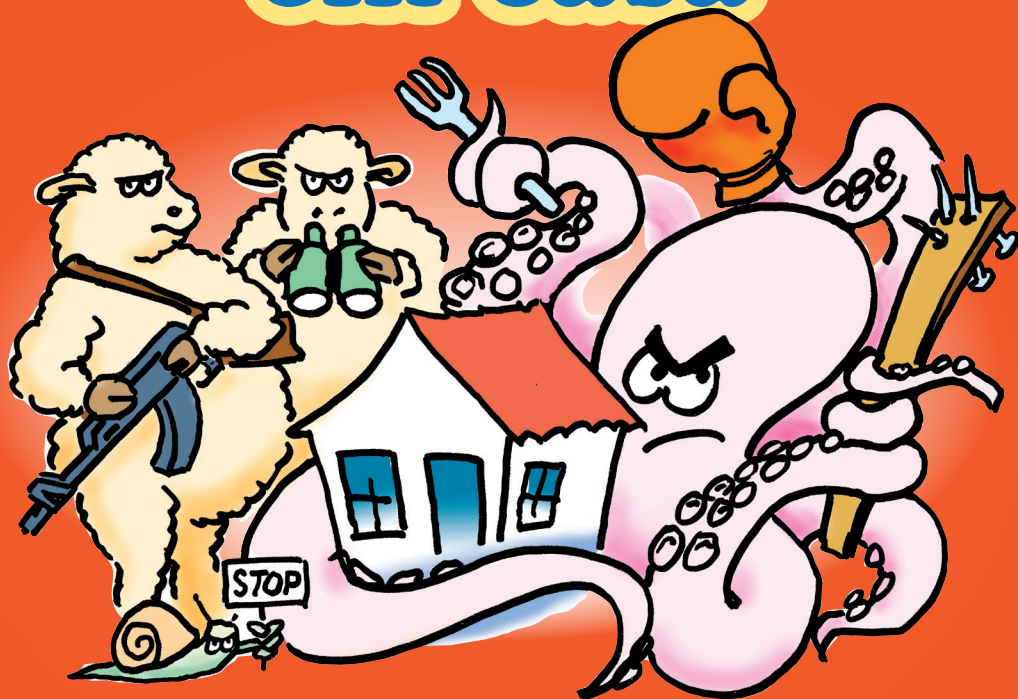


Coordenação  
Álvaro Mendonça

# A segurança dos alimentos em casa





# A segurança dos alimentos em casa



# A segurança dos alimentos em casa



Coordenação  
Álvaro Mendonça

---

**Título:** A segurança dos alimentos em casa  
**Coordenação:** Álvaro Mendonça  
**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança · 2014  
5300-253 Bragança · Portugal  
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405  
**Design:** Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança  
**Tiragem:** 5000 exemplares  
**Impressão:** Escola Tipográfica – Bragança  
**Depósito legal:** 377319/14  
**ISBN:** 978-972-745-171-5  
**Editor:** Instituto Politécnico de Bragança – 2014  
**Versão digital:** <http://hdl.handle.net/10198/9351>

Ilustrações das páginas 16, 33, 37, 39, 45, 64, 99, 125, 152, 154, 155, 173 e capa:  
Atilano Suarez

---

## Relatório do Projecto POCTEP, Projecto 0441\_ZOONOSIS\_2\_E



PROGRAMA  
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA  
ESPAÑA - PORTUGAL  
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA



União Europeia  
FEDER

Investimos no seu futuro



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE BRAGANÇA Escola Superior Agrária



Centro de  
Investigação  
de Montanha



GOVERNO DE  
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO MAR

DGAV  
Direção Geral  
de Alimentação  
e Veterinária



UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DO NORDESTE EPE



Junta de  
Castilla y León

# Frutas e legumes

**Álvaro Mendonça**

*Departamento de Ciência Animal  
Centro de Investigação de Montanha (CIMO)  
Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança*

**Ana Maria Carvalho**

*Departamento de Biologia e Biotecnologia  
Centro de Investigação de Montanha (CIMO)  
Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança*

Frutas e legumes são designações correntes em nutrição e culinária mas algo arbitrárias em termos botânicos e hortícolas. Fruta, na linguagem vulgar, corresponde à parte carnuda e comestível de uma planta com um sabor doce intenso (algumas vezes, botanicamente coincidente com a estrutura morfológica fruto, mas também com semente), enquanto legume se considera qualquer parte edível das plantas com sabor mais salgado, frequentemente consumida em cru ou depois de cozinhada, que morfológicamente inclui tanto caule, folhas como outras estruturas verdes (alface, alho-francês, nabijas, espinafres), flores (brócolos, couve-flor, alcachofra, espigos), frutos (tomate, beringela, abóbora, vagens), órgãos subterrâneos de origem caulinar (batata, alho e cebola) ou radicular (cenoura, nabo, beterraba) e até sementes (ervilhas, favas, lentilhas).

Estes alimentos serão talvez dos menos agressivos e potencialmente menos perigosos, por si só, para a saúde humana. Podem, no entanto, ser veículos inocentes de diversos agentes perigosos para a saúde pública.

A sua fácil conservação deriva do facto de serem ricos em diversos compostos químicos com propriedades antioxidantes, antibacterianas e antifúngica, de terem uma casca que os protege (frutos) ou de apresentarem um pH suficientemente baixo que, em conjunto com outros fatores, os protegem da degradação microbiana. No entanto, a sua integridade física influencia diretamente a capacidade de conservação.

A aquisição no mercado e o consumo deverá respeitar sinais de frescura que, para as verduras, correspondem a folhas íntegras, hidratadas, o que se traduz num aspecto rígido e friável (não murcho). Neste caso, os vegetais emurchecidos não serão perigosos, mas antes perderam já as suas propriedades de sabor e textura que os caracteriza e provavelmente algumas das suas propriedades nutricionais. Outros legumes, como tomate, beringelas,

pepinos, entre outros, têm uma conservação um pouco mais fácil e prolongada e os sinais de degradação são menos visíveis, traduzindo-se em geral por uma sobrematuração, que conduz à perda de turgidez (ficam moles e desidratados), e possivelmente à presença de zonas amolecidas ou mesmo marcas de putrefação. Como os anteriores, não representam um perigo para a saúde, devendo no entanto ser rejeitados pelas suas menores propriedades sápidas e nutritivas.

No caso de alguns legumes, por exemplo, os que correspondem a estruturas caulinares subterrâneas como a batata, os alhos e as cebolas, é necessário evitar o abrolhamento dos gomos (formação de grelo ou espigamento), porque estas formações degradam a qualidade dos produtos, que ficam moles e com pior aspeto, e por isso, diminuem o seu valor nutritivo e afetam as suas características organoléticas.

Em relação à fruta, algumas espécies são conservadas durante semanas ou meses (peras, maçãs, citrinos) para o que são colhidas antes da sua maturação plena e conservadas em câmaras frigoríficas com atmosferas modificadas, ou seja, na presença de gases inertes e baixa concentração de oxigénio, sem que tal seja perceptível para a generalidade dos consumidores. É a única forma que existe de dispor de fruta todo o ano sem recorrer a importações. A qualidade desta armazenagem condiciona o aspeto final das frutas no momento da sua disponibilização ao consumidor. A fruta pode apresentar-se desidratada (mais frequentemente na conservação ao ar livre), enrugada (maçãs) com aspeto seco e mais leve do que o normal (citrinos), e por isso, menos apetecível e depreciada. Outro defeito frequente são irregularidades na casca (manchas ou pontos bem visíveis) que podem ser devidos a diversas causas, nomeadamente pragas da cultura ou má conservação. Outros acidentes podem ser observáveis no seu interior, por exemplo na polpa, tais como pontos/manchas negras (maçã) que podem dever-se a fermentações anormais relacionadas com défice de oxigénio nas câmaras de conservação. Como antes se referiu, nenhum destes aspetos visualmente depreciativos é causa de perigo para a saúde do consumidor, mas afeta e muito a apresentação e características organoléticas dos produtos.

A conservação de uns e outros pode ser feita no frigorífico e/ou ao ar livre, dependendo do tempo que se pretende até ao seu consumo. A opção de refrigerar deve obedecer aos critérios constantes na conservação de alimentos no frigorífico, nomeadamente no que respeita à contaminação cruzada de outros alimentos.

Os aspectos relacionados com a segurança destes alimentos são de considerar, pois podem ser potencialmente perigosos caso não se cumpram umas tantas regras básicas. Em primeiro lugar deve ter presente que estes

alimentos estão permanentemente sujeitos à contaminação bacteriana e química pelo seu ambiente de produção (ar e terra). De referir que, no caso dos frutos, menos o ar ambiente, mas sobretudo os diferentes químicos utilizados no combate às pragas da cultura. Se bem que regulados e autorizados pelas autoridades competentes, estes produtos não deixam de ser substâncias químicas que se podem acumular na casca, sendo prudente a sua remoção, quando possível, e sempre aconselhada a sua lavagem. Em relação aos legumes deve ser especialmente cuidadosos com aqueles consumidos crus, uma vez que provêm da terra ou da água, onde diversos microrganismos patogénicos podem ocorrer, sendo as salmoneloses as mais conhecidas, mas também parasitas como o quisto hidático e a fasciola entre outros. Recorde-se que muitas explorações, nomeadamente as denominadas biológicas, que não utilizam fertilizantes químicos podem ser autorizadas a utilizar estrumes animais, sendo esta a causa de um surto recente, na Alemanha, que vitimou centenas de pessoas (*Escherichia coli* enteropatogénica). Estes casos, se bem que muito raros, são possíveis, pelo que os vegetais consumidos crus deverão ser sempre muito bem lavados em água corrente e idealmente com um produto desinfetante existente no mercado ou com água com uma colher de chá de lixívia (não perfumada ou de qualquer outra forma aditivada) num litro de água, deixando permanecer imersos os legumes durante uns minutos. As saladas assim tratadas devem ser imediatamente consumidas pois umas horas mais tarde estarão impróprias para consumo. Note-se que este tratamento pode ser dispensado se a lavagem em água corrente for muito bem feita. No entanto, há sempre a possibilidade de acidentes, pelo que deve estar informado e tomar uma decisão consciente.

No que se refere aos vegetais cozidos ou fervidos, não colocam especiais cuidados à saúde pública, por virtude desse tratamento térmico radical que é a água a ferver. Contudo, é importante ter em atenção o tempo de cozedura adequado a cada tipo de legume. Por exemplo, os legumes de folhas, se demasiado fervidos tendem a perder alguns dos seus compostos químicos que se degradam ou perdem para a água de cozedura. Em certos casos, é vantajoso, em termos nutricionais, aproveitar além das verduras a própria água da cozedura. Por outro lado, alguns dos compostos presentes nas verduras são voláteis e tendem a perder-se sobre a forma de vapor durante a fervura. Assim, por vezes aconselha-se a cozedura em vapor e com tampa, para manter o mais possível o valor nutricional de certas verduras.

Ainda, é importante realçar que alguns vegetais, sobretudo as verduras silvestres (espargos bravos, azedas, borragem, cardos, entre outros) tão apreciadas em algumas regiões portuguesas, podem conter toxinas ou compostos prejudiciais (por exemplo, ácido oxálico ou precursores de cianetos).

Dependendo da sua concentração, tais compostos podem reduzir a comestibilidade, o valor nutricional, e os benefícios para a saúde dessas espécies. Nestes casos particulares, deve-se ter em conta os procedimentos adequados à eliminação ou redução dos teores destes compostos. Para muitos deles o processo de branqueamento prévio (escaldar em água a ferver e passar em seguida por água fria) é suficiente, mas para outros, além de escaldar, recomenda-se cozinhar em vez de consumir em cru, ou ainda a remoção de algumas estruturas, como as epidermes e as partes mais lenhificadas ou duras. Por vezes, o branqueamento também é importante para eliminar a adstringência e o sabor amargo de alguns legumes.

Muitas frutas e legumes são consumidos depois de conservados segundo diferentes processos que envolvem, por exemplo, a maceração em vinagre, aguardente ou azeite, as caldas ou o cozimento em açúcar. Importa sobretudo destacar as conservas caseiras de vegetais (alcachofras, espargos, pimentos, beterraba, tomate, cebola) e as compotas e geleias de fruta obtidas por processos artesanais. Ao contrário do que se pensa, para estes tipos de processamento deve-se selecionar produtos frescos, com bom aspeto, sem podridões e defeitos visíveis, e que têm de ser bem lavados antes da sua preparação.

De acordo com os objetivos e receitas, no caso das conservas salgadas e ácidas, pode ser necessário secar bem depois da lavagem e mergulhar previamente em água salgada ou vinagre para diminuir o teor em água, sobretudo nos frutos e vegetais muito ricos neste elemento, e evitar desta forma a diluição do macerado de conservação. O uso de especiarias diversas, orégãos, pimenta, tomilho, cominhos, contribui não só para enriquecer do ponto de vista organolético, mas também para a preservação das conservas, pelo efeito antioxidante de muitas destas espécies condimentares.

Para as caldas, compotas e geleias de fruta usa-se o sumo e/ou as polpas dos frutos com ou sem casca, inteira ou partida em pedaços, escaldada ou fervida em diferentes concentrações de açúcar. As caldas resultam da dissolução de uma determinada quantidade de açúcar em água, que é fervida até se obter uma certa viscosidade, sem formação de cristais. Este processo de conservação de frutos pode ser mais perecível do que as compotas e geleias, nas quais apenas se acrescenta açúcar ao sumo ou à polpa dos frutos, tirando apenas partido do teor de água disponível nos frutos, e se deixa ferver até obter um ponto de açúcar adequado. A quantidade de açúcar e o tempo de fervura depende do tipo de fruto e do seu teor em pectinas. Para as compotas de frutos vermelhos (amoras, framboesa, groselhas, morangos) é preferível deixar macerar primeiro os frutos no açúcar, para extrair o suco e os aromas, levar depois a mistura ao lume até levantar fervura, retirar os frutos

e fazer ponto apenas com o líquido remanescente. No final, volta a juntar-se os frutos, deixa-se apurar o ponto e deita-se nos recipientes. Com este processo evita-se a excessiva desidratação e o endurecimento das cascas, películas e sementes e a degradação total dos pigmentos presentes. O ponto de açúcar não deve chegar à completa caramelização, porque o excesso de aquecimento confere sabor amargo ao produto, provoca a destruição de muitos compostos aromáticos que proporcionam sabor, e forma cristais de açúcar que não são presença agradável numa compota ou doce de fruta.

Nestes processos de conservação também é importante dar especial atenção aos recipientes utilizados, que devem ser de vidro, esterilizados e fechados com vácuo. Uma forma simples de o fazer, consiste em escaldar previamente os frascos e tampas e encerrá-los ainda quentes. Esta medida é particularmente eficaz nas compotas e geleias quando se introduzem ainda ferventes nos recipientes que se fecham de imediato. Por outro lado, uma vez terminada a confeção, os produtos devem ser guardados em lugares frescos e ao abrigo da luz, para não sofrerem alterações.

Uma vez abertos e encetados, estes produtos podem precisar de refrigeração, com exceção das conservas em azeite, para evitar alterações de aspeto e sabor, e a proliferação de bolores e outros microrganismos que deterioram o produto.

Em termos nutricionais, a imensa variedade de fruta e legumes dispensa apresentações. São componentes fundamentais da chamada dieta mediterrânica com benefícios imensos actualmente reconhecidos pela generalidade dos médicos e nutricionistas.