

Leite e derivados



Primeiro alimento dos mamíferos, o leite é uma fonte de proteínas de alto valor biológico, rica em energia, vitaminas e minerais.

A indústria leiteira produz leite, a partir da exploração de vacas, ovelhas, cabras e outras espécies. Na Europa, o leite comercializado em natureza é predominantemente de vaca, sendo o das restantes espécies dedicado ao fabrico de queijos e outros produtos fermentados.

A produção industrial de leite depende da secreção de vacas

saudáveis e integra:

Ordenha (mecanizada)

Recolha (em tanques com temperatura controlada)

Concentração

Tratamento higienizante / Embalagem

Distribuição

Composição aproximada média do leite cru (%)

	lípidos	hidratos de carbono	cinza	proteín a total	caseín a	proteín as do soro
humano	3,8	7,0	0,2	1,2	0,5	0,7
égua	1,7	6,2	0,5	2,2	1,3	0,9
vaca	3,7	4,8	0,7	3,5	2,8	0,7
búfala	7,5	4,8	0,7	4,0	3,5	0,7
cabra	4,1	4,7	0,8	3,6	2,7	0,8
ovelha	7,9	4,5	0,8	5,8	4,9	0,8



A composição do leite pode ser ajustada em termos de teor em lípidos e em proteínas, para satisfazer preferências do consumidor

Tipo	Lípidos (%)	Proteínas (%)	Ca (mg /100g)	Vit. A (µg)	Vit. D (µg)	Vit. B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit. B12 (µg)
Gordo	3,5 ± 0,1	3	109	59	0.05	0.14	0.20	0.18
Meio-gordo	1,6 ± 0,1	3,3	112	22	0.05	0.18	0.20	0.12
Magro	0,2	3,4	114	0	0	0.18	0.10	0.11

Porto A, Oliveira L. Tabela da Composição de Alimentos. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. 2006, pág. 22-23.



Os **tratamentos higienizantes** correntemente aplicados ao leite incluem bactofugação e os tratamentos térmicos:

- Pasteurização

(o leite pasteurizado requer refrigeração até ao consumo)

- UHT

- Esterilização



Processo	Temperatura	Tempo
Termisação	63-65°C	15 seg
Pasteurização LTLT	63°C	30 min
Pasteurização HTST	72-75°C	15 a 20 seg
Pasteurização HTST (nata)	>80°C	1a 5 seg
Ultrapasteurização	125-138°C	2 a 4 seg
UHT	135-140°C	poucos seg
Esterilização	115-120°C	30 min



A estabilidade do leite UHT depende também das características da embalagem: estanque, opaca e resistente.

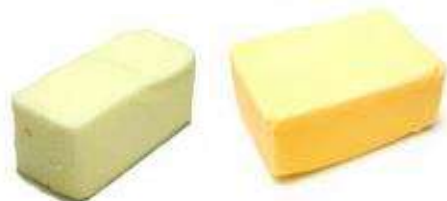
LTLT: low temperature, long time.

HTST: high temperature, short time.

UHT: Ultra high temperature.



- **Nata** ou creme de leite é a camada gordurosa do leite que se forma à superfície, muito utilizada em culinária e doçaria e também como principal ingrediente da manteiga.
- **Manteiga** é a nata do leite batida até se transformar numa emulsão que pode ser usada, sobre fatias de pão ou bolachas, ou ainda para cozinhar.
- **logurte** é um líquido espesso, branco e levemente ácido, que resulta da fermentação do leite inoculado conjuntamente com *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*.



Derivados do leite - gelados



Composição típica (% de peso)

Tipo	Lípidos*	Sólidos de leite**	Açúcares	Emulsionantes estabilizantes	Água	Outros:
gelado	10	11	15	0.3	64.6	ovos, frutos, chocolate
sorvete	2	4	22	0.4	77.8	

* leite inteiro, nata, manteiga ou gorduras vegetais.

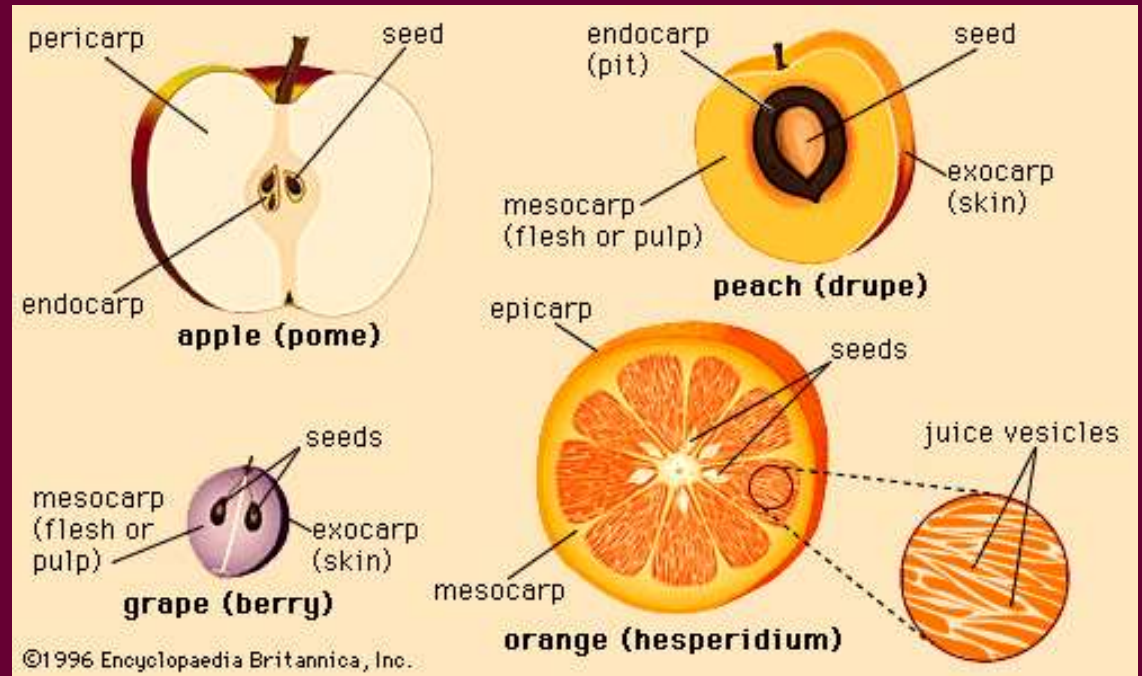
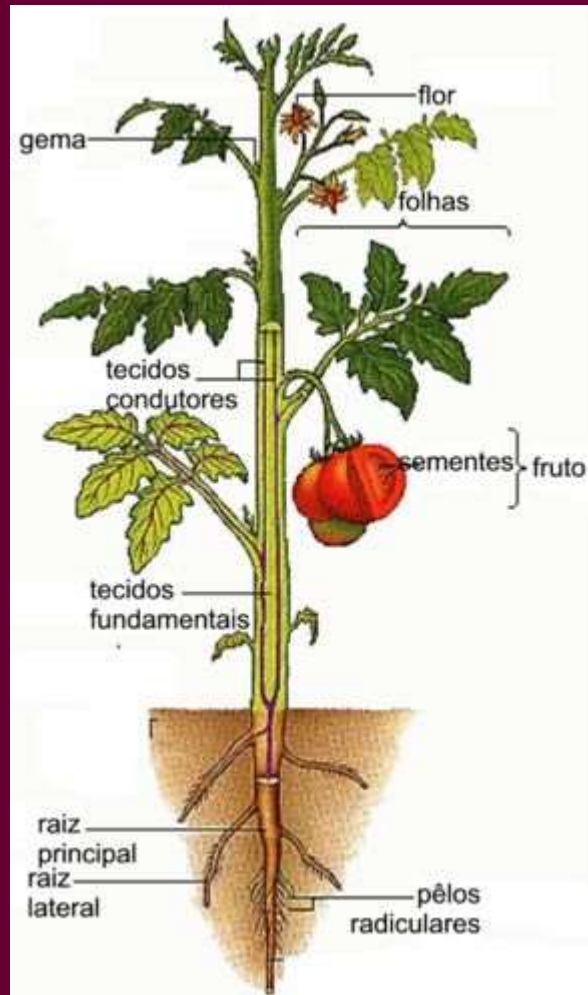
**MSNF- “milk solids non fat”: proteínas, lactose, sais.

Açúcares: sacarose sólida ou líquida (10% pode ser glucose ou adoçante)

Água: pode conter aromas e corantes.

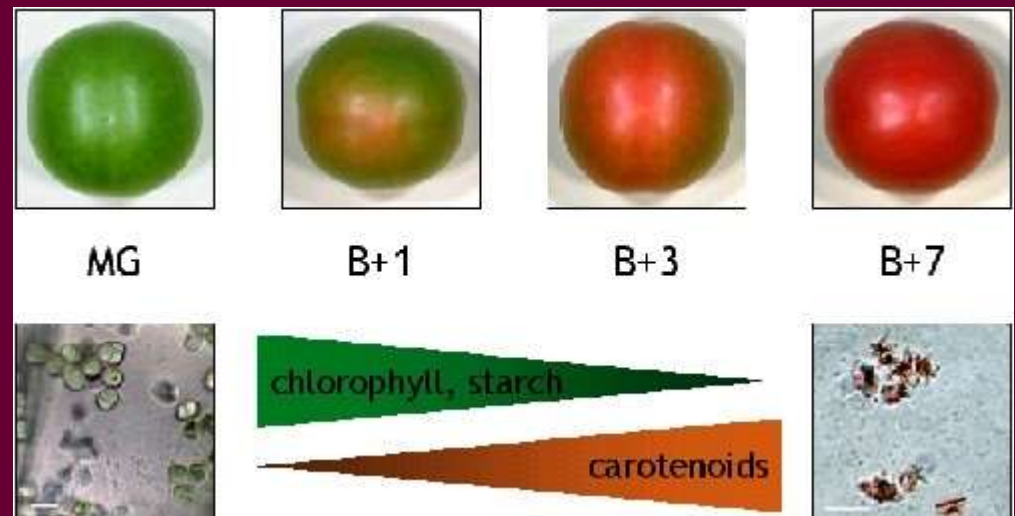
Outros: Alginatos, gelatina, monoglicéridos.

Vegetais e frutos



Após a colheita, os órgãos das plantas continuam a metabolizar de modo activo, trocando gases com o exterior, de modo que a sua composição química e características organoléticas (sensoriais) se modificam.

verde	maduro
ácido	neutro
amido	açúcar
muita pectina	pouca pectina
clorofila	antocianina
grandes moléculas orgânicas	pequenas moléculas voláteis



Vegetais e frutos

- composição média (g e mg/100g)



	água	lípidos	H C	proteína	Na	K	Ca	P	Mg	Fe	Zn
Batata cozida	77	0	18.5	2.4	103	366	9.0	38	13	0.2	0.2
Alface crua	95.9	0.2	0.8	1.8	3.0	313	70	46	22	1.5	0.4
Couve flor cozida	90.5	0.2	2.3	1.6	106	179	19	29	12	0.4	0.5
Tomate cru	93.5	0.3	3.5	0.8	13	253	11	17	11	0.7	0.1
kiwi	82.9	0.5	10.9	1.5	9.0	302	19	28	18	0.4	0.2
Maçã sem casca	83.8	0.5	12.7	0.2	6.0	116	5.0	6.0	5.0	0.2	0

Vegetais e frutos

- composição média (g e mg/100g)



	A RE	Caroteno µg	D µg	α- tocoferol mg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Niacina mg	B6 mg	B12 µg	C mg	Folato µg
Batata cozida	0	0	0	0.06	0.18	0.02	1.3	0.38	0	11	21
Alface crua	115	688	0	0.6	0.06	0.02	0.4	0.04	0	4.0	55
Couve flor cozida	5.0	30	0	0.11	0.10	0.04	0.4	0.17	0	45	44
Tomate cru	85	510	0	1.2	0.05	0.03	0.6	0.14	0	20	17
kiwi	7.0	42	0	0.4	0.02	0.05	0.3	0.02	0	72	42
Maçã sem casca	4.0	25	0	0.27	0.02	0.03	0.1	0.04	0	5.0	5.0

Vegetais: folhas, caules, bolbos, tubérculos, raízes, flores, frutos



Frutos



com maturação climatérica: produzem etileno e a presença de etileno acelera o seu amadurecimento.

com maturação não climatérica: não produzem etileno e a presença de etileno não interfere com o seu amadurecimento.

Frutos secos



	água	lípidos	H C	proteína	Na	K	Ca	P	Mg	Fe	Zn
Amêndoa miolo	4.9	56.0	7.2	21.6	6	855	266	405	259	4.0	3.1
Amendoim torrado	2.5	49.6	9.5	25.6	6	735	57	370	165	2.1	3.0
Noz miolo	4.6	67.5	3.6	16.7	12	660	90	288	160	2.6	2.7
pinhão	4.3	51.7	5.0	33.2	1.0	780	54	350	270	4.7	6.5
Castanha assada c/ sal	39.4	1.3	45.5	3.5	550	571	23	72	48	0.9	0.6

	A RE	Caroten o µg	D µg	α- tocoferol mg	Tiamina mg	Riboflavin a mg	Niacina mg	B6 mg	B12 µg	C mg	Folatos µg
Amêndoa miolo	0	0	0	24	0.21	0.75	2.2	0.15	0	1.0	49
Amendoim torrado	0	0	0	1.1	0.22	0.13	5.5	0.47	0	0	66
Noz miolo	0	0	0	3.8	0.33	0.14	0.9	0.67	0	1.0	66
pinhão	0	0	0	10	0.39	0.22	2.7	0.11	0	0	57
Castanha assada c/ sal	11	66	0	1.4	0.2	0.14	0.5	0.3	0	46	56

Processamento de frutos e vegetais



Os frutos e os vegetais foram das primeiras matérias primas comercializadas como **conservas** esterilizadas pelo calor, acondicionadas em latas ou frascos com fecho hermético.

Estes produtos ainda são muito populares, pela estabilidade à temperatura ambiente, longo tempo de prateleira e comodidade (grão, feijão, ervilhas, frutos em calda)

A **congelção**, precedida de branqueamento,

conduz a produtos muito semelhantes aos frescos, principalmente nos frutos e vegetais com menor teor em água (batatas, milho).



Processamento de frutos e vegetais

Os sumos de frutos são clarificados, desarejados e pasteurizados e/ou concentrados consumidos em natureza, associados com lacticínios, ou funcionando como matéria prima para produtos mais complexos, como sobremesas e gelados.

É comum a mistura de sumos diversos, sendo o sumo de pêra muito usado como base, a que se acrescentam sumos de frutos tropicais, com sabor mais intenso e maior valor.

Adiciona-se muitas vezes vitamina C, com fins nutricionais e de também de estabilização, pelo seu efeito antioxidante.



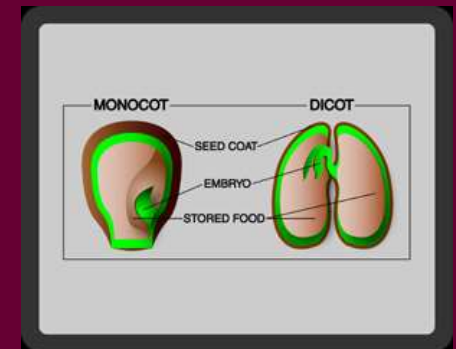
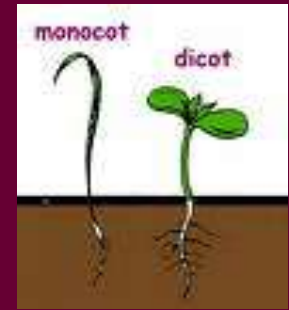
Leguminosas e cereais

As sementes são as principais fontes de energia (amido) e proteína para populações carenciadas.

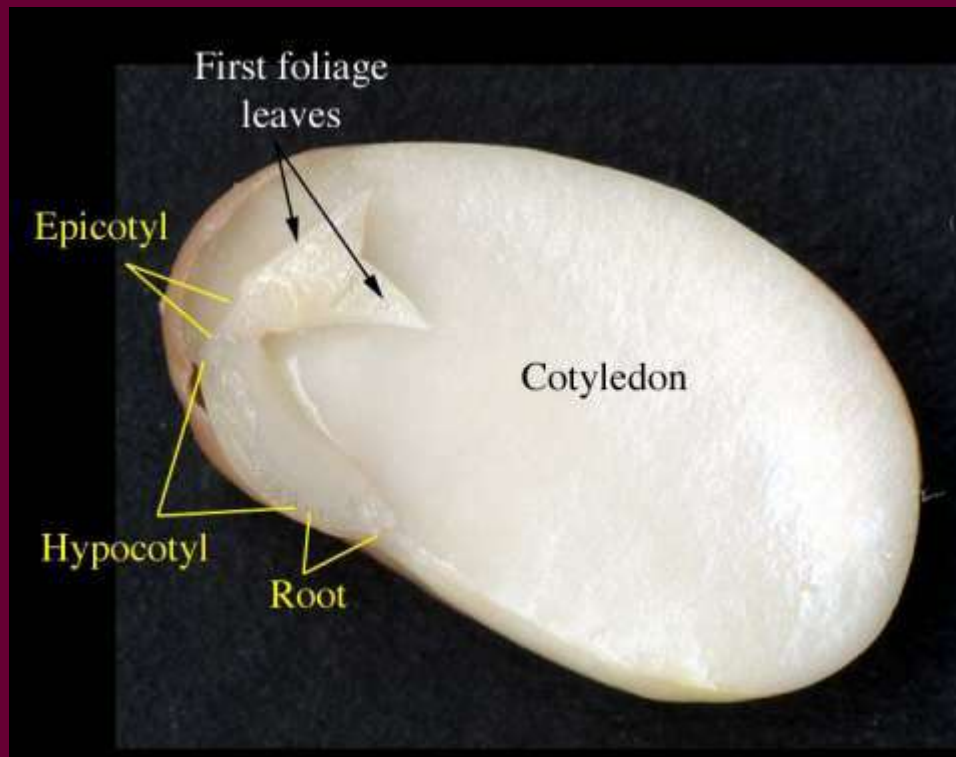
Destacam-se os cereais (sementes de gramíneas, como o trigo, o milho, o centeio, o arroz), consumidos inteiros ou reduzidos a farinhas, que se usam em inúmeros preparados, desde papas a pães e outras massas.

As sementes de leguminosas (favas, feijões, soja)

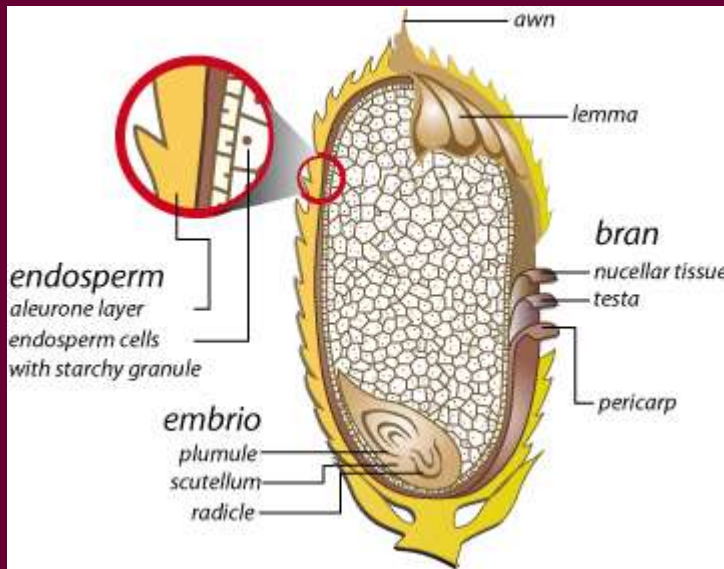
são armazenadas geralmente secas e depois de demolhadas, cozidas individualmente ou integrando pratos mais complexos, funcionam como fonte de energia e de proteína.



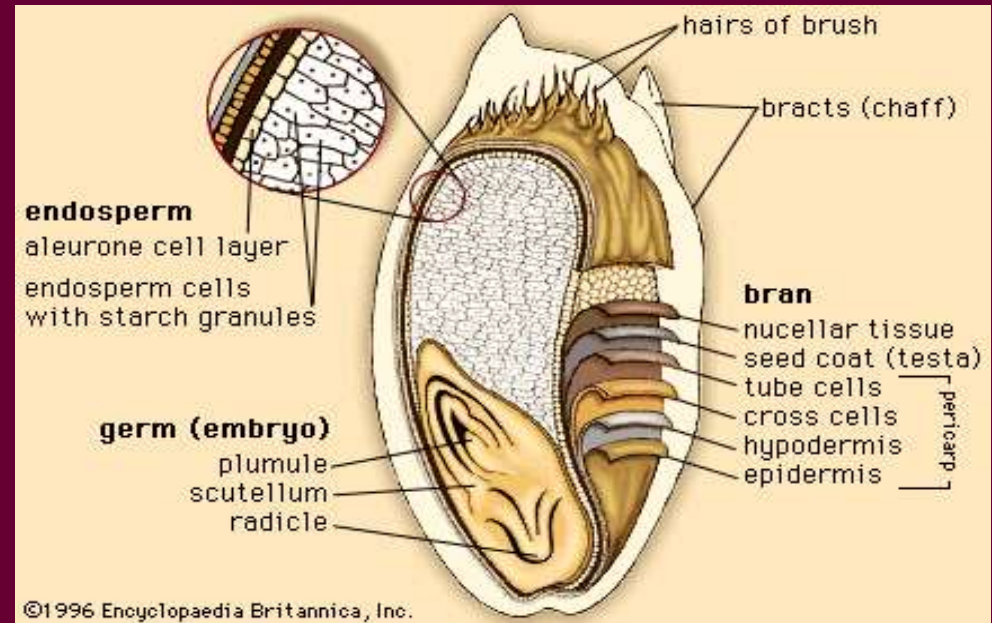
Estrutura das sementes de dicotiledóneas



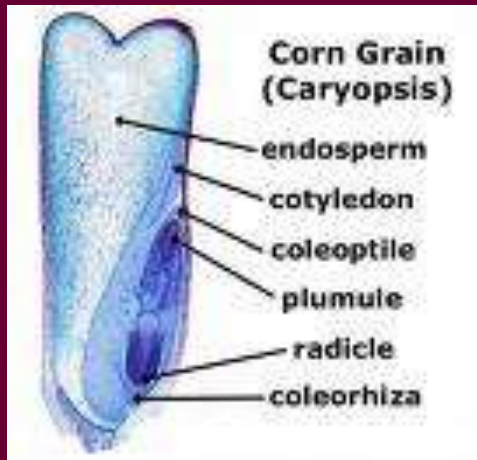
Estrutura das sementes de monocotiledóneas



Semente de arroz

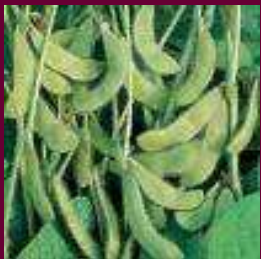


Semente de trigo



Semente de milho

Leguminosas – vagens ou legumes



Soja



Favas



Feijões



Grão



Ervilhas

Cereais

Arroz



Milho



Trigo



Composição aproximada média (cozido)/100g parte edível

	Água g	Proteí. g	Líp. g	Amido g	Ca mg	P mg	Fe mg	K mg	Na mg	A RE	Tia m mg	Ribofl mg	Nia mg	Fola tos µg
Ervilhas	79.5	6.2	0.7	4.9	105	68	1.1	327	105	44	0.6	0.02	0.9	38
Grão	65.8	8.4	3.1	15.8	46	83	2.1	270	245	23	0.1	0.07	0.7	54
Lentilhas	67.2	9.1	0.3	15.3	25	106	2.3	278	160	4.0	0.13	0.07	0.5	25
Arroz	68.4	2.5	0.2	28.0	7.0	33	0.2	36	305	0	0.01	0.01	0.6	5.8
Esparguete	75.4	3.4	0.6	19.0	9.0	45	0.5	31	238	0	0.04	0.01	0.50	7.0
Pão de trigo	26.2	8.4	2.2	55.2	43	162	2.2	121	322	0	0.04	0.20	1.3	29

A preparação de farinhas, por moagem das sementes dos cereais, é um método de processamento milenar, que evoluiu nas diferentes culturas em tempos e com metodologias diversas, até à total mecanização do processo, no séc. XX.



A composição das farinhas oscila no seu conteúdo em amido, na própria composição do amido (com diferentes conteúdos em amilose e amilopectina), no teor em proteína e em glúten.

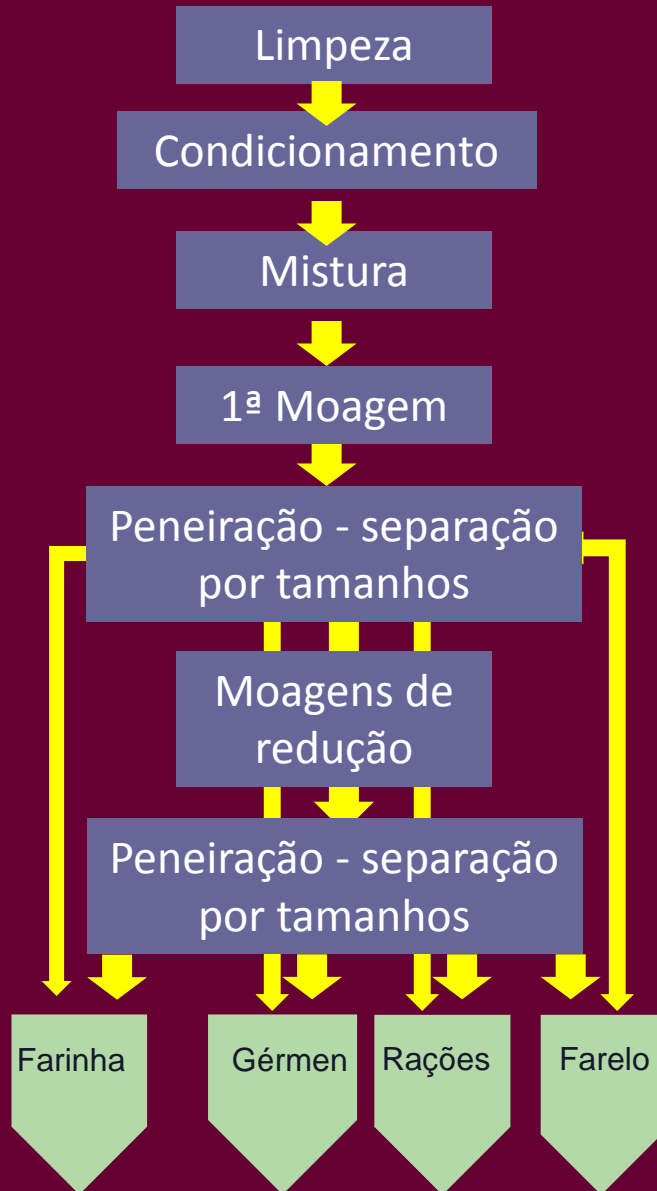
Esta diversidade condiciona o comportamento plástico da farinha e as suas utilizações.



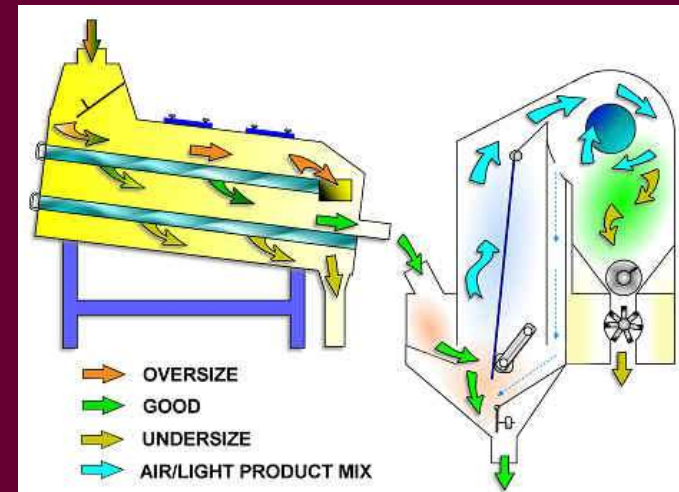


Na cultura ocidental, as farinhas usam-se como matéria prima para o fabrico de pães e outras massas, fermentadas ou não, bolos, massas alimentícias e preparados de cereais para pequeno almoço.

Moagem de trigo



Processamento do arroz



Separador

Valores típicos por 100 g

	Farinha de trigo refinada	Farinha de trigo integral	Farinha pão rústico	Farinha de trigo com sementes
Energia	1424kJ /335kcal	1345kJ /317kcal	1433kJ /338kcal	1548kJ /369kcal
Proteína	12.1g	13.8g	13.8g	11.8g
HC	68.6g	60.5g	67.0g	72.0g
Açúcares	1.4g	2.1g	3.5g	1.4g
Lípidos	1.4g	2.2g	1.6g	3.6g
Lip. saturados	0.2g	0.3g	0.3g	0.5g
Fibra	3.1g	9.0g	4.4g	4.0g
Sódio	0.003g	0.003g	Vest.	Vest.

Cereais de pequeno almoço



Muitos preparados de cereais para pequeno almoço são comercializados prontos a consumir e são misturas de diferentes cereais, em flocos, fragmentos e/ou peças extrudidas, geralmente adoçadas com açúcar, mel, ou adoçantes. Podem conter frutos secos ou desidratados, chocolate e muitos são adicionados de ferro cálcio e vitaminas.

Soja e derivados



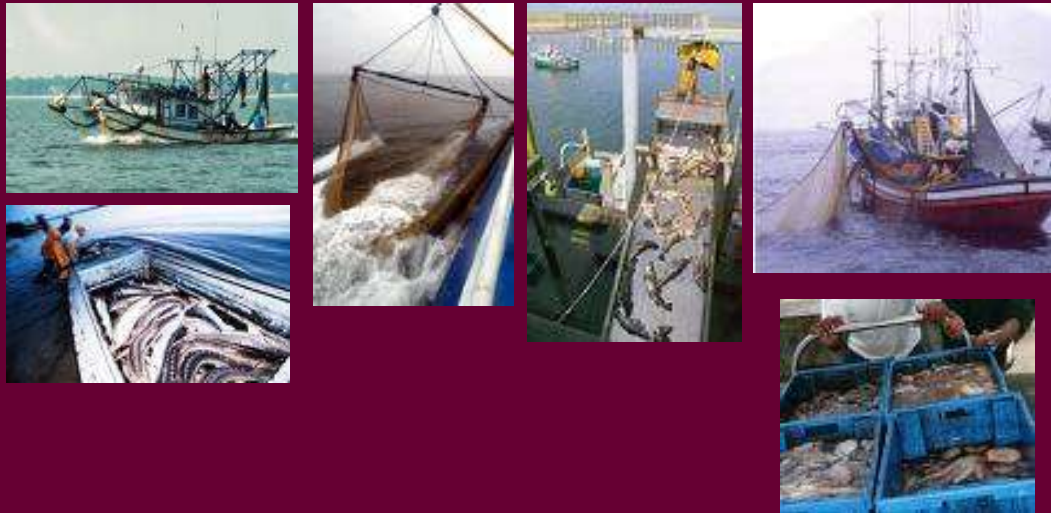
A soja é uma leguminosa. As suas sementes, amadurecidas na planta, são legumes secos e duros (amarelos, verde ou pretos) que podem ser cozinhados em sopas, cozidos ou estufados.

Também se colhem as sementes verdes, que podem ser cozinhadas como os outros legumes frescos ou usados na preparação de aperitivos.

O valor da soja, para além do consumo descrito, reside nos diversos produtos a que pode dar origem, alguns com enorme procura e valor.

Produtos da Pesca e da Aquicultura

Os produtos da pesca são ainda capturados do estado selvagem e constituem uma fonte importante de nutrientes, rica em proteínas, minerais e, nalguns casos, em lípidos de alto valor nutricional (vitaminas lipossolúveis e ácidos gordos de cadeia longa, polinsaturados).



Os recursos da pesca são limitados e não suportam as capturas excessivas.

Muitos stocks estão em risco e apenas resistem graças a um complexo regime de legislação internacional que impõe períodos de defeso.

Peixes magros: $\leq 3\%$ de gordura na porção edível



pescada



bacalhau fresco



linguado



Carapau branco



pargo

Peixes gordos: $\geq 3\%$ de gordura na porção edível



sardinha



atum



enguia



cavala

Peixes cartilagíneos



raia



cação



Postas de cação



Peixe litão



pata roxa



Congro
/safio

O músculo claro é rico em proteínas e em água e sofre deterioração por alterações de textura, enquanto que o músculo vermelho, para além das proteínas é rico em lípidos e se deteriora fundamentalmente pela rancidez.



Nos mariscos (moluscos e crustáceos marinhos), geralmente consome-se o animal inteiro, o que torna estas matérias primas alimentares ricas, não só em proteínas, mas também em ácidos nucleicos e sais minerais e muito susceptíveis a contaminações com bactérias ou com ficotoxinas.

Moluscos bivalves



ostras



conquilhas



lingueirão



amêijoas



mexilhão

Crustáceos



camarão



lagosta



lavagante



sapateira

Cefalópodes



polvo



lula



chocos

Os cefalópodes são indissociáveis de uma grande quantidade de água do mar, que transportam consigo para os cozinhados em que são incorporados, o que os torna perigosos para consumidores com risco de hipertensão, no caso da preparação culinária não omitir o uso de sal.

O **armazenamento refrigerado** (em câmara frigorífica ou acondicionado em gelo) permite prolongar as características do peixe fresco por períodos mais extensos - durante alguns dias, uma vez que o desenvolvimento bacteriano se torna mais lento, no entanto continua a processar-se, tal como os mecanismos autolíticos.



A **congelamento** permite prolongar as características do peixe fresco por períodos muito mais extensos - durante **alguns meses**, uma vez que o desenvolvimento bacteriano se interrompe e a autólise e a autoxidação se processam em ritmos muito lentos.

A congelamento não destrói toxinas já existentes no peixe.

A congelamento deve ser rápida (-18 °C no centro térmico em 2 horas) para prevenir a formação de cristais de gelo e deve ser associada com vidragem ou materiais de embalagem que limitem desidratações e reacções com o oxigénio do ar.

A **conservação pelo calor** dá origem a produtos estáveis enquanto selados nas suas embalagens estanques (frascos de vidro com tampa ou latas metálicas devidamente revestidas), mas com características próprias, isto é, uma conserva de sardinha ou atum não se confunde com qualquer preparação feita a partir de peixe fresco.

O valor nutricional mantém-se inalterado e o produto, desde que confeccionado de acordo com as actuais Boas Práticas de Fabrico, é tão seguro como os seus equivalentes frescos.



O tratamento térmico aplicado destina-se a atingir a esterilidade comercial e o seu sucesso é aferido para a destruição de esporos viáveis de *Clostridium botulinum*.

A salga seca (com sal -cloreto de sódio) ou húmida (por imersão em salmoura) é uma das formas mais antigas de prolongar a vida útil dos alimentos. Nos peixes inibe-se o desenvolvimento microbiano, com exceção de bactérias halófilas inofensivas (*Halococcus* sp. – rosado do bacalhau).

Provoca profundas alterações de sabor, textura e conteúdo nutritivo. Hoje os produtos assim obtidos são apreciados pelas suas características “sui generis” e estas técnicas de conservação aparecem frequentemente associadas com a refrigeração ou a congelação.



A fumagem é também uma das formas mais antigas de prolongar a vida útil dos alimentos. Hoje os peixes e derivados fumados são apreciados pelas suas características e geralmente comercializados embalados no vácuo e refrigerados.



Há ainda inúmeros produtos tradicionais onde o peixe é marinado ou fermentado.

Carnes e produtos derivados

A palavra **carne** designa geralmente peças de músculo esquelético retiradas de carcaças de animais mamíferos terrestres: vaca, vitela, porco e carneiro. Também são considerados carnes, embora geralmente descritos em separado, as aves, (galinha e peru, entre outros) e os coelhos. A maior parte dos produtos de carne resultam de produção pecuária, mais extensiva ou intensiva, conforme as espécies, os condicionamentos económicos (preço/qualidade de produto) e as expectativas do consumidor.



As carnes vermelhas resultam de peças musculares com actividade mais intensa.

Caça são os produtos de carne ainda capturados do estado selvagem, que atingem, pelas suas características próprias e escassez de recursos, preços muito mais elevados. Estas carnes têm texturas mais firmes, e aromas mais intensos, em consequência do modo de vida e da alimentação dos animais.



Composição aproximada média , para casos médios, em cru

	% água	% proteína	% lípidos
vaca	60	18	22
porco	42	12	45
peru	58	20	20
frango	65	30	5

Composição aproximada média , para casos médios*

	% água	% proteína	% lípidos			
			Totais	Sat.	Mono	Poli.
Bife de vaca magro grelhado	59	22	6	2,6	2,8	0,3
Perna de porco assada (magra)	54	22	8	2,8	3,7	1,0
Perna de borrego assada (magra)	64	20	6	2,4	2,2	0,4
Peru assado	68	18	5	1,6	1	1,4
Peito de frango assado	65	27	3	0,9	1,1	0,7

* Os valores indicados variam muito com a variedade, o maneiio e o modo de preparação

Os ovos constituem um importante recurso nutricional, rico em proteínas, de alto teor nutritivo. Os lípidos são muito abundantes, particularmente na gema, rica em fosfolípidos, enquanto que a clara é composta maioritariamente por água e proteínas, de elevada importância nutricional, uma vez que contém todos os aminoácidos essenciais.



Composição aproximada média (cru, na Porção edível)

	% água	% proteína	% lípidos			Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	K (mg)	Na (mg)	Vit. A (R E)	Tiam. (mg)	Ribofl. (mg)
			Sat g	Mono g	Poli g								
Ovo inteiro	75	6	5			25	89	0,7	60	63	95	0,03	0,25
			1,6	1,9	0,7								
clara	88	4	0			2	4	0	48	55	0	0	0,15
gema	49	3	5			23	81	0,6	16	7	95	0,03	0,11
			1,6	1,9	0,7								

Bebidas

As bebidas são originalmente consumidas para satisfazer a sede, repondo o equilíbrio hídrico (no caso das águas e das bebidas isotónicas), mas também pelo seu conteúdo em nutrientes (sumos e bebidas de sumo, bebidas lácteas), pelo seu conteúdo estimulante (no caso do chá, do café e das bebidas com extracto de cola e chocolate) ou apenas porque o seu consumo é agradável e socialmente apreciado (bebidas alcoólicas em geral).

	Mineralização total (mg/l)	pH	Ca ²⁺ (mg)	HCO ³⁻ (mg)	Cl ⁻ (mg)	NO ³⁻ (mg)	SiO ₂ (mg)	Na ⁺ (mg)	Mg ²⁺ (mg)	F ⁻ (mg)
PEDRAS**	3011	6,1	103	2125	31	0,3	62	622	28	-
LUSO**	46,7	5,7	0.74	11,1	9,4	1,7	13, 1	6,9	1,66	0,08
MONCHIQ UE*	314	9,6	0,82	111	38	<0,3	8,3	109	<0,1	1,2
VIMEIRO*	1090	7,0 1	118	453	216	8,1	13, 6	163	31,3	<0,12

• http://e-geo.ineti.pt/bds/recursos_geotermicos/Ocorrencias

•** informação comercial

Consequências da perda de fluidos

% de massa corporal
perdida como suor

Efeito fisiológico

2%

Desempenho diminuído

4%

Diminuição da capacidade de trabalho
muscular

5%

Exaustão pelo calor

7%

Alucinações

10%

Colapso circulatório e choque térmico

Durante a actividade física intensa (treino/competição desportiva, trabalho mecânico) o suor produzido, que funciona como mecanismo de regulação térmica, pode resultar numa perda de água e de electrólitos (Cl, Ca, Mg,K) que, se não for controlada ou reparada pode conduzir a desidratação e, eventualmente a colapso da circulação e choque térmico.

Bebidas para desportistas

Tipo	composição
Isotónica	água, electrólitos e 6 a 8% de hidratos de carbono
Hipotónica	água, electrólitos e um nível baixo de hidratos de carbono
Hipertónica	nível elevado de hidratos de carbono

A designação “sumo de fruta” exige que a composição do produto seja sumo, embora possa provir de concentrado.

A preparação industrial de sumos de frutos constitui uma estratégia de conservação e disponibilização da fruta, fora da sua época e da área de produção.



Néctar

de um fruto é uma bebida preparada através da adição de água e açúcares ao sumo daquele fruto.



A quantidade de açúcar adicionado, permitida na Europa, é até 20% do peso total de produto acabado. A quantidade de água a adicionar é condicionada pela quantidade de sumo que o produto acabado deve conter, que varia conforme o fruto (50% pêra, maçã ou pêsego, 25% maracujá manga ou goiaba).



Os refrigerantes de sumo têm valores mínimos de sumo, variáveis com a espécie. São permitidos aditivos acidulantes, antioxidantes (geralmente ácido ascórbico) e corantes, de acordo com a legislação Comunitária.

Cafés

Os frutos do cafezeiro (*Coffea arabica*) são colhidos maduros, secos ao sol, num processo semelhante ao que se usa no cacau e em seguida comercializados secos e crus.



Depois de torrados os grãos de café são moídos e usados para preparar diversos tipos de bebidas.

Naturalmente rico em cafeína, o café pode ser descafeinado, por aplicação de vapor ou de água quente.



Os chás são infusões preparadas com folhas da planta do chá (*Camellia sinensis*) secas e mais ou menos oxidadas conforme o estado de desenvolvimento no momento da colheita e o método de secagem (chá preto, verde ou branco). As infusões de chá podem conter extractos ou peças (folhas ou flores) de outras plantas, que funcionam como aromatizantes – chá com aroma de frutos vermelhos, laranja, limão, jasmim, entre outros.

Fazem-se infusões com folhas, flores ou partes de frutos de outras espécies – laranjeira, camomila, tília, rooibos (*Aspalathis linearis*) entre outros.



Os chás contêm cafeína ou moléculas afins, também estimulantes, em quantidade variável, conforme o tipo e o modo de preparação;

As restantes infusões são geralmente isentas de cafeína e muitas são consumidas pelas suas propriedades terapêuticas (calmantes, digestivas, diuréticas...).

Os chás mais oxidados (de cor mais forte) e a infusão de rooibos são ricos em taninos.



Doces e produtos de confeitaria



Os doces e produtos de confeitaria apresentam valores calóricos muito elevados, associados a conteúdos nutricionais relativamente pobres.

A sua característica fundamental é o sabor doce que suporta o seu consumo, associado ao facto de serem uma fonte pouco dispendiosa de energia.

Modernamente o açúcar é muitas vezes substituído por adoçantes, para se produzirem doces com baixo valor calórico.

Os doces classificam-se de acordo com o seu ingrediente predominante:

Açúcar



Chocolate



Composição aproximada média (g/100g)

	Água	Proteína	Lípidos	Ácidos gordos saturados	Ácidos gordos mono-	Ácidos gordos poli-	HC Totais disponíveis	Mono+di sacáridos	Amido
Rebuçado	3.0	0.3	0	0	0	0	95.0	95.0	0
Chocolate de leite	1.6	8	33.9	19.8	10.1	1.0	53.1	53.1	0
Chocolate culinária	3.8	5.4	30.5	19.3	10.2	1.0	44.0	44.0	0
Pó achocolatado	1.8	12.0	10.6	4.8	2.7	0.9	70.6	75.4	25.3
Cacau em pó	7.0	19.6	23.4	13.8	7.8	0.6	11.1	0	11.1

Doces e produtos de confeitaria: cacau e chocolate

O cacau (fruto maduro) é colhido, sofre uma fermentação e é seco ao sol), descascado, torrado e triturado.

Pode depois ser moído, produzindo-se cacau bruto em pó, mas é geralmente processado por aplicação de pressão com o objectivo de remover gordura (manteiga de cacau) e tratado em meio alcalino para escurecer e afinar o sabor.

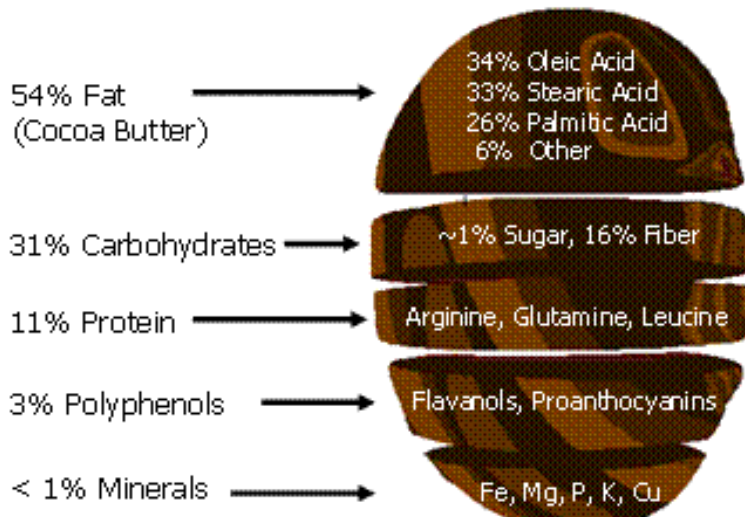
Cacau adicionado a açúcar constitui o chocolate. Os chocolates contém sempre manteiga de cacau adicionada, independentemente do seu teor em açúcar e do aroma.

Composição nutricional do chocolate (100g)



Component	Plain chocolate	Milk chocolate	White chocolate
proteins	3,2 g	7,6 g	7,5 g
lipids	33,5 g	32,3 g	37 g
carbohydrates	60,3 g	57 g	52 g
pure lecithin	0,3 g	0,3 g	0,3 g
theobromine	0,6 g	0,2 g	--
calcium	20 mg	220 mg	250 mg
magnesium	80 mg	50 mg	30 mg
phosphorus	130 mg	210 mg	200 mg
iron	2 mg	0,8 mg	traces
copper	0,7 mg	0,4 mg	traces
Vitamins			
A	40 IU	300 IU	220 IU
B1	0,06 mg	0,1 mg	0,1 mg
B2	0,06 mg	0,3 mg	0,4 mg
C	1,14 mg	3 mg	3 mg
D	50 IU	70 IU	15 IU
E	2,4 mg	1,2 mg	traces
energy			
kilojoules (kJ)	2080	2160	2260
kilocalories (kcal)	495	515	540

What's in the cocoa bean?



Doces sem açúcar, doces de baixas calorias, doces para diabéticos e aplicações tecnológicas dos álcoois doces:

Os álcoois* derivados de monossacáridos não constituem substrato para fermentação pelas bactérias na boca, por isso, não promovem a cárie dentária. O seu valor calórico é, no entanto, semelhante ao do açúcar (~3.5 kcal/g) e, como são menos doces, usam-se quantidades semelhantes ou superiores.

Álcool	Intensidade de sabor doce (sacarose 10%=1)
Xilitol	0.9
Sorbitol	0.63
Galactitol	0.58
Malitol	0.68
Lactitol	0.35

* Por vezes usam-se pelo seu comportamento menos higroscópico, para produtos que se pretendem rígidos e secos em contacto com o ar.

Doces sem açúcar, doces de baixas calorias, doces para diabéticos e aplicações tecnológicas dos álcoois doces:

Os adoçantes sintéticos** são muito mais doces do que a sacarose por isso se usam em quantidades tão pequenas que o seu valor calórico se torna irrelevante.

Adoçantes	Intensidade de sabor doce (sacarose=1)
Acesulfame K	200
Aspartamo	frio, 180
Ciclamato	30
Glicirrizina	50 a 100
Sacarina	300
Esteviósido	300

** O seu uso requer, nalguns produtos, a associação com agentes de volume e de complemento das sensações gustativas e de textura na boca.

Doces sem açúcar, doces de baixas calorias, doces para diabéticos e aplicações tecnológicas dos álcoois doces:

Nos doces para diabéticos, o objectivo é substituir os constituintes que o organismo humano pode converter em glucose. Por isso se usam os adoçantes sintéticos (que são aminoácidos, pequenos péptidos ou hidratos de carbono não digeríveis).

Deve ainda acautelar-se o teor em gordura dos doces, porque se esta for excessiva, poderá ser convertida em glucose, por metabolização no fígado.

