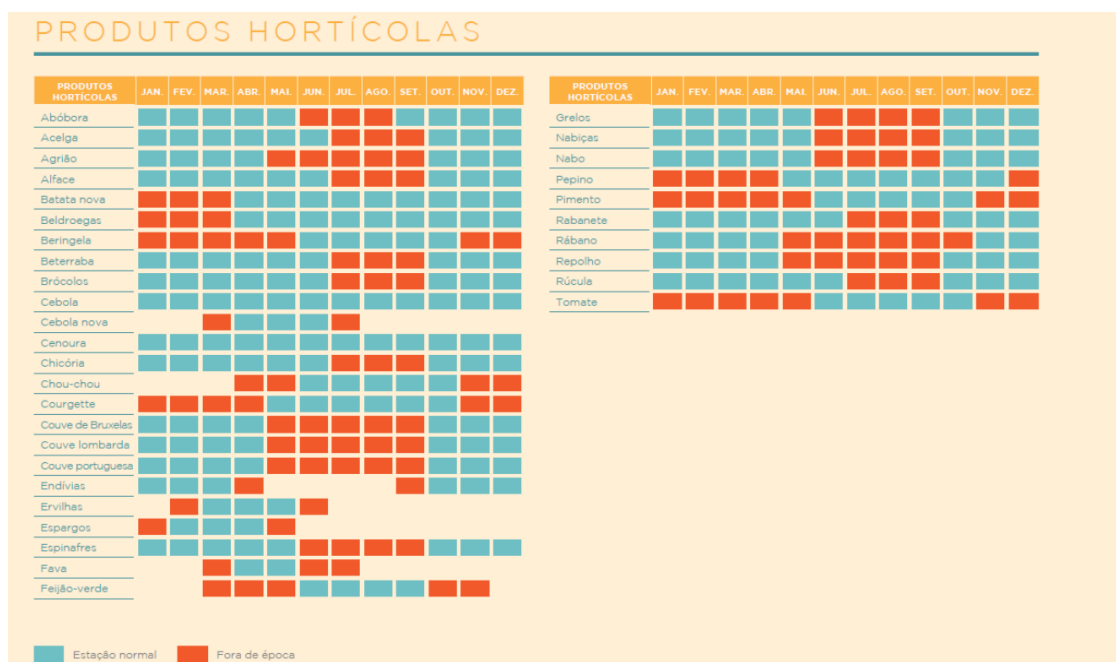


Figura 74 Calendário de sazonalidade produtos hortícolas - <https://myecobaby.pt/myecoblog/sustentabilidade/alimentacao-sustentavel>

## CALENDÁRIO DE SAZONALIDADE

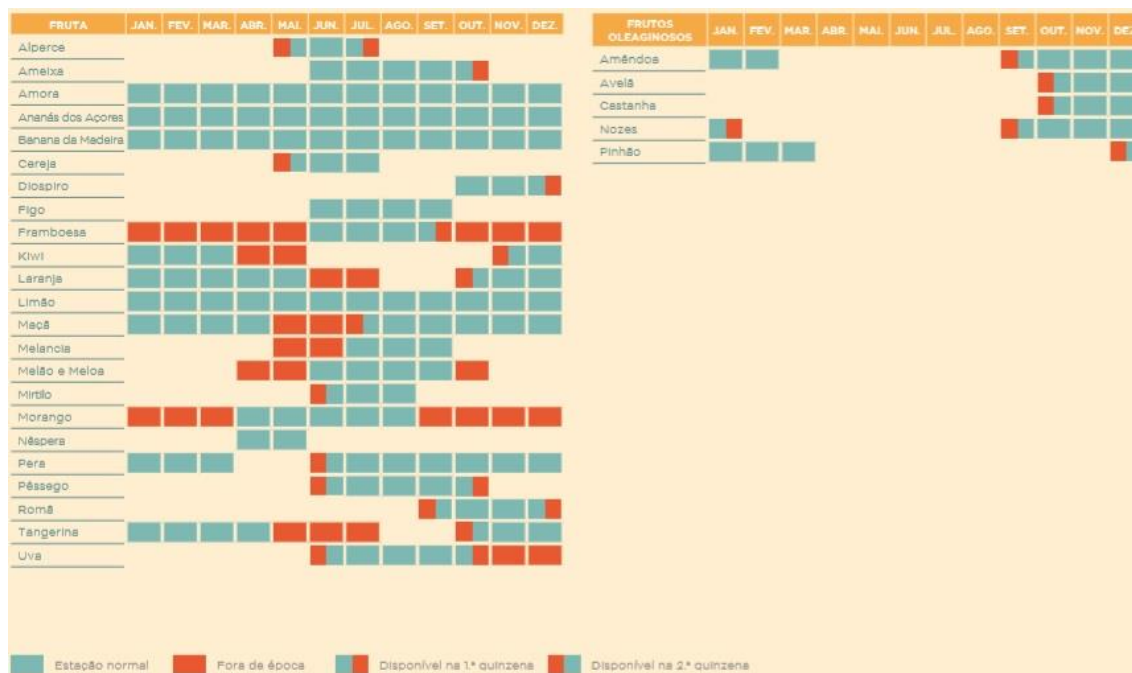


Figura 75 calendário sazonalidade de fruta e frutos oleaginosos -

[https://www.google.com/search?q=cald%C3%A1rio+sazonalidade+hort%C3%ADcolas&tbm=isch&ved=2ahUKEwiJhOPr6reDAXUFmicCHSh2DTEQ2-cCegQIABAA&oq=cald%C3%A1rio+sazonalidade+hort%C3%ADcolas&gs\\_lcp=CgNpbWcQAz](https://www.google.com/search?q=cald%C3%A1rio+sazonalidade+hort%C3%ADcolas&tbm=isch&ved=2ahUKEwiJhOPr6reDAXUFmicCHSh2DTEQ2-cCegQIABAA&oq=cald%C3%A1rio+sazonalidade+hort%C3%ADcolas&gs_lcp=CgNpbWcQAz)

## Sustentabilidade

1. Opte, sempre que possível, por adquirir produtos hortícolas de produção nacional. Os produtos hortícolas nacionais evitam o transporte aéreo ou marítimo.
2. Opte, sempre que possível, por adquirir produtos hortícolas da época. Os produtos hortícolas da época têm os valores nutricionais e as características sensoriais otimizadas, sendo habitualmente mais saborosos e mais acessíveis. Procure fazer as suas escolhas de acordo com o calendário de sazonalidade.
3. Utilize sacos recicláveis para comprar os produtos hortícolas. Quando for às compras leve um saco para as suas compras a granel. Desta forma, reduzir-se-á a utilização de plástico.
4. Não adquira produtos em excesso. Compre apenas o que necessita. Planeie e faça uma lista das quantidades de produtos que irá necessitar, evitando assim o seu eventual desperdício.
5. Evite comprar produtos hortícolas pré-embalados. A produção e descarte das embalagens requerem um gasto acrescido de recursos materiais e energéticos.
6. Confeccione os hortícolas apenas nas quantidades necessárias. Ao preparar apenas as quantidades necessárias para as refeições irá contribuir para a diminuição do desperdício alimentar.
7. Aproveite os hortícolas mais amadurecidos ou que estejam a murchar para novas confeções. A criação de novos pratos utilizando hortícolas mais murchos ou amadurecidos ajuda a diminuir o desperdício alimentar.

8. Aproveite a água da cozedura dos produtos hortícolas para introduzir em novas confeções. Ao utilizar a água da cozedura, por exemplo, em sopas ou caldeiradas, irá enriquecê-las com os nutrientes provenientes da água da cozedura e, ao mesmo tempo, diminuir a utilização de água.

9. Utilize as cascas ou outras partes de hortícolas para a realização de compostagem.

A compostagem é um processo biológico, através do qual os microrganismos transformam a matéria orgânica, como o caso dos hortícolas, num composto que é rico em nutrientes e melhora o crescimento das plantas, relvados e jardins.

10. Crie a sua própria horta, caso o possa fazer. Poderá criar uma horta simples, apenas com ervas aromáticas, ou mais complexa, com produtos hortícolas e leguminosas. Desta forma, terá sempre à sua disposição produtos para enriquecer os seus pratos e à distância de zero quilómetros.



Figura 76 Ervas aromáticas - <https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/produtos-alimentares/dossies/ervas-aromaticas-guia-plantar-usar>

## ERVAS AROMÁTICAS

### Introdução

- As plantas aromáticas, desde tempos antigos, são amplamente reconhecidas pelas características sensoriais que atribuem aos pratos, incrementando o sabor dos alimentos.
- Assim como, pelas suas propriedades medicinais e aromáticas.
- Às plantas aromáticas eram reconhecidos benefícios como, por exemplo, calmante (camomila), digestivo (hortelã) e, também, aromáticos porque os perfumes eram produzidos com base nas suas fragrâncias.
- De entre os vários locais do mundo, a região Mediterrânica destaca-se por ser um local onde se podem encontrar as mais diferentes e distintas plantas aromáticas, como por exemplo: alecrim, orégãos, coentros, hortelã e o tomilho.
- Um dos princípios da Dieta Mediterrânica é a presença das plantas aromáticas na alimentação diária, o que confere uma série de sabores e aromas que se reconhecem, tradicionalmente, neste padrão alimentar.

## Conceitos

▪ **ERVAS AROMÁTICAS** – ervas com propriedades aromáticas, sendo extraídos os seus aromas na forma de óleos essenciais para aplicações (p. ex.: perfumes, cremes).

▪ Exemplos: lavanda, alecrim, camomila.



Figura 77 aromáticas - <https://www.arodadaalimentacao.pt/alimentacao/ervas-aromaticas/>



Figura 78 ervas medicinais - <https://florestas.pt/descobrir/plantas-medicinais-a-floresta-ao-servico-da-saude/>

▪ **ERVAS MEDICINAIS** – ervas que apresentam propriedades medicinais (p. ex.: auxiliar a digestão, ansiedade).

▪ Exemplos: camomila, erva-cidreira.



Figura 79 aromática culinárias - <https://blog.sonoma.com.br/ervas-aromaticas-quais-sao-as-mais-usadas-na-gastronomia/>

▪ **ERVAS AROMÁTICAS CULINÁRIAS** – parte comestível de plantas que são tradicionalmente adicionadas aos alimentos pelas suas propriedades aromáticas e visuais.

▪ Exemplos: salsa, coentros.



Figura 80 ervas ornamentais lavanda - <https://www.xn--botnica-rwa.com/plantas-ornamentais>

▪ **ERVAS ORNAMENTAIS** – ervas utilizadas para decoração devido à presença de folhagem e flores atrativas.

▪ Exemplos: lavanda, calêndula, rosmaninho.

▪ **CONDIMENTO** – produto vegetal ou mistura de produtos vegetais, sem substâncias estranhas, utilizados com o fim de atribuir aroma aos alimentos.



Figura 81 condimentos e especiarias - <http://www.revista.hudsonstore.com.br/2019/02/21/aprendendo-sobre-temperos-e-condimentos/>



### Recomendações da Roda da Alimentação Mediterrânica

A Roda da Alimentação Mediterrânica incentiva e destaca o consumo das ervas aromáticas, na medida que as mensagens relacionadas com os princípios da Roda mostram a importância para o seu uso na culinária diária.

✓ As ervas aromáticas desempenham um papel fundamental enquanto elemento representativo da cultura local (Alentejo – coentros; Norte – salsa) e componente que atribui sabor e nutrientes aos pratos.

### Benefícios do consumo

#### REDUÇÃO DO SAL

- O consumo abusivo de sal tem sido verificado nos últimos anos, em Portugal. Por isso, é considerado um importante fator para o aumento da pressão arterial da população e, consequentemente, para o aumento do risco de doenças cardiovasculares (DCV).
- Sendo que as DCV são um dos principais grupos de doenças crónicas não transmissíveis que mais contribui para a mortalidade.
- As recomendações da OMS apontam para uma ingestão diária de 5 g de sal.
- A população portuguesa consome cerca de 7,3 g/dia de sal (Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, 2017).
- As plantas aromáticas constituem uma das principais estratégias para a redução de sal na alimentação diária. Na verdade, a sua adição confere uma multiplicidade de sabores e aromas que permitem mascarar a ausência de sal nas preparações culinárias.

#### Outros benefícios

- As plantas aromáticas também são fornecedoras de substâncias bioativas, como os fitoquímicos, os quais desempenham funções fisiológicas importantes.
- Alguns dos potenciais benefícios associados aos fitoquímicos são a inibição da ação dos radicais livres, a modulação do processo de carcinogénese e a diminuição dos níveis de colesterol sérico pela redução da oxidação do colesterol LDL.
- Para que as propriedades fitoquímicas e nutricionais se mantenham o menos alteradas possível é aconselhado utilizar as plantas aromáticas no estado fresco e, neste caso, adicioná-las no final da preparação para reduzir o impacto da ação do calor sobre as vitaminas e os fitoquímicos.
- A quantidade consumida de plantas aromáticas é reduzida. Deste modo, os seus benefícios para a saúde, bem como o aporte nutricional poderá ser pouco significativo.
- A recomendação para um consumo diário justifica-se pela sua utilidade na diminuição do sal das preparações culinárias.

## Alecrim

- Nome científico: *Rosmarinus officinalis* L.

Origem: Mediterrâneo

Estrutura consumida: folhas

Modo de consumo: fresco e seco

- Aspectos sensoriais: folhas alongadas verde escuro; sabor intenso e perfumado
- Sugestões culinárias: infusões, carne de porco, carne de borrego, massas, queijo, sopa, saladas



Figura 82 Alecrim - <https://www.liderfrutas.com/produtos/alecrim/>

## Cebolinho

- Nome científico: *Allium schoenoprasum* L.

• Origem: Europa do Sul, Ásia, Norte de África

• Estrutura consumida: folhas

• Modo de consumo: fresco e seco

- Aspectos sensoriais: folhas estreitas, ocas, tenras e lenhosas (geralmente picadas); sabor picante e aromático, semelhante a cebola
- Sugestões culinárias: limonada, molhos, ovos, peixe, hortícolas, saladas, sopas



Figura 83 cebolinho - <https://www.semeareplantar.com/como-semeiar-plantar-cebolinho/>

## Coentros

- Nome científico: *Coriandrum sativum* L.

• Origem: Ásia Ocidental, Norte de África

• Colheita: 40 a 60 dias, após sementeira

• Estrutura consumida: folhas

• Modo de consumo: fresco e seco. Consumir a folha inteira ou picada

• Aspectos sensoriais: folhas de textura suave, caule forte e crocante

• Sugestões culinárias: saladas, sopas, caldos de peixe, ervilhas, favas, arroz, massas, açordas



Figura 84 Coentros - <https://mariadopomar.com/products/coentros?variant=33217838678102>

## Hortelã

- Nome científico: *Mentha spicata* L.
- Origem: Europa Central e região mediterrânica
- Estrutura consumida: folhas
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas suaves e succulentas, com coloração verde escuro. Sabor e aroma a mentol
- Sugestões culinárias: tisana, limonada, carne de borrego, peixe, sopas, saladas, ervilhas, sobremesas



Figura 85 Hortelã - <https://www.celeiro.pt/284530-hortela-bio-emb-30g-30-gramas-kg-frescos>

## Louro

- Nome científico: *Laurus nobilis* L.
- Origem: região mediterrânica
- Estrutura consumida: folhas
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: tem cor verde escuro no estado fresco e castanha no estado seco
- Sugestões culinárias: carne de porco, peixe, feijão, estufados, caldeiradas



Figura 86 Louro - <https://www.quitandatomio.com.br/produto/folha-de-louro-serve-para-que-descubra-seus-beneficios-e-como-consumi-la>

## Manjeriço

- Nome científico: *Ocimum basilicum* L.
- Origem: Europa do Sul, Ásia e Norte de África
- Estrutura consumida: folhas, sementes
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas verde intenso, em formato oval e com textura suave. Sabor característico e dificilmente confundido com outras plantas aromáticas
- Sugestões culinárias: limonadas, molhos, massas, hortícolas, cozinhados com tomate, peixe, sopas, saladas, sobremesas



Figura 87 Mangeriço - <https://www.celeiro.pt/124157-manjericao-bio-emb-30g-30-gramas-kg-frescos>

## Orégãos

- Nome científico: *Origanum vulgare* L.
- Origem: região mediterrânica
- Estrutura consumida: folhas
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas ovóides e pontiagudas com sabor amargo
- Sugestões culinárias: carne, peixe, massas, saladas, queijos, tomate



Figura 88 Oregãos - [https://frescosdavila.com/produto/oregaos/#iLightbox\[\]/0](https://frescosdavila.com/produto/oregaos/#iLightbox[]/0)

## Poejo

- Nome científico: *Mentha pulegium* L.
- Origem: Europa, Norte de África e Ásia ocidental
- Estrutura consumida: folhas
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas verde-escuro, sabor a menta
- Sugestões culinárias: tisana, caldeiradas de peixe, açorda, sobremesas com fruta



Figura 89 Poejo - <https://www.liderfrutas.com/produtos/poejo/>

## Salsa

- Nome científico: *Petroselinum crispum*
- Origem: Europa (sul e países do mediterrâneo)
- Colheita: 60 dias, após a sementeira
- Estrutura consumida: folhas (picadas ou inteiras), caule
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas sumarentas e com sabor característico
- Sugestões culinárias: carne, peixe, ovos, queijo, saladas, massas, arroz



Figura 90 Salsa - <https://www.mundodanutricao.com/2019/05/salsa-como-consumir/>



## Tomilho

- Nome científico: *Thymus vulgaris* L.
- Origem: região mediterrânica
- Estrutura consumida: folhas
- Modo de consumo: fresco e seco
- Aspetos sensoriais: folhas de cor verde acinzentado ou arroxeadas; sabor forte e acentuado • Sugestões culinárias: carne ou peixe assados ou grelhados
- Tomilho-limão – é uma variedade que se distingue pelo seu sabor mais crítico e pela presença de folhas com uma coloração mais esverdeada



Figura 91 Tomilho - <https://www.natuoterapias.com/blog/february-11th-2016>

## Salicórnia

- Nome científico: *Salicornia ramosíssima*
- Origem: salinas costeiras, desde o Ártico até ao Mediterrâneo. Em Portugal (Ria de Aveiro e Formosa)
- Estrutura consumida: caules
- Modo de consumo: fresca, desidratada e pickles
- Aspetos sensoriais: folhas reduzidas e uma inflorescência terminal em forma de espigão; caules suculentos e com sabor salgado
- Sugestões culinárias: saladas (fresca), pratos de peixe e marisco



Figura 92 Salicornia - <https://salicornia.qampo.pt/>



Figura 93 Cultivar de Salicornia - <https://salicornia.qampo.pt/>

- A salicórnia (*Salicornia ramosíssima*) é uma planta halófita obrigatória, isto é, uma planta que requer necessariamente um local com alto teor de sódio para se desenvolver.

- A salicórnia é a planta que nasce na primeira fileira mais próxima da água, ou seja, é a primeira a ter contacto com a água face a outras plantas halófitas.

- Tem folhas extremamente reduzidas e uma inflorescência terminal em forma de espigão.



Figura 94 *Salicornia* no meio ambiente - <https://flora-on.pt/#/haDBU>

- Produz caules suculentos de cerca de 40 cm e com sabor salgado. Pela presença dos seus caules carnudos, também poderá ser denominada por “espargo do mar”.

- O sabor salgado nos seus caules é ocasionado pela absorção direta do sal do mar/solo onde se desenvolve. O armazenamento do sal ocorre numa glândula especializada nas células da planta.

- O sabor salgado que os caules apresentam permite o uso da salicórnia na cozinha em detrimento do sal, podendo ser designada por “sal verde”.

- O uso de salicórnia como substituto do sal de cozinha apresenta o benefício de se reduzir a quantidade de sódio fornecido pelas preparações culinárias.

- Desta forma, há o auxílio na diminuição do consumo diário deste mineral, o qual em excesso é responsável por despoletar um conjunto de doenças do foro cerebrovascular.

- Tem como potencial substituto de aditivos isentos de sódio, ela parece apresentar benefícios adicionais devido ao seu teor em compostos bioativos (esteróis, ácidos gordos polinsaturados, fibra e minerais (ferro e potássio).

- Atenção: A salicórnia apesar de ter uma menor teor de sódio do que o sal, também é uma fonte de sódio na alimentação diária.

- O seu uso deverá ser moderado e parcimonioso principalmente nos casos de controlo de níveis de sódio (hipertensos).



Figura 95 - Prado de *Salicornia* - <https://flora-on.pt/#/hotzP>





Figura 96 Ervas Aromáticas - <https://www.nit.pt/fit/alimentacao-saudavel/10-28-2016-as-ervas-aromaticas-tem-beneficios-nos-explicamos-uma-a-uma>

#### CONSELHOS NA COMPRA

- Adquirir as plantas aromáticas no formato que lhe seja mais favorável: fresco (embalado ou vaso), em pasta, desidratado (triturado ou folha).
- Preferir as plantas aromáticas frescas, sempre que possível, pelas suas propriedades nutricionais. Caso pretenda, poderá encontrar plantas aromáticas frescas lavadas e prontas a consumir.
- Avaliar o estado da embalagem e do produto, desprezando caso se encontrem deteriorados.
- Verificar a data de validade e preferir os que apresentam um prazo mais extenso. As plantas aromáticas frescas que se encontram à venda no seu estado natural (não lavadas), não necessitam de apresentar data de validade, de acordo com a legislação.
- Ler atentamente o rótulo e analisar a lista de ingredientes e a declaração nutricional do produto, no caso das plantas aromáticas em pasta. Os restantes formatos estão isentos de apresentação da lista de ingredientes e declaração nutricional.
- Verificar o país de origem no rótulo dos produtos e privilegiar os de origem nacional



Figura 97 Ervas aromáticas - <https://nutri4solutions.com/mais-sabor-sem-sal/>

## CONSELHOS NO ARMAZENAMENTO

- As frescas requerem um cuidado adicional para poderem preservar as suas características por um espaço de tempo mais longo (1 a 2 semanas). Devem ser acondicionadas num saco escuro (pela sua sensibilidade à luz) e no frigorífico.
- As plantas aromáticas frescas lavadas e prontas a consumir têm de ser obrigatoriamente armazenadas no frigorífico.
- As plantas aromáticas desidratadas devem ser mantidas num local fresco, seco e protegido da luz.
- No caso das plantas aromáticas desidratadas adquiridas em formato de saco, estas devem ser colocadas num frasco opaco e hermético.
- Fechar o recipiente no qual se encontram as ervas armazenadas logo após o uso, de forma a evitar o contacto com o ar.
- As plantas aromáticas frescas em vaso devem ser colocadas num local próprio e garantidos os cuidados de rega necessários.



Figura 98 Recipiente de acondicionamento de aromáticas frescas - [https://www.insania.com/produto/organizacao-e-conservacao-dos-alimentos,categoria,Recipiente\\_para\\_Consevar\\_Ervas\\_Aromaticas,nome,068-320:07811,fid#](https://www.insania.com/produto/organizacao-e-conservacao-dos-alimentos,categoria,Recipiente_para_Consevar_Ervas_Aromaticas,nome,068-320:07811,fid#)

## CONSELHOS NO CONSUMO

- Selecionar a planta aromática em função da preparação culinária e das preferências pessoais.
- Consumir de preferência antes do final da data de validade especificada no rótulo.
- Antes da utilização, observe as características organoléticas da planta aromática.
- No caso das plantas aromáticas frescas, desprezar as que apresentam sinais de deterioração (folhas com alteração da cor e emurchecidas).
- Lavar devidamente as plantas aromáticas frescas no estado natural. As plantas aromáticas frescas lavadas e prontas a consumir não necessitam de ser novamente lavadas.
- É preferível adicionar as plantas aromáticas desidratadas no início e durante a preparação culinária, de maneira a que estas atribuam mais aroma e sabor ao prato.
- As plantas aromáticas frescas devem ser adicionadas no final da cozedura para se beneficiar mais dos seus aspetos nutricionais.



Figura 99 Pesto - [https://www.casalmisterio.com/como-fazer-o-molho-pesto-perfeito-em-casa/#google\\_vignette](https://www.casalmisterio.com/como-fazer-o-molho-pesto-perfeito-em-casa/#google_vignette)



### Curiosidades

- As plantas aromáticas podem crescer espontaneamente na natureza e ser recolhidas em espaços selvagens. No entanto, aconselha-se que a sua recolha seja feita com cuidado, pois podem ser colhidas plantas não comestíveis e com potencial tóxico para consumo humano.
- Por outro lado, a colheita destes produtos naturais carece de cuidados éticos e de sustentabilidade, de modo a salvaguardar a continuidade da espécie.

Também deverá ser acautelado um pedido de autorização prévio ao proprietário do terreno, à entidade de gestão da propriedade ou ao Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.

- O código de conduta ética para a colheita sustentável de plantas medicinais e aromáticas espontâneas foi desenvolvido pela Fair Wild Foundation e adaptado no nosso país.

### Criar um canteiro aromático:

1. Remover o vaso do saco que protege a planta, quando exista;
2. Retirar as folhas que se encontram deterioradas;
3. Colocar o vaso numa base junto ao parapeito da janela ou na varanda, mas protegida contra correntes de ar e do sol direto;



Figura 100 Canteiro suspenso de aromáticas - <https://mixologynews.com.br/07/2023/destaque/ervas-aromaticas-armazenamento/>

4. Dispor a água na base do vaso, não regando a planta diretamente. Deve-se garantir que o composto da planta se encontra húmido;
5. Cortar a parte comestível da planta com a mão ou tesoura/faca limpa, sempre que precisar e pela parte superior (garantir que não se cortam as folhas todas). Desta forma, aparecerão novos rebentos.

### Criar um canteiro aromático EM SEMENTE:

1. Utilizar um recipiente que pretenda reutilizar ( caixa de ovos, de fruta) para colocar o composto. Caso contrário, poderá utilizar tabuleiros adequados para sementeira;
2. Coloque o composto até cima e pressione;
3. Distribua as sementes uniformemente. Tente não colocar as sementes muito próximas, de forma a que estas tenham espaço para se desenvolverem;
4. Posteriormente, coloque uma fina camada de composto por cima das sementes;
5. Pulverize com água e coloque a sementeira numa zona com iluminação (junto à janela);
6. À medida que a terra secar, pulverizar;
7. No final de 1 a 2 semanas, dependendo da planta, surgirão as plântulas;
8. Transplante as plântulas para um vaso ou um jardim e mantenha o solo húmido;

9. Tenha os cuidados citados para as plantas em vaso.



Figura 101 azeite e azeitonas - <https://www.reformaagraria.pt/loja-agricola/1277/azeite/>

## AZEITE

### Introdução

- Nos países mediterrânicos, o azeite ocupa um lugar central na dieta alimentar.
- O azeite é um óleo extraído do fruto da oliveira, *Olea europaea*, unicamente por processos físicos, o que lhe permite manter inalteradas as características químicas dos seus componentes minoritários, aos quais têm sido associados numerosos efeitos benéficos para o consumidor.
- A grande riqueza do azeite em ácidos monoinsaturados, em particular o ácido oleico, permite associar ao seu consumo, efeitos protetores ao nível do sistema circulatório, efeitos antiolesterolémicos e antiateroscleróticos.
- É um óleo vegetal extraído do fruto da oliveira, significando o seu nome em árabe “sumo de azeitona”.
- Este óleo teve ao longo dos tempos as mais variadas utilizações: alimentar, fins medicinais, bem-estar (massagem) e iluminação.
- É reconhecido como um óleo alimentar de elevada importância nutricional e económica, com elevado interesse e não só por países do mediterrâneo.

### Propriedades biológicas

- O azeite distingue-se dos outros óleos vegetais, pelo seu processo de extração, o qual inclui apenas processos físicos e mecânicos, sem recurso ao uso de solventes, e ainda, por ser um óleo obtido a partir de um fruto e não de sementes (oleaginosas).
- O principal ácido gordo constituinte é o ácido oleico (>55%).
- O consumo de azeite, associado a padrão alimentar mediterrânico, apresenta efeitos benéficos comprovados, no perfil de lípidos sanguíneos e na resistência à degradação por oxidação, na melhoria do metabolismo da glucose em pacientes com diabetes tipo II e na redução da incidência da hipertensão.
- Tem um duplo efeito na proteção contra o stress oxidativo, ao fornecer maiores teores de ácido oleico, e pela sua riqueza em componentes com efeito antioxidante (polifenóis e tocoferóis).

- Os polifenóis e triterpenos, são os constituintes do azeite normalmente associados a uma redução da incidência da hipertensão.
- Dentro dos polifenóis destaca-se a oleuropeína, principal composto fenólico das azeitonas verdes e responsável pelo sabor amargo no azeite.



Figura 102 azeite e Azeitona - <http://www.olivae.com.br/blog/3/qual-a-diferenca-entre-os-azeites-de-oliva-virgem-extravirgem-e-refinado>

## Caraterísticas Azeite

- Muito resistente às altas temperaturas (180°C), tanto pode ser usado cru, para temperar uma salada, como cozinhado em sopas, bolos e estufados, entre outros pratos.
- Energético – um colher de sopa (cerca de 9 gramas) equivale a cerca de 81 Cal.
- É também rico em elementos indispensáveis, como as vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K) e ácidos gordos essenciais, como o ácido linoleico.
- A composição nutricional de um azeite depende da variedade da azeitona, do tipo de extração e do ano e região de produção.

## Categorias de Azeite

### Azeite virgem extra, azeite virgem e azeite

- A integração nestes grupos é determinada pela qualidade das azeitonas, os processos a que são sujeitas para obter o azeite, o sabor e o grau de acidez, entre outros fatores.
- A acidez é determinada pelo estado de preservação (estado fitossanitário) das azeitonas ou ainda pelo armazenamento do azeite e não está diretamente relacionada com o sabor.

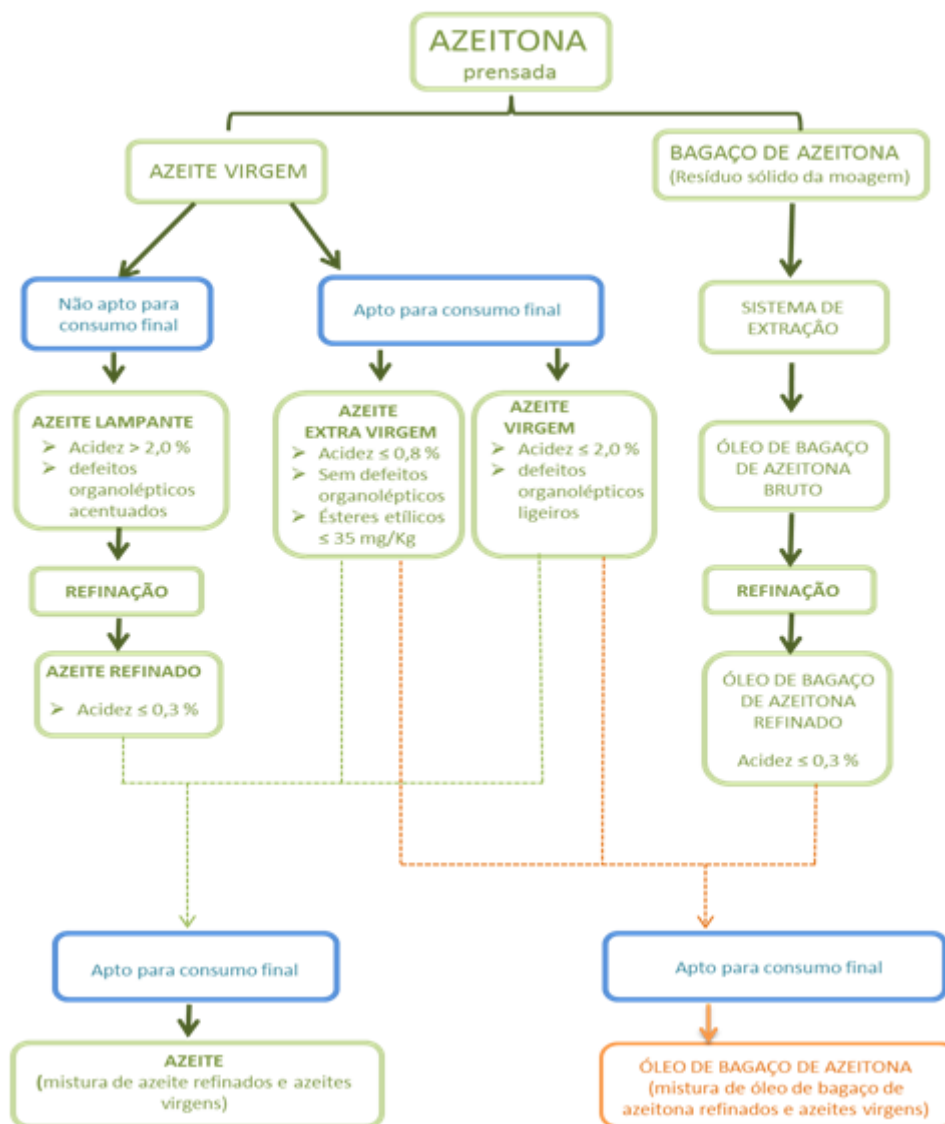


Figura 103 Classificação do Azeite - <https://www.asae.gov.pt/newsletter2/asaenews-n-108-julho-2017/azeites-e-sua-classificacao-.aspx>

Os azeites virgem extra e virgem são obtidos exclusivamente através de processos mecânicos e compreendem apenas as operações tecnológicas de lavagem, moenda, batedura, extração, filtração e centrifugação. Por esse motivo, são mais caros do que o azeite.

Quanto à diferença entre o azeite virgem e o virgem extra?

- É estabelecida por parâmetros físico-químicos, como a acidez, a absorvância no ultravioleta (um exame que permite tirar conclusões sobre a resistência do azeite, por ex: à oxidação), ésteres etílicos, e sensoriais (sabor).

O azeite virgem extra tem de ser frutado e ausência de defeitos. O azeite virgem, que também é frutado, poderá apresentar alguns defeitos, provocados pela degradação das azeitonas antes da extração.





Figura 104 variedades de azeite monovarietais - <https://olicer.pt/noticias/como-medir-a-qualidade-do-azeite/>

#### Qualidade do azeite

- É necessário fazer análises químicas, mas também organoléticas (análises sensoriais ao aroma e sabor, por exemplo).
- Só através da degustação é possível detetar alguns atributos e defeitos. As denominações oficiais do azeite e respetivas características estão fixadas por lei (DL 76/2010). Atributos positivos do sabor do azeite
- Frutado, que consiste no conjunto de sensações olfativas características dos azeites extraídos de frutos sãos e frescos (verdes ou maduros);
- Amargo, um gosto elementar, típico dos azeites produzidos a partir de azeitonas verdes ou em fase precoce de maturação;
- Picante, uma sensação tátil de picadas na boca e garganta, característica dos azeites produzidos no início da campanha, principalmente a partir de azeitonas ainda verdes.

#### Uso culinário Azeite virgem extra – melhor qualidade

- É ideal para temperar e pode ser consumido cru (em salada e outros alimentos), para usar em doçaria e alguns molhos. Os de sabores mais suaves são perfeitos para temperar saladas e alimentos com sabores suaves, assim como alimentos doces.
- O azeite virgem extra com sabores intensos acompanha melhor alimentos com um sabor mais forte. Pode ser usado nalguns molhos.
- Também se pode consumir cru, mas é igualmente bom para marinar ou para fazer refogados, assados, sopas e ensopados.



Figura 105 pão de ló de azeite - <https://receitasdaaulola.com/webstories/pao-de-lo-de-azeite/>

O azeite virgem tem boa qualidade, sabor e cheiro a azeitona sã e acidez igual ou abaixo de 2%.

## Azeite

- Mais barato do que os outros, é um azeite refinado enriquecido com azeite virgem, aromático e frutado, com acidez igual ou inferior a 1%.

É ideal para fritar devido à sua resistência a altas temperaturas.

## Como escolher o azeite

A par das três categorias, os azeites que se encontram à venda podem ainda ser rotulados como:

- Elementares ou monovarietais: quando são obtidos a partir de uma só variedade de azeitona (Galega, Cordovil, Picual);
- Agricultura biológica, de olivais onde se pratica o modo de produção biológico;
- DOP: produzidos numa área geográfica delimitada, com clima e solo característicos, e a partir de azeitonas de variedades específicas. Conjugados com as práticas tradicionais de região (no modo de condução das árvores, apanha da azeitona e extração do azeite) e resultam em produtos típicos e diferentes dos demais.

Em Portugal há 6 DOP para azeites: Azeite de Moura, Azeite de Trás-os-Montes, Azeite do Alentejo Interior, Azeites da Beira Interior (Beira Alta e Beira Baixa), Azeites do Norte Alentejano, Azeite do Ribatejo

## Compra

1. Compre o azeite mais fresco possível, ou seja, com maior data de validade.
2. Não compre azeite que esteja numa prateleira com luz direta ou próxima de fontes de calor como, por exemplo, motores de frigoríficos.
3. A cor do azeite não é sinal de qualidade. Os mais esverdeados são feitos a partir de azeitonas mais verdes e os mais amarelados indicam que provêm de azeitonas mais maduras.
4. Em casa, guarde o azeite num local escuro com rolha esmerilhada e não demore muito a consumi-lo.
5. Evite comprar grandes quantidades de azeite e prefira um recipiente com o tamanho adequado ao consumo habitual.
7. Conserve o azeite em garrafas de vidro escuro, evitando o contato com a luz. As de plástico não são recomendáveis devido ao risco de migração de certos compostos para o azeite.
8. Guarde o azeite num local de conservação fresco e seco, longe da luz e do calor, evitando baixas temperaturas (pode ficar turvo e solidificar, o que dificulta a utilização). Afaste a garrafa de cheiros intensos, como especiarias.
9. Não se guie apenas pela acidez, pois este aspeto representa apenas um entre muitos parâmetros de qualidade do azeite.

### Defeitos do azeite

- Os atributos negativos no sabor do azeite provém das azeitonas e como são armazenadas.
- Sabor a “madeira húmida” – caraterístico dos azeites extraídos de azeitonas que ficaram muito tempo na oliveira.
- Sabor “mofo-húmido-terra”, provocado por azeitonas que desenvolveram bolor ou levedura, por serem armazenadas em lugares húmidos ou colhidas com terra/lama e guardadas sem lavagem.
- Sabor “cozido”, azeite sujeito a uma exposição prolongada ao calor (vitrina, focos de luz)
- Sabor “velho”, extraídos há muito tempo (sensação densa e pastosa na boca)
- Rancificação (oxidação intensa)
- Os atributos negativos e positivos do azeite, encontram-se no Regulamento (UE) n.º 1348/2013



Figura 106 copos de degustação de azeite - <https://www.esporao.com/pt-pt/nativa/azeites/provar-azeite-cinco-passos.html/>



Figura 107 Variedades de frutas - <https://jaminealimentos.com/estilo-de-vida/alimentacao-pt/tipos-frutas/>

## Frutas

### Introdução

- A ingestão adequada de fruta e hortícolas, tal como preconizado em ferramentas de educação alimentar como a Roda da Alimentação Mediterrânica, reduz o risco de algumas doenças (cardiovasculares, cancro do estômago e colorretal, obesidade e diabetes).
- O consumo de fruta, enquadrado num estilo de vida saudável, garante o aporte de nutrientes reguladores, tais como vitaminas, minerais, fibras alimentares e, ainda, compostos fenólicos, são substâncias essenciais para a saúde.





Figura 108 Produção frutícola - <https://blog.buscarrural.com/agricultura/producao-de-frutas-bate-recordes-no-brasil-em-2021/>

### Produção

- A produção frutícola de hortícolas é fortemente influenciada pelas condições meteorológicas.
- A produção de maçã foi de 264 mil toneladas (2018), o que representa uma redução de 19,9% em relação a 2017.
- A produção de pêra baixou 20,2% face à campanha anterior, para as 161,4 mil toneladas.
- A produção de pêsego foi de 42,6 mil toneladas.
- A produção de cereja foi de 17,4 mil toneladas, 11,0% abaixo da registada na campanha anterior.
- A produção de kiwi alcançou as 34,1 mil toneladas, a segunda maior de sempre, apenas superada pela do ano transato.
- A produção de citrinos sofreu aumento generalizado (340,8 mil toneladas).

### CONSUMO

- Segundo o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (2017), o consumo de fruta

fresca, pela população portuguesa é de 131 g/dia.

- O consumo de fruta é superior nas regiões Norte, Alentejo, Centro e Algarve. As ilhas correspondem às zonas com maior inadequação de consumo (aproximadamente 70%).
- Na população portuguesa, as mulheres consomem mais fruta fresca comparativamente aos homens.

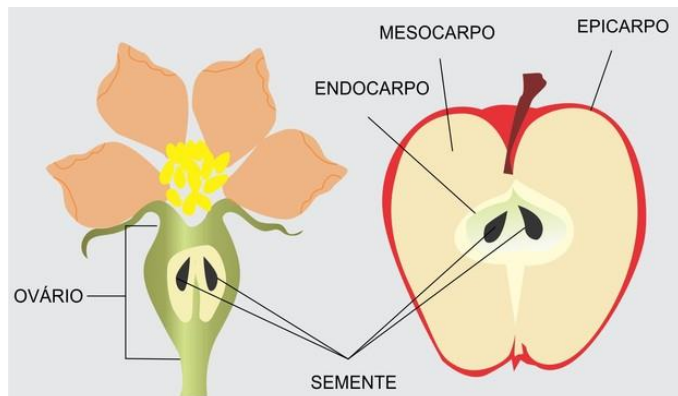


Figura 109 A roda dos alimentos - <https://www.intermarche.pt/especialistas/nutricao/lillian-barros/a-roda-dos-alimentos/>



- O grupo dos idosos é o que representa um maior consumo de fruta, seguindo-se o das crianças, dos adultos e, por fim, dos adolescentes.

Comparando os resultados deste inquérito com as recomendações da Roda da Alimentação Mediterrânica, verifica-se que a população portuguesa consome - 6% do que o recomendado de fruta.



- No que concerne ao consumo de fruta proveniente de agricultura biológica, verifica-se um consumo diário de cerca de 14,7% por parte dos inquiridos.

Figura 110 Desenvolvimento da fruta - <http://educacao.globo.com/biologia/assunto/microbiologia/angiospermas.html>

## Conceito de FRUTO

- É o órgão gerado pelos vegetais floríferos, e que conduz à semente, portanto resulta do desenvolvimento do ovário depois da fecundação.

A maioria dos frutos é o resultado do desenvolvimento do ovário da flor após a fecundação, originando, assim, as sementes.

- Algumas frutas, porém, resultam do amadurecimento do ovário mesmo sem fecundação, produzindo frutos partenocárpicos, como é o caso da banana, do abacaxi (não possuem sementes).

## Ciclo de vida

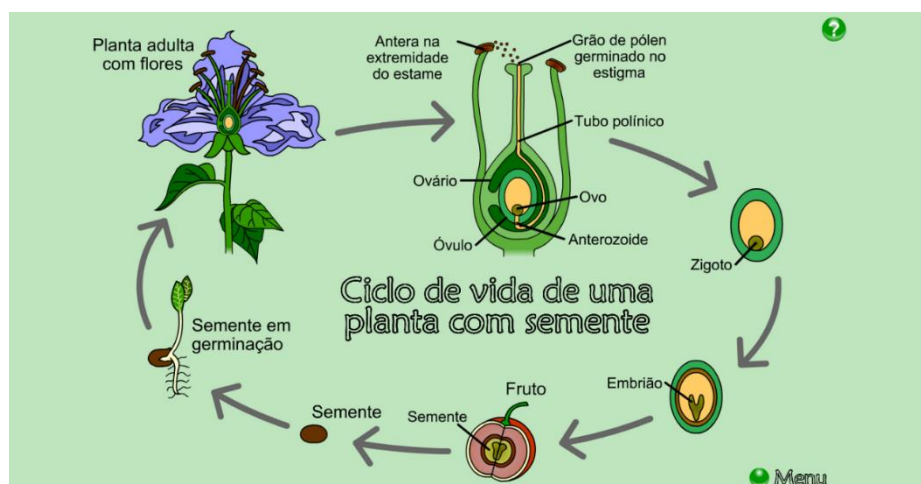


Figura 111 Ciclo de vida de uma planta com semente - <https://www.casadasciencias.org/recurso/5855>

## Conceito de FRUTA

- O termo fruta refere-se aos frutos e pseudofrutos comestíveis consumidos na forma fresca e, geralmente, com sabor adocicado.
- Exemplos: maçã, pera, laranja, abacaxi, cereja, pêssgo, banana, manga, melancia e figo.

Os frutos podem ser classificados de acordo com o tipo de pericarpo que apresentam:	De acordo com a sua deiscência os frutos podem ser: <a href="http://www.sobiologia.com.br">www.sobiologia.com.br</a>	Os frutos podem ser classificados de acordo com o número de sementes que apresentam:
<b>Frutos secos</b> Pericarpio pobres em água, sem substâncias nutritivas encuradas geralmente acumuladas na semente. Ex.: ervilha, castanha...	<b>Frutos deiscientes</b> O pericarpo abre quando o fruto está maduro, permitindo a saída das sementes. Ex.: ervilha...	<b>Frutos monospermicos</b> Quando possuem apenas uma semente. Ex.: pessego, abacate...
		
<b>Frutos Carnosos</b> Pericarpio ricos em água, e em substâncias nutritivas constituindo, geralmente o mesocarpo Ex.: maçã, limão...	<b>Frutos indeiscientes</b> O pericarpo não abre, não permitindo a saída das sementes. Ex.: laranja, maçã...	<b>Frutos polispermicos</b> Quando possuem mais de uma semente. Ex.: laranja, maçã...
		

Figura 112 Classificação dos Frutos -  
[https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Morfofisiologia\\_vegetal/morfovegetal12.php](https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Morfofisiologia_vegetal/morfovegetal12.php)

- A quantidade de hidratos de carbono da fruta é variável, atendendo às diferentes variedades e ao seu grau de maturação. A fruta é constituída por (8-10%) de hidratos de carbono, nomeadamente hidratos de carbono simples (frutose), que são os principais responsáveis pelo seu valor energético.

## ÁGUA

- O teor de água na fruta varia entre 75-95%, sendo um dos seus principais constituintes. 9 Aspectos nutricionais das frutas PROTEÍNAS e LÍPIDOS

- Apresenta valores baixos de lípidos e de proteínas.
- Existem algumas exceções, tais como o abacate e o coco (seco e ralado), com cerca de 11% e 62% de lípidos e com 1,1% e 6% de proteínas, respetivamente. FIBRA

- A fibra solúvel é um dos nutrientes que mais se destaca na fruta. Este tipo de fibra não é absorvido pelo organismo, sendo fermentada, no intestino delgado, pelas bactérias do microbiota intestinal.

- O teor de fibra varia com o tipo de fruta e é influenciado pela ingestão da casca, local onde existe em maior concentração.

- Devido ao teor de fibra da fruta, a absorção dos dissacáridos é mais lenta, o que é uma mais valia na regulação da glicemia, a nível sanguíneo.

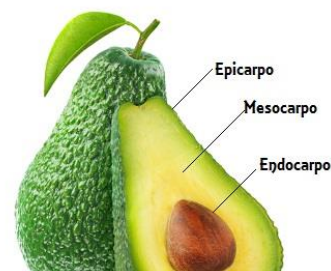


Figura 113 As partes que compõem um fruto -  
<https://www.biologianet.com/botanica/frutos.htm>

A quantidade destas Frutas contém o mesmo teor de Hidr.

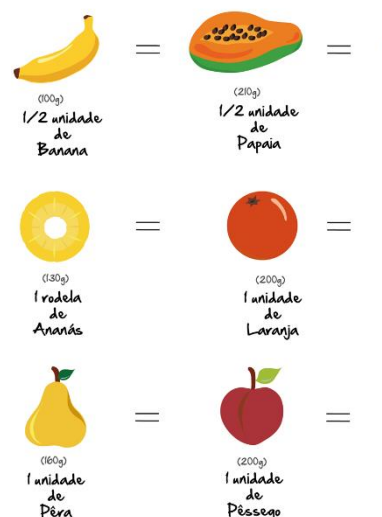


Figura 114 Proporção de hidratos de carbono, por porção de fruta -  
<https://www.facebook.com/ADSESTRELA/photos/a.303170393181623/633980150100644/?type=3>

## VITAMINAS

- É extremamente rica em vitaminas hidrossolúveis, apesar de algumas frutas também apresentarem vitaminas lipossolúveis (A e E).
- As vitaminas, tal como os minerais, são extremamente importantes para a regulação do organismo.
- Os valores vitamínicos das frutas são variáveis, pois dependem de fatores, como a sazonalidade, a região e o modo de consumo (com ou sem casca; crua ou confeccionada).

## MINERAIS

- A fruta é uma excelente fonte de minerais, que desempenham um papel fundamental em diversos processos metabólicos, pelo que o consumo destes alimentos nas porções recomendadas garante o aporte necessário destes micronutrientes.
- Os valores de minerais das frutas são variáveis, pois dependem de fatores (sazonalidade, região, modo de consumo).



Figura 115 Fitoquímicos na fruta - <https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/fitonutrientes-alimentacion/>

## Propriedades das frutas

- Os fitoquímicos são compostos biologicamente ativos presentes naturalmente nos alimentos de origem vegetal (fruta, hortícolas, cereais e sementes) e que exercem um efeito benéfico na saúde.
- Os fitoquímicos encontram-se agrupados em classes, de acordo com a sua atividade: antioxidante, vasodilatadora, anticarcinogénica, anti-inflamatória, antibacteriana e anti-alérgica.
- A função dos fitoquímicos na planta consiste na proteção contra os microrganismos, sendo também os responsáveis pela presença de determinadas características organolépticas (cor, sabor)

### 5 grupos principais em termos de cor

- Uma vez que os fitoquímicos são responsáveis por atribuir as diferentes cores à fruta, constituíram-se 5 grupos principais de acordo com a respetiva cor: vermelha, amarela/laranja, roxa, verde e branca.
- É importante garantir, diariamente, o consumo de fruta e hortícolas de cores diferentes, de modo a variar o aporte dos vários compostos fornecidos por cada um dos grupos.

#### FRUTA DE COR VERMELHA

- Fitoquímicos (licopeno, o ácido elágico e os flavonóides - campferol e antocianinas) contribuem para a presença da cor vermelha.
- Propriedades: prevenção de cancro da próstata, cancro do trato urinário, redução do risco de doença cardiovascular, proteção das células contra radicais livres e melhoria da memória. ▪ Exemplos: morango, framboesa, groselha, melancia e romã.



Figura 116 frutas cor vermelha - <https://padronagens.wordpress.com/2010/08/19/frutas-cores-fruits-colors/>

#### FRUTA DE COR LARANJA

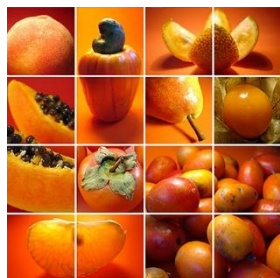


Figura 117 frutas cor laranja - <https://padronagens.wordpress.com/2010/08/19/frutas-cores-fruits-colors/>

- Os carotenóides (beta-caroteno, luteína e zeaxantina) são os compostos responsáveis por estes pigmentos e têm um papel fundamental na prevenção de doenças oftalmológicas.
- Propriedades: terpenos (limonóides importantes nos mecanismos de desintoxicação hepática) e os flavonóides como a quercetina (inibe possivelmente a agregação plaquetária e tem efeito antitumoral).
- Exemplos: manga, papaia, melão, ananás, laranja, pera, limão e pêssigo, diospiro

#### FRUTA DE COR ROXA/AZUL

- ❑ É conferida pelas antocianinas e flavonoides, sendo maior a intensidade da cor conforme a concentração destes compostos.
  - ❑ As antocianinas são essenciais na proteção do dano oxidativo das células, atuando na prevenção da carcinogénese e mutagénese. Pela presença de resveratrol, estas frutas poderão ser úteis para a melhoria de problemas cardiovasculares.
  - ❑ O consumo de fruta desta cor também se encontra relacionado com a melhoria da memória.
  - ❑ Exemplos: amoras, mirtilos, uvas tintas, figos e ameixas
- 17 Fruta de cor verde A clorofila é o principal pigmento das frutas verdes. Confere benefícios como a redução do risco de cataratas e degeneração macular devido à presença de luteína e zeaxantina, duas xantófilas pertencentes ao grupo dos carotenóides. Exemplos: abacate, kiwi, uva verde e maçã verde.



Figura 118 frutas e legumes de cor roxa/azul - <https://espacovolpi.com.br/blog/a-importancia-da-dieta-cromatica/>

**FRUTA DE COR BRANCA** A coloração é resultado da presença de antoxantinas. As frutas deste grupo podem ajudar a reduzir o risco de cancro do estômago e de doença cardiovascular, mais propriamente pelo seu efeito na diminuição do colesterol e pressão arterial. Exemplos: banana, cereja branca, anona e pera.



Figura 119 frutas cor branca - <https://amway.dicasdeopportunidades.com/Tags/cores-na-alimentacao/>



## RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E ALIMENTARES

- A Roda da Alimentação Mediterrânica recomenda a ingestão de 3 a 5 porções de fruta, diariamente.
- 1 porção de fruta corresponde a uma peça de fruta de tamanho médio (160 g).
- A OMS recomenda o consumo de 400 g de frutas, hortaliças e legumes, frescos, diariamente. Sendo que, estes deverão ser enquadrados numa alimentação pobre em açúcar, sal e gordura, de modo a melhorar o estado de saúde e prevenir o risco de doenças não transmissíveis.
- A fruta pode ser incluída na alimentação diária, ao almoço e/ou jantar (desde a entrada à sobremesa), ou em refeições intercalares:
  - ✓ Misturar fruta nas saladas ou incluir na entrada.
  - ✓ À sobremesa, optar por fruta.
  - ✓ Preferir fruta nas refeições intercalares, ou em momentos de lazer associados ao consumo de alimentos não saudáveis (pipocas, batatas fritas, enchidos).
- Variar, optando por frutas de cor diferente ao longo do dia para maximizar os seus benefícios

### Fases do desenvolvimento dos frutos

- Desenvolvimento: série de eventos desde o início do crescimento de um fruto até à sua morte.
- Crescimento: multiplicação das células e aumento do volume.
- Maturação: inicia-se antes do fim do crescimento e divide-se em:
  - ✓ Pré-maturação: grande aumento de volume; o fruto ainda não está apto para o consumo.
  - ✓ Maturação propriamente dita: o desenvolvimento completo é atingido, é possível a colheita.
- Amadurecimento: etapa na qual se desenvolvem sabores e odores específicos juntamente com o aumento da doçura.
- Maturidade fisiológica: o fruto continuará a sua ontogenia (processo biológico de desenvolvimento) mesmo que isolado da planta.
- Senescência: série de processos que ocorrem após a maturidade fisiológica ou horticultural e levam à morte dos tecidos.



Figura 120 fase de maturação de um tomate - <https://twitter.com/pteridaceae/status/1308500964261978119>

## Fatores que influenciam a qualidade dos frutos

- Aparência (tamanho).
- Coloração
- As modificações na coloração correspondem aos principais critérios para a identificação do amadurecimento dos frutos.
- Textura
- Está associada ao grau de amadurecimento do produto e à aceitação do consumidor.
- Sabor e aroma
- São geralmente desenvolvidos nas frutas ainda na planta. Como o amadurecimento, há aumento na proporção de açúcares e diminuição dos ácidos.
- Os compostos voláteis (ésteres, aldeídos, óleos essenciais e cetonas) quando combinados adequadamente com açúcares (glucose, frutose e sacarose) e ácidos orgânicos (cítrico, málico, tartárico e succínico), são responsáveis pelo sabor e pelo aroma das frutas.
- O grau de doçura de frutas é determinado pelo ponto de colheita, atributo determinado pelo teor de sólidos solúveis.
- Sabor e aroma
- Se a fruta for colhida com o teor de sólidos solúveis abaixo do ideal, ela pode apresentar-se ácida e não agradável ao paladar.

Exemplos: melão, abacaxi e uva.

- A acidez titulável é um critério de avaliação do sabor da fruta, podendo representar o grau de maturação. Expressa a relação entre o teor de sólidos solúveis e teor de ácido orgânicos presente na fruta.

## Respiração

- As alterações associadas como o amadurecimento, como amolecimento, hidrólise de amido, alterações na cor e no sabor e síntese de novas substâncias, podem ser atribuídas à energia proveniente da atividade respiratória (produção de CO<sub>2</sub>).
- O controlo da respiração constitui o princípio básico da conservação das frutas e hortaliças.
- Quando mais intensa a respiração, maiores e mais rápidas são as mudanças que se processam.



Figura 121 medição do grau Brix de uma maçã - <https://www.agrozapp.pt/artigos/T%C3%A9cnicas/avaliacao-da-qualidade-e-maturacao-dos-frutos>

## TRANSFORMAÇÕES PROVOCADAS PELA PRODUÇÃO DE ETILENO

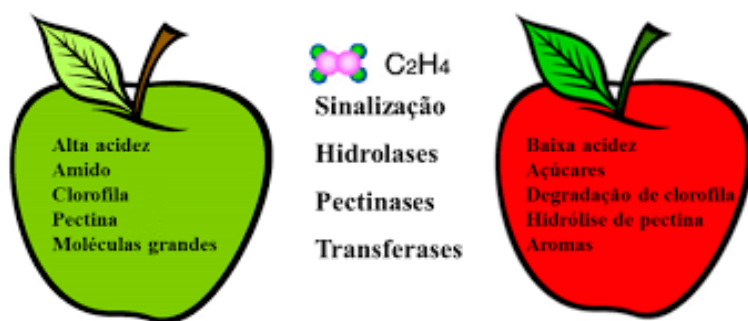


Figura 122 <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/123260/1/Circular-Tecnica-114.pdf>

### Produção do etileno

- As alterações iniciam-se pela produção autocatalítica de etileno, composto orgânico produzido pelos frutos, cuja função é ativar as enzimas responsáveis pela respiração e, consequentemente, por todos os fenómenos envolvidos no amadurecimento.
- Utilizando-se essa variação na respiração durante a maturação, os frutos podem ser agrupados em climatéricos e não climatéricos.

### Frutos climatéricos Características

- São aqueles que, logo após o início da maturação, apresentam rápido aumento na intensidade respiratória, ou seja, as reações relacionadas com o amadurecimento e envelhecimento ocorrem rapidamente e com grande libertação de energia, responsável pela alta taxa respiratória.
- Exemplos: abacate, banana, pera, manga, maçã, damasco, ameixa
- A fim de retardar a maturação e o envelhecimento e aumentar o período de conservação, frutos climatéricos costumam ser colhidos ainda verdes, à partir do momento em que atingem o ponto de maturação.
- Em seguida são armazenadas em condições controladas.
- Frutos que podem ser colhidos em estádios anteriores ao amadurecimento

### Frutos não climatéricos

#### Caraterísticas

- Os frutos só amadurecem enquanto ligados à planta. Após a colheita, eles geralmente entram em processo de senescência (degradação). A produção de etileno é reduzida.

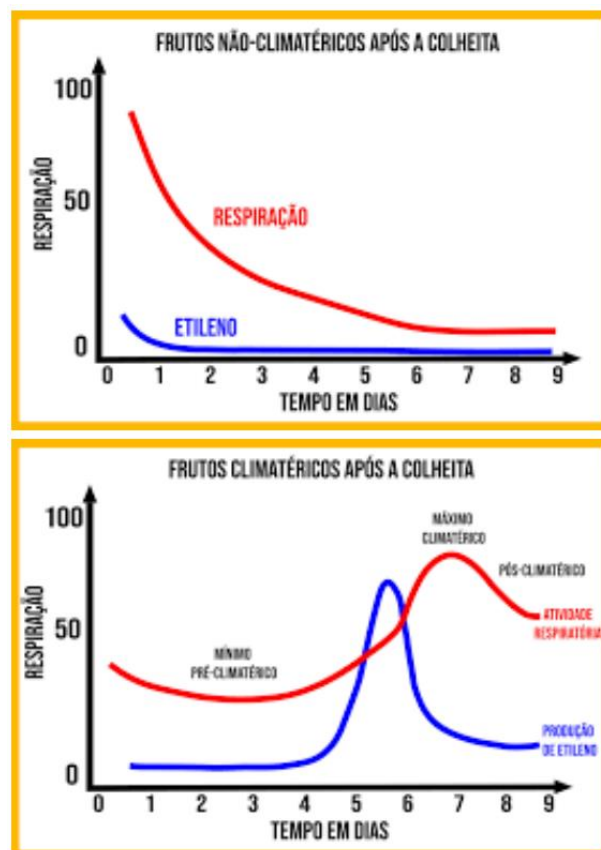


Figura 123 Produção do etileno Gráficos de análise oxidativa

- Exemplos: laranja, cereja, melão, nêspera, romã.
- Frutos que não podem ser colhidos antes da maturação.

## Cuidados na compra

1. Adquirir fruta da época, já que é mais rica do ponto de vista nutricional (se for colhida, quando se encontra quase madura), mais económica e sustentável.
2. Optar por comprar aos produtores locais, contribuindo, para a sustentabilidade ambiental (menos viagens, menos combustível) e para a economia (produtos locais fomentam a economia da região).
3. Comprar a quantidade de fruta que se prevê consumir proximamente, já que se trata de um produto perecível.
4. Prestar atenção a fatores como a cor, o aroma e a textura, no momento de compra. Geralmente, estes fatores alertam para a qualidade e grau de maturação.
5. Evitar comprar fruta com terra e/ou parasitas.

## Cuidados no armazenamento

- ✓ Acondicionar num local fresco, seco e ao abrigo da luz (maçã, laranja, banana) ou no frigorífico (framboesas, morangos, mirtilos).
- ✓ À medida que aumenta o seu grau de maturação, a fruta deve ser conservada no frigorífico, de preferência nas zonas menos frias (prateleiras inferiores) e afastada da carne ou peixe.
- ✓ Para acelerar o processo de amadurecimento, as frutas deverão estar à temperatura ambiente e podem ser colocadas junto das maçãs, visto que estas libertam etileno, substância que promove o amadurecimento.



Figura 124 sistema de acondicionamento racional de frutas -  
[https://www.temu.com/ul/kuiper/un9.html?subj=coupon-un&bg\\_fs=1&p\\_jump\\_id=895&x\\_vst\\_scene=adg&goods\\_id=601099519783807&sku\\_id=17592230186639&adg\\_ctx=a-7fb9dbfa~c-b860da3a~f-752ab9d1&x\\_ads\\_sub\\_channel=s](https://www.temu.com/ul/kuiper/un9.html?subj=coupon-un&bg_fs=1&p_jump_id=895&x_vst_scene=adg&goods_id=601099519783807&sku_id=17592230186639&adg_ctx=a-7fb9dbfa~c-b860da3a~f-752ab9d1&x_ads_sub_channel=s)

## Cuidados no consumo

- Lavar devidamente as mãos antes e após manipular fruta e outros alimentos.
- Higienizar a fruta corretamente, quando é consumida com casca. Podem ser utilizadas algumas gotas de sumo de limão ou vinagre, de modo a que a higienização seja mais eficiente.
- Manter a superfície de preparação da fruta limpa.
- Utilizar utensílios de cozinha (faca, tábua, outros) diferentes para fruta e restantes alimentos, principalmente carne e peixe, utilizando por exemplo cores diferentes.
- Não ingerir a casca, quando não for possível lavar convenientemente a peça de fruta.



- Consumir os sumos de fruta naturais e os batidos de fruta logo após a sua preparação, de modo a reduzir a perda de propriedades nutricionais.
- Adicionar sumo de limão às frutas cortadas e com maior facilidade de oxidação (maçã, banana, pera) para evitar o aparecimento de coloração escura.
- Evitar ferver preparações com fruta porque a exposição à água e às temperaturas elevadas leva à perda de nutrientes e também pode ocasionar o desenvolvimento de produtos químicos instáveis a altas temperaturas (acrilamida).

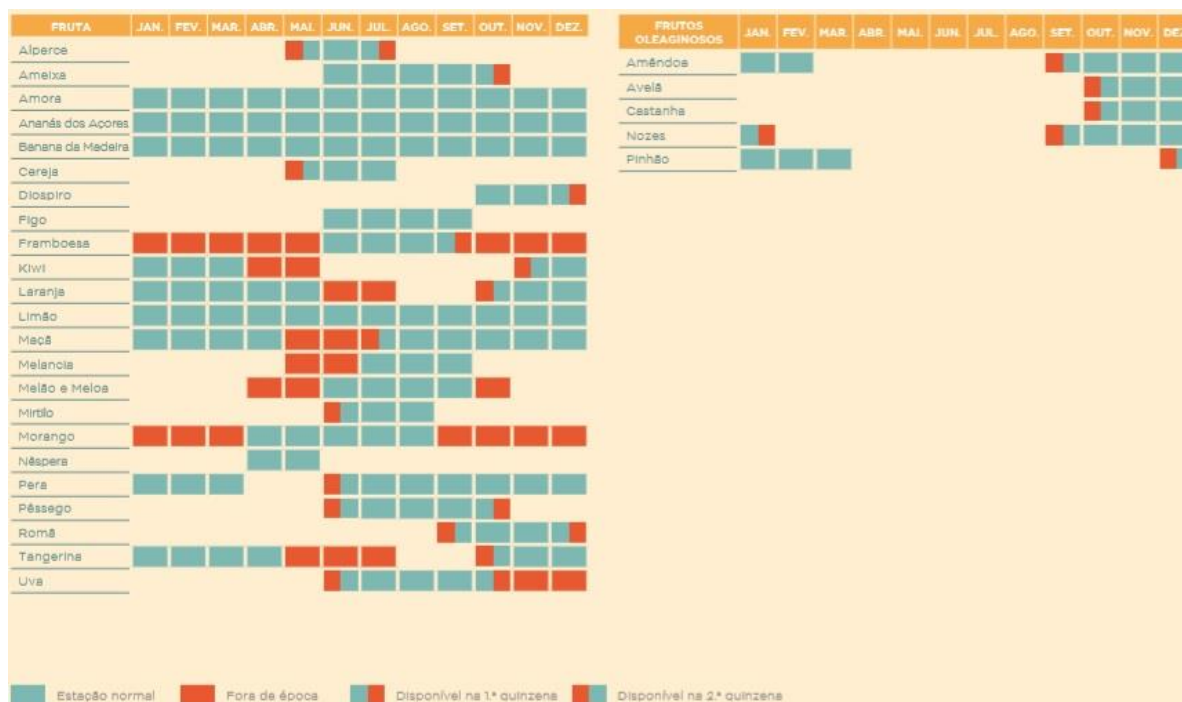


Figura 125 Calendário sazonalidade, Frutas e frutos oleaginosos - <https://myecobaby.pt/myecoblog/sustentabilidade/alimentacao-sustentavel>

## Sustentabilidade

1. Utilize sacos recicláveis para comprar fruta Quando for às compras leve um saco para as suas compras a granel, como por exemplo, para a fruta. Desta forma, evita-se a utilização de plástico.
2. Evite comprar fruta pré-embalada A produção e descarte das embalagens requerem um gasto acrescido de recursos materiais e energéticos.
3. Opte por adquirir fruta nacional A fruta nacional evita o transporte aéreo ou marítimo. Tente perceber qual a origem do alimento que está a adquirir através do rótulo alimentar.
4. Opte por adquirir fruta da época A fruta da época apresenta características nutricionais e organoléticas otimizadas.

Procure fazer as suas escolhas de acordo com o calendário de sazonalidade das frutas e produtos hortícolas.

5. Não adquira, em excesso, as frutas climatéricas. Compre apenas o que necessita As frutas climatéricas continuam o seu processo de amadurecimento depois de colhidas (pêra, kiwi, maçã e banana), podendo fazer com que os alimentos à sua volta se deteriore mais rapidamente

6. Guarde separadamente as frutas

A separação da fruta ajuda a conservar propriedades de sabor e textura, bem como aumentar sua durabilidade.

7. Prepare adequadamente a fruta e nas quantidades convenientes Ao preparar as quantidades necessárias para as refeições em família, irá contribuir para a diminuição do desperdício alimentar.

8. Aproveite as cascas da fruta para novas confeções.

Poderá incorporar as cascas da fruta em molhos, assados, sobremesas, infusões ou águas aromatizadas.

9. Utilize a fruta amadurecida para incorporar em novas confeções Poderá incorporar a fruta amadurecida em gelados/granizados, batidos de fruta ou compotas.

10. Utilize as cascas de fruta para a realização de compostagem A compostagem é um processo biológico através do qual os microrganismos transformam a matéria orgânica, como o caso da fruta, num composto que é rico em nutrientes e melhora o crescimento das plantas, relvados e jardins.



Figura 126 - brindar com leite - <https://www.lydianerodrigues.com.br/2015/10/e-preciso-evitar-o-consumo-de-leite.html>

## Leite

### Conceito de leite

- Produto da secreção das glândulas mamárias de fêmeas mamíferas, cuja função natural é a alimentação dos recém-nascidos.

## Leite cru

▪ Leite produzido pela secreção da glândula mamária de um ou várias vacas, ovelhas, cabras ou búfalas, não aquecido a uma temperatura superior a 40°C, nem submetido a um tratamento de efeito equivalente. (Portaria nº 533/93) Conceito de leite



Figura 127 ordenha manual - <https://queserialaantigua.com/pt-pt/blog/queijos-de-leite-cru/>

▪ O leite é um alimento natural, sem aditivos e sem químicos.

▪ A sua riqueza nutricional e características físico-químicas de excelência permitem o seu desdobramento em tão variados produtos lácteos (iogurte, queijo e requeijão..)

▪ A amamentação é o primeiro contacto do ser humano com a alimentação, mais precisamente com um alimento em específico, o leite materno.

▪ Para além de fonte primária de muitos outros compostos com atividade biológica, o leite materno é fonte de probióticos e prebióticos, assegura o aporte adequado de energia e adapta-se à imaturidade fisiológica do lactente.

## Introdução

▪ É um alimento com elevada riqueza nutricional.

▪ É um alimento versátil do ponto de vista físico-químico, permitindo a fácil integração na alimentação diária, de acordo com as necessidades e preferências individuais em todas as fases do ciclo de vida.

▪ Pelas suas características e pela riqueza em proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas e minerais, o leite reveste-se de uma importância fundamental ao longo de todo o ciclo de vida.

▪ No rótulo, a designação de leite é apenas referente ao leite de vaca, devendo os restantes leites ter a indicação de que fêmea são oriundos.

## Aspetos nutricionais do leite

▪ A composição do leite e, consequentemente, as suas características organoléticas, varia em função de alguns aspetos relativos ao animal, como por exemplo a qualidade da alimentação e a frequência da ordenha.



## PROTEÍNAS

▪ Fornece proteínas de alto valor biológico.

As principais proteínas do leite são as caseínas (80%) e as proteínas do soro (20%).

Figura 128 vantagens do consumo de leite - <https://www.remedio-caseiro.com/leite/>

▪ As proteínas do soro:  $\alpha$ -lactoglobulina, a  $\beta$ -lactoglobulina, bem como imunoglobulinas e lactoferrina. Aspetos nutricionais do leite

## LACTOSE

- Fornece energia ao organismo, auxiliando o desenvolvimento e crescimento e é o principal hidrato de carbono presente no leite (5g/100 mL)
- É um dissacarídeo constituído por dois monossacarídeos unidos entre si – a glicose e a galactose.
- Para ser utilizada pelo nosso organismo, a lactose tem de ser dividida nas suas unidades básicas (glicose e galactose).
- Essa divisão é realizada pela lactase (enzima) produzida na mucosa intestinal (na zona superficial das microvilosidades do intestino delgado). Aspetos nutricionais do leite



Figura 129 produtos lacteos -  
[https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.anad.org.br%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F09%2Fprodutos-lacteos.jpg&tbnid=4IWde-hqVM\\_AWM&vet=12ahUKEwiF3d2BuLmDaxUOnCcCHUOBAicQMygEegQIARBa..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.anad.o](https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.anad.org.br%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F09%2Fprodutos-lacteos.jpg&tbnid=4IWde-hqVM_AWM&vet=12ahUKEwiF3d2BuLmDaxUOnCcCHUOBAicQMygEegQIARBa..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.anad.o)

## LÍPIDOS

- O teor lipídico do leite varia consoante este seja gordo, meiogordo ou magro.
- A gordura presente no leite apresenta-se sob a forma de finos glóbulos em emulsão.
- O leite possui triacilgliceróis de cadeia curta e de cadeia média, que são um tipo de gordura de fácil digestão.
- Em menor quantidade, também possui ácidos gordos monoinsaturados, dos quais se destaca o ácido oleico.
- A ingestão deste tipo de gorduras beneficia o sistema cardiovascular.

## VITAMINAS E MINERAIS

- As principais vitaminas existentes no leite são as vitaminas B2 (riboflavina), B12 e A.
- A vitamina A é fundamental para o crescimento, funcionamento do sistema imunitário e órgãos reprodutores.
- A vitamina A está naturalmente presente na gordura do leite, por isso tende a estar em menor quantidade no leite magro.
- Quanto às vitaminas B12 e B2 (riboflavina), são essenciais para a produção e crescimento de células sanguíneas e das hormonas produzidas pelas glândulas supra-renais, respetivamente.
- O leite fornece ainda minerais como potássio, zinco, fósforo e magnésio que desempenham funções relacionadas com o crescimento e manutenção dos ossos e tecidos.
- O leite é particularmente rico em cálcio, um nutriente fundamental para a formação óssea e dos dentes, sendo que 99% do cálcio existente no organismo encontra-se circunscrito ao esqueleto e dentes.
- O leite é ainda uma fonte de iodo devido à presença de iodetos na alimentação do animal. Desta forma, 250 mL de leite fornece 59 µg de iodo.



▪ O iodo obtido através da alimentação, é muito importante para a síntese de hormonas tireoideas: tri-iodotironina (T3) e a tiroxina (T4).

▪ Os níveis de iodo em produtos lácteos podem variar consideravelmente, uma vez que dependem de vários fatores, nomeadamente do solo das pastagens, da alimentação dos animais, entre outros.

## Recomendações da roda da alimentação mediterrânica

✓ A Roda da Alimentação Mediterrânica recomenda a ingestão de 2 a 3 porções de laticínios diariamente.

➤ Uma porção equivale a:

- 1 chávena almoçadeira de leite (250mL)

## PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE

Se seguirem o link na legenda da figura, terão acesso a informação atualizada.

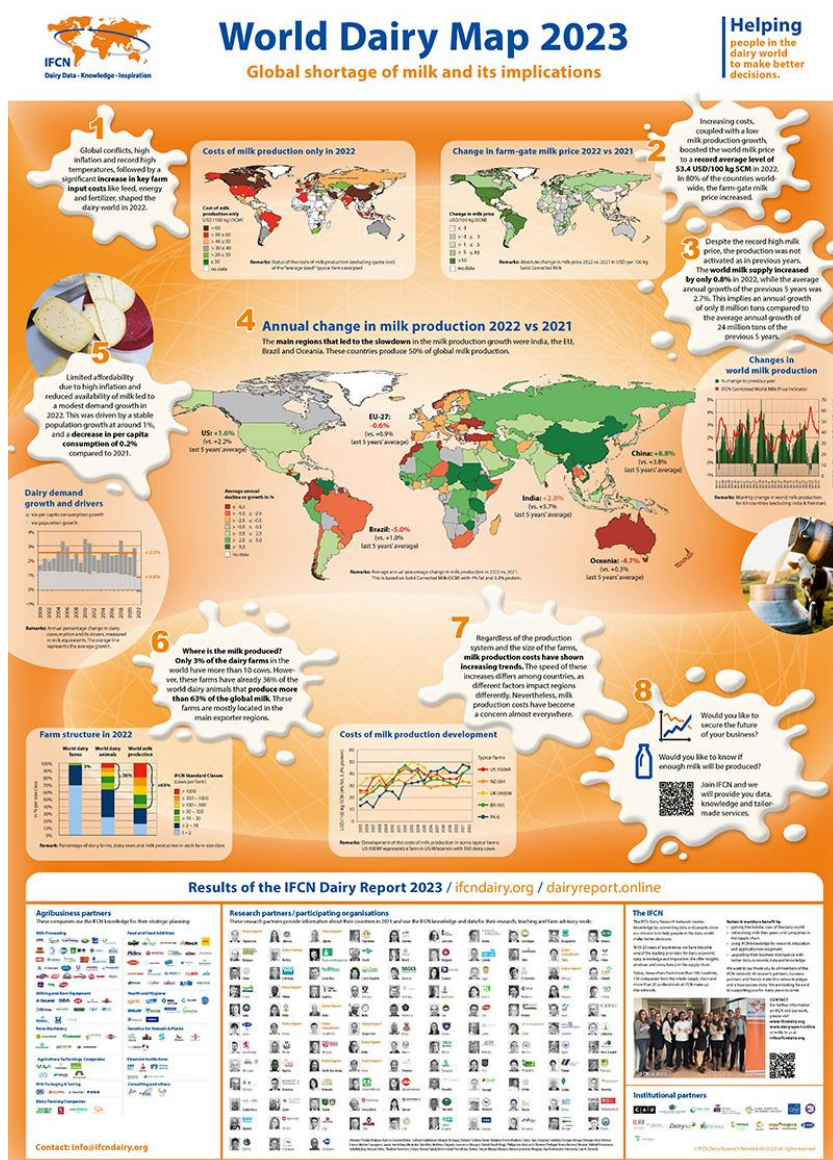


Figura 130 Produção mundial de leite - <https://ifcndairy.org/world-dairy-map/>

## CONSUMO MUNDIAL DE LEITE

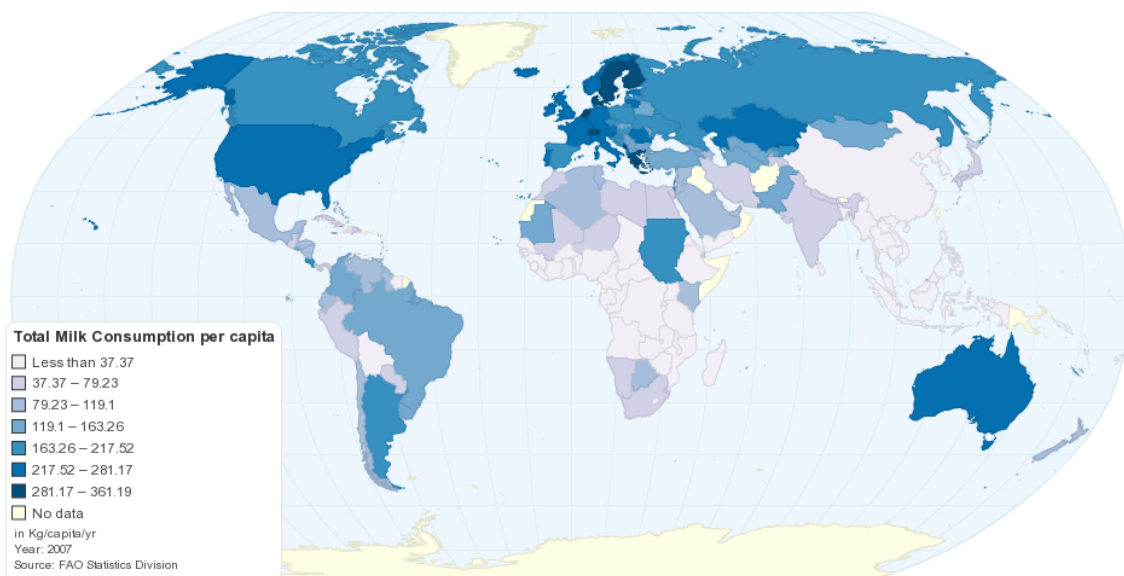


Figura 131 Consumo mundial de leite (exceto manteiga), consumo per capita médio, 18Kg ano. - <http://chartsbin.com/view/1491>

## Consumo humano de leite e produtos lácteos per capita (kg/hab.)

### PORTUGAL

Tipo de leites e produtos lácteos 2022 (kg/hab.)

Leites e Produtos lácteos 112,9

Leite 64,5

Leites acidificados (incluindo iogurtes) 20,8

Bebidas à base de leite 6,2

Leite em pó 2,1

Manteiga 2,2

Queijo 14,6

## O consumo de leite na história

▪ O consumo de leite, de outras espécies, surgiu no Neolítico. Este período da história caracteriza-se pelo início da agro-pastorícia, o que implicou fortes alterações na alimentação.

▪ No século XVI na gastronomia portuguesa, o uso do leite em sobremesas está referenciado no livro de receitas, associado à Infanta D. Maria.

▪ A sua incorporação em outros pratos como de carne, peixe ou legumes aconteceu no século XIX.



Figura 132 Peça sem data declarada, retirada de um sarcófago, no Egito. - Fonte: Livro “A vitória do leite” – André e Maria Luíza Ctenas – (2000)

- Um marco tecnológico muito importante foi a pasteurização, no século XX, permitiu aumentar a durabilidade do leite de um modo seguro e democratizar o seu consumo.

## Origem

- As explorações de produção de leite são estabelecimentos onde são mantidos os animais de criação para a produção de leite destinado à comercialização.
- Todas as explorações necessitam de cumprir as normativas relativas à higiene das instalações como dos equipamentos e também dos animais.
- A União Europeia impõe que os animais produtores de leite apresentem um bom estado geral de saúde e ausência de doença.

## Instalações

Gado leiteiro Estabulação fixa com sala de ordenha

- Os animais dispõem de lugares individuais onde ficam imobilizados.
- Alimentam-se e bebem no lugar.
- Disposição em 2 filas, cabeça com cabeça, com corredor central de alimentação, bebedouros automáticos e fossos de recolha de dejetos.
- A ida à sala de ordenha permite um certo exercício por parte dos animais.



Figura 133 Estabulação fixa com sala de ordenha - <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/como-o-equipamento-de-ordenha-pode-afetar-o-desenvolvimento-da-mastite-16722n.aspx>

Gado leiteiro Estabulação livre



Figura 134 Gado leiteiro Estabulação livre - <https://www.agros.pt/artigos/influencia-do-tempo-de-reposso-na-productividade-e-bem-estar-de-vacas-leiteiras/>

- Animais movem-se livremente dentro e fora do estábulo ou espaço confinado.

Gado leiteiro Estabulação livre com cubículos



Figura 135 Gado leiteiro Estabulação livre com cubículos - <http://www.minerthal.com.br/confinamento-de-vacas-leiteiras-qual-a-estrutura-ideal-para-a-minha-propriedade/>

- Zona coberta de descanso está ocupada por cubículos.

#### Gado leiteiro Estabulação livre coberta



Figura 136 Gado leiteiro Estabulação livre coberta -  
<https://biblus.accasoftware.com/ptb/como-fazer-projeto-de-estabulo-o-guia-para-profissionais/>

- Todas as dependências se encontram cobertas; não existe uma diferença clara entre a zona de exercício e de repouso.

### Controlo de proveniência do leite:

De animais:

- 1) Que não apresentem sintomas de qualquer doença contagiosa transmissível ao homem através do leite.
- 2) Que não sejam suscetíveis de conferirem ao leite características sensoriais anormais.
- 3) Que não apresentem qualquer perturbação visível do estado geral de saúde e não sofram de doenças do aparelho genital que provoquem corrimento, de enterite com diarreia e febre ou de inflamação visível do úbere.
- 4) Que não apresentem qualquer ferida do úbere suscetíveis de alterar o leite.
- 5) Que produzam pelo menos 2 L de leite/dia, no caso das vacas.
- 6) Que não tenham sido tratadas com substâncias transmissíveis ao leite e que sejam prejudiciais para a saúde humana ou suscetíveis de o serem, a menos que tenha sido respeitado o intervalo de segurança.

O leite impróprio para consumo

- O leite proveniente de animais doentes.
- O leite corado, sujo ou com mau cheiro.
- O leite proveniente de uma ordenha operada menos de 7 dias depois do parto e, de um modo geral, todo o leite que contenha colostro.
- O leite proveniente de animais mal alimentados, fatigados e excitados.
- O leite que contenha resíduos de antissépticos e antibióticos.
- O leite que coagula na ebulição (o leite ácido coagula à fervura).

Fatores que afetam a composição do leite

- Espécie animal
- Raça
- Indivíduo
- Idade
- Fase de lactação
- Estação do ano



- Alimentação
- Tipo e número de ordenha
- Estado sanitário do animal e do úbere

### Síntese do leite

- O leite é sintetizado a partir de nutrientes fornecidos para as células secretoras da glândula mamária.
- Estes nutrientes são provenientes diretamente da dieta e após digestão sofrem modificações dos tecidos dos animais (rúmen) antes de alcançar a glândula mamária.

### Contribuição dos nutrientes ingeridos para composição do leite

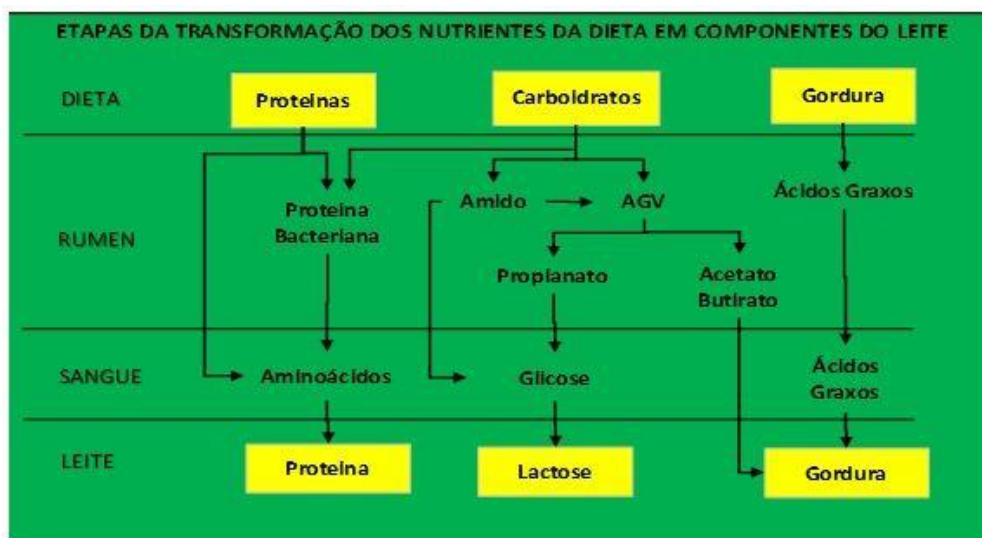


Figura 137 Etapas da transformação dos nutrientes em leite - <https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/utilizacao-de-bicarbonato-de-sodio-como-estrategia-para-aumentar-o-teor-de-gordura-no-leite-107055n.aspx>

### Produção do leite

- Resultado de 2 processos fisiológicos e biológicos consecutivos e interdependentes:

✓ Síntese de leite e a sua secreção ao nível dos alvéolos da glândula mamária.

✓ Extração do leite a partir da glândula mamária.

- Nos ruminantes a boca, o rúmen, o abomaso e os intestinos são importantes na digestão e absorção dos nutrientes provenientes dos alimentos ingeridos.

- O processamento inicia-se na boca, pela mastigação e pelas enzimas. O material mastigado passa ao rúmen, onde é misturado a um líquido que contém vários tipos de microrganismos, sobressaindo aqui às bactérias e os protozoários responsáveis pela fermentação contínua do alimento ingerido.

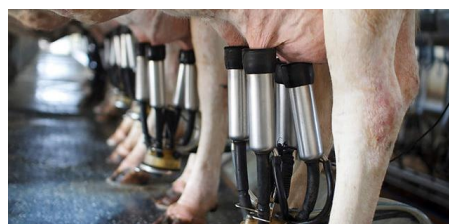


Figura 138 extração automatizada de leite - <https://www.vetjr.com/post/programa-de-seis-pontos-no-controle-da-mastite- bovina>

- Os produtos resultantes do metabolismo fermentativo, tais como aminoácidos, hidratos de carbono e gordura, são absorvidos no trato gastrointestinal. Após serem absorvidos, esses nutrientes são transportados pela corrente sanguínea até a glândula mamária, onde servem de base à síntese do leite.

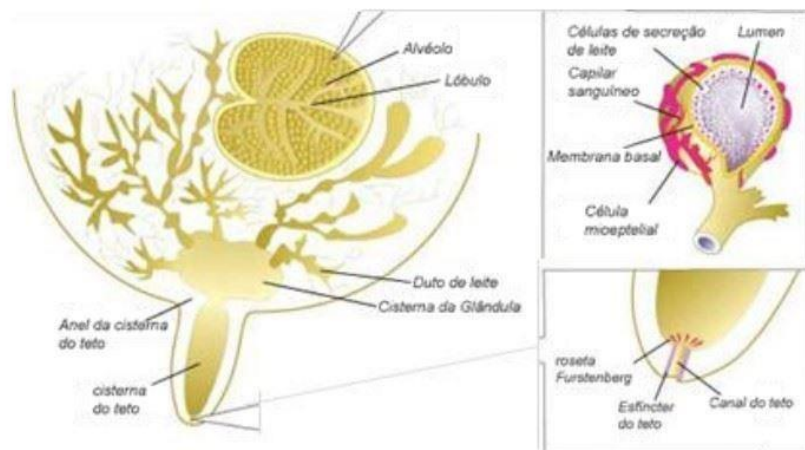


Figura 139 Esquema de corte transversal na glândula mamária - <https://www.educapoint.com.br/v2/blog/industria-leite/como-ocorre-sintese-leite-glandula-mamaria/>

- A secreção do leite é a síntese nas células epiteliais e sua passagem do citoplasma das células para o lume alveolar.
- A secreção do leite é feita pelas células epiteliais que revestem os alvéolos mamários.
- Estas células sintetizam e libertam as proteínas e a gordura do leite. A proteína do leite sintetizada no retículo endoplasmático rugoso move-se para o aparelho de Golgi.

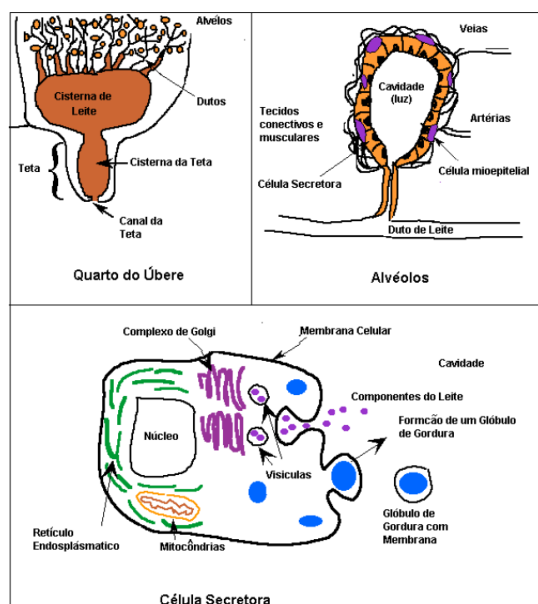


Figura 140 Síntese do Leite - A. Mauritti

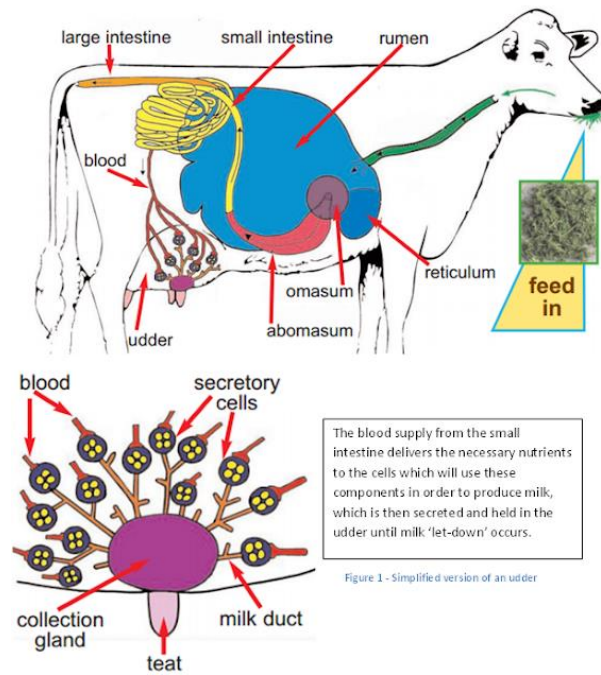


Figura 141 processo produtivo do leite numa vaca simplificado-  
[https://vetstudentresearch.blogspot.com/2015/06/milk-production-in-dairy-cows\\_3.html](https://vetstudentresearch.blogspot.com/2015/06/milk-production-in-dairy-cows_3.html)

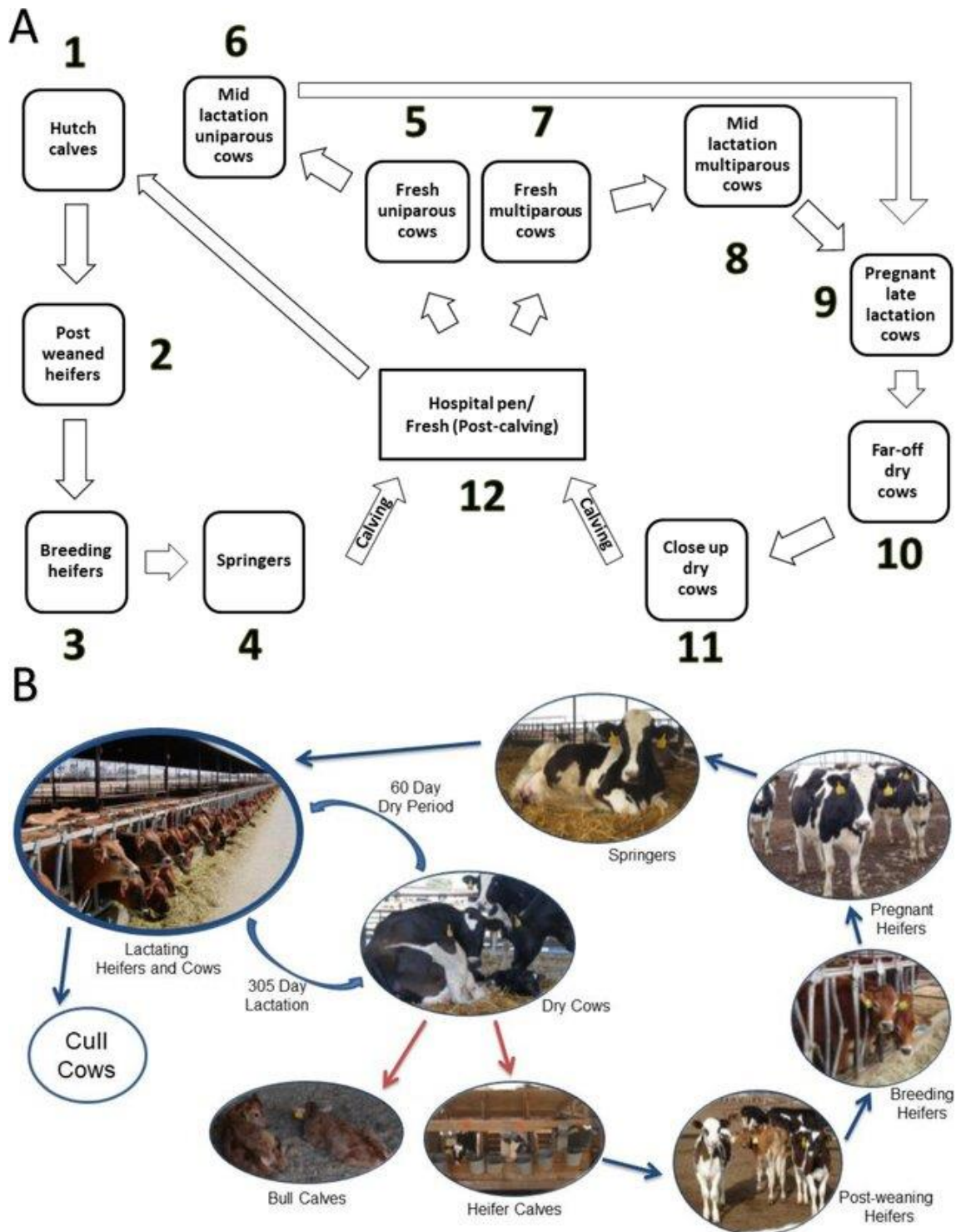


Figura 142 ciclo produtivo e reprodutivo de uma vaca leiteira - [https://www.researchgate.net/publication/360603119\\_Dynamic\\_changes\\_in\\_fecal\\_bacterial\\_microbiota\\_of\\_dairy\\_cattle\\_across\\_the\\_production\\_line/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/360603119_Dynamic_changes_in_fecal_bacterial_microbiota_of_dairy_cattle_across_the_production_line/figures?lo=1)



### Curva de lactação

- Aumenta depois do parto até ao pico de lactação (5<sup>a</sup>/8<sup>a</sup> semanas pós-parto).
  - Diminui em seguida, até ser interrompida.
- Decréscimo do rendimento leiteiro depois do pico de lactação é medido pela taxa de persistência da curva de lactação - não deve ser superior a 10%/mês.
- Exemplo: se a produção média diária no 3<sup>o</sup> mês é de 18 kg, a produção média diária no 4<sup>o</sup> mês não deverá ser inferior a 16.2 kg



Figura 143 - ciclo de produção leiteira. - A. Mauritti

### Curva de lactação

- A lactação é a expressão no tempo da produção leiteira.
- No geral uma vaca produz 20 L/dia.

### Descida do leite

- Recebe o nome de ejeção ou descida do leite a resposta ao estímulo da mamada do bezerro ou massagem manual dos tetos ou com equipamento mecânico (ordenhadora).
- Trata-se de um reflexo inato, isto é, uma resposta involuntária, inerente ao animal.

- Esses estímulos são importantes porque eles produzem pulsos nervosos que chegam ao cérebro e ordenam a libertação de uma hormona chamada ocitocina.
- Da estimulação pelo tato até o aumento da pressão intramamária decorre 30 a 60 segundos.
- Esta ação hormonal tem uma curta duração, de 5 a 7 minutos, daí a importância de colocar as teteiras o mais rápido possível após ter ocorrido o estímulo, caso contrário o efeito hormonal desaparece, deixando leite residual.

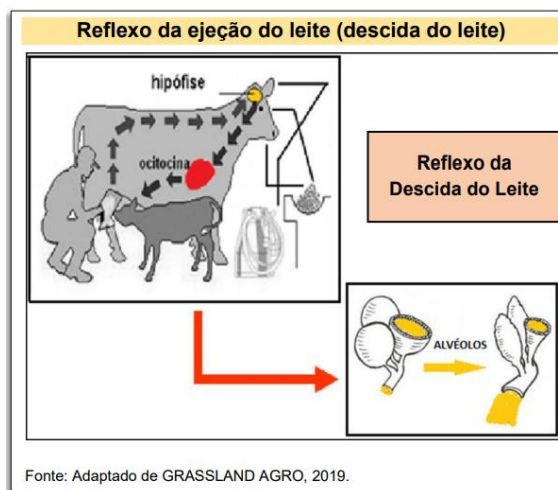


Figura 144 processo de estímulo natural para descida do leite - <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/202110/27161503-cartilha-bpa-queijo-serrano.pdf> p17

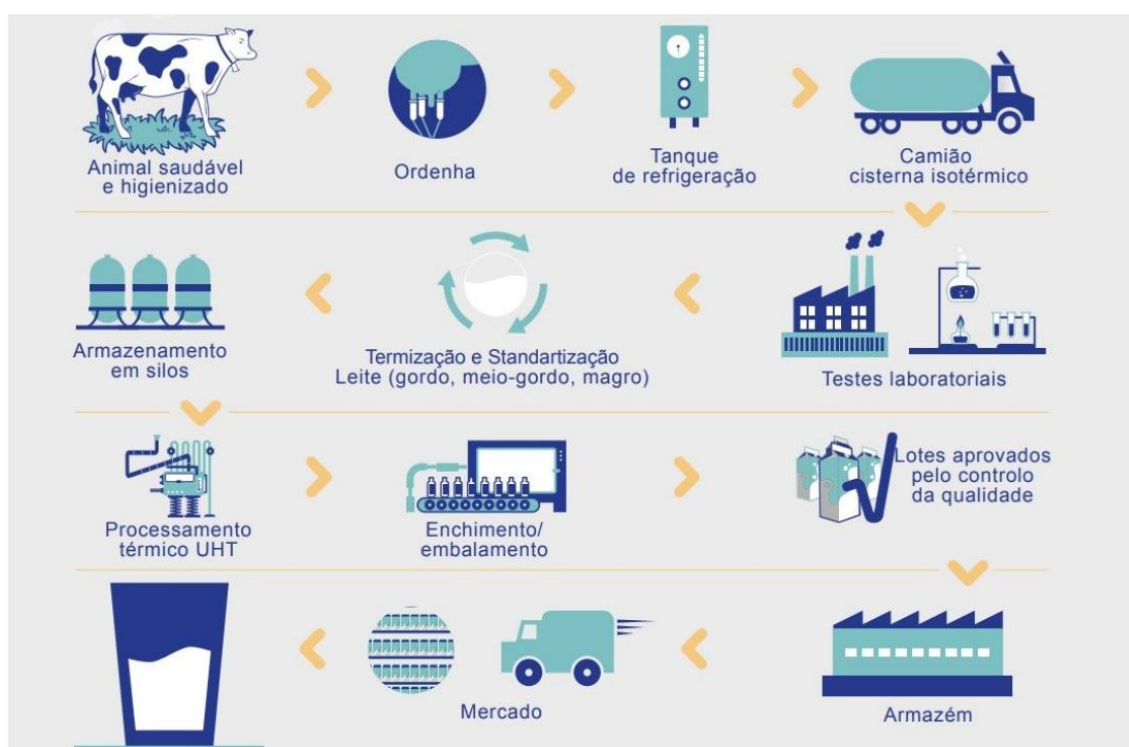


Figura 145 ciclo produtivo do leite - <https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/caminhao-leite>

## Etapas do processo produtivo

- 1) O cuidado na higiene e alimentação dos animais é acompanhado por técnicos de campo e veterinários
- 2) Na ordenha são garantidos os devidos cuidados higiénicos e a imediata refrigeração do leite no tanque de refrigeração. O leite é transportado no caminhão cisterna isotérmico.
- 3) À chegada à fábrica o leite é analisado e controlado. Só depois de verificada a sua conformidade é que o leite será encaminhado para a fábrica, sempre mantendo a refrigeração.

4) O leite é padronizado resultando, respetivamente, leite com uma determinada percentagem de gordura (gordo, meio-gordo, magro) e a nata. Este é um processo físico, via centrifugação, sem recurso a aditivos.

5) Posteriormente, o leite é sujeito ao processo térmico UHT - Ultra High Temperature - e enchimento/ embalagem assético em equipamento específico.

6) No armazém o leite fica em quarentena a aguardar o resultado do controlo de qualidade final. Após a libertação dos lotes, o produto está disponível, para comercialização, sendo colocado em camiões e transportado para o mercado.

## TIPOS de LEITE

Segundo o tratamento térmico:

- a) Leite cru
- b) Leite pasteurizado
- c) Leite UHT
- d) Leite esterilizado



Figura 146 leite achocolatado esterilizado - <https://www.spar.pt/leite-ucal-chocolate-garrafa-250ml>

## Segundo o teor de matéria gorda:

- a) Gordo (inteiro) – teor mínimo de gordura de 3,5%
- b) Meio gordo (parcialmente desnatado) – teor de gordura entre 1,5 % a 1,8%
- c) Leite magro (desnatado) – teor máximo de gordura de 0,5%

## Leite pasteurizado

Leite aquecido a temperaturas não muito elevadas durante um curto período de tempo (72-78°C/ 15 s), sendo imediatamente arrefecido.

Entre todos os tipos de tratamento térmico, este é o que permite obter maior semelhança ao leite em natureza, do ponto de vista nutricional e organolético.

Prazo de validade: 7 dias



Figura 147 pasteurizador - <https://tekmlk.com.br/sobre/equipamentos-para-laticinios/420-equipamentos-19.html>

## Leite UHT

É aquecido a temperaturas elevadas durante um período de tempo muito curto (145 °C/ 2 a 3 segundos), seguindo-se um arrefecimento até 20 °C.

O enchimento do leite é feito em embalagens estéreis e em condições assépticas. Este processamento e térmico elimina as bactérias patogénicas e a quase totalidade das bactérias que podem deteriorar o leite, permitindo um prazo de validade mais longo em condições assépticas.

Prazo de validade: até 6 meses

## Leite esterilizado.

É aquecido a temperaturas muito elevadas durante um período de tempo muito longo (110 °C durante 20 minutos) diretamente na embalagem final.

O vidro resiste a estas temperaturas, por isso os leites esterilizados estão geralmente disponíveis em garrafa de vidro. Entre todos os tipos de tratamento térmico, este é o mais agressivo para o leite, do ponto de vista nutricional e organolético.

As temperaturas elevadas reduzem o teor vitamínico (principalmente vitaminas hidrossolúveis) e promovem alteração da cor e do sabor (mais caramelizado) Prazo de validade: até 12 meses

## Cuidados a ter com o leite

Ocorrências na refrigeração

Modificações físico-químicas

- Ocorrem nas 2 fases dispersas do leite: fase coloidal e fase gorda

Modificações biológicas

- Tempos de refrigeração muito longos

→ proliferação dos microrganismos psicotróficos

→ lipólise e proteólise do leite Tempo máximo de refrigeração (4°C) sem que haja alteração considerável: 3 dias

## Alterações do leite

Principais alterações bioquímicas

Acidificação: ocorre a partir de  $5 \times 10^7$  ufc/ml de leite Lipólise: a partir de  $5 \times 10^6$  ufc/ml de leite Proteólise: a partir de  $1 \times 10^7$  ufc/ml de leite Inchaço butírico (queijos), presença de esporo de *Clostridium trybutyricum* /ml de leite

Coagulação suave: acima de 1 milhão de ufc de *Bacillus cereus* /ml de leite

Má capacidade de conservação: depois da pasteurização deve ser efetuada análise microbiológica para garantir uma boa conservação a temperaturas inferiores a 6°C

Contaminação microbiológica do leite na produção

Contaminação pelo úbere

Contaminação do material de ordenha (manual, mecânica e robotizada)

Falta de limpeza das máquinas de ordenha

Contaminação de origem química

Antibióticos Antissépticos Micotoxinas (origem das rações)

Resíduos: antiparasitários, pesticidas



Figura 148 recolha de leite para análise - <https://us.somaticell.com.br/a-importancia-da-medicao-do-ph-no-leite>

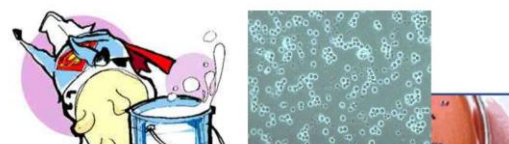


Figura 149 isolamento de patógenos transmitidos pelo leite e derivados - <https://slideplayer.com.br/slide/3962768/>





Figura 150 ovos - <https://br.pinterest.com/pin/686306430700575042/>

## Ovos

### PRODUÇÃO

- Segundo dados da Comissão Europeia, existem mais de 350 milhões de galinhas poedeiras na União Europeia, capazes de pôr cerca de 6,7 milhões de toneladas de ovos/ano.
- O consumo de ovos per capita em Portugal em 2022 foi de 11.4 Kg/hab (INE, 2023).
- Compreende produtos transformados e de pastelaria.
- Apesar destes dados positivos, Portugal está longe de estar entre os maiores consumidores.

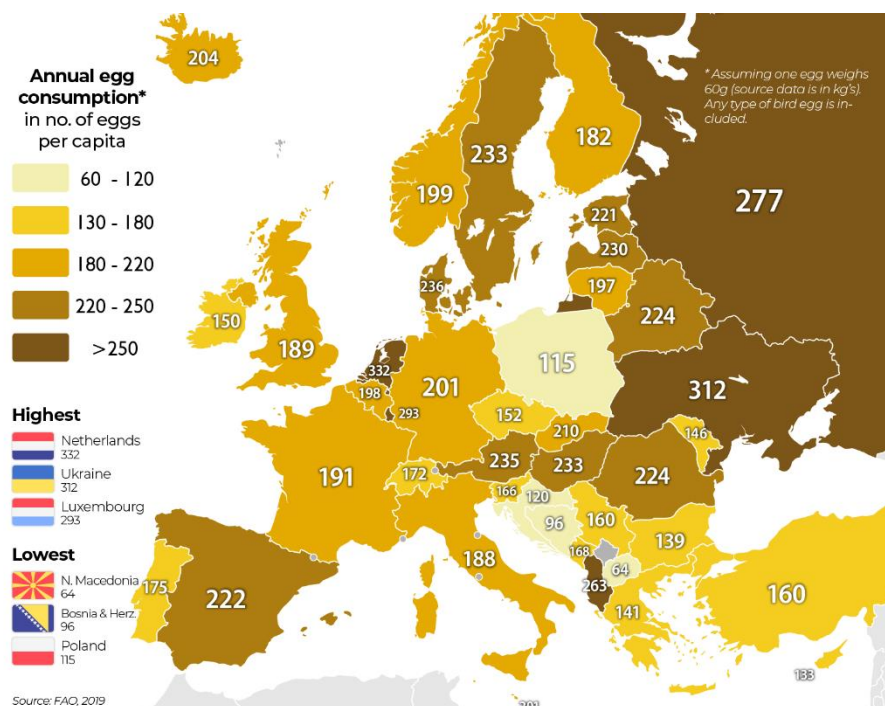


Figura 151 consumo unitários anual de ovos per capita - <https://landgeistdotcom.files.wordpress.com/2022/11/europe-egg-consumption.png>

- Em termos europeus, os Países Baixos (2019), consumiram-se 332 ovos per capita/pessoa, quase um ovo por dia.
- Logo a seguir posiciona-se a Ucrânia (312 ovos), seguida por Luxemburgo (293), Rússia (277) e Albânia (263).
- Estes números incluem vários tipos de ovos, não só de galinha, mas também pato, codorniz ou avestruz.

- No caso dos portugueses o número situa-se nos 175 ovos per capita.

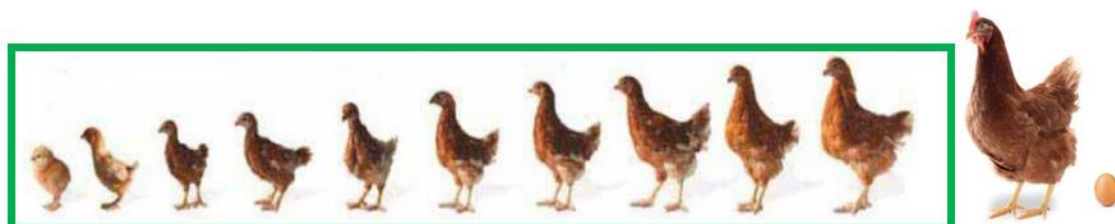


Figura 152 desenvolvimento de uma galinha poedeira - <https://www.deheus.com.br/explore-e-aprenda/artigos/importancia-da-fase-de-cria-e-recria-na-producao-de-ovos>

## Organização da avicultura industrial

Estirpes para produção de ovos de consumo

- Destinam-se a produzir poedeiras de ovos de consumo de casca branca (estirpes leves) ou castanha (estirpes semipesadas).

Caraterísticas desejáveis nas poedeiras:

- \* Produção elevada de ovos
  - \* Peso de ovos elevado
  - \* Baixo índice de conversão alimentar
  - \* Viabilidade elevada
  - \* Casca de ovo de boa qualidade
  - \* Conteúdo do ovo de boa qualidade
- ✓ Prazo de validade: 28 dias após a postura

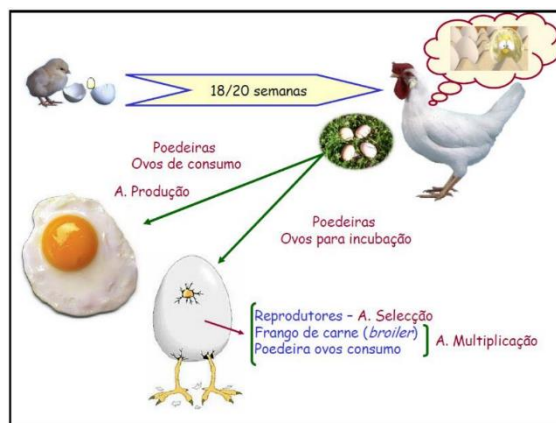


Figura 153 o desenvolvimento das galinhas no contexto da dieta mediterrânica - ESHTe - Prof José Pestana OVOS.

Estirpes para produção de frangos de carne

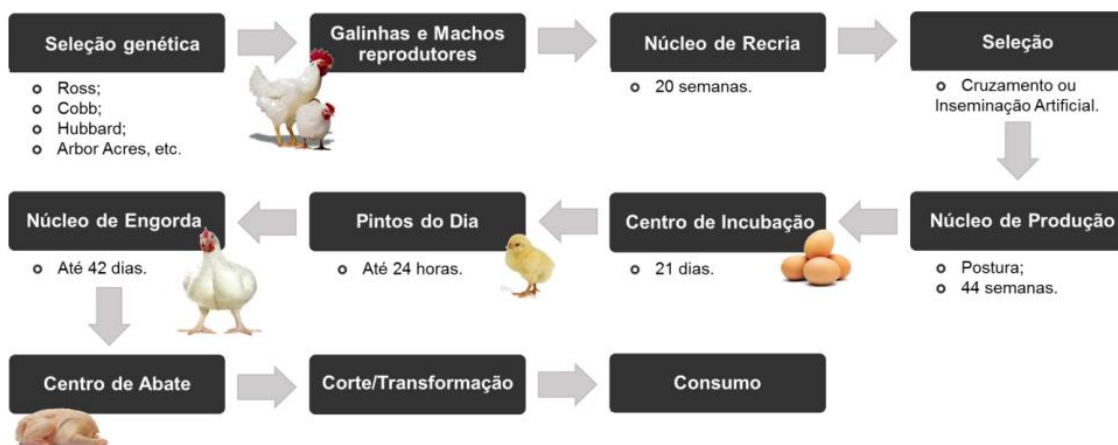


Figura 154 Esquema representativo dos vários núcleos de produção da cadeia produtiva de um broiler - [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/16891/1/Disserta%C3%A7ao\\_%20Ana%20Coutinho.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/16891/1/Disserta%C3%A7ao_%20Ana%20Coutinho.pdf)

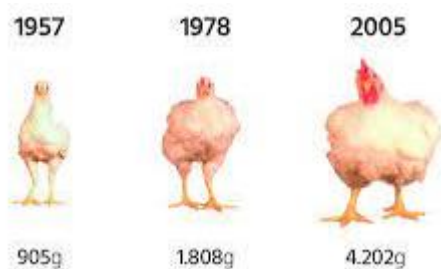


Figura 155 imagem comparativa da definição de frango ao longo dos tempos - [https://andreiatorres.com/blog/2022/6/14/frango-e-contaminacao-bacteriana#google\\_vignette](https://andreiatorres.com/blog/2022/6/14/frango-e-contaminacao-bacteriana#google_vignette)

- Destinam-se a produzir frangos de carne (estirpes pesadas).

Caraterísticas desejáveis nos frangos de carne:

- \* Velocidade de crescimento elevada
- \* Índice de conversão alimentar
- \* Boa conformação \*

Viabilidade elevada

- \* Plumagem clara

✓ Idade ao abate: 35 dias

Estirpes para produção avícola



**Frango de carne / Broiler**



**Pesadas (Ross)**



**Ovos de consumo**



**Leves e Semi- Pesadas  
(Lohmann)**



Figura 156 Diferenciação de estirpes de galinhas/frangos no contexto da Dieta Mediterrânica - ESHTe - Prof José Pestana OVOS.

## FORMAÇÃO do OVO

- A gema é produzida no ovário da galinha num processo de ovulação.
- A gema é libertada para o oviduto onde é coberta com uma membrana vitelina e fibras estruturais, num processo com duração de cerca de 3h, formando-se posteriormente a camada de albumina (clara).
- A membrana da casca é depositada em torno do ovo após 4h do início do processo, e a sua formação é finalizada imediatamente antes de ser libertado para o exterior.
- Todo o processo de formação do ovo dura aproximadamente 24h até se verificar a libertação do ovo para o exterior através da cloaca da galinha.

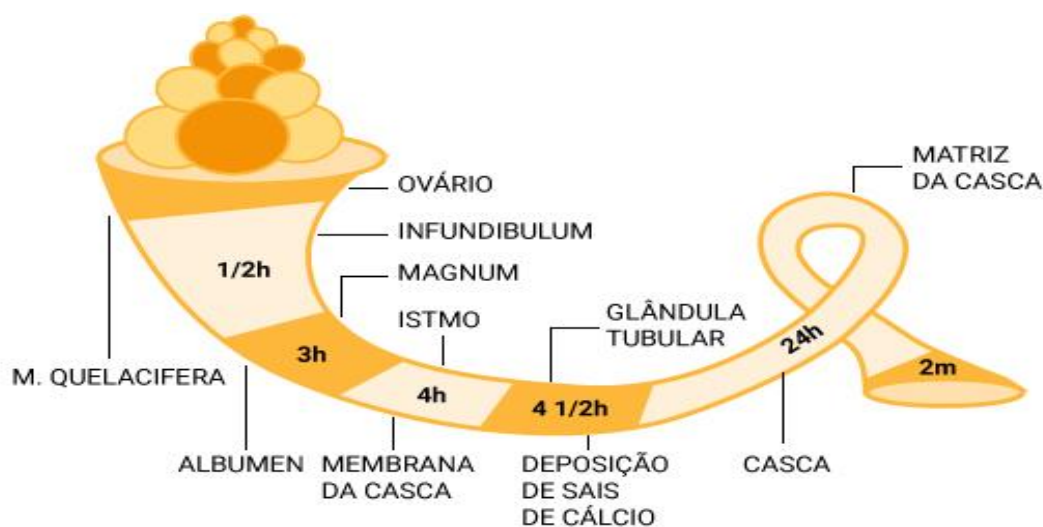


Figura 157 processo de formação do ovo - <https://www.anapo.pt/formacao-e-estrutura>

A ovulação processa-se de forma contínua.

A ovulação da gema precede a postura do ovo em cerca de 24 horas e inicia-se 15 a 45 minutos após a postura do ovo anterior.

Ciclo ovulatório - duração de 24 a 26 horas.

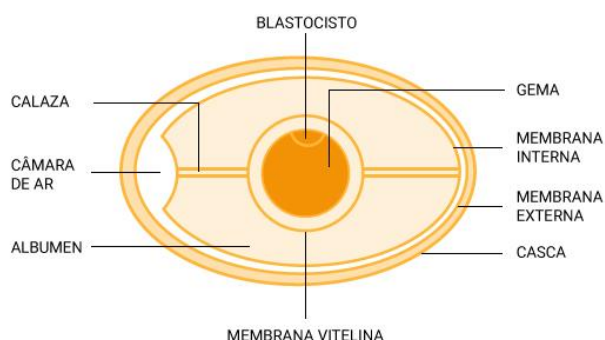


Figura 158 estrutura do ovo - <https://www.anapo.pt/formacao-e-estrutura>



## COMPOSIÇÃO do OVO

### 31% GEMA

- Tem maior valor calórico, contém proteína e gordura. Contém praticamente todas as vitaminas, exceto a vitamina C.

### 57% CLARA

- É principalmente constituída por água e proteína (ovoalbumina) .

### 12% CASCA

- É uma matriz que protege os nutrientes do ovo. É rica em carbonato de cálcio.

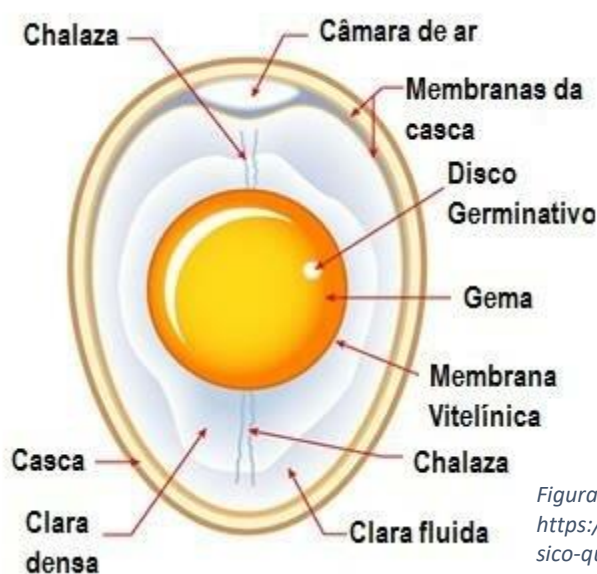


Figura 159 composição de um ovo -

[https://www.researchgate.net/publication/308272569\\_Characteristicas\\_fisico-quimicas\\_e\\_sensoriais\\_de\\_aves\\_e\\_ovos/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/308272569_Characteristicas_fisico-quimicas_e_sensoriais_de_aves_e_ovos/figures?lo=1)

## COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL do OVO

por 53 g

GEMA (31%) Energia (Kcal) 57.5; Proteína (g) 2.7; Gordura (g) 5.1; Colesterol (mg) 215; Vitamina A (µg) 84; Fósforo (mg) 81.

CLARA (57%) Energia (Kcal) 14.3; Proteína (g) 3.3; Gordura (g) 0.1; Colesterol (mg) 0; Vitamina A (µg) 0; Fósforo (mg) 4.

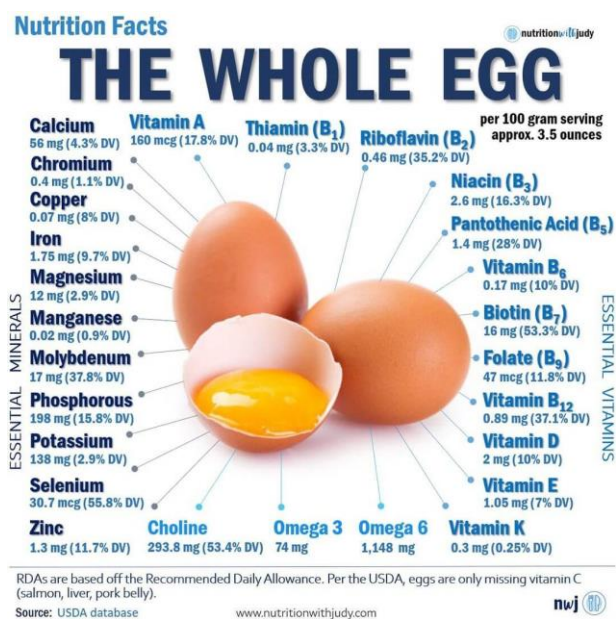


Figura 160 info grafismo superalimento - OVO -

<https://www.nutritionwithjudy.com/microblog-the-nutrition-facts-of-the-whole-egg>

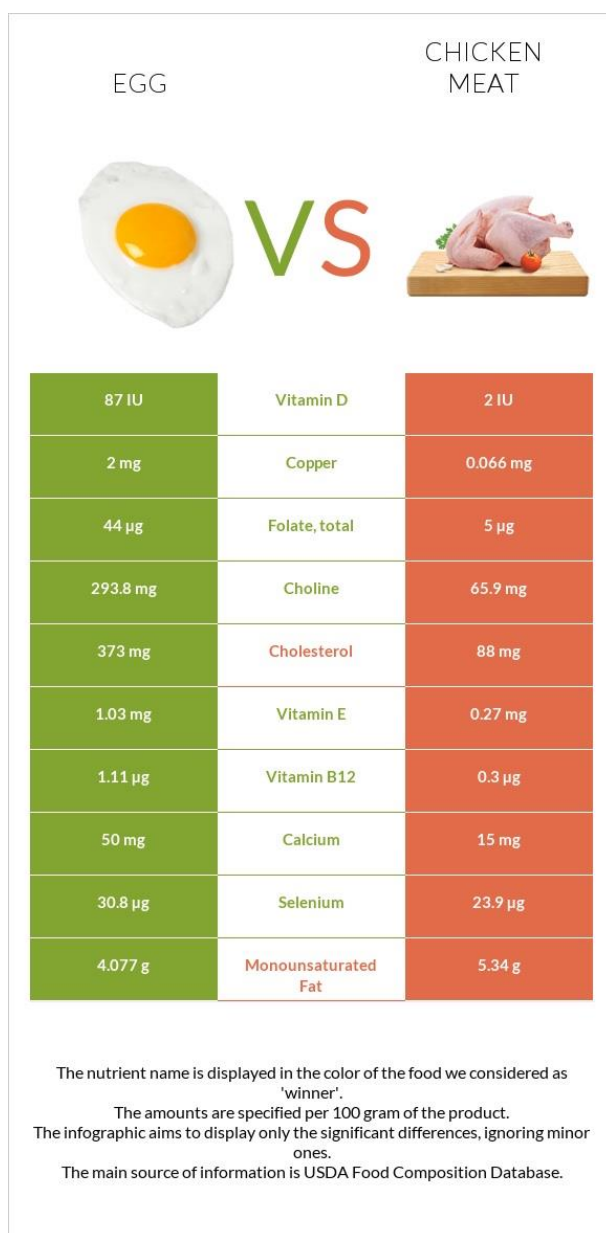


Figura 161 factos nutricionais. ovo vs carne de frango .  
<https://foodstruct.com/compare/egg-vs-chicken-meat>

## Como escolher um ovo?

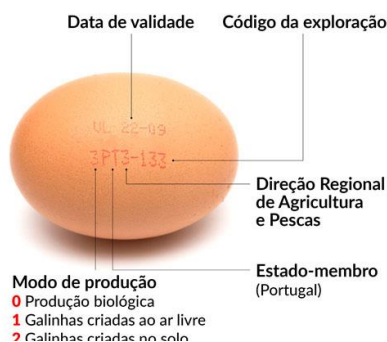


Figura 162 decifrar um ovo -  
<https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/produtos-alimentares/dicas/ovos-como-escolher-decifrar-codigos>

Classificação segundo o peso:

Categoria A (para consumo):

XL – gigante (> 73 g)

L – grande (63 g a 73g)

M – médio (53 g a 63 g)

S – pequeno (< 53 g)

Como Saber se o ovo está fresco?

A câmara de ar do ovo, vai aumentando com o passar do tempo. Assim, quanto mais tempo tiver o ovo, maior é a quantidade de ar presente na câmara de ar.

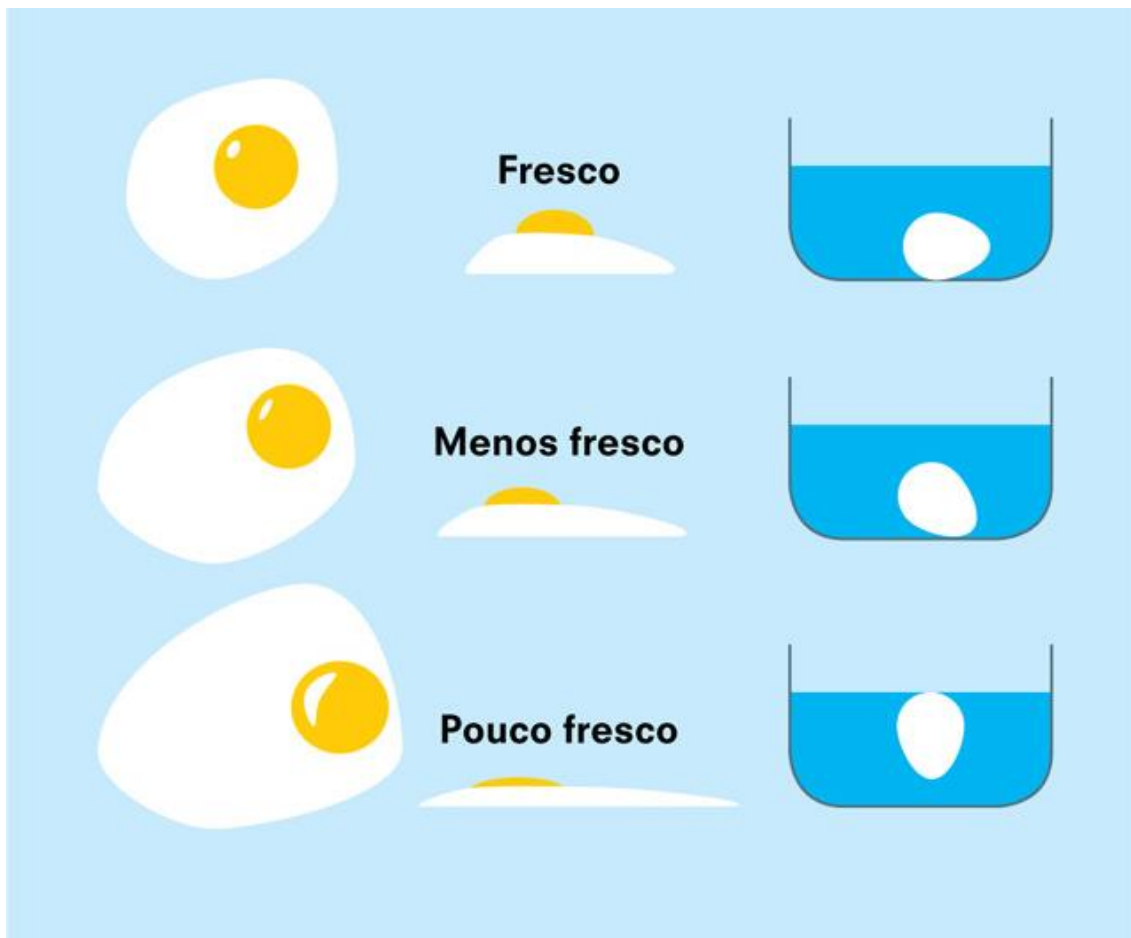


Figura 163 colocar o ovo num recipiente de água é uma boa forma de verificar o grau de frescura do ovo.  
<https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/produtos-alimentares/dicas/ovos-como-escolher-decifrar-codigos>

## Sistemas de produção

### Modo Biológico

- Regulamento (UE) 2018/848 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos.
- A produção em modo biológico proíbe enjaular as galinhas, devendo a exploração dispor de galinheiro para descanso e postura, que não deve alojar mais de 3.000 galinhas e deve permitir uma boa ventilação e iluminação natural, assim como o livre acesso das galinhas aos pátios.
- Neste sector, falar-se de bem-estar animal é falar das condições de alojamento das galinhas, ou seja, o número de metros quadrados que cada uma tem disponível no pavilhão.
- No caso da produção em gaiola, estão confinadas ao espaço da gaiola.



Figura 164 sistema de produção biológico Zezero - <https://medientejo.net/ferreira-do-zezere-zezero-produz-mais-de-um-milhao-de-ovos-por-dia-c-video-e-fotos/>

- Já no sistema de solo e ar livre, as condições do pavilhão são as mesmas, com a diferença de que, no ar livre, as galinhas têm acesso ao exterior.
- Atualmente, o tipo de produção mais significativo, em termos de quantidade produzida, ainda continua a ser o ovo de gaiola.

## Conservação do ovo

- Para impedir a entrada de bactérias no ovo, bem como a perda excessiva de água, o ovo possui uma película, capaz de lhe vedar os poros.

Mas convém lembrar que essa proteção não dispensa a adoção de cuidados no seu manuseamento.

- Nos centros de produção, uma vez recolhidos, os ovos não podem ser lavados, para que não se remova a película natural de cobertura e proteção da casca.
- Igualmente, em casa, o ovo só deve ser lavado imediatamente antes de ser confeccionado/consumido.
- Em casa, o consumidor pode complementar os cuidados, começando por armazená-lo no frigorífico, mantendo-o entre os 0 °C e os 4 °C. Apesar de o recomendado é conservar o ovo à temperatura ambiente, protegido da luz e da humidade
- A ponta mais fina deve ficar voltada para baixo, para que a câmara-de-ar, no interior do ovo, se mantenha no seu lugar e a gema no centro.
- Quanto à conservação dos seus componentes em separado, a clara pode ser guardada em embalagem com vácuo, no frigorífico, até 10 dias.
- A gema não dura mais do que 3 dias. Mesmo assim só quando é imersa em água, leite ou óleo.
- Recomenda-se que tanto as claras como as gemas e os ovos inteiros, uma vez congelados, sejam utilizados logo após o processo de descongelação.



Figura 165 processo de verificação aproximada da idade de um ovo -  
<https://www.almanaguesos.com/como-saber-a-idade-dos-ovos-1-dia-ate-1-mes/>

## OVOPRODUTOS



Figura 166 central produtiva de ovoproduto -  
<https://www.anapo.pt/ovoprodutos>

- São considerados como sendo os produtos obtidos a partir do ovo, dos seus diferentes componentes, clara ou gema, depois lhes ser retirada a casca e as membranas, e que são destinados ao consumo humano, podendo estar complementados com outros produtos alimentares ou aditivos.
- Podem encontrar-se em estado líquido, concentrado, desidratado, congelado e ultracongelado.



- A composição e características físico-químicas dos ovoprodutos são muitos variáveis em função da sua forma de obtenção e elaboração, também podem depender dos aditivos incorporados (sal, açúcar e outros).

#### VANTAGENS OVOPRODUTOS

- Maior versatilidade.
- Manipulação e distribuição mais fácil.
- Fácil utilização e dosagem.
- Maior segurança alimentar.
- Poupança de tempo e mão-de-obra.



Figura 167 ovoprodutos embalagens industria -  
<https://www.ovimafra.com/historia/ovoprodutos/>

#### CLASSIFICAÇÃO dos OVOPRODUTOS

##### Forma física e tratamento

- Congelados;
- Desidratados, por calor (secagem) ou por liofilização;
- Líquidos frescos/refrigerados, pasteurizados ou não pasteurizados;
- Líquidos concentrados, pasteurizados ou não pasteurizados.

##### Forma de utilização

- Ingredientes: utilizados como matérias-primas para confeccionar outros alimentos, ou outros produtos industriais;
- Produtos de valor acrescentado: preparados pré-cozinhados nos quais o ovo é o ingrediente único ou o principal;
- Componentes isolados, separados por fracionamento da gema ou clara.

##### Período de consumo comercial

- Curto: ovoprodutos líquidos pasteurizados convencionalmente (5-12 dias, em função da temperatura de refrigeração).
- Intermédio: líquidos ultrapasteurizados (4-6 semanas) e concentrados (vários meses, a temperatura ambiente)
- Longo: ovoprodutos dissecados e congelados (pode ir até 1 ano).



Figura 168 banca de pescado - [https://construirofuturo.edu.ciencias.ulisboa.pt/cursos\\_prr/curso-de-identificacao-de-especies-de-pescado-da-costa-portuguesa/](https://construirofuturo.edu.ciencias.ulisboa.pt/cursos_prr/curso-de-identificacao-de-especies-de-pescado-da-costa-portuguesa/)

## Pescado

### Definições

### PEIXE

- Animal vertebrado subaquático que possui o corpo repleto de escamas, respira através de brânquias e os membros têm a forma de barbatanas.

### PEIXE MAGROS



Figura 169 Carapau, peixe magro - <https://guiapescado.wwf.pt/species/carapau/>

- Conjunto de espécies de peixe, típico de águas profundas, que acumula a gordura no fígado. Como têm menor quantidade de gordura, a coloração do seu músculo é branca.

## PEIXE GORDOS



Figura 170 Cavala, Peixe Gordo - <https://guiapescado.wwf.pt/species/cavala-2/>

- Conjunto de espécies de peixe, que se encontram junto da superfície da água e que acumula a gordura quer no fígado, quer no tecido muscular, motivo pelo qual a sua coloração é mais escura do que a do peixe magro. Tratando-se de espécies migratórias, utilizam a gordura como reserva energética.

**PESCADO** ▪ Animais subaquáticos (como peixes, crustáceos, moluscos, tunicados ou equinodermes) resultantes das atividades de pesca ou de aquicultura.

**PEIXE FRESCO** ▪ Pescado que não sofreu processos de conservação, além da refrigeração com ou sem adição de gelo, água do mar e sal, desde o momento de captura.

## CRUSTÁCEOS

- Classe de artrópodes com exosqueleto endurecido com carbonato de cálcio

que permite criar uma crosta.



Figura 171 Caranguejo, Crustáceo - <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/crustaceos.htm>

## MOLUSCOS



Figura 173 Polvo, Molusco Cefalópode -  
Arquivo Pessoal A. Mauritti



Figura 172 Crustáceos Bivalves -  
<https://meuverdejardim.com.br/os-diferentes-tipos-de-moluscos-encontrados-nos-oceanos/>

- Animais invertebrados, marinhos ou terrestres, com corpo mole, viscoso e longo.

Podem ter uma concha calcária protetora.

## PEIXE de ÁGUA DOCE

- Espécies de peixe que vivem em águas interiores, tais como lagos, rios, barragens e albufeiras.

## PEIXE de ÁGUA SALGADA

- Espécies de peixe que vivem em águas profundas, características das águas oceânicas.

## PRODUTOS DA PESCA

- Todos os animais marinhos ou de água doce (como peixes, moluscos cefalópodes e crustáceos), selvagens ou de cultura, incluindo todas as formas, partes e produtos comestíveis desses animais (como ovos).

## AQUAPONIA



Figura 174 Esquemática de um sistema de aquaponia - <http://aqpbrasil.com/home/aquaponia/>

- É uma associação entre a aquicultura com a hidroponia (cultivo de plantas sobre a água), funcionando num sistema fechado e dinâmico onde os resíduos dos peixes servem de alimentação para as plantas e estas, por sua vez, filtram a água, devolvendo-a em boas condições para os peixes crescerem saudavelmente.





*Figura 175 O Cultivo de animais aquáticos expande-se em todo o mundo, proporcionando maior segurança alimentar e alimentação de melhor qualidade. - <https://www.spectrun.com.br/blog/curiosidades/aquicultura/#>*

## AQUICULTURA

▪ Criação ou cultura de organismos aquáticos, que aplica técnicas para aumentar a produção dos mesmo para além das capacidades naturais do meio.

## CONQUICULTURA

▪ Criação de moluscos bivalves em viveiros. São exemplos a ostreicultura (cultura de ostras) e a mitilicultura (cultura de mexilhões).

## O PESCADO PODE ENGLOBALAR

1. PEIXES – Peixes ósseos: carapau, pescada, cavala - Peixes cartilagíneos: raia, cação
2. CRUSTÁCEOS - sapateira, camarões
3. MOLUSCOS – Bivalves: mexilhão, amêijoia (com 2 conchas) - Cefalópodes: choco, polvo (com tentáculos) - Gastrópodes: búzios, lapas (1 concha)

## Produção de pescado

Segundo a Docapesca, o valor do pescado transacionado nas lotas e postos de Portugal Continental em 2021 foi de 251 milhões de euros (aumentando 29% em relação a 2020), ultrapassando a quantidade de 115 mil toneladas (27% superior a 2020).

Segundo o (INE, 2022), em 2021 foram capturadas pela frota portuguesa 185 417 toneladas de pescado, representando um aumento nas capturas de 13,2% face ao ano de 2020.

O preço médio anual do pescado fresco ou refrigerado descarregado em 2021 registou um decréscimo de 0,8%, passando para 2,28 €/Kg.

A produção em aquicultura foi de 16 999 toneladas em 2020, houve um aumento de 18,6% face a 2019.

A Indústria Transformadora da Pesca e Aquicultura, representando “congelados”, “secos e salgados” e “preparações e conservas”, produziu 239 mil toneladas, em 2020.

Dados da FAO apontam Portugal como um dos países do Mediterrâneo, onde o consumo de pescado tem uma elevada importância na dieta da população.

FAO (2017) apontava a pesca como um contribuidor discreto para a economia nacional, destacando a sua grande importância cultural e social e afirmando Portugal como o terceiro maior consumidor de peixe per capita da Europa depois da Islândia e das Ilhas Faroé.

O GLOBEFISH Market Profile – 2018 (FAO), refere uma disponibilidade para consumo de pescado em Portugal na ordem dos 57 Kg/per capita e uma produção de cerca de 190 378 toneladas de pescado, sendo 93% proveniente da pesca e 7% proveniente da aquicultura. Portugal é o 1º país da União Europeia e o 3º do mundo com maior consumo anual de pescado por pessoa.

## CONSUMO

Segundo o Inquérito Nacional de Alimentação e Atividade Física 2015- 2016 (IAN-AF, 2017), os portugueses consomem, em média, 174 g/dia de alimentos do grupo “carne, pescado e ovos” (com uma inadequação 12% superior às recomendações).

No que concerne ao consumo de pescado, apresenta-se um valor de consumo de cerca de 42 g/dia, sendo o grupo dos idosos o que mais consome e o das crianças o que menos consome estes alimentos.

O bacalhau e outros peixes salgados secos contribuem com 15,4% das disponibilidades totais e os crustáceos e moluscos, por 24,1% das disponibilidades totais.

## PEIXES MAGROS vs PEIXES GORDOS

- EXEMPLOS DE PEIXES MAGROS: carapau, peixe-espada-preto, pescada.



Figura 176 Peixe espada preto - *Aphanopus carbo* -  
[https://www.cienciaviva.pt/peixes/home/index.asp?acao=showpeixe&idioma=pt&id\\_grupo=especie=1&id\\_especie=17](https://www.cienciaviva.pt/peixes/home/index.asp?acao=showpeixe&idioma=pt&id_grupo=especie=1&id_especie=17)

- EXEMPLOS DE PEIXES GORDOS: atum, cavala, sardinha, salmão.



Figura 177 - Sardinha - *Sardina pilchardus* -  
[https://www.cienciaviva.pt/peixes/home/index.asp?acao=showpeixe&id\\_especie=22&idioma=pt](https://www.cienciaviva.pt/peixes/home/index.asp?acao=showpeixe&id_especie=22&idioma=pt)

- Em função do seu teor em gordura, os peixes podem ser classificados nos seguintes grupos (por 100g):

✓ Magro (8%) – atum, cavala, sardinha

- Ao longo do ano, os peixes sofrem oscilações no seu teor lipídico, relacionadas com os seguintes fatores: estado de maturação, sexo, época do ano, migração e alimentação.

- No grupo dos peixes gordos, a cavala e a sardinha apresentam um conteúdo superior em ácidos gordos polinsaturados, representando uma vantagem em termos nutricionais.
- De entre os peixes gordos apresentados, o atum é o que tem menor valor de gordura total e maior quantidade de proteínas, seguido da cavala e da sardinha gorda. O seu conteúdo proteico é ligeiramente superior ao dos peixes magros (carapau, peixe-espada-preto, pescada-branca).
- O atum, a cavala e a sardinha são ricos em vitaminas lipossolúveis (A e D), sendo o carapau o peixe magro com maior teor de vitamina D.
- O carapau é o peixe magro com maior teor de vitamina B12 e, no caso dos peixes gordos, a cavala e a sardinha também apresentam conteúdos apreciáveis desta vitamina.
- Todos fornecem boas quantidades de potássio, fósforo e iodo.
- A sardinha, o carapau, a cavala e a pescada são os que têm maior conteúdo em cálcio. 16 >

### CARAPAU ▪ Nome científico: Trachurus trachurus

- Habitat: Vive nas águas salgadas do Atlântico Nordeste, Arquipélago da Madeira e Mar Mediterrâneo
- Peixe pelágico (habita na coluna de água)
- Tamanho mínimo de captura: 15 cm
- Riqueza nutricional: Cálcio, ferro, potássio, vitamina B12 e D.



Figura 178 Carapau alimado à algarvia - <https://www.petiscos.com/receita/arapaus-alimados-a-algarvia-facil/>

### PEIXE-ESPADA-PRETO ▪ Nome científico: Aphanopus carbo

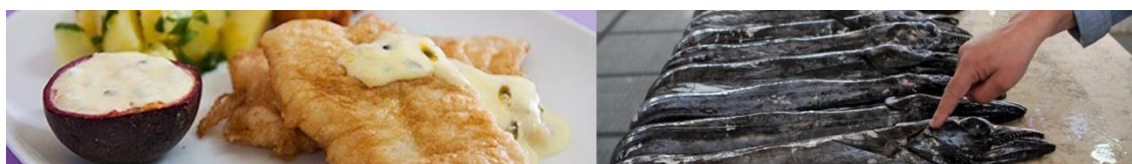


Figura 179 peixe espada à madeirense - <https://blog.madeira.best/peixe-espada-preto-madeira>

- Habitat: zonas de grande profundidade (200 a 1600 m), costa de Sesimbra e arquipélagos da Madeira e Açores
- Tamanho mínimo de captura: não definido
- É muito sensível a alterações no meio aquático
- Riqueza Nutricional: Ácidos gordos monoinsaturados, fósforo, potássio, sódio e vitamina

## PESCADA BRANCA ▪ Nome científico: Merluccius merluccius



Figura 180 Pescada-branca - Merluccius merluccius - [https://fish-commercial-names.ec.europa.eu/fish-names/species/merluccius-merluccius\\_pt](https://fish-commercial-names.ec.europa.eu/fish-names/species/merluccius-merluccius_pt)

- Habitat: águas profundas (30-1000m) do Atlântico Nordeste e Mar Mediterrâneo
- Peixe demersal
- Tamanho mínimo de captura: 27 cm
- Riqueza nutricional: Cálcio, magnésio, potássio e sódio

## ATUM RABILHO ▪ Nome científico: Thunnus thynnus



Figura 181 ATUM RABILHO - Thunnus thynnus - <http://www.klimanaturali.org/2011/05/atum-thunnus-thynnus.html>

- Habitat: Distribui-se pelo oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo
- Peixe pelágico
- Tamanho mínimo de captura: 115 cm ou 30 Kg
- Riqueza nutricional: Vitaminas D, B6, B12, potássio, fósforo, ferro e zinco



**CAVALA** ▪ Nome científico: *Scomber colias*



Figura 182 CAVALA - *Scomber colias* - <https://fischratgeber.wwf.at/species/scomber-scombrus-s-colias/>

- Habitat: Atlântico Noroeste e Mar Mediterrâneo
- Peixe pelágico

Tamanho mínimo de captura: 20 cm

- Riqueza nutricional: Ácido docosahexaenoico (DHA) e ácido eicosapentanóico (EPA), vitaminas A, B12, potássio e zinco

**SARDINHA** ▪ Nome científico: *Sardina pilchardus*



Figura 183 sardinha - *Sardina pilchardus* - <https://quiapescado.wwf.pt/species/sardinha/>

- Habitat: Atlântico Noroeste e Mar Mediterrâneo
- Peixe pelágico
- Tamanho mínimo de captura: 11 cm
- A indústria conserveira absorve grande parte das capturas da pesca nacional
- Riqueza nutricional: Ácido docosahexaenoico (DHA), vitaminas A, B12 e D.

## CRUSTÁCEOS



Figura 184 Bruxinhas do mar, Cavaco anão (Açores) ou Santiaguinhos - *Scyllarus arctus* - Depois de cozinhado, evidencia no dorso a cruz de Santiago, daí o seu nome em algumas zonas de Portugal (Santiago) e Espanha (Santiaguiño) - <https://www.oceanario.pt/exposicoe>

- Os crustáceos destacam-se pelo seu teor de proteínas e baixo valor calórico e lipídico.
- O seu conteúdo em colesterol é elevado quando comparados com a generalidade dos peixes.
- A presença de gordura saturada é praticamente inexistente, pelo que podem ser incluídos numa alimentação em indivíduos saudáveis, privilegiando métodos de confeção mais saudáveis.
- Estas espécies apresentam conteúdos apreciáveis de vitaminas e minerais, nomeadamente nos casos da gamba e da sapateira, que são ricos em vitamina D e niacina (B3).
- São ricos em fósforo, potássio, sódio e selénio.

### GAMBA-LEGÍTIMA *Parapeneus longirostris*



Figura 185 GAMBA-LEGÍTIMA *Parapeneus longirostris* - [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/alim/aamba\\_blanca.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/alim/aamba_blanca.pdf)

Habita nas águas salgadas (20 a 650 m) do Atlântico Nordeste até ao sul de Angola e no Mar Mediterrâneo Tamanho mínimo de captura: 9,4 cm (comp. total) e 2,4 cm (carapaça ou cefalotórax) Rica em proteína, ómega-3 e vitamina

SAPATEIRA *Cancer pagurus*



Figura 186 SAPATEIRA - *Cancer pagurus* - <https://marinel.com/en/products/product-brown-crab/>

Tamanho mínimo de captura: 13 cm Habita em fendas e buracos dos fundos rochosos até aos 100 m de profundidade

Distribuição a norte da Noruega até à costa norte de África e no Mar Mediterrâneo

Rica em vitaminas B12, B6, E, fósforo e zinco

## BIVALVES



Figura 187 exemplos de conchas de Bivalves - <https://comida.umcomo.com.br/artigo/o-que-sao-bivalves-21893.html>

- Têm um baixo valor calórico e lipídico e destacam-se pela sua riqueza em proteínas.
- O seu conteúdo em colesterol é elevado, quando comparados com a generalidade dos peixes.
- Presença de gordura saturada é praticamente inexistente.



- Amêijoia e mexilhão apresentam conteúdos apreciáveis de vitaminas A e B12.
- São ricos em fósforo, potássio, sódio, cálcio, magnésio, ferro e zinco

**BIVALVES AMÊIJOA-BRANCA *Spisula solida***



Figura 188 Ameijoa Branca -  
<http://www.freenatureimages.eu/Animals/Bivalvia%2C%20Tweekleppigen%2C%20Bivalves/Spisula%20solida%2C%20Surf%20Clam/index.html#Spisula%2520solida%25201%252C%2520Stevige%2520strandschelp%252C%2520Foto%2520Fitis-Sytske%2520Dijksen.jpg>

Vive na costa atlântica de Portugal, França, Espanha, Irlanda e ao longo do Mar Mediterrâneo em fundos arenosos e vasosos da zona de marés de estuários e lagunas litorais.

Alimenta-se de microalgas que filtra da água

Tamanho mínimo de captura: 2.5 cm

Rica em fósforo, magnésio e vitaminas

**MEXILHÃO *Mytilus* spp**

Tamanho mínimo de captura: 5 cm

Habita o Atlântico Nordeste, ao longo de toda a costa Portuguesa, estuários e habitats oceânicos rochosos até aos 10m de profundidade

Há produção de aquicultura

Rico em vitamina A, fósforo, magnésio e potássio



Figura 189 MEXILHÃO *Mytilus* spp -  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Mytilus\\_edulis](https://pt.wikipedia.org/wiki/Mytilus_edulis)



## BIVALVES OSTRA *Ostreidae*



Figura 190 OSTRA *Ostreidae* - <https://www.purewow.com/food/types-of-shellfish>

- Vive na costa atlântica de Portugal, França, Espanha, Irlanda e ao longo do Mar Mediterrâneo em fundos arenosos e vasosos da zona de marés de estuários e lagunas litorais

São necessários 3 a 4 anos para que as ostras atinjam o tamanho comercial

Principal espécie de bivalve de aquicultura em Portugal Rica em ferro, magnésio, sódio, zinco e vitamina B6



Figura 191 Cefalópode, Lula - <https://www.infoescola.com/animais/cefalopodes/>

## CEFALÓPODES

- Têm baixo valor calórico, sendo pobres em lípidos e ricos em proteínas.
- O choco (96% proteína) e do polvo (86% de proteína) da distribuição do valor energético.
- Excelente fonte de vitaminas e minerais, destacando-se o cálcio, o magnésio, o fósforo, o ferro e o zinco, bem como as vitaminas B6 e B12.
- Elevado conteúdo em colesterol não é acompanhado por um elevado teor de ácidos gordos saturados.

### CEFALÓPODES CHOCO *Sepia officinalis*



Figura 192 Choco - *Sepia Officinalis* - <https://www.flickr.com/photos/helderconceicao/4333823574>

Vive no Atlântico Nordeste e Mar Mediterrâneo

Alimenta-se de microalgas que filtra da água.

Tamanho mínimo de captura: 10 cm

Rica em fósforo, magnésio e vitaminas A e B12

POLVO VULGAR *Octopus vulgaris*



Figura 193 *Octopus vulgaris* - <https://free3d.com/pt/3d-model/octopus-vulgaris-rigged-for-maya-9515.html>

Peso mínimo de captura: 0,75 Kg

Encontra-se no Atlântico Nordeste, Mar Mediterrâneo, Península Ibérica e Arquipélagos

Rico em vitamina B12, fósforo, magnésio e potássio



Figura 194 - <https://clude.com.br/blog/como-diferenciar-os-alimentos-in-natura-dos-processados/>

## RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES

- A American Heart Association recomenda a ingestão de peixe gordo (cavala, sardinha), 2 a 3

vezes/semana, pelo seu efeito protetor em relação às doenças cardiovasculares.

- O pescado integra o grupo da “Carne, Pescado e Ovos”.

- A Roda da Alimentação Mediterrânica recomenda a ingestão de 1,5 a 4,5 porções de alimentos deste grupo, diariamente.

- 1 Porção corresponde a: 30 g de pescado/carne em cru, 25 g de pescado/carne cozinhadas, 1 ovo (55 g).

- O consumo de pescado pela população portuguesa deverá ocorrer até 7 vezes por semana.

O consumo por grávidas e crianças não deverá exceder as três a quatro vezes por semana, por forma a evitar riscos no neurodesenvolvimento fetal provenientes da exposição ao metilmercúrio.



Figura 195 Roda da alimentação mediterrânica - O pescado integra o grupo da “Carne, Pescado e Ovos”. A Roda da Alimentação Mediterrânica recomenda a ingestão de 1,5 a 4,5 porções de alimentos deste grupo, diariamente. -

[https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EB\\_OOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EB_OOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)

- Deverá inclusive promover-se o consumo de peixes com baixas concentrações de MeHg, como por exemplo pequenos peixes pelágicos (sardinha e cavala) especialmente em populações e regiões vulneráveis.

## Aspetos nutricionais do pescado

### Proteínas

- O pescado é rico em proteínas de alto valor biológico, constituindo uma importante fonte de aminoácidos essenciais, como a lisina e a isoleucina.
- As proteínas do pescado são de melhor digestibilidade por serem maioritariamente absorvidas no trato gastrointestinal.
- A digestibilidade das proteínas é facilitada pelo menor conteúdo em tecido conjuntivo e pela sua mais rápida dissolução sob ação do calor, quando comparadas com as proteínas da carne.



Figura 196 - Pescado - <https://alavoura.com.br/colunas/alimentacao-nutricao/rico-em-nutrientes-pescado-e-importante-para-dieta-saudavel/>

### Lípidos

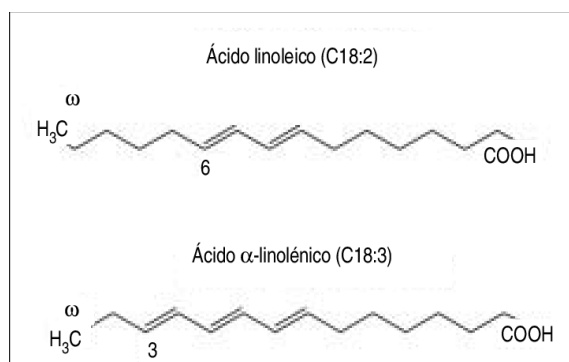


Figura 197 Estrutura química dos ácidos gordos indispensáveis: ácido linoleico e ácido linolénico - [https://www.researchgate.net/publication/262648720\\_Mecanismos\\_moleculares\\_de\\_accion\\_de\\_los\\_acidos\\_grasos\\_poliinsaturados\\_y\\_sus\\_beneficios\\_en\\_la\\_salud/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/262648720_Mecanismos_moleculares_de_accion_de_los_acidos_grasos_poliinsaturados_y_sus_beneficios_en_la_salud/figures?lo=1)

fontes alimentares.

- O EPA e o DHA estão presentes, maioritariamente, em fontes marinhas como as algas marinhas, os peixes gordos e os seus óleos.
- A relação ómega-3:ómega-6 a privilegiar é de 3:1 já que os ómega-3, contrariamente aos ómega-6, possuem um efeito anti-inflamatório.
- Uma dieta com maior teor de ómega-3 permite combater o excesso de fatores inflamatórios responsáveis por diversas patologias, nomeadamente doenças crónicas não transmissíveis.

- As espécies marinhas são uma importante fonte de lípidos, sobretudo ácidos gordos polinsaturados da família ómega-3.

- O organismo consegue sintetizar a maioria dos ácidos gordos, exceto o ácido linoleico (ómega-6) e alfa-linolénico (ALA) (ómega3), devendo estes ser obtidos através da alimentação.

- O nosso organismo pode converter o ALA em outros ácidos gordos: ácido eicosapentaenóico (EPA) (20:5n-3) e ácido docosahexaenóico (DHA) (22:6n-3), pelo que a sua obtenção deve ser complementada com

- O menor teor de gordura do peixe também é facilitador da sua melhor digestibilidade, promovendo um esvaziamento gástrico mais rápido que, por sua vez, leva à diminuição da sensação de saciedade.

## MINERAIS E VITAMINAS

- Fornece quantidades consideráveis de vitaminas lipossolúveis, das quais se destacam as vitaminas A e D, essenciais para a saúde visual e dermatológica, bem como para o metabolismo do cálcio e do fósforo, respetivamente.
- Fornece vitamina B12, importante na regulação do sistema nervoso e ao metabolismo dos aminoácidos e ácidos nucleicos.
- Os peixes, na sua generalidade, apresentam níveis consideráveis de potássio, fósforo, iodo e selénio.
- O potássio (manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, contração muscular e função cardíaca). O fósforo é imprescindível ao funcionamento da membrana celular, estrutura dos ácidos nucleicos, metabolismo energético e ósseo. O iodo é um oligoelemento com importância para o correto funcionamento da tiroide. O selénio tem uma importante ação antioxidante no organismo.
- Os níveis de cálcio, principalmente quando ingeridas as espinhas (no caso de peixes pequenos e em conserva). Este micronutriente é indispensável não só para a formação/manutenção dos ossos e dentes, mas também para a ocorrência da coagulação sanguínea, contração muscular, ativação de enzimas, secreção hormonal e condução de impulsos nervosos.

	CARAPAU	PEIXE-ESPADA-PRATO	PESCADA-BRANCA	ATUM	CAVALA	SARDINHA-GORDA	SARDINHA-MEIO-GORDA
Energia(kJ/kCal)*	442/105	371/88	351/83	591/140	841/202	920/221	658/158
Lípidos (g)*	2,9	2,8	1,4	4,9	13,4	16,4	9,1
Ácidos gordos saturados (g)*	0,7	0,5	0,2	1,7	3,6	4,7	2,5
Ácidos gordos monoinsaturados (g)*	0,8	1,6	0,4	1,7	3,7	4,0	2,2
Ácidos gordos polinsaturados (g)*	0,9	0,2	0,4	0,8	4,7	5,6	3,3
EPA (mg)**	128,0	14,8	66,0	49,6	1277,9	1671,8	S/info
DHA (mg)**	363,4	170,5	155,3	419,7	2128,1	1169,4	S/info
Hidratos de Carbono (g)*	0	0	0	0	0	0	0
Proteína (g)*	19,7	15,7	17,6	24,1	20,3	18,4	18,9
Fibra alimentar (g)*	0	0	0	0	0	0	0
Colesterol (mg)*	36,0	24,0	19,0	30,0	45,0	20,0	28,0
Vit. A (µg)*	15,0	23,0	10,0	11,0	28,0	47,0	12,0
Vit. D (µg)*	4,1	2,1	1,4	4,2	2,4	21,0	17,0
Vit. B6 (mg)*	0,36	0,16	0,06	0,56	1,0	0,57	0,41
Vit. B12 (µg)*	5,7	1,7	0,72	2,4	14,0	10,0	10,0
Folatos (µg)*	15,0	8,3	18,0	8,3	14,0	15,0	24,0
Sódio (mg)*	80,0	140,0	100,0	45,0	78,0	65,0	65,0
Potássio (mg)*	400,0	330,0	360,0	360,0	360,0	370,0	400,0
Cálcio (mg)*	69,0	14,0	31,0	4,0	39,0	72,0	70,0
Magnésio (mg)*	33,0	29,0	31,0	37,0	37,0	31,0	29,0
Fósforo (mg)*	260,0	180,0	190,0	260,0	280,0	310,0	300,0
Ferro (mg)*	1,2	0,1	0,3	2,2	1,1	1,0	1,7
Zinco (mg)*	1,2	0,5	0,6	1,5	2,2	1,6	1,7
Iodo (µg)***	32						

Valor Nutricional do pescado por 100 g, em cru.  
S/info: sem informação  
\* Tabela da Composição dos Alimentos, INSA, 2022  
\*\* IPMA  
\*\*\* Teor mínimo de iodo encontrado em peixes (estudo INSA 2016)

Figura 198 Quadro de informação nutricional de algumas variedades de peixe comuns, fornecido pelo EBook Pescar Saúde da Associação portuguesa de nutricionistas - [https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)

## Sazonalidade

- É imprescindível respeitar e cumprir a sazonalidade de cada uma das espécies.
- É necessário evitar o consumo durante o período de reprodução e optar pelo seu consumo, aquando das respetivas épocas de maturidade.

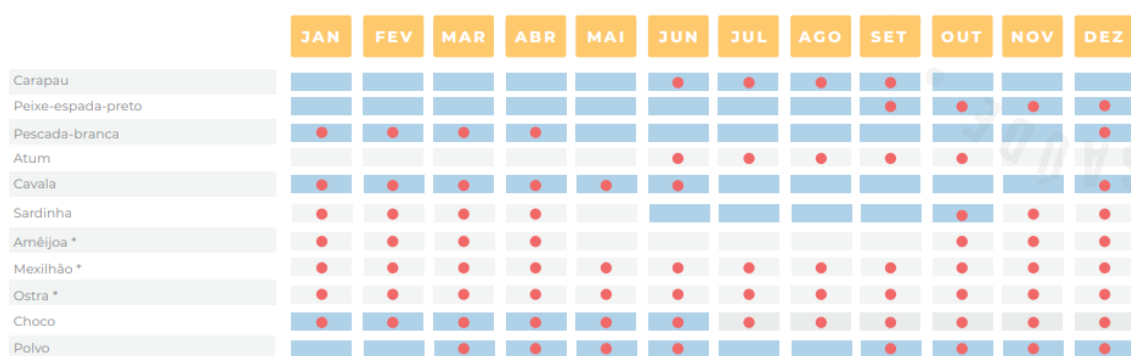


- A aquisição do pescado nesta fase permite a compra de um produto mais sustentável e assegura a continuidade da espécie.
- A riqueza nutricional do pescado varia de acordo com a época do ano.
- a Deco proteste, e a ACFMNP (Aliança Contra a Fome e a Má-Nutrição Portugal) fornecem um serviço útil, onde se pode verificar a sazonalidade do pescado, dividido por tipologia. Seguindo o link anexo, podem aceder aos sítios indicados: A ACFMNP, fornece ainda o serviço adicional dividindo por origem (mar, rio ou aquacultura)

<https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/produtos-alimentares/dicas/calendario-peixe-companhia-melhores-meses-consumir-cada-especie>

<https://www.acfmnportugal.pt/producao-nacional/da-agua/do-mar>

EXEMPLO: ✓ Sardinha é mais interessante do ponto de vista nutricional, no período de maio a outubro, pois o conteúdo em nutrientes como ácidos gordos polinsaturados (ómega-3), vitamina D e A é muito superior nessa altura do ano.



Sazonalidade do Pescado (Calendários de Produção Nacional, ACFMNP, APN 2021)

• Época de reprodução    • Época de captura

\* Fonte: ACOPE

Figura 199 Calendário de sazonalidade do pescado, disponível no Ebook Pescar Saúde da ANP - [https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)

## CIRCUITO COMERCIAL DO PESCADO

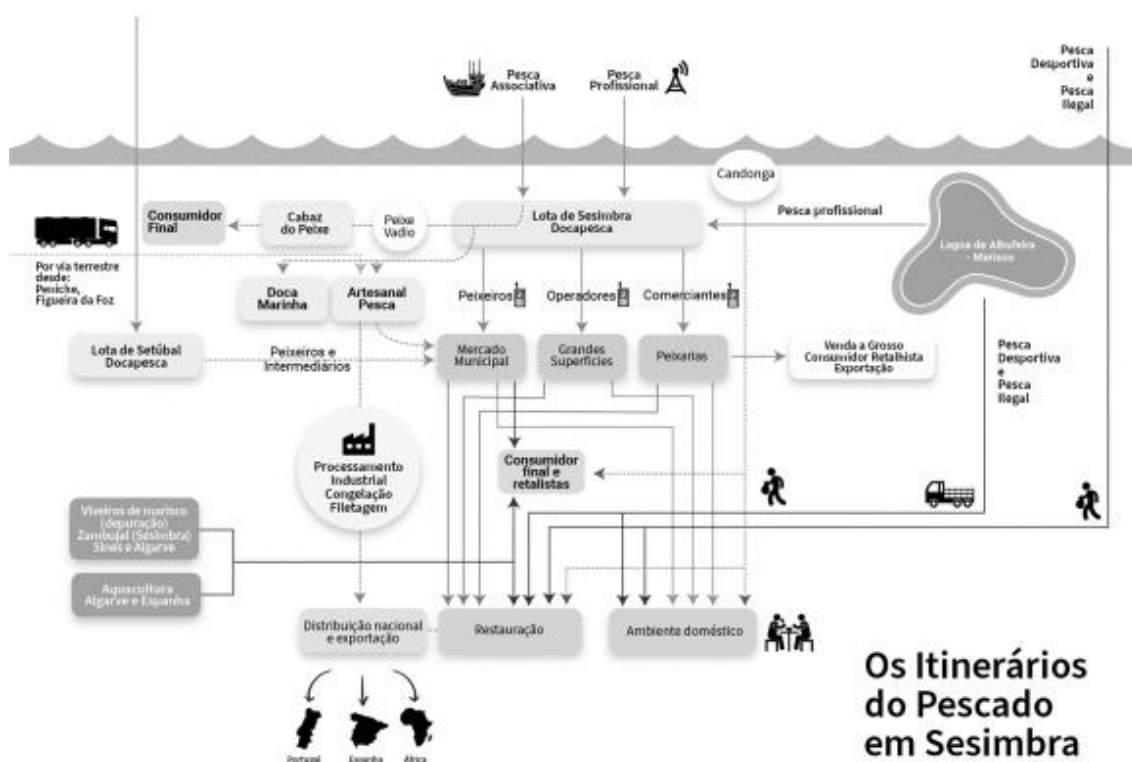
CCL – Comprovativo de compra em Lota:



Figura 200 CCL Comprovativo de Compra em Lota -

<https://www.facebook.com/Docapesca/photos/a.364641200284368/1738331676248640/?type=3>

- Permite identificar que o pescado foi controlado desde o momento de captura e que foram aplicadas as regras de rastreabilidade exigidas por lei.
- Por norma, o pescado identificado com o CCL é capturado por embarcações nacionais ao longo da costa do país (menores gastos energéticos durante a captura e transporte, favorecendo assim as comunidades piscatórias, o ambiente e a economia).
- O pescado que tem este comprovativo, respeita a sazonalidade de cada espécie e as quotas estabelecidas,



permitir gerir as populações das espécies.

- Esta etiqueta possibilita ao consumidor realizar as suas escolhas alimentares, de forma mais consciente e esclarecida.

## Cuidados na escolha

– Pescado fresco.

**ASPETO GERAL** Carne firme, brilhante, suave ao tato, sem muco (ou se o tem é transparente), olhos salientes;

Guelras vermelhas, brilhantes, separadas as lâminas e sem muco;

Olhos salientes, córnea transparente e a pupila negra brilhante. Quando os olhos estão afundados, a córnea opaca e a pupila acinzentada são sinais de que o pescado já não é fresco;

**VÍSCERAS** Deverão estar dentro da cavidade abdominal, firmes, íntegras, separadas e brilhantes. Quando o peixe não é fresco as vísceras saem para o exterior porque o ventre desprende-se;

Odor suave a maresia. Desprezar o pescado que tem um cheiro intenso a amoníaco e putrefação;

Pele com pigmentação brilhante, lisa, sem descoloração e sem muco. Escamas brilhantes, transparentes e presas à pele;

**PAREDE INTERIOR DO VENTRE** branca ou negra azulada, sem ruturas. A parede tem de estar bem aderida à cavidade abdominal.

Carne firme e elástica, muito aderida às espinhas.

## COMO ESCOLHER UM PEIXE FRESCO



Figura 201 - Alguns critérios de avaliação da frescura do peixe - <https://extra.globo.com/noticias/saude-e-ciencia/como-substituir-tradicional-bacalhau-da-semana-santa-22537103.html>

## RÓTULO DE VENDA DE PESCADO

Além da presença do CCL, é aconselhável serem conferidas as seguintes informações no rótulo do pescado:

Figura 203 [https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)  
informações a ser verificada nos rótulos de pescado.

	PESCADO FRESCO, REFRIGERADO, COZIDO		PESCADO CONGELADO	
	EMBALADO	AVULSO	EMBALADO	AVULSO
Peso líquido	X		X	
Forma de apresentação e/ou tratamento	X	X	X	X
Identificação do primeiro expeditor ou embalador	X		X	
Presença da denominação "produto descongelado" ou "não recongelar"	X	X	X	X
% de água de vidragem				X
Preço por Kg de peso líquido ou peso líquido escorrido	X	X	X	X

[//www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)

### Cuidados na conservação, pescado fresco

- É aconselhável conservar o pescado fresco no frigorífico, a uma temperatura de 1-4°C, em sacos ou caixas térmicas adequadas à conservação de alimentos.
- Não colocar o pescado fresco em sacos que já tenham sido anteriormente utilizados, pois há

## CUIDADOS NA ESCOLHA PESCADO CONGELADO E EM CONSERVA

Deve ser sempre verificado o prazo de validade da embalagem do produto.

No caso de pescado congelado, devem ser rejeitadas as embalagens que apresentem gelo no interior, sendo um sinal de que o produto sofreu descongelação ou a rede de frio não foi contínua em toda a cadeia.

No pescado em conserva, as latas com aspeto amolgado, furado ou com quaisquer outras alterações do formato habitual devem ser rejeitadas.



Figura 202 Cuidados a ter na escolha de pescado congelado ou em conserva - [https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK\\_PESCAR\\_SAUDE\\_2022.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/EBOOK_PESCAR_SAUDE_2022.pdf)

o risco de contaminação cruzada.

- O pescado deve ser cortado no momento de utilização pois, uma vez cortado, altera-se mais rapidamente do que o pescado inteiro, devido à maior superfície de exposição.
- Não conservar o pescado por mais de 3 dias no frigorífico. É aconselhável consumir o pescado no dia da compra ou no dia seguinte.

Caso a intenção seja consumi-lo em data posterior à compra, é preferível conservar o pescado no congelador.

- O pescado fresco pode ser conservado no congelador, em sacos de congelação apropriados para o efeito, e uma vez descongelado, não poderá sofrer novo processo de congelação.



## Cuidados na conservação, pescado congelado e em conserva

- O pescado em conserva deve ser armazenado em local fresco e seco, de forma a que as alterações da temperatura e humidade não provoquem modificações na embalagem, nem nas características organoléticas do produto.

- Se, eventualmente, não for consumida a totalidade do pescado em conserva, aconselha-se transferi-lo para um recipiente hermético e reservá-lo no frigorífico, de forma a evitar a oxidação do alimento e a alteração do sabor.

Pode ser mantido, no frio, durante 2 a 3 dias.

- O pescado congelado deve ser acondicionado no congelador, caso o objetivo não seja consumi-lo no momento pós-compra. Antes de colocar o produto no congelador, é importante verificar sempre a temperatura de conservação indicada no rótulo.

- No caso da embalagem de origem do produto estar muito danificada ou pouco limpa, aconselha-se a retirada do produto para sacos de congelação apropriados para o efeito, antes de colocar no congelador.

## Técnicas de corte de peixe

- Para cada espécie de peixe há diferentes modos de preparação, que vão desde a limpeza ao corte antes da confeção.

- A preparação deve ser feita de forma correta para melhor aproveitamento de todas as partes do peixe comestíveis, bem como garantir a qualidade e o sabor característicos.

1- Retirar primeiro as barbatanas e a cauda

2- Escamar

3- Descolar e retirar as guelras

4- Limpar as vísceras, através de uma incisão na zona ventral do peixe

5- Lavar o peixe em água corrente

Peixe redondo: deve ser cortado em postas de tamanho uniforme.

Peixe achatado: retira-se a pele com um movimento rápido (esfola).

Para filetes, o corte deve ser feito com uma faca afiada, junto da espinha.

Cuidados na preparação – pescado fresco

▪ Relativamente a pratos que utilizam pescado cru, como é o caso do sushi, é de sublinhar o risco de intoxicação alimentar.

▪ O pescado escolhido para o sushi deverá ser fresco, passar por um procedimento de congelação, de forma a reduzir os riscos derivados dos parasitas, e consumido o mais rapidamente possível. Caso não seja consumido imediatamente após a compra, este poderá ser congelado e consumido logo após a preparação.



Figura 204 preparação de pescado - <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fumaventuranacozinha.files.wordpress.com%2F2015%2F05%2F22.jpg&tbid=nWmykFI9EvJuNM&vet=10CB4QxiAoBG0XChMluN-5sLu9gwMVAAAAAB0AAAAEA8..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fumaventuranacozinha>

- A congelação não destrói microrganismos patogénicos, apenas permite a inativação.
- No caso do sushi, é importante adicionar o wasabi sobre o pescado cru, visto que este desempenha um papel bactericida, antifúngico e facilita o processo de digestão.

Cuidados na preparação – pescado congelado e em conserva

- Aquando da abertura da embalagem do pescado congelado ou em conserva, recomenda-se que sejam verificadas as características sensoriais (aspeto, textura, cheiro e sabor).
- No caso do pescado congelado, não é necessário descongelá-lo previamente em preparações culinárias à base de cozidos.
- No entanto, se pretender utilizá-lo em pratos que requerem uma marinada prévia, aconselha-se uma descongelação lenta do produto.
- O pescado é retirado do congelador, no dia anterior, e colocado no frigorífico em recipiente adequado, de preferência uma caixa hermética.

## Cuidados na confeção

✓ Na confeção do pescado, podem ser utilizados diferentes métodos culinários, que deverão, no entanto, ser adequados à sensibilidade de cada tipo de pescado, face às temperaturas de cocção.

✓ Do ponto de vista nutricional, são de privilegiar métodos como os grelhados (carapau, polvo), assados simples (corvina, sargo), assados ao vapor (salmão, garoupa), cozidos (pescada, bacalhau), salteados (amêijoas, tamboril) e estufados ao natural (lulas, peixespada).

✓ Podem ainda ser incorporados em pratos (arroz de marisco, massada de peixe).

✓ Não são aconselháveis métodos de confeção a altas temperaturas, como é o caso da fritura.

- O ideal é optar por métodos ou técnicas de confeção que não prejudiquem as vantagens nutricionais dos ácidos gordos ómega-3.

Algumas técnicas a que se pode recorrer antes de se proceder à confeção propriamente dita do pescado:

- FILETAR – retirar a parte delgada do peixe e confeccioná-la de seguida (isenta de espinhas);
- ESCALAR – abrir o peixe pela barriga, ao longo de toda a espinha principal com o apoio de faca adequada para o efeito;
- ALIMAR – temperar o peixe com azeite e limão.



*Figura 205 Processo de filetar o peixe -  
<https://www.pingodoce.pt/receitas/tecnicas/como-fazer-filetes-de-peixe/>*

## Sustentabilidade

1. Procurar adquirir pescado certificado, que garanta práticas de produção e captura sustentáveis.
2. Não comprar pescado abaixo do tamanho mínimo que o permita considerar um indivíduo adulto.

3. Proteger a biodiversidade do pescado, diversificando o pescado que escolhe para as suas refeições.
4. Escolher pescado sazonal e de produção nacional, atente na rotulagem.
5. Planejar as suas refeições e adquira apenas a quantidade de pescado adequada às suas necessidades.
6. Utilizar as componentes não edíveis do pescado (espinhas, aparas) para preparar caldos para futuras refeições.
7. Reutilizar as sobras para preparar novos pratos.



Figura 206 produtos carneos - <https://blog.adicel.com.br/como-garantir-sabor-textura-durabilidade-produtos-carneos/>

## Carne

### Conceito de produção animal

- Conjunto de conhecimentos biológicos, técnicas de produção e sistemas de exploração, aplicados com a intenção de obter, através de uma gestão adequada (que inclui o máximo respeito pelo meio ambiente e pelos seres vivos implicados):
- maior quantidade de produtos úteis ao Homem
- melhor qualidade
- relação qualidade/preço adequada à realidade dos mercados

Produção animal = zootecnia – técnica ou a arte de criar animais

### Enquadramento da produção animal



Figura 207 Uma perspectiva de produção animal - Num contexto da Dieta Mediterrânica. Prof José Pestana

#### Estimativa de consumo

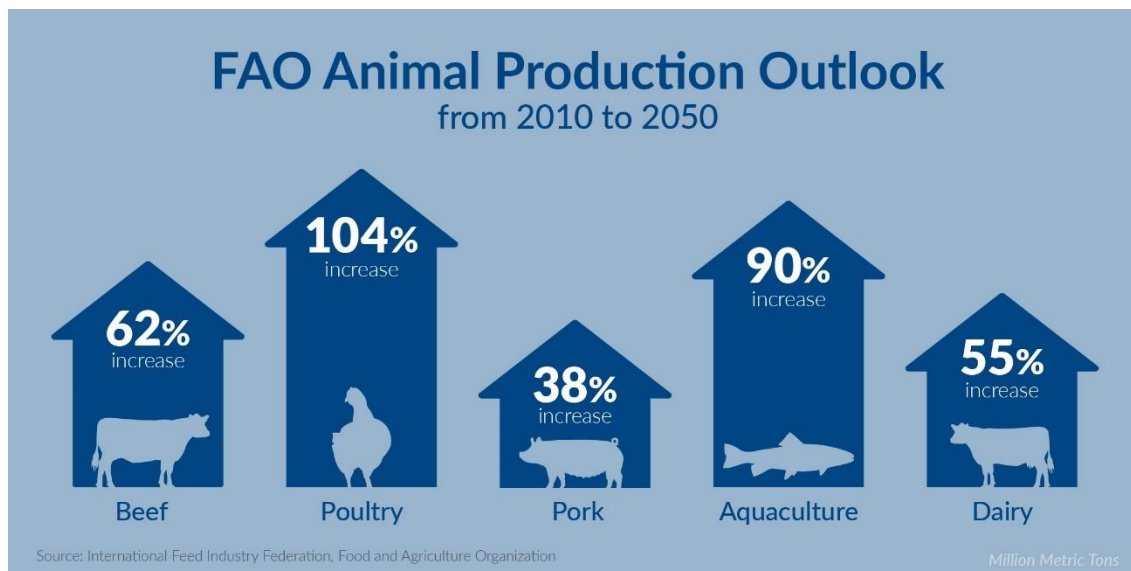


Figura 208 - estimativa do crescimento das necessidades de produção animal até ao ano 2050 - <https://twitter.com/Zinpro/status/1204475952635564032>

#### Consumo humano de carne per capita (kg/hab.)

##### Portugal

Tipo de carne 2022	(kg/hab.)
Total de carne e miudezas	118,5
Bovinos	21,5
Suínos	42,5
Ovinos e caprinos	2,3
Animais de capoeira	45,2
Outras carnes	1,6
Miudezas	5,4 5

#### Sistemas de produção

##### Sistema extensivo

- Os animais aproveitam os recursos naturais (pastagens, arbustos, restolhos de cereais, bolota, outros subprodutos), sem suplementações ou com forragens conservadas de baixa/média qualidade, alguns regimes de transumância.
- Baixos encabeçamentos (n.º animais/unidade de superfície).
- Ausência de instalações ou instalações muito rudimentares, de abrigo noturno e temporário.



Figura 209 Gado a pastar livremente num sistema de criação extensivo - <https://premix.com.br/blog/pecuaria-intensiva-e-extensiva/>



- Os animais muito adaptados às características do meio ambiente (recursos alimentares, parâmetros climáticos, epidemiologia local), geneticamente pouco trabalhados nas suas características produtivas, com ritmos produtivos baixos.
- Crescimento lento a médio, maturação e acabamento precoce; tamanho corporal pequeno; mortalidade e morbilidade elevadas, vida útil média (ex. a maior parte das raças autóctones).
- Exemplos: Argentina (Pampas), Brasil, Uruguai, Austrália.

#### Sistema Intensivo



Figura 210 Gado num estábulo de produção intensiva - <https://blog.uniderp.com.br/pecuaria-extensiva-e-intensiva/>

- Planos alimentares cuidados, com especial atenção para as fases mais exigentes; utilização de alimentos de boa/alta qualidade: concentrados, silagens, feno, pastagens semeadas e regadios.
- Utilização intensiva de suplementações, nomeadamente de vitaminas e minerais. Encabeçamentos elevados.
- Instalações tecnicamente complexas, de investimento pesado, geralmente dimensionadas e concebidas para estabulação permanente.
- Animais geneticamente muito trabalhados nas suas características produtivas, adquirindo uma sofisticação biológica que torna mais instáveis os equilíbrios metabólicos, mais fracas as defesas contra as doenças e que, em resultado destes efeitos, vêem significativamente diminuída a sua capacidade de adaptação ao meio ambiente.
- Ritmos produtivos elevados; crescimento rápido; tamanho corporal grande; mortalidade morbilidade baixas, vida útil mais reduzida.

#### PARÂMETROS DE PRODUÇÃO ANIMAL de várias espécies animais

Espécies	Índice de conversão em engorda intensiva	GMD (g/dia)	Rendimento em carcaça (%)	% de carne magra
Bovinos	4.5-5.5	1100-1300	50-55	55-65
Ovinos	3-3.5	350	45-50	57-61
Suíños	2.5-3	800	73-82	50-60
Frangos	1.5-2	35-45	70-75	41-43

Figura 211 parâmetros de produção animal.

- Índice de Conversão Alimentar = consumo de ração do animal em um período de tempo / ganho de peso.

Quanto maior o ICA mais consumo de ração é necessária para produzir 1 kg de carne

- GMD = ganho médio diário, diferença de peso final e inicial no período de tempo definido.

- Rendimento = coeficiente entre o peso da carcaça fria e o peso vivo ao abate, expresso em %.

### Rendimento da carcaça

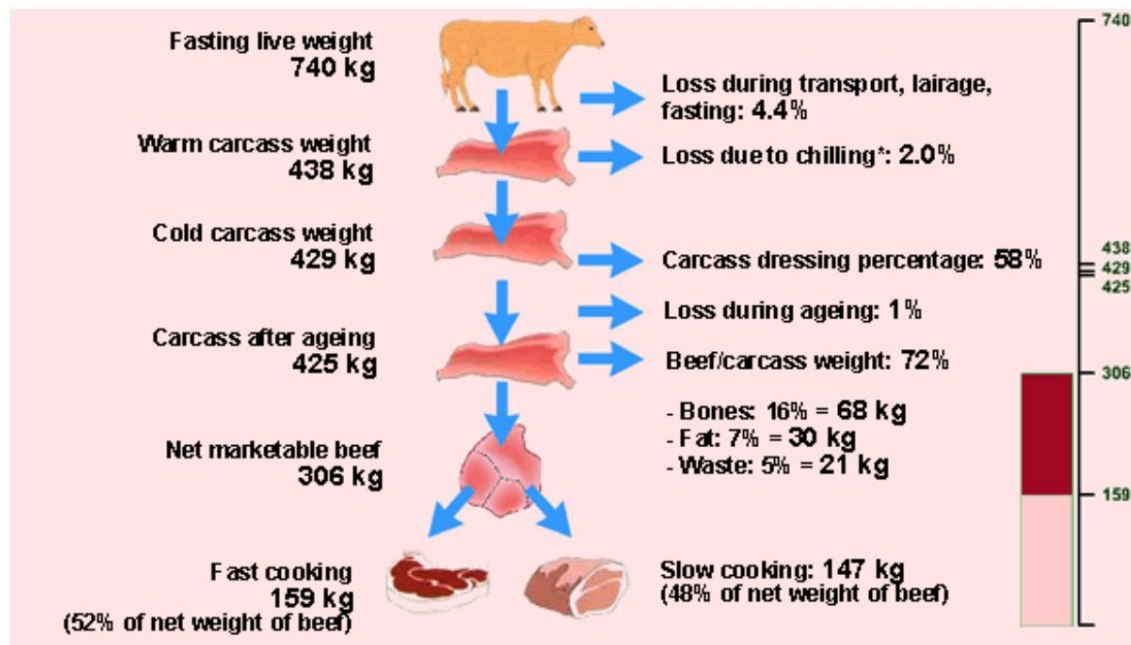


Figura 212 RENDIMENTO COMERCIAL= 429/740 \*100 = 58%

## CARNE

Compreender a carne numa perspetiva mais objetiva.

- Resulta da transformação de tecido muscular e tecido conjuntivo.
- Constituída no geral por: tecido muscular, tecido conjuntivo e tecido adiposo.
- O tecido conjuntivo é constituído por proteínas, que são quebradas quando a temperatura atinge 52°C.
- Após aquecimento contribui para a suculência da carne.
- O tecido adiposo da carne quando é submetido a um processo de aquecimento liberta compostos voláteis responsáveis pelo flavor.
- O teor de gordura e a forma como se distribui o tecido adiposo, varia em função da espécie, da época do ano, alimentação do animal, corte selecionado, entre outros fatores.
- Quando a carne é crua não tem sabor, quando sofre um aquecimento contribui para o flavor e suculência.
- O tecido muscular é feito de proteínas que contribui para tenrura e teor de água.



Figura 213 que animais consideramos carnes brancas e carnes vermelhas - <https://www.tuasaude.com/mitos-e-verdades-sobre-carnes-vermelhas-e-brancas/>

## Carnes brancas vs Carnes vermelhas

Tipos de carne branca:

São provenientes de aves (pato, peru, galinha e frango), sendo as duas últimas as mais consumidas.



Figura 214 - Peito de frango cru - <https://espetinhodesucesso.com.br/quais-sao-as-carnes-brancas/>

Tipos de carne vermelha



Figura 215 Diversidade de carnes vermelhas - <https://jeonline.com.br/noticia/18570/o-que-e-melhor-para-a-saude-carne-branca-ou-carne-vermelha>

Vêm de animais de quatro patas, ou seja, da vaca, da vitela, do carneiro, do cordeiro, da cabra, do cavalo e do porco.

No entanto, fatores como a cor, a origem do animal, o tipo de musculatura e o pH da carne são igualmente determinantes para a distinção correta entre carne branca e carne vermelha.

O consumo excessivo de carne vermelha pode causar problemas cardiovasculares e o aumento do colesterol, sendo por isso importante seguir uma alimentação equilibrada, que inclua variados tipos de carne, especialmente carne branca.



## O que são carnes magras?

- Embora seja comum pensar-se que as carnes vermelhas possuem sempre mais gordura, é importante saber que o valor nutricional da carne pode ser alterado, em função do corte e respetivo modo de preparação.
- Por exemplo, as carnes de aves são consideradas mais magras, mas apenas se lhes retirarmos a pele e as gorduras visíveis. E a carne de porco não é forçosamente mais gorda do que a carne de frango.

Tudo depende da “peça/parte” que escolhermos.



*Figura 217 Lombo de porco assado (um bom exemplo de carne magra de origem suína - <https://cybercook.com.br/receitas/carnes/receita-de-lombo-assado-na-laranja-94314>*



*Figura 216 o peito de frango, apesar de ser considerado carne magra, mas incluir a pele, ou gordura na sua confeção pode alterar a vantagem calórica do corte - <https://pt.dreamstime.com/peito-de-frango-grelhado-ou-fumado-com-osso-e-pele-imaqe123066521>*

- Alguns cortes de carne de porco têm níveis de gordura semelhantes aos de algumas carnes brancas. É o caso do lombo e perna de porco que podem apresentar um teor de gordura inferior ao da perna de frango com pele.
- No caso da carne de vaca, as peças mais magras são o lombo e vazia, a alcatra, o acém redondo e o pojadouro.

### Benefícios das carnes magras

- A carne é considerada um alimento bastante completo por ser rica em proteínas, vitaminas do complexo B (especialmente vitamina B12, que se encontra apenas em alimentos de origem animal) e minerais como selénio, zinco, ferro e potássio.
- Em média, a carne branca tem cerca de 75% de água, 22% de proteína, 2% de gordura e 1% de carboidratos.

Em termos energéticos, o seu número de calorias é relativamente baixo – cerca de 105 calorias/100 gramas de carne crua, ou seja, têm pouco colesterol e são aliados de uma alimentação equilibrada.

- A confeção da carne branca exige um cuidado especial para evitar alterações na consistência das fibras. Além disso, deve ser sempre muito bem passada, cozida ou grelhada. Obviamente que se for frita, tiver pele, molhos gordurosos ou queijo, deixa imediatamente de ser uma carne magra.



## Tipos de carnes

### CARNES BRANCAS FRANGO

Gordura: Média Proteína: elevada Devido ao teor de gordura não ser elevado, quando muito cozido torna-se seco. Cozinhado com ajuda de molhos ajuda a introduzir suculência.



Figura 218 peito de frango grelhado, sem pele, uma boa fonte de proteína e outros mineais essenciais - <https://womenshealthbrasil.com.br/calorias-do-peito-de-frango/>

### PERU

Gordura: baixa

Proteína: elevada

Devido maior proteína e menos gordura, a carne é boa para refogar, grelhar.

A perna contem maior teor de tecido conjuntivo e recomenda-se estufada.



Figura 219 perna de peru no tacho com legumes - <https://www.receitasemenus.net/peru-tacho-portuguesa/>

## CARNES VERMELHAS

### BOVINO



Figura 220 Tomawak, corte premium de bovino . [https://www.rational-online.com/pt\\_pt/news/es-es-pt-pt/pt-pt-tomahawk-steak.php](https://www.rational-online.com/pt_pt/news/es-es-pt-pt/pt-pt-tomahawk-steak.php)

Gordura: elevada

Proteína: média

Permite métodos culinários lentos e rápidos.

Peças com mais marmoreado são mais suculentas.

## PORCO

Gordura: elevada

Proteína: baixa

O corte geralmente tem uma espessa camada de gordura que ajuda a manter a carne húmida durante o cozimento.

Carne magras requerem métodos de confeção rápido para evitar que fiquem secas.



Figura 221 lombo plano, corte com couro e gordura, ideal para assar ou fumar - <https://www.ifedwards.uk.com/product/flat-pork-loin/>

## Fatores que afetam a qualidade da carne

### I. Fatores inerentes ao animal

Peso e idade - Idade ao abate muito variável; muito relacionada com o peso.

- Afetam diretamente a composição tecidual da carcaça (relação positiva com o estado de gordura).

- Regiões anatómicas têm desenvolvimentos diferentes: melhor conformação da carcaça pelo desenvolvimento da musculatura nas partes menos nobres.

Raça - Para a mesma idade, a relação músculo/osso é diferente para cada raça.



Figura 222 diferentes raças de diferentes origens para produção de carne bovina - <https://beefmaster.co.za/2020/06/09/cattle-farming/>

- Raças de aptidão cárnea têm melhor conformação e maior proporção de partes nobres.

Sexo - Níveis hormonais afetam a qualidade da carcaça (diferentes velocidades de crescimento dos tecidos: fêmeas mais precoces que os machos castrados e os inteiros).

- Diferente distribuição de gordura (quantidade de gordura intramuscular e subcutânea):  
fêmeas > machos castrados > machos inteiros.

## II. Fatores extrínsecos Alimentação



▪ O  
tipo  
de

*Figura 223 a escolha do tipo de alimentação altera a qualidade do produto final -  
<https://www.beefmagazine.com/feed/feed-efficiency-in-beef-cattle>*

alimentação tem grande influência na composição da carne.

▪ Aumento do valor energético da ração leva à diminuição da proporção muscular e óssea, com aumento do tecido adiposo.



- Efeito acentuado no peso ao abate: maior peso, maior depósito lipídico e menos músculo.

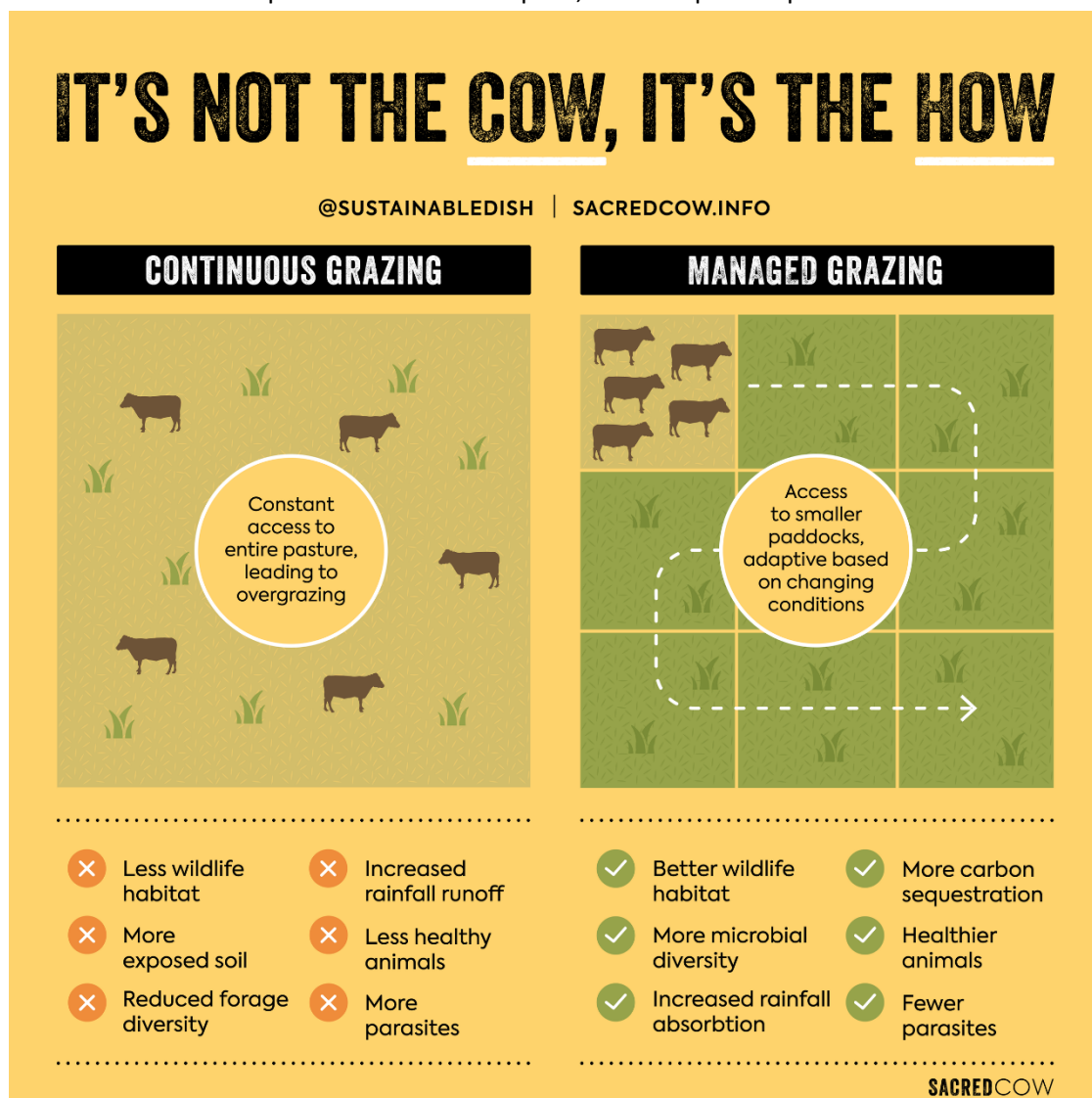


Figura 224 Não é só no tipo de alimentação que a pegada ecológica é marcante, mas na gestão dessa alimentação - <https://www.sacredcow.info/blog/is-grassfed-good-enough>

### Maneio

- Bem estar animal; sistemas intensivos e extensivos.

### III. Fatores do setor industrial

- Transporte para o matadouro e fase ante-mortem: bem estar animal.

### Dieta hídrica.

- Abate: Tipo de abate; momento e tempo de sangria; condições de higiene.
- Conservação: Em frio e conservação adequada.



Figura 225 a dieta hídrica e o período ante mortem, são críticos na produção de carne - <https://alavoura.com.br/pecuaria/bovinocultura/consumo-de-agua-por-bovinos-varia-de-acordo-com-dieta-e-tipo-de-manejo/>



## Qualidade da carne

### FATORES CHAVE:

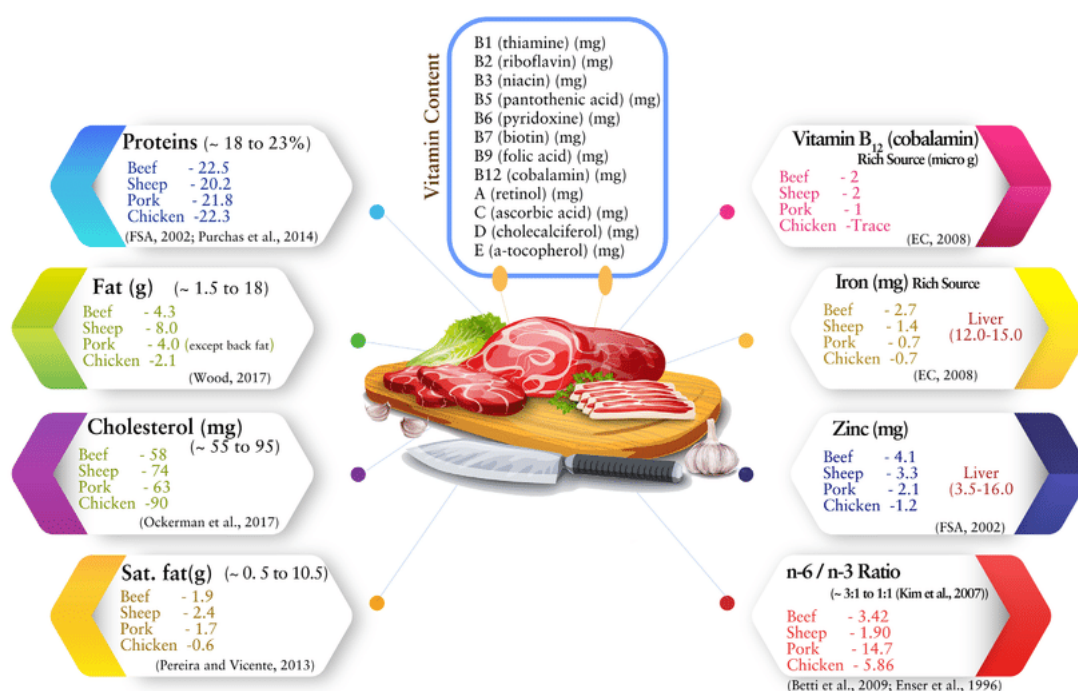
- Maturação da carcaça – relacionada com a tenrura.
- Grau de marmoreado – depósito de gordura no músculo; interfere com a tenrura e a palatabilidade.
- Firmeza do músculo = tenrura.
- Cor – pode estar relacionada com as condições anteriores ao abate.



Figura 226 carne Wagyu -caracteriza-se pelo marmoreado extremo -  
[https://homebutcher.shop/pages/wagyu\\_beef](https://homebutcher.shop/pages/wagyu_beef)

## Composição da carne

Composição nutricional da carne.



### Meat Composition and Nutritional Value

Figura 227 composição nutricional de diferentes tipos de carne -

[https://www.researchgate.net/publication/349270444\\_Anxieties\\_concerns\\_and\\_facts\\_about\\_meat\\_consumption\\_and\\_health\\_A\\_Short\\_Review/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/349270444_Anxieties_concerns_and_facts_about_meat_consumption_and_health_A_Short_Review/figures?lo=1)

➤ **Água** – 65-75% ➤ **Proteína** – 12-20% ➤ **Lípidos** – 5-20%



Figura 228 dados para cerca de 80g de carne cozinhada - <https://www.quora.com/Which-meat-has-higher-cholesterol-in-chicken-lamb-goat-and-beef>

Composição lipídica da carne

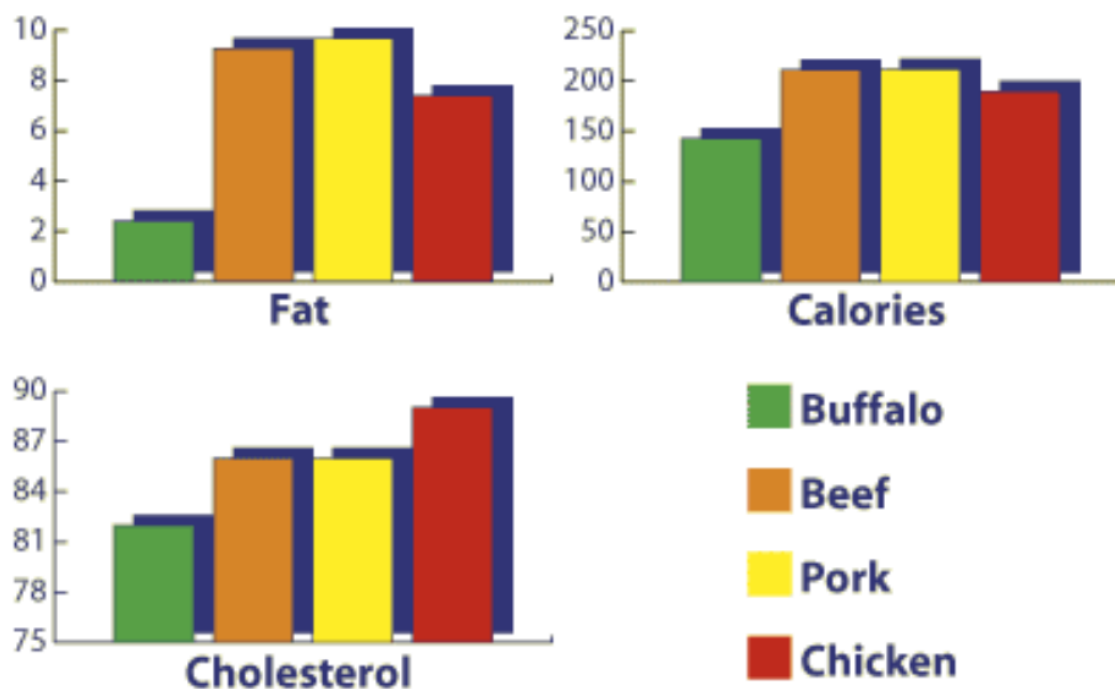


Figura 229 perfil lídico da carne

Ác. gordos saturados – > Bovinos Ác. gordos polinsaturados - > Frango e suínos

## Estrutura e composição da carne

- Tecido muscular - responsável pela locomoção e movimentos de várias partes do corpo. Função realizada por células especializadas - fibras musculares, que se contraem sob estimulação apropriada.

- No corpo dos vertebrados há 3 tipos de músculo, cuja classificação é baseada no aspeto e localização de seus constituintes celulares:

liso (contração involuntária e lenta),

esquelético (movimentos voluntários)

cardíaco (camada muscular do coração - miocárdio).

- Os três tipos são constituídos por células assimétricas, ou fibras, com o eixo disposto em direção ao movimento.

### Tecido muscular esquelético

- A fibra muscular - célula cilíndrica, multinucleada, não ramificada. Os núcleos são achatados e localizados periféricamente, dispostos logo abaixo do sarcolema.

- A maior parte dos organelos e do sarcoplasma localizam-se próximos aos polos nucleares.

O sarcoplasma contém muitas mitocôndrias, grânulos de glicogênio e mioglobina.

- Os músculos esqueléticos apresentam também um tecido conjuntivo de sustentação organizado sob a forma de epimísio, perimísio e endomísio.

- O tecido conjuntivo transmite a força de contração, contém fibras nervosas, vasos sanguíneos e linfáticos responsáveis pela nutrição das fibras musculares por difusão

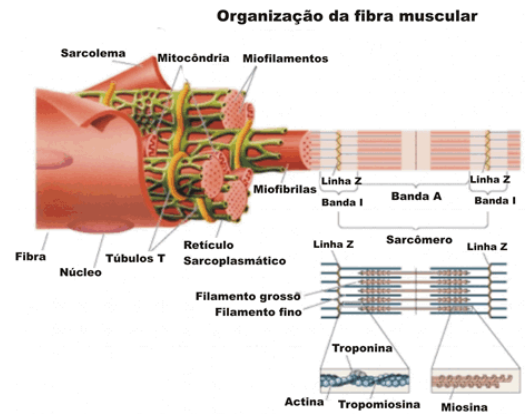


Figura 230 tecido muscular esquelético - <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Histologia/epitelio22.php>



Figura 231 cortes bovinos - <https://observador.pt/2016/09/18/um-roteiro-medio-mal-passado-sobre-carne-maturada-em-lisboa/>

## Principais cortes de carne bovina:

A carne picada deriva das peças menos ternas dos quartos dianteiros.

- 1) FOLHA DA ALCATRA - É um bife retirado do meio do lombo de vaca muito tenro e saboroso (picanha).
- 2) PÁ - É uma carne muito saborosa e tenra, além de se cortarem bifes desta peça, também se emprega em vários cozinhados como grelhados e assados.
- 3) CHÃO DE FORA Está ligada à alcatra, à rabadilha e ao ganso redondo e acaba no chambão da perna, esta peça é indicada para guisar e assar e dela é indicada para guisar e assar. 34 Aplicações culinárias – carne de vaca
- 4) BIFES DO LOMBO - São os melhores, pois é nesta peça que a carne é mais tenra.
- 5) ALCATRA - Situa-se na parte superior do quarto traseiro. É considerada uma peça de 1ª categoria e utiliza-se para fazer bifes. Nesta peça encontra-se a picanha e a “maminha”.
- 6) BIFE DO ACÉM REDONDO - É muito apreciado apesar de apresentar maior quantidade de gordura, é muito tenro.
- 7) POJADOURO É o de menor qualidade, mas é muito apreciado, deve evitar cozinhar demasiado tempo para não ficar rijo.
- 8) TORDENÓS OU MEDALHÕES - São bifes sem pele nem gordura, altos e de forma arredondada, cortados de preferência do meio do lombo.



9) BIFE DA VAZIA - A seguir ao lombo o da vazia é o de melhor qualidade, quase sem gordura e de carne tenra, deve ser alto e pesado.

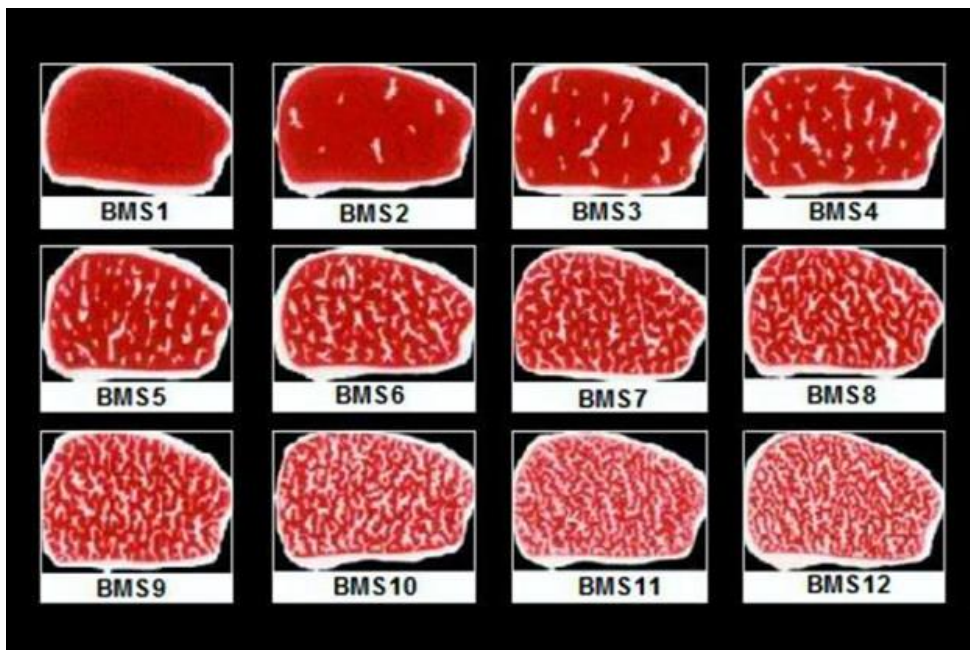


Figura 232 a gordura intramuscular caracteriza a suculência e tenrura da carne, e classifica-se de raro (BMS1) a Abundante (BMS12) confere para além das características organoléticas referidas o marmoreado à carne. <https://apfarm.com.br/blog/marmoreio-o-que-e-e-qua>

## GORDURA INTRAMUSCULAR

Quando maior o teor de gordura intramuscular mais suculenta e tenra é a carne

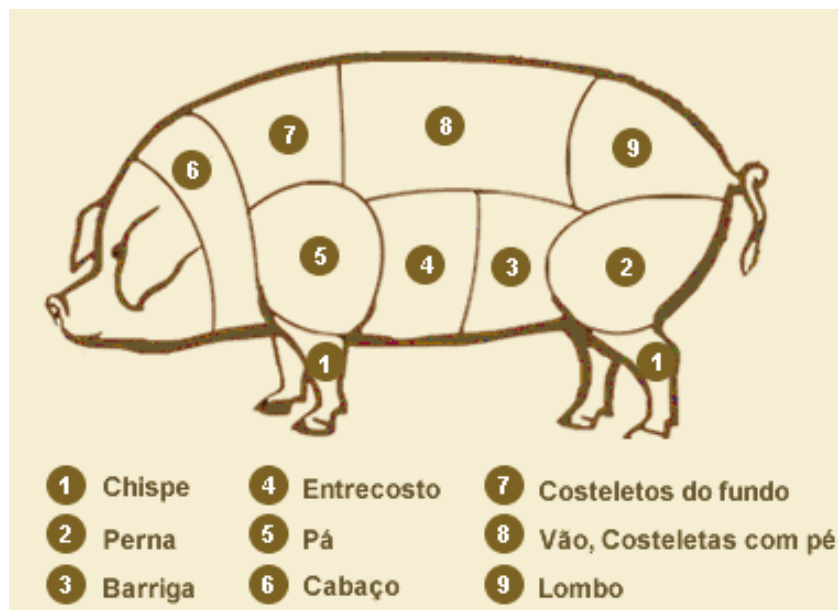


Figura 233 esquema de identificação de diferentes cortes de carne suína - <https://receitas-culinaria.pt/5472/esquema-e-nomes-das-pecas-da-carne-de-porco>

## Aplicações culinárias – carne de porco

- As principais peças de talho do porco são:

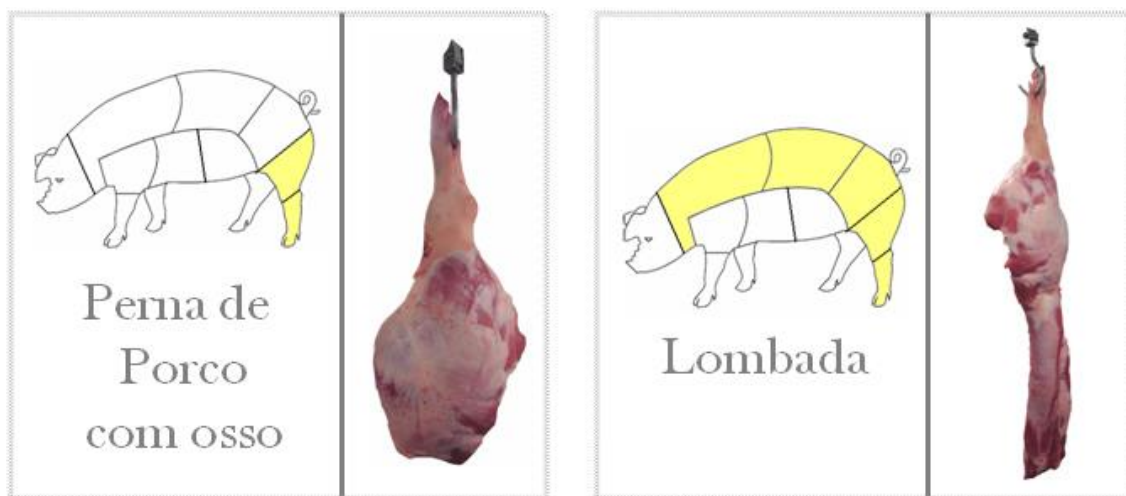


Figura 234 <https://www.cerradoverde.pt/suino.php>

### 1) LOMBADA

- A lombada peça constituída pela perna e toda a região lombar, dorsal e cervical, e respetivos músculos e costelas cortadas a um terço.
- Esta peça têm por base uma comprida região, desprovida de revestimento cutâneo e subcutâneo, limitada à frente pela cabeça, atrás pela perna, em baixo pelo entrecosto e pela entremeada.

A lombada divide-se em:

- Perna – peça correspondente ao membro posterior e pode apresentar vários cortes em função do destino.
- É uma peça que pode ser assada inteira. Pode também cortar-se em medalhões, bifes ou bifanas e prepara-se frita ou grelhada.

### 2) VÃO DAS COSTELAS: peça que corresponde às vértebras lombares, dorsais e cervicais.

- Pode ser cortada em fatias com osso originando: costeletas do lombo, costeletas com pé, costeletas do fundo e costeletas do cachaço
- As costeletas fazem parte das peças de melhor qualidade e podem preparar-se de inúmeras formas.

### 3) ENTREMEADA COM ENTRECOSTO

- Peça constituída pela pele/courato, gordura, músculos abdominais, torácicos e costelas.

Esta peça depois de desossada, salgada e fumada dá origem ao “bacon”.

### 3) ENTRECOSTO

- Retira-se da entremeada separando o courato e a gordura.
- É uma peça com bastantes ossos, pode ser preparado grelhado ou frito.

### 4) LOMBO E LOMBINHO

- O lombo é uma peça de carne sem osso, que corresponde à massa muscular de preenchimento da goteira vertebral lombar.

Encontra-se sem ossos e gordura. O lombo prepara-se inteiro ou em bifes.

Prepara-se frito ou grelhado em espetada.

### 5) BANHA EM RAMA

- É a gordura que cobre os rins; derretida e clarificada converte-se numa das gorduras mais conhecidas e utilizadas nas nossas cozinhas com aplicação, por exemplo tanto na confeção de assados como mesmo em pastelaria.

### 6) PÁ

- Peça correspondente ao membro anterior depois de retirado o chispe com a unha. Este corte pode ser assado, no entanto, também pode ser cortado em bifes (fritos). Outra aplicação pode ser, após corte em cubos, a fritura dos mesmos como: rojões ao carne à portuguesa.

### 7) TOUCINHO

- Peça correspondente à pele (courato) e tecido adiposo subcutâneo que cobre as massas musculares da lombada

### 8) MIUDEZAS

- Composto pelo conjunto de órgãos torácicos e abdominais em abaixo indicados, assim como cabeça e chispes.
- Miudezas: coração, chispes, túbaros, língua, rins e fígado.

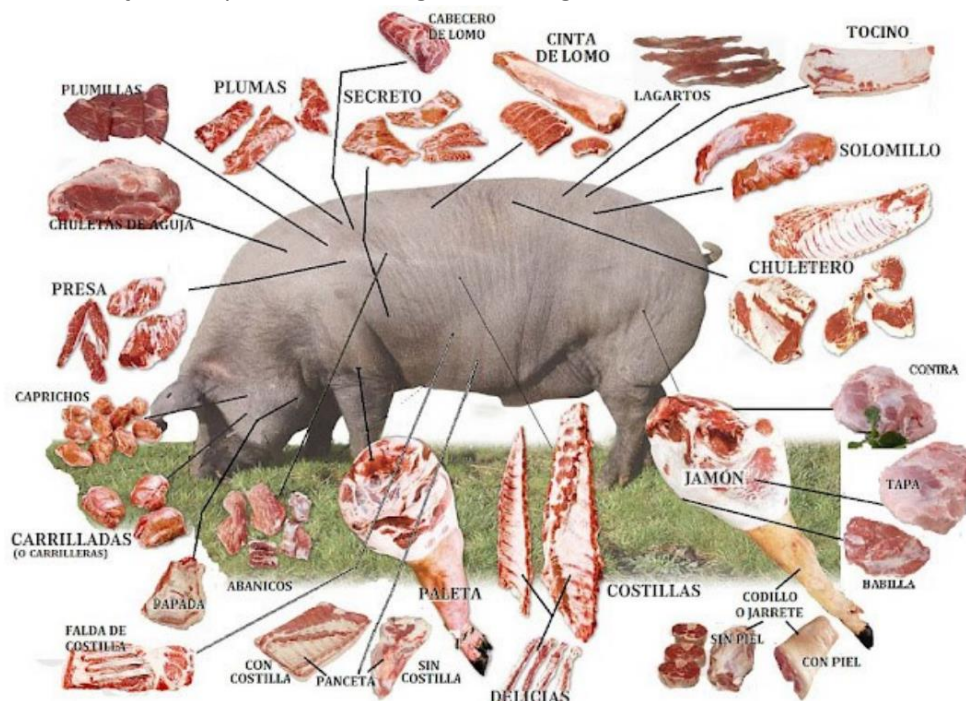


Figura 235 localização no animal dos diferentes cortes no porco Ibérico.

## Confeção culinária da carne

- Cozinhar – pode resultar em carne mais ou menos tenra que a original (crua).

- A confeção influencia a tenrura:
  - ✓ gordura funde-se
  - ✓ hidrólise do tecido conjuntivo
  - ✓ ocorre a separação das fibras musculares
- Efeito global: aumento da tenrura da carne.

#### Desnaturação e coagulação das proteínas musculares:

- A 40-55°C – proteínas do sarcoplasma
- A 50-70°C – proteínas miofibrilhares
- A 60-75°C – proteínas do tecido conjuntivo



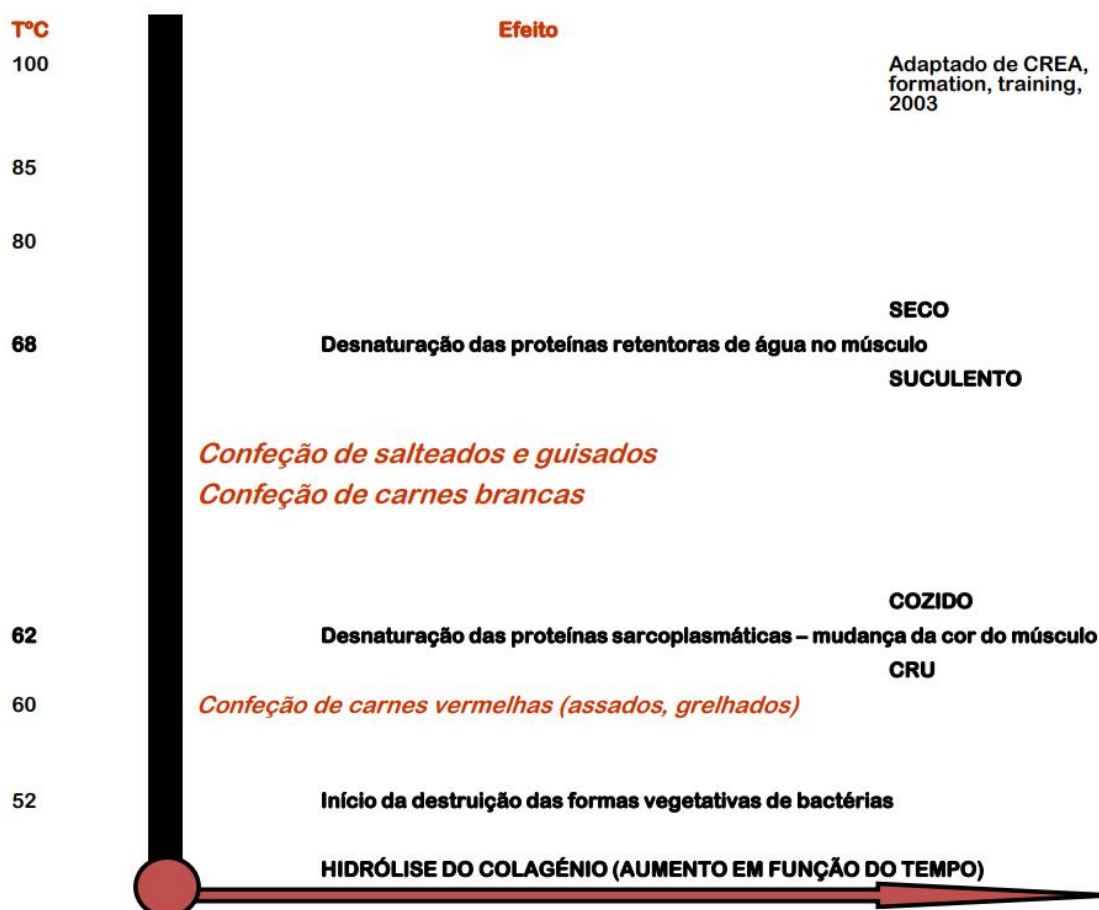
Figura 236 wagyu A5 braseado -  
<https://www.fineandwild.com/products/japanese-a5-wagyu-fillet-steak>

☐ Cozedura

☐ Pasteurização

☐ Esterilização

#### Efeito da confeção da carne





Em geral: • Confeções prolongadas a temperaturas mais baixas conduzem a uma maior tenrura da carne, dependente da porção de carne que se está a cozinhar

Em termos nutricionais:

- ❑ mantém-se a maior parte das proteínas originais da carne
- ❑ minerais: resistentes ao calor; algumas perdas por dissolução e saída da água; aumento da disponibilidade de alguns (Ca)
- ❑ vitaminas do complexo B, hidrossolúveis são termossensíveis

Tratamento térmico

- Objetivo:
- Destruição de m.o.; inativação de enzimas; destruição de alguns nutrientes.
- Igualmente ocorre a destruição de membranas;

## QUALIDADE DA CARNE PRINCIPAIS PARÂMETROS:

✓ pH

✓ CRA

✓ COR

✓ Tenrura

✓ Flavor

<p>&lt; pH → &lt; CRA → &gt; L* → Carne mais clara</p> <p>&gt; pH → &gt; CRA → &lt; L* → Carne mais escura</p>
--

L\* - reflectância

- **pH:** papel fundamental na conversão do músculo em carne e nas suas características posteriores.
- **CRA** (capacidade de retenção de água): capacidade da carne para reter a água que contém durante a aplicação de forças externas.

Influencia o consumo, estimulando a salivação e a percepção da suculência por parte do consumidor durante a mastigação.

- **COR:** depende essencialmente da quantidade de pigmentos, especialmente mioglobina, e do seu estado químico (reduzido, oxigenado, oxidado).
- **TEXTURA:** série de sensações distintas (tenrura é a mais importante).

Qualidade fundamental no momento do consumo; incide na atribuição do preço das distintas porções de uma carcaça.

Caraterística relacionada diretamente com os 3 elementos estruturais básicos da carne: tecido conjuntivo, muscular e adiposo.

- **FLAVOR:** estimulação dos recetores olfativos e gustativos por compostos derivados de precursores presentes na carne.
- Os precursores da carne magra dão origem, através dos cozinhados, a compostos aromáticos que proporcionam a impressão geral cárnea.
- O aroma próprio da espécie que se consome encontra-se na fração lipídica.
- **Cor:**

gordura branca, caraterística de um animal jovem e que tenha sido alimentado em sistema intensivo.

Cor amarela: indivíduos mais velhos ou alimentados em pastagem (rica em betacaroteno).

**Consistência:** depende da composição em ácidos gordos e da temperatura.

Gorduras saturadas com proporção elevada de ácidos gordos de cadeia longa mais consistentes do que gorduras insaturadas com menor proporção destes ácidos gordos.

## Conteúdo

DIETA MEDITERRÂNICA.....	1
Dieta Mediterrânica em Portugal.....	2
Património Cultural Imaterial da Humanidade .....	3
<b>TRILOGIA MEDITERRÂNICA: pão, azeite e vinho.....</b>	<b>4</b>
Produtos vegetais.....	4
Produtos sazonais, sazonalidade .....	6
DIETA vs Padrão .....	6
Convivialidade .....	6
Estilo de vida .....	6
A Roda da alimentação Mediterrânica.....	7
10 princípios da Dieta Mediterrânica.....	7
Cereais e tubérculos.....	8
AVEIA.....	10
CENTEIO.....	10
MILHO .....	10
TRIGO .....	11
Sazonalidade .....	11
Pseudocereais .....	11
Quinoa .....	12
Tipos de Quinoa .....	12
Trigo Sarraceno .....	13
Massas alimentícias.....	13
TRIGO .....	14
Matérias-primas .....	14
Conservação .....	15
Como cozinhar as massas?.....	15
Conselhos úteis .....	15
Tubérculos.....	16
BATATA CEROSA   BATATA PARA COZER.....	16
BATATA MULTIUSO .....	17
BATATA FARINHENTA   BATATA PARA ASSAR E FRITAR.....	17
LEGUMINOSAS .....	18
CHÍCHARO .....	21
ERVILHAS .....	22
FAVAS .....	22

FEIJÃO.....	22
FEIJOCA.....	23
GRÃO de BICO .....	23
LENTILHAS .....	23
TREMOÇO .....	24
PREPARAÇÃO CULINÁRIA LEGUMINOSAS FRESCAS .....	24
LEGUMINOSAS SECAS .....	24
LEGUMINOSAS ENLATADAS .....	24
ESCOLHA E ARMAZENAMENTO.....	25
Combinações positivas.....	26
Combinação negativa LEGUMINOSAS + CAFÉ ou CHÁ.....	26
Substâncias ANTINUTRIENTES .....	26
Desconforto gastrointestinal.....	27
Hortícolas .....	28
Introdução.....	28
Produção .....	28
CONSUMO.....	29
CLASSIFICAÇÃO DOS HORTÍCOLAS .....	30
Alguns exemplos de LEGUMES:.....	30
Alguns exemplos de HORTALIÇAS: .....	30
Aspetos nutricionais dos hortícolas .....	31
IMPORTÂNCIA DA COR.....	32
RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E ALIMENTARES .....	33
CEBOLA.....	33
CENOURA .....	34
ALFACE.....	36
INFLORESCÊNCIAS .....	37
Couve-Flor .....	38
Brócolos.....	38
FRUTOS.....	38
Beringela .....	38
CALENDÁRIO DE SAZONALIDADE .....	40
CALENDÁRIO DE SAZONALIDADE .....	41
Sustentabilidade.....	41
ERVAS AROMÁTICAS .....	42
Conceitos.....	43



Alecrim .....	45
Cebolinho .....	45
Coentros .....	45
Hortelã.....	46
Louro .....	46
Manjeriço .....	46
Orégãos .....	47
Poejo .....	47
Salsa.....	47
Tomilho .....	48
Salicórnia .....	48
Criar um canteiro aromático: .....	52
Criar um canteiro aromático EM SEMENTE: .....	52
AZEITE.....	53
Caraterísticas Azeite.....	54
Categorias de Azeite.....	54
Como escolher o azeite .....	57
Frutas.....	58
Conceito de FRUTO .....	60
Conceito de FRUTA.....	61
Propriedades das frutas .....	62
RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E ALIMENTARES .....	64
Fases do desenvolvimento dos frutos.....	64
Fatores que influenciam a qualidade dos frutos.....	65
Respiração .....	65
Frutos climatéricos Caraterísticas .....	66
Frutos não climatéricos .....	66
Cuidados na compra.....	67
Leite.....	69
Leite cru.....	70
Aspetos nutricionais do leite.....	70
Recomendações da roda da alimentação mediterrânica .....	72
PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE .....	72
Consumo humano de leite e produtos lácteos per capita (kg/ hab.) .....	73
O consumo de leite na história .....	73
Origem.....	74

Instalações.....	74
Controlo de proveniência do leite: .....	75
Contribuição dos nutrientes ingeridos para composição do leite .....	76
Etapas do processo produtivo.....	81
TIPOS de LEITE.....	82
Segundo o teor de matéria gorda: .....	82
Leite pasteurizado .....	82
Leite UHT .....	82
Leite esterilizado. ....	83
Cuidados a ter com o leite .....	83
Alterações do leite .....	83
Ovos.....	84
Organização da avicultura industrial.....	85
FORMAÇÃO do OVO.....	87
COMPOSIÇÃO do OVO .....	88
COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL do OVO .....	88
Como escolher um ovo?.....	89
Sistemas de produção .....	90
Conservação do ovo .....	91
OVOPRODUTOS.....	91
Pescado .....	93
PEIXE.....	93
PESCADO .....	94
PEIXE FRESCO .....	94
CRUSTÁCEOS .....	94
MOLUSCOS .....	94
PEIXE de ÁGUA DOCE .....	95
PEIXE de ÁGUA SALGADA.....	95
PRODUTOS DA PESCA.....	95
AQUAPONIA .....	95
AQUICULTURA.....	96
CONQUICULTURA.....	96
O PESCADO PODE ENGLOBALAR .....	96
Produção de pescado .....	96
CONSUMO.....	97
PEIXES MAGROS vs PEIXES GORDOS .....	97

CARAPAU .....	98
PEIXE-ESPADA-PRETO.....	98
PESCADA BRANCA .....	99
ATUM RABILHO .....	99
CAVALA.....	100
SARDINHA.....	100
CRUSTÁCEOS .....	101
BIVALVES .....	102
CEFALÓPODES .....	104
RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES.....	105
Aspetos nutricionais do pescado .....	106
Sazonalidade .....	107
CIRCUITO COMERCIAL DO PESCADO.....	109
Cuidados na escolha.....	110
RÓTULO DE VENDA DE PESCADO.....	111
Cuidados na conservação, pescado congelado e em conserva .....	112
Técnicas de corte de peixe .....	112
Cuidados na confeção .....	113
Sustentabilidade.....	113
Carne .....	114
Sistemas de produção .....	115
CARNE.....	117
Carnes brancas vs Carnes vermelhas .....	118
O que são carnes magras? .....	119
Tipos de carnes.....	120
CARNES VERMELHAS.....	120
Fatores que afetam a qualidade da carne .....	121
Qualidade da carne .....	124
Composição da carne .....	124
Estrutura e composição da carne.....	126
Principais cortes de carne bovina: .....	127
GORDURA INTRAMUSCULAR .....	128
Aplicações culinárias – carne de porco .....	129
Confeção culinária da carne .....	130
QUALIDADE DA CARNE PRINCIPAIS PARÂMETROS: .....	133

