

As matérias-primas alimentares frescas (após a colheita, a captura, a produção ou o abate)



são conservadas pela indústria alimentar, de modo a aumentar a sua estabilidade e o seu tempo de prateleira.



As operações que a Indústria aplica no processamento de alimentos são muitas vezes reproduções em larga escala das operações culinárias mais tradicionais.

Outras resultam de investigação aplicada e são inovadoras, aplicando modernas tecnologias, na preparação de novos produtos ou de novas variantes de produtos tradicionais.

Em paralelo, o desenvolvimento de novos materiais e condições de embalagem, contribui para o aparecimento de produtos conservados cada vez mais semelhantes aos produtos frescos que lhes deram origem.

Originalmente, o objectivo foi prolongar a vida de prateleira dos alimentos, tornando-os seguros e acessíveis durante períodos mais longos.

Mais recentemente, a Indústria Alimentar aplica as suas Tecnologias com o objectivo de desenvolver novos produtos capazes de satisfazer consumidores com hábitos de vida mais ocupados e com interesses alimentares diversificados.



Matéria prima, especificações das matérias primas

Especificação do produto

Operação unitária

Processo de fabrico

Garantia da qualidade

Código de Boas Práticas

Os objectivos iniciais da indústria e da culinária foram prolongar a vida de prateleira dos alimentos, tornando-os seguros e acessíveis durante períodos mais longos.

desidratação



conservação por adição de sal

conservação por adição de açúcar

conservação por aplicação de calor

(pasteurização e esterilização)



refrigeração

congelamento



fumagem

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 |

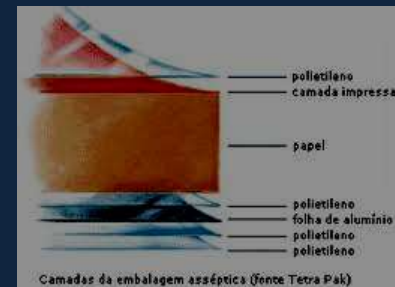


A estabilidade do leite UHT depende também das características da embalagem: estanque, opaca e resistente.

LTLT: low temperature, long time.

HTST: high temperature, short time.

UHT: Ultra high temperature.



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.





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.

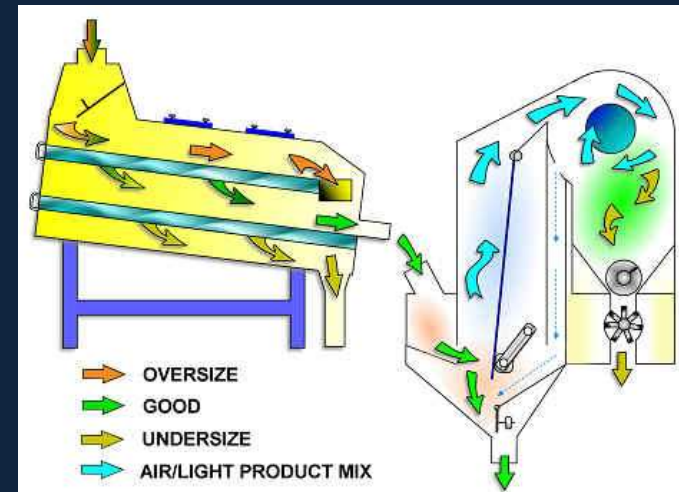


Na cultura ocidental, as farinhas usam-se como matéria prima para o fabrico de pães e outras massas, fermentadas ou não, bolos, massas alimentícias e preparados de cereais para pequeno almoço.

Moagem de trigo



Processamento do arroz



Separador

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 ($-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 excepção 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.

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 que permite disponibilizar a fruta fora da sua época e da área de produção.



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.