



Colégio Politécnico

UFSM 1961 - 2011  
50 anos



**PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM  
CONSERVAS**

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marlene Lovatto  
Prof<sup>ª</sup>. Ms. Andreia Niederauer**

**Definição**

## Definição:

De acordo com a Resolução nº 13, de maio de 1977, da Comissão Nacional de Normas e Padrões de Alimentos. "Hortaliça em Conserva" é o produto preparado com as partes comestíveis de hortaliças, envasadas praticamente cruas, reidratadas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura apropriado, submetidas a adequado processamento tecnológico antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes utilizados a fim de evitar sua alteração.

## **Definição:**

**Entende-se por "Hortaliça"**, para efeito deste padrão, tubérculos, raízes, rizomas, bulbos, talos, brotos, folhas, inflorescências, pecíolos, frutos, sementes e cogumelos comestíveis cultivados, reconhecidamente apropriados para a elaboração de conservas.

Classificação

# AS HORTALIÇAS EM CONSERVA CLASSIFICAM-SE EM:

**Simples** – quando preparadas com uma única espécie vegetal.

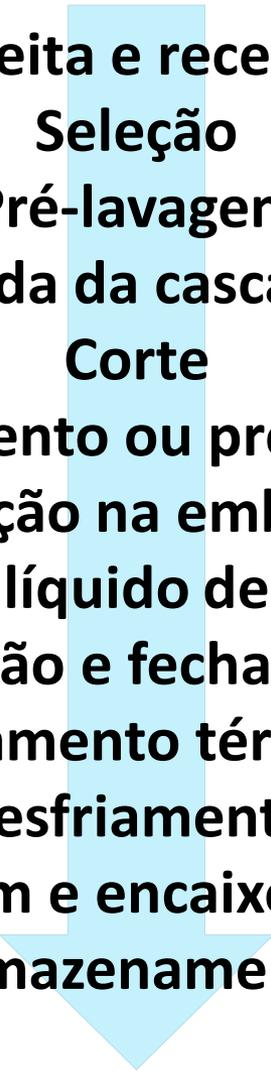
**Mista** – quando preparadas com duas espécies vegetais.

**Miscelânea, jardineira, salada ou seleta** – quando preparadas com mais de duas espécies vegetais.

Etapas

# Etapas

Fluxograma de elaboração de  
conservas



Colheita e recepção  
Seleção  
Pré-lavagem  
Retirada da casca/pele  
Corte  
Branqueamento ou pré-cozimento  
Arrumação na embalagem  
Adição de líquido de cobertura  
Exaustão e fechamento  
Tratamento térmico  
Resfriamento  
Rotulagem e encaixotamento  
Armazenamento

## Recepção

Na recepção, as hortaliças são inspecionadas e é avaliada sua qualidade. As que apresentam podridões, machucados ou quaisquer outros danos, são descartadas. Se houver necessidade de armazená-las, o armazenamento deve ser feito em ambiente refrigerado, com temperatura entre 3°C e 5°C, com umidade em torno de 90%.

## Seleção da matéria-prima

### Seleção

Nessa etapa, as hortaliças devem ser classificadas de acordo com seu grau de maturação, seu tamanho e sua integridade (presença de defeitos causados por deterioração, ataque de insetos, roedores, etc.). A seleção é feita na mesma área da recepção, conhecida como área suja (Figura 2).



Fig. 2. Seleção das hortaliças.

## Pré-lavagem e sanitização

Tem por finalidade a remoção de sujidades, como areia, barro, terra, folhas, etc. Pré-lavagem pode ter concentração de cloro livre em torno de 10 ppm, que deve ser preparada da seguinte forma:

1 mL de hipoclorito de sódio a 10% para 10 L de água, ou 5 mL (1 colher de sopa) de água sanitária com 2,5% (essa concentração é indicada no rótulo da água sanitária) de cloro livre para 10 L de água. Podem ser usados tanques de plástico ou de aço inoxidável (Figura 3), tambores rotativos ou aspersores com jatos de água.



**Fig. 3. Tanque/carrinho para lavagem de hortaliça**

## Retirada da casca/pele

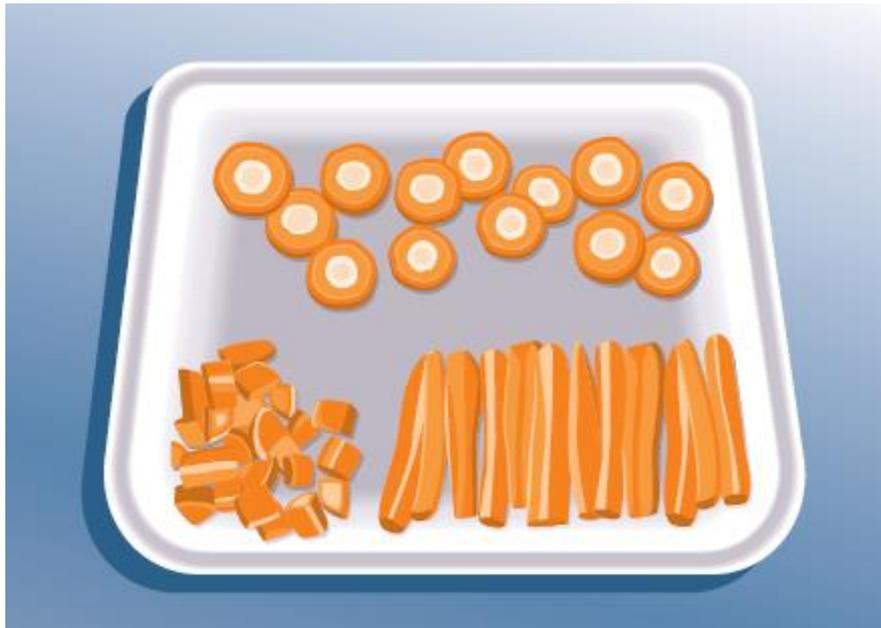
A retirada da casca ou da pele de algumas hortaliças, quando necessário, pode ser realizada de forma manual (por meio de raspagem ou corte da casca/pele) (Figura 4), com uso de equipamento mecânico (abrasão), por meio físico (água quente ou vapor) ou químico (imersão em solução de soda cáustica).



**Fig. 4. Retirada da casca ou pele das hortaliças.**

## Corte

As hortaliças podem ser mantidas inteiras ou cortadas em fatias, metades, rodela, tiras ou cubos (Fig. 5). O corte é realizado para obter pedaços de tamanho bem uniforme, maior eficiência de tratamento térmico, melhorar a acomodação dos pedaços à embalagem e tornar o produto mais atrativo ao consumidor.

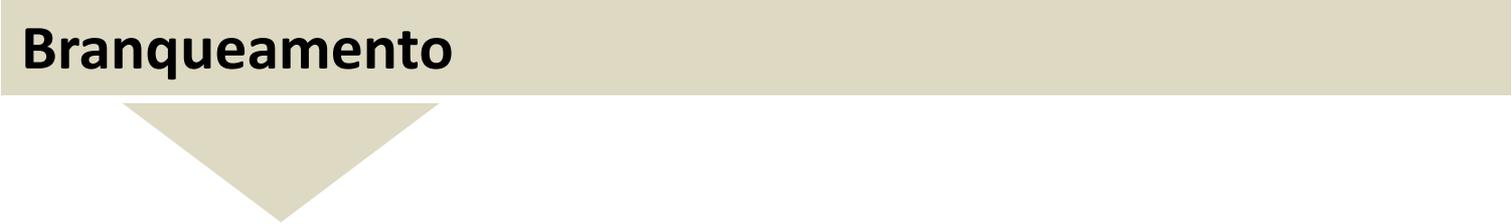


**Fig. 5. Cortes sugeridos para hortaliças.**

# Branqueamento

- É uma operação que mantém a cor das hortaliças pela **inativação de enzimas**, que são as maiores responsáveis pelo escurecimento de hortaliças e frutas.
- Também melhora o aspecto visual da hortaliça, como ocorre em couve-flor. À água de branqueamento acrescenta-se ácido cítrico, na concentração de 0,5%, obtendo-se uma couve-flor de coloração mais clara.
- Além disso, com esse procedimento, consegue-se retirar o ar de dentro das hortaliças, facilitando o processo de exaustão.

# Branqueamento



## Branqueamento:

Colocam-se as hortaliças em água potável fervente, em quantidade suficiente para cobri-las. Quando a água voltar a ferver, manter as hortaliças nessa fervura por 2 a 3 minutos, depois do que são retiradas e imediatamente mergulhadas em água resfriada.

## **Pré-cozimento**

**Pré-cozimento: consiste em colocar as hortaliças em água fervente, onde são mantidas pelo tempo necessário para ficarem levemente macias, verificando-se o ponto de cozimento espetando-as com um garfo. Depois de retiradas da fervura, elas são imediatamente mergulhadas em água resfriada.**

**Embalagem**

## Acomodação na embalagem

Antes de envasar as hortaliças, é preciso assegurar-se de que as embalagens estejam bem limpas. Para os vidros, procede-se da seguinte forma: lavar vidros e tampas com água potável e detergente neutro, enxaguar com água potável e deixar escorrer o excesso de água (Figura 6).



**Fig. 6. Limpeza dos vidros.**

## Acomodação na embalagem



As hortaliças devem ser dispostas nas embalagens de forma que fiquem bem “encaixadas”, para evitar que flutuem após a adição do líquido de cobertura, e para manter uma certa “estética”, tornando-as atrativas ao consumidor.

## Adição do líquido de cobertura

O líquido de cobertura de conservas vegetais geralmente é constituído de salmoura acidificada, que é vertida ainda quente sobre as hortaliças previamente arrumadas nas embalagens.

Quando as hortaliças sofrem branqueamento ou pré-cozimento, enchem-se os vidros com salmoura até o gargalo ou “pescoço” da embalagem, ou



**Fig. 7.** Miscelânea de hortaliças em conserva com líquido de cobertura até o gargalo ou “pescoço”.

**Preparo da Salmora**

# Preparo da salmoura

## Ingredientes utilizados no preparo da salmoura:

- 0,75 L (750 mL) de água potável (75%).
- 0,25 L (250 mL) de vinagre de álcool (25%).
- 25 g de açúcar (2,5%).
- 20 g de sal refinado (2,0%).

# Preparo da salmoura

## Modo de preparo da salmoura

- Colocar a água para ferver.
- Quando levantar fervura, adicionar o sal, o açúcar e os condimentos, deixando ferver por 5 minutos após ter levantado fervura novamente.
- Adicionar o vinagre e deixar ferver por mais 5 minutos.
- Desligar o fogo.
- Usar a salmoura imediatamente.
- O pH final da salmoura deve ser de 2,75.

# Exaustão e Fechamento

## Exaustão e fechamento

Uma forma de facilitar a expulsão das bolhas de ar que se depositam entre a parede da embalagem e as hortaliças, é a introdução de uma faca (Figura 8). Imediatamente após a retirada da faca, faz-se o fechamento das embalagens. Em seguida, passa-se água quente nas tampas para lavá-las e adequar o vedante.



**Fig. 8.** Retirada de bolhas de ar do interior do vidro.

# Tratamiento Térmico

## Tratamento térmico

O principal objetivo do tratamento térmico é eliminar microrganismos patogênicos e os que causam alterações nos alimentos, e promover o cozimento das hortaliças, melhorando sua textura. Para essa etapa, é importante saber que, conforme sua acidez, os alimentos são divididos em:

- alimentos de baixa acidez:  $\text{pH} > 4,5$
- alimentos ácidos:  $\text{pH}$  entre 4,0 e 4,5
- alimentos muito ácidos:  $\text{pH} < 4,5$

## Tratamento térmico

A intensidade do tratamento térmico a ser usado para esterilizar o produto depende do grau de acidez da hortaliça.

Para manter o pH abaixo de 4,5, as hortaliças ácidas, ou com possibilidade de acidificação, são submetidas a tratamento térmico brando.

Hortaliças de baixa acidez e sem possibilidade de acidificação, como milho-doce, ervilha, aspargo, feijão e outras, são submetidas a tratamento térmico mais intenso, temperaturas superiores a 100°C e com pressão controlada.

## Tratamento térmico

Os produtos com pH menor que 4,5 recebem um tratamento mais suave, que pode ser feito em tanque aberto ou num tacho, da seguinte forma: imediatamente após o fechamento, as embalagens são colocadas em cestos perfurados, imersas em água já aquecida, para evitar que as embalagens de vidro quebrem, e mantidas em fervura durante 15 minutos (Fig. 9). Em seguida, são submetidas a resfriamento.



**Fig. 9. Tratamento térmico das hortaliças.**

**Resfriamento**

## Resfriamento

O resfriamento é feito imediatamente após o tratamento térmico, pois é necessário interromper o cozimento das hortaliças para não alterar sua cor, sabor, odor e textura (Fig. 10).



**Fig. 10. Resfriamento dos vidros, deixando a água escorrer pelas paredes do tanque até transbordar.**

**Rotulagem**

# Rotulagem e encaixotamento

**De acordo com o Decreto-Lei no 986, de 21/10/92, e suas alterações, as seguintes informações devem constar do rótulo de hortaliças em conserva:**

- Nome e/ou a marca do alimento.
- Nome do fabricante ou produtor.
- Sede da fábrica ou local de produção.
- Número de registro do alimento no órgão competente do Ministério da Saúde.
- Número de identificação da partida, do lote ou da data de fabricação, expressamente ou em código, além da data de validade.
- Peso ou volume líquido.
- Peso líquido drenado.
- Designação do produto fixada nesse padrão.
- Lista dos ingredientes na ordem decrescente do respectivo peso, com exceção da água, quando for o caso.

Depois de rotuladas, as embalagens devem ser embaladas em caixas de papelão e armazenadas até a distribuição.

**Armazenamento**

# Armazenamento

As caixas devem ser empilhadas sobre estrados, para evitar o contato direto com o chão, e armazenadas em ambiente arejado, fresco e seco para evitar danos às embalagens e alterações no produto (Fig. 11).



**Fig. 11.** Armazenamento das conservas.

**Transporte**

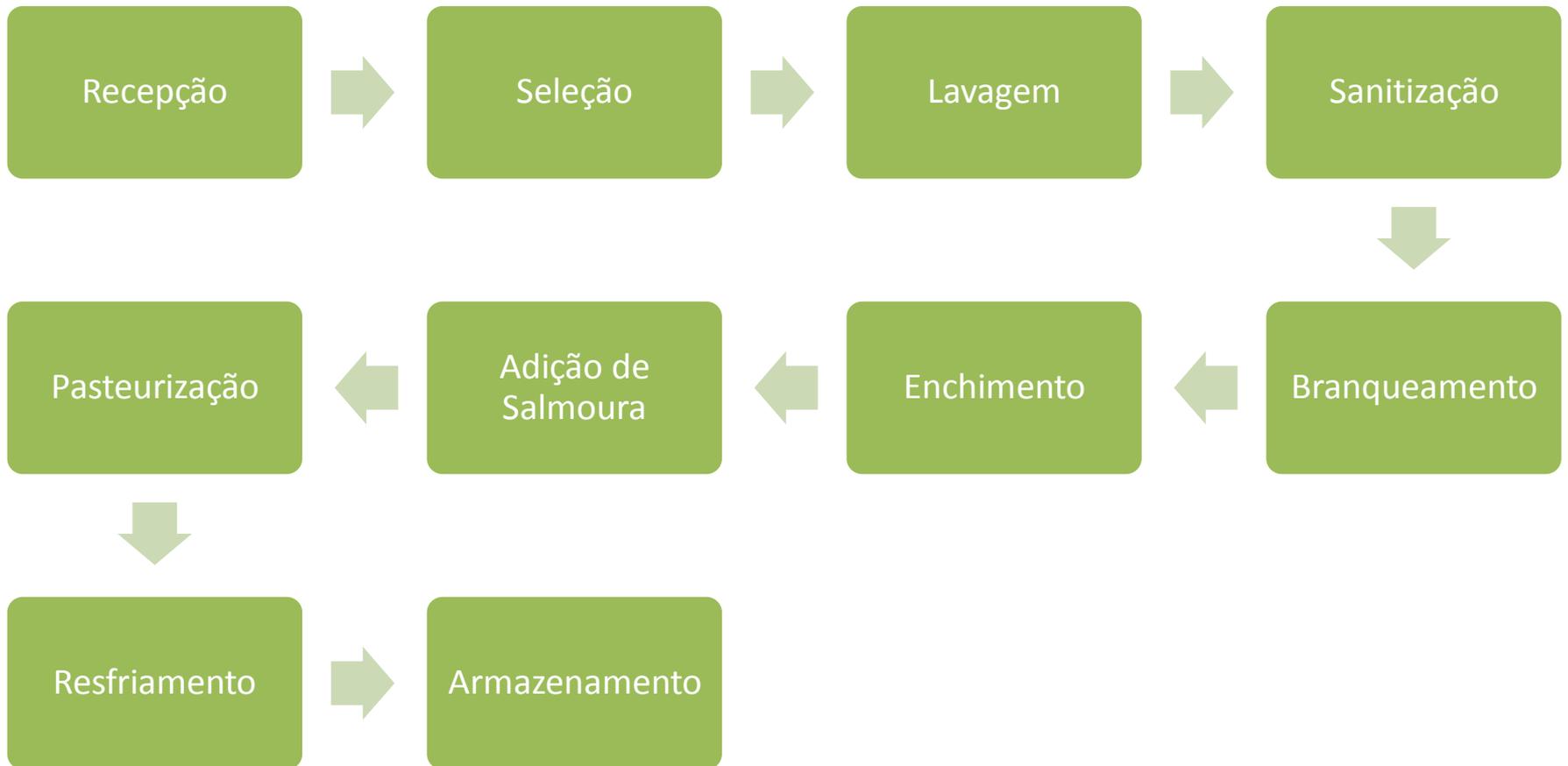
## Transporte

As conservas vegetais dispensam o transporte refrigerado, podendo ser transportadas em caminhões com carroceria coberta de lona, evitando-se apenas sua exposição prolongada ao calor e à umidade.

# Pepino em Conserva



# Fluxograma do processo





Lavagem e sanitização



Branqueamento



Acomodação da matéria-prima e  
preenchimento com salmoura



Pasteurização



Produto pronto e rotulado

# Beterraba em conserva





Pré-cozimento



Corte



Organização do produto na embalagem e preenchimento com salmoura



Retirada de ar da embalagem



Pasteurização



Resfriamento



Produto pronto

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução nº 13, de maio de 1977. Estabelece características mínimas de identidade e qualidade para as hortaliças em conserva. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo**, Brasília, DF, seção 1. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=15148&word=>>. Acesso em: 21 fev. 2006.

BRASIL. Ministério da Marinha de Guerra. Ministério do Exército. Ministério da Aeronáutica Militar. Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo**, Brasília, DF, 21 out. 1969, seção 1. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=16613&word=>>. Acesso em: 5 out. 2005.





**DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA PROCESSAMENTO DE TUBÉRCULOS  
NÃO COMERCIAIS DE BATATA**



MARLENE LOVATTO