

# Processamento de Minimilho

O minimilho pode ser comercializado com palha ou sem palha nas formas “minimamente processado” e “em conserva”, o que permite maior agregação de valor ao produto. Tanto no processamento mínimo quanto na elaboração da conserva de minimilho, são necessários alguns cuidados para que os produtos finais não coloquem em risco a saúde do consumidor. Assim, a utilização de matérias-primas adequadas e a adoção das boas práticas de fabricação (BPF) em todas as etapas do processo são de fundamental importância para a qualidade final do produto

## ETAPAS DO PROCESSAMENTO DE MINIMILHO



### Colheita e transporte

A colheita do minimilho deve ser realizada nas primeiras horas da manhã, utilizando-se caixas limpas de plástico ou de isopor com gelo. No envio em grandes quantidades para indústrias alimentícias, deve-se utilizar um veículo com condições de transporte refrigerado. O minimilho deve ser mantido sob refrigeração em temperatura entre 5 e 7°C para evitar perda de água e degradação do produto até o momento da utilização.



### Higienização

A pré-lavagem das espigas deverá ser feita em água corrente visando a remoção das sujeiras que vêm do campo. Em seguida, as espigas ainda com palha devem ser submergidas em solução de água com 100ppm de cloro livre (50mL de hipoclorito de sódio a 2% para 10L de água) por 15 minutos.



### Despalhamento e seleção

Os minimilhos devem ser despalhados manualmente, selecionados de acordo com o grau de maturação, o tamanho (comprimento variando de 4 a 12cm) e o diâmetro (variando de 1 a 1,8cm) e lavados novamente em água corrente.



### Sanitização

As espigas despalhadas deverão ser submergidas em solução de cloro a 20 ppm (10mL de hipoclorito de sódio a 2% em 10 litros de água).

Após esta etapa, dependendo do produto a ser preparado, o processamento de minimilho segue dois destinos diferentes, como descrito a seguir

## 1 MINIMILHO MINIMAMENTE PROCESSADO:

**Centrifugação** - Centrifugar as espigas em centrífuga manual para retirar o excesso de água ou secar em papel toalha.

**Acondicionamento** - Organizar os minimilhos em bandejas de isopor de 15 x 15cm e revestir com filme de PVC ou colocar em embalagem de polietileno tereftalato (PET) própria para esse fim.

**Armazenamento** - As embalagens de minimilho minimamente processado deverão ser armazenadas sob refrigeração em temperatura entre 5 e 10°C.



## 2 MINIMILHO EM CONSERVA



### Branqueamento

O branqueamento visa inativar enzimas e manter a cor do minimilho. As espigas devem ser colocadas em água fervente em quantidade suficiente para cobri-las por 2 minutos e, em seguida, retiradas e mergulhadas em água fria.

### Higienização da embalagem

As embalagens mais usadas para minimilho em conserva são os frascos de vidro. Para higienizá-los corretamente, deve-se lavar os frascos e as tampas com água e detergente

neutro, enxaguar e imergir em solução de cloro ativo a 100ppm (50mL de hipoclorito de sódio a 2% para 10L de água) por 15 minutos. Para testar se há falhas no vidro, deve-se passar água fervente nos frascos e, com eles emborcados, deixar escorrer o excesso de água sobre o papel toalha.

### Acondicionamento e envase

Os minimilhos branqueados deverão ser bem encaixados nos frascos para evitar que flutuem após a adição do líquido de cobertura.

Preparo da solução de cobertura (1 litro)

- 500mL de água potável (50%)
- 500mL de vinagre branco (de álcool, de preferência) (50%)
- 25g de açúcar (2,5%)
- 20g de sal refinado (2%)
- Pimenta do reino ou vermelha e mostarda em grão a gosto

Evitar o uso de temperos verdes como salsinha, cebolinha e orégano. A solução de cobertura deverá ser adicionada até a cobertura total das espigas de minimilho.

### Exaustão

A exaustão visa eliminar o ar contido dentro dos tecidos vegetais, formar vácuo e fixar a cor do produto. É realizada com a imersão dos frascos abertos ou semi-abertos em água fervente (banho-maria), com o nível de água do banho-maria atingindo no máximo 2/3 da altura dos vidros. Para uma boa exaustão, a temperatura da solução no centro do vidro deve atingir 85-87°C (15 a 20min).

Após a exaustão, os vidros são imediatamente fechados, antes que a temperatura fique abaixo de 85°C e haja redução do vácuo no interior do produto final.

Outra forma de facilitar a expulsão das bolhas de ar é a introdução de uma faca dentro do frasco. Após a retirada da faca, passa-se água quente nas tampas para lavá-las e adequar o vedante e procede-se ao fechamento das embalagens.

Obs.: Utilizar apenas tampas novas, pois o vedante que as reveste internamente perde seu poder de vedação depois do primeiro uso.



### Tratamento térmico

O tratamento térmico tem como objetivos eliminar microrganismos que causam alterações nos alimentos e promover o cozimento do minimilho, melhorando sua textura. Nessa etapa, os vidros contendo minimilho deverão ficar totalmente imersos na água (o nível de água deverá ultrapassar a altura dos vidros pelo menos em 5cm) e bem firmes, evitando choque e ruptura. O tempo para a esterilização comercial poderá variar de 25 a 60min, dependendo do tamanho do recipiente utilizado. Em vidros de 300mL, utilizam-se 30min a partir do momento em que a água do banho-maria entra em ebulição.

### Resfriamento

Deve ser feito imediatamente após o tratamento térmico, deixando escorrer água fria (potável e clorada) lentamente pelas bordas internas da panela, até baixar a temperatura para 40°C. As embalagens devem permanecer imersas até ficarem mornas para evitar que as tampas enferrujem. Em seguida, deve-se retirar a embalagem da água e deixá-la secar naturalmente.

### Armazenamento

As caixas contendo os frascos 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.

## ETAPAS DO PROCESSAMENTO DE MINIMILHO



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo**

Rod. MG 424 KM 45 - Caixa Postal 151  
35702-098 Sete Lagoas, MG  
Fone: (31) 3027-1100 - Fax (31) 3027-1188  
[www.cnpms.embrapa.br](http://www.cnpms.embrapa.br)  
[sac@cnpms.embrapa.br](mailto:sac@cnpms.embrapa.br)

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Tiragem: 10.000 exemplares / Dezembro 2008

## Processamento de Minimilho



**Milho e Sorgo**