



DOSSIÊ TÉCNICO

Processamento de conservas e temperos

Autor

Julia Freitas Letra

Mariana Akemi Nojima

Isabel Bonfatti Rodrigues Nogueira

Elis Silvério Pereira

USP/DT (Agência USP de Inovação- Disque -Tecnologia)

Fevereiro

2007

Sumário

Conteúdo	2
1. Pickles.....	2
1.1. Acidificação de vegetais.....	2
1.2. Processamento de pickles.....	2
1.3. Produção industrial de pickles de pepino.....	3
1.3.1. Variedades de pepino.....	3
1.3.2. Colheita da matéria-prima.....	3
1.3.3. Salga e fermentação.....	4
1.3.4. Tratamento térmico.....	4
1.3.5. Embalagem.....	4
1.4. Indústrias de pickles.....	5
1.5. Outros pickles em vinagre e condimentos.....	5
1.5.1. Cebolas	5
1.5.2. Couve-flor.....	5
1.5.3. Vagens.....	5
1.5.4. Pickles doces de frutas.....	5
1.6. Produção artesanal de pickles.....	6
2. Pasta de alho.....	6
2.1. Características do produto.....	6
2.2. Produção industrial de pasta de alho.....	6
2.2.1. Pré-processamento da matéria-prima.....	7
2.2.2. Formação da pasta.....	7
2.2.3. Envasamento.....	7
2.2.4. Equipamentos necessários.....	7
2.3. Produção artesanal de pasta de alho.....	7
3. Molho de pimenta.....	7
3.1. Produção industrial do molho de pimenta.....	7
3.1.1. Colheita.....	8
3.1.2. Limpeza e lavagem.....	8
3.1.3. Cozimento e despulpagem.....	9
3.1.4. Homogeneização.....	10
3.1.5. Acondicionamento.....	11
3.1.6. Pasteurização.....	13
3.2. Produção artesanal de molho de pimenta.....	13
3.2.1. Molho de Pimenta Básico.....	13
3.2.2. Molho de Pimenta Malagueta.....	14
3.2.3. Molho de Pimenta do Roque	14
4. Molho inglês.....	14
4.1. Produção industrial de molho inglês.....	15
4.2. Produção artesanal de molho inglês.....	15
5. Fornecedores para a indústria de conservas e temperos.....	15
6. Legislação relacionada ao processamento.....	16
Conclusões e recomendações.....	16
Referencias.....	16
Anexo 1.....	17
Anexo 2.....	26
Anexo 3.....	29

Título

Processamento de conservas e temperos

Assunto

Alimentos e bebidas

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo salientar os pontos importantes no processamento de vegetais para a fabricação de conservas e temperos. São descritos os processos para a produção de picles, pasta de alho, molho de pimenta e molho inglês. As características de cada produto são dadas através da legislação sanitária, com ênfase nos procedimentos de cada etapa de processamento, como embalagem e acondicionamento. É mostrada também a diferença entre a produção industrial e artesanal de cada um dos alimentos.

Palavras-chave

Processamento de vegetais; picles; pasta de alho; molho de pimenta; molho inglês

Conteúdo

1. Picles

1.1. Acidificação de vegetais

O termo processamento é genericamente empregado para designar uma série de operações unitárias conjugadas, cuja finalidade é prevenir alterações indesejáveis que podem ocorrer em hortaliças após colheita, aumentando o seu período de conservação. Tais alterações podem ser causadas pela invasão e crescimento de microrganismos ou por reações químicas, físicas e bioquímicas dos compostos naturalmente presentes nestes alimentos.

A preservação de alimentos pela acidificação é um procedimento muito antigo. Os ácidos atuam sob diferentes formas no processamento de alimentos, além de contribuírem para melhorar a qualidade degustativa e estimular o consumo. Têm sido utilizados como agentes saborizantes, como tampões no controle do pH, conservantes na prevenção do crescimento de microrganismos e da germinação de esporos, sinérgicos aos antioxidantes, na prevenção da rancidez e do escurecimento, modificadores da viscosidade, entre outros. Portanto, o ácido serve como um conservante para o alimento podendo proporcioná-lo uma vida de prateleira mais longa.

Um alimento acidificado é definido como um alimento de baixa acidez, ao qual foi adicionado um ácido ou um alimento ácido, para originar um produto que tenha um pH final de equilíbrio de 4,6 ou menor e uma atividade de água acima de 0,85. No caso de vegetais acidificados artificialmente a acidificação é controlada até o ponto de se ter um produto sem risco de desenvolvimento do *C. botulinum* após a pasteurização (pH<6), sem afetar significativamente o sabor do produto.

1.2. Processamento de picles

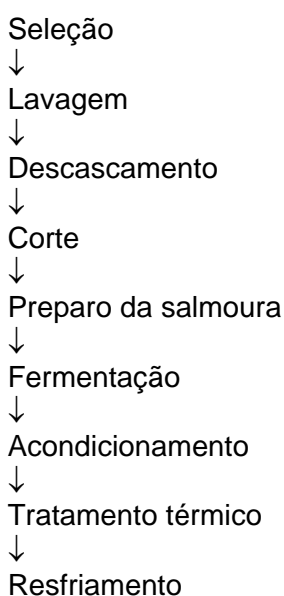
Os principais tipos de produtos de legumes e hortaliças conservados por meio de anti-sépticos são os chamados picles. Picles são legumes, hortaliças e, não raro, algumas frutas, conservados em salmoura ou sem vinagre, com ou sem fermentação láctica e com ou sem adição de açúcar ou especiarias. Podem ser divididos em: picles em salmoura

(fermentados e não fermentados) e picles em vinagre (ácidos, doces e aromatizados). O processo do picles fermentado consta em manter os legumes ou hortaliças, devidamente preparados em salmoura de concentração constante. Nestas condições se desenvolvem fermentos lácticos que, pelo desdobramento dos açúcares próprios dos vegetais, dão formação ao ácido láctico. A conservação, então, se dá graças à ação conjugada do ácido láctico formado (1,5-1,8%) e do sal adicionado, o qual inibe toda e qualquer atividade microbiana.

No picles não fermentado, o material é devidamente preparado e conservado em salmoura de concentração mais elevada, que impede todo e qualquer desenvolvimento fermentativo. A matéria-prima para o preparo do picles ácido pode ser tanto os picles em salmoura como os legumes e hortaliças frescas depois de branqueados. O material devidamente dessalgado ou, quando fresco, apenas branqueado, é acondicionado em vidros e coberto completamente com vinagre ou uma solução de vinagre com sal e água.

A maioria das indústrias especializadas na fabricação de picles utiliza o processo em que praticamente nenhum tipo de fermentação se desenvolve. Os picles são obtidos pela imersão das hortaliças em uma solução de vinagre condimentado, tendo como tratamento preliminar apenas o branqueamento.

O processamento de picles segue o diagrama de processo:



1.3. Produção industrial de picles de pepino

1.3.1. Variedades de pepino

Os pepinos para picles devem ser de variedades firmes, de forma regular e que tenham boa qualidade de conservação. Os muito grandes não são tão bons para o preparo de picles como os pequenos.

1.3.2. Pré-processamento da matéria-prima

Na colheita de pepinos para picles deve-se ter cuidado para não machucá-los e é costume deixar $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{8}$ de polegada do pedúnculo (6,3 a 3,1 mm). Os pepinos para picles devem estar levemente “de vez” e não completamente maduros. Devem ser colhidos com frequência pois carregam por um período de várias semanas.

Os pepinos se deterioram rapidamente depois de colhidos e devem ser remetidos às fábricas ou aos locais de salga o mais rapidamente possível. Antes da salga, faz-se uma escolha para retirar os pepinos com defeitos e para classificar-los aproximadamente, pelo tamanho. Os maiores podem ser separados para barris de preparo de picles condimentado com endro. A classificação por tamanho pode ser feita por tiras divergentes de madeira ou pedaços de cano colocados numa armação resistente.

Os pepinos são movidos ao longo das fendas por meio de dedos de borracha e oscilação da própria armação. Os de tamanhos menores são retirados primeiro. Faz-se uma classificação mais acurada pelo tamanho depois dos pepinos serem submetidos à cura na salmoura.

1.3.3. Salga e fermentação

Os pepinos precisam ser submetidos à fermentação preliminar em salmoura antes de serem postos em vinagre. Um certo número de bactérias de diferentes tipos e de fermentos estão presentes durante a fermentação, mas os organismos que mais predominam e são os mais desejáveis, são as bactérias do ácido láctico. A fermentação e a cura em salmoura são conduzidas em tinas circulares de madeira, com o diâmetro de 8 a 14 pés (2,44 a 4,27 m) e 6 a 8 pés (1,83 a 2,44 m) de profundidade, colocadas de maneira a ficarem numa altura de 3 pés (0,91 m) acima do chão.

A concentração da salmoura posta sobre os pepinos é, geralmente, de aproximadamente 10% de sal. Como os pepinos contêm mais de 90% de água, a salmoura rapidamente perde a sua concentração durante a fermentação e o armazenamento. Deve ser mantida uma concentração mínima de 10% de sal, durante a fermentação, para evitar o crescimento de organismos de putrefação. Por outro lado, quando a salmoura excede muito os 10% de sal, a atividade dos organismos do ácido láctico será bastante retardada. Durante a primeira semana de fermentação é costume adicionar sal às tinas todos os dias, tirar a salmoura do fundo das tinas e bombeá-la para o topo até que a salmoura adquira uma concentração uniforme em toda a tina.

A fermentação e a cura do pickles, normalmente, requerem 4 a 6 semanas durante as quais a salmoura é mantida com cerca de 10% de sal adicionado ao topo do tanque e bombeado, de vez em quando, para tornar a concentração uniforme. Não é aconselhável, porém, o bombeamento frequente porque pode estimular o crescimento de organismos aeróbios de deterioração. Quando a fermentação está completa, a concentração do sal é gradativamente aumentada até 15% e aí mantida.

Durante a fermentação e a cura os pepinos mudam de cor, de um verde claro para um verde oliva ou verde amarelado, e a polpa de um pepino completamente curado torna-se translúcida em vez de branca e opaca. Normalmente a salmoura atinge 0,6 a 0,8% de acidez total expressa em ácido láctico, embora seja atingida algumas vezes, uma acidez consideravelmente mais alta.

Depois de completa a fermentação, o teor de salmoura aumenta para aproximadamente 16%. Se perfeitamente tratados, os pepinos podem ser mantidos nessa salmoura quase indefinidamente.

1.3.4. Tratamento térmico

O sal precisa ser retirado da matéria-prima salgada (pepinos provenientes das salmouras) por imersão em água, antes de ser colocada em vinagre. Um método consiste em cobrir os pepinos com água quente e elevar a mistura à temperatura de 43 a 54°C dependendo da textura e do tamanho dos pepinos. Eles são deixados assim por 10 a 14 horas, mexendo-se de vez em quando.

Aplica-se então, água nova e ai eles ficam por várias horas na temperatura de 43 a 54 °C. Geralmente é necessária uma nova imersão. O sal pode ser retirado também com o mergulho de 1 a 2 dias em água fria mudada 2 a 3 vezes por dia, seguindo-se 10 a 12 horas de imersão em água quente, na temperatura de 43 a 54°C. Quando os pepinos estão muito duros, talvez seja necessário elevar a temperatura até 60 ou 66°C por curto período, mas em geral, 43 a 54°C são suficientes.

1.3.5. Embalagem

Os pickles de pepino de todas as qualidades bem como as misturas de pickles são enlatados em latas fortemente revestidas com verniz. As latas recebem uma exaustão bem meticulosa a 93°C por cerca de 8 a 10 minutos e, então, são fechadas sem nenhuma esterilização posterior. A exaustão retira o ar, expande o conteúdo e, assim, promove o vácuo dentro da lata. Também são obtidos bons resultados se, depois da exaustão e do vedamento, as latas fechadas forem tratadas durante uns 10 minutos, em água na temperatura de 82 a 93°C. Os pickles acondicionados em vidro, geralmente não são esterilizados. São colocados nos vidros manualmente, de acordo com um sistema definido. Os frascos são cheios com vinagre ou vinagre doce com especiarias e são, então, vedados, geralmente em vácuo. Não é necessário aquecer os pickles embalados em vidro. Quando a salmoura em que os pickles foram fermentados está muito turva ela deve ser filtrada antes de colocada nos vidros de

picles. Pode-se usar uma salmoura nova acidificada em vinagre, em lugar da salmoura fermentada.

1.4. Indústrias de picles

Para a instalação de uma indústria de picles, são necessárias geralmente as seguintes seções:

- Plataforma de recepção
- Limpeza da matéria-prima
- Sala de processamento (corte e branqueamento)
- Sala de fermentação
- Sala de envase e esterilização
- Depósito de embalagens
- Depósito de ingredientes
- Depósito de produtos embalados
- Expedição
- Higienização de funcionários
- Expedição
- Escritório
- Vestiários
- Refeitório

1.5. Outros picles em vinagre e condimentos

1.5.1. Cebolas

As cebolas pequenas são primeiro aparadas e descascadas. São, geralmente, guardadas em várias mudas de água por 3 a 4 dias e, em algumas fábricas, são postas em salmoura bastante forte para evitar fermentações, isto é, com cerca de 15 % de sal e guardadas até ficarem translúcidas ou serem usadas para picles. A salmoura é fortificada com adição de sal, quando preciso. O sal é removido das cebolas com água quente antes delas serem colocadas em vinagre. As cebolas são também preparadas para picles por fermentação em salmoura de 10% de sal.

1.5.2. Couve-flor

Em algumas fábricas a couve-flor é colocada imediatamente em salmoura forte de 15% de sal e a fermentação é evitada mantendo-se a salmoura nessa concentração até que a couve-flor esteja curada. Mas recomenda-se que a couve-flor seja curada em salmoura de 10% de sal e preparada para o vinagre da mesma maneira que os pepinos.

1.5.3. Vagens

Estas são, geralmente, curadas em barris, depois de misturadas com cerca de 27,2 quilos de sal para cada barril de 190 litros. O sal extrai o suco das vagens e dá uma salmoura forte. As vagens também podem ser curadas por meio de fermentação em salmoura da mesma maneira usada para os pepinos.

1.5.4. Picles doces de frutas

Os pêssegos, as peras, os figos, as cascas de melancia e as uvas são às vezes preparadas como picles doces. Eis um método eficiente: a fruta é cozinhada em água ou em calda diluída até se tornar tenra, então é fervida durante pouco tempo numa calda com 10,9 quilos de açúcar, 7,6 litros de água, 3,8 litros de vinagre e 1,5 litro de cada uma das especiarias desejadas (cravos da índia inteiros, canela em pau e gengibre), ficando em repouso por uma noite. A calda é escorrida e concentrada até o ponto de ebulição de 103,8 a 104°C, sendo então reconduzida à fruta. A fruta e a calda são aquecidas até ferver e assim fechadas em vidros ou latas.

1.6. Produção artesanal de picles

Lave os legumes desejados e corte em pedaços pequenos. Faça um pequeno corte em cada pedaço e coloque numa tigela, dissolva duas colheres de sopa de sal em 3 xícaras de água e deixe-os nesta salmoura por aproximadamente 5 dias, mudando a salmoura duas ou três vezes ao dia. No último dia, retire toda a salmoura e enxágüe. Coloque o vinagre, cravos-da-índia, orégano, tomilho, canela e ferva até igualar a cor, por uns 10 minutos. Use preferencialmente vinagre branco com acidez entre 4 e 6%. Utilize sal marinho ou sal limpo, evite o sal iodado e o sal de mesa. Coloque água numa panela e deixe que ferva. Quando ferver, coloque o vegetal e deixe por 20 segundos. Retire e transfira imediatamente para uma tigela com água gelada.

2. Pasta de alho

2.1. Características do produto

As comidas à base de pasta de alho são consideradas saudáveis, pois o alho é indicado tanto para problemas respiratórios (bronquites, tuberculose, asma, pneumonia) quanto para questões de hipertensão e tratamento de varizes. A pasta deste alimento é um beneficiamento que facilita o processo na cozinha bem como a indústria no que tange a um fornecimento de um produto de maior valor agregado, considerando a crescente busca dos consumidores por alimentos prontos para o consumo.

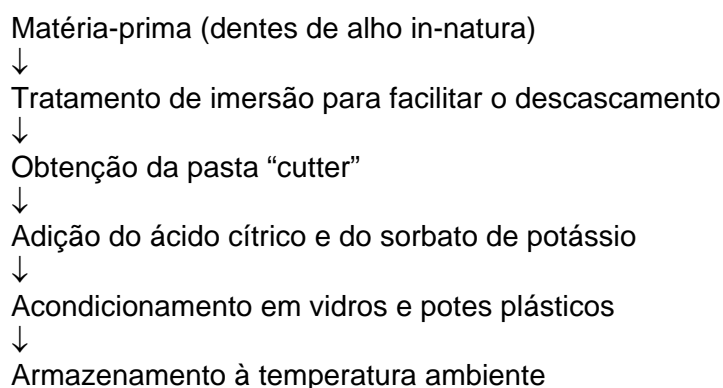
A transformação do alho (*Allium sativum L.*) em pasta pronta para consumo, estável à temperatura ambiente, tanto do ponto de vista microbiológico como a aparência, facilita a utilização desta hortícola, que causa desconforto quando da sua manipulação, devido ao cheiro forte e característico causado pelos compostos organossulfurados, principalmente da alicina (dialil — dissulfido)

A principal perda de qualidade da pasta de alho é causada pelo escurecimento, que ocorre devido à ação da enzima polifenoloxidase sobre os compostos fenólicos, os quais são oxidados a ortoquinonas, as quais polimerizam facilmente formando compostos escuros, ou seja, as melaninas.

O ácido cítrico é um acidulante versátil e muito utilizado pelas indústrias de alimentos, tendo como características a alta solubilidade, a ação seqüestrante de íons metálicos, que previne reações indesejáveis de oxidação de cor e aromas, segurança de manipulação, inocuidade do ponto de vista de saúde e baixa corrosividade das instalações industriais. Desta forma, sua utilização se constitui em uma alternativa simples e segura para processamento industrial de pasta de alho.

2.2. Produção industrial de pasta de alho

Todas as etapas do processamento podem ser visualizadas em um fluxograma:



2.2.1. Pré-processamento da matéria-prima

Primeiramente, há uma seleção dos alhos, eliminação dos podres e retirada da película dos dentes para um melhor despulpamento. A imersão em água visa facilitar a retirada da película do bulbilho. Para melhor rendimento, é feita em água a 80° C durante três minutos

ou à temperatura ambiente da noite para o dia. O desprendimento da película é forçado com jatos de água e completado com o auxílio de facas.

2.2.2. Formação da pasta

A transformação do dente de alho em polpa é processada em liquidificador industrial ou em "cutter" (máquina para preparo de massas alimentícias). À polpa é adicionado, o sal puro refinado ou outros ingredientes como salsinha, cebola, e outros condimentos que tornam a pasta mais sofisticada. Há a imediata homogeneização. É necessário que o sal seja o mais puro e refinado possível, devendo conter baixo teor de iodo. A adição de sal é feita conforme o nível de qualidade desejado. Normalmente, é realizada nas proporções 1:1 (uma parte de sal para uma de alho), 2:1 (duas partes de sal para uma de alho) e 3:1 (três partes de sal para uma de alho). A mistura e a homogeneização são feitas em misturadores leves, tipo liquidificador. O "cutter", quando utilizado, realiza todas as operações".

À pasta, podem ser adicionados conservantes como ácido cítrico e sorbato de potássio, para que o produto dure por mais tempo. A acidificação com ácido cítrico até pH igual a 4 é eficiente para controlar o escurecimento das amostras de pasta de alho durante três meses de armazenamento a temperatura ambiente. No processamento industrial, para que este valor seja atingido de forma correta, há necessidade da determinação da curva de acidificação para cada lote de alho a ser processado, pois o comportamento de uma hortícola quando submetida à acidificação é influenciado por fatores como variedade, época de colheita, condições de cultivo e armazenamento pós-colheita.

2.2.3. Envasamento

O envase deve ser feito o mais rápido possível, para se evitar contaminação. O material a ser utilizado, mais indicado em escala industrial, é o polietileno.

2.2.4. Equipamentos necessários

Para a produção de pasta de alho em escala industrial são necessários os seguintes equipamentos: debulhador, descascador, pasteurizador, mesa de escolha, processador, misturador.

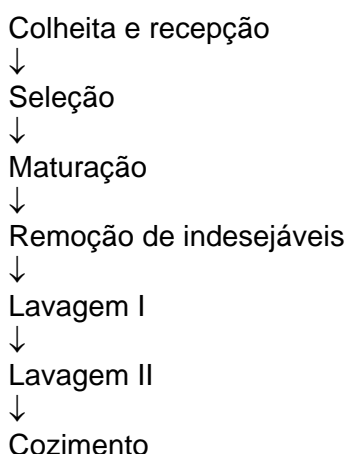
2.3. Produção artesanal de pasta de alho

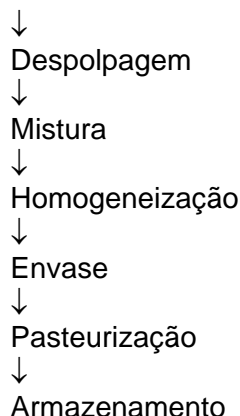
A produção artesanal é feita de forma simples, onde o alho é bem triturado utilizando-se máquina de moer carne, liquidificador ou pilão. Esse alho é despejado em uma vasilha e misturado com sal. Feito isso, a pasta obtida é distribuída em vidros lavados e enxutos, que são tampados e dispostos em locais secos e arejados.

3. Molho de pimenta

3.1. Produção industrial do molho de pimenta

A fabricação do molho de pimenta segue o esquema mostrado:





3.1.1. Colheita e seleção

As pimentas não possuem amadurecimento uniforme, implicando colheita semanal. A coloração vermelha viva da pimenta confere ao molho de pimenta uma cor vermelha característica e uniforme. Os frutos devem ser colhidos em estágio de maturação avançado, apresentando coloração vermelha e sem folhas e ramas, o que também proporciona ao molho sua coloração característica, visto que, são os frutos maduros que contêm os pigmentos da pimenta, caroteno e capcisaína. Além disso, as pimentas maduras contêm os compostos voláteis responsáveis pelo sabor picante do molho e pelo aroma característico. É usada uma mesa de seleção nesta etapa do processo, como mostra a FIG. 1.

Os frutos podres são rejeitados para a produção do molho. Já os verdes, são retirados do processo e armazenados até atingirem o grau de maturação ideal. Aquelas pimentas com coloração não uniformes serão utilizadas em outra etapa, realizada em uma mesa de seleção previamente higienizada. A importância destes procedimentos é a obtenção de um molho de pimenta com coloração homogênea, vermelha característica.



FIGURA 1. Mesa de seleção

A maturação é destinada àqueles frutos que foram retirados do processo por não apresentarem o grau de maturação adequado à produção do molho de pimenta. Esta etapa também é fundamental para a obtenção de um molho de pimenta com coloração homogênea, vermelha característica, isso devido à presença de compostos voláteis responsáveis pelo aroma e sabor que proporcionam um molho de pimenta com o característico aroma e sabor picante. A etapa de maturação é realizada em local arejado, à temperatura ambiente.

3.1.2. Limpeza e lavagem

Os frutos que apresentarem regiões verdes em suas superfícies terão essas partes removidas manualmente com o auxílio de facas inox, como uma espécie de limpeza. Os materiais normalmente eliminados nesta etapa são: cascas (descascamento), sementes e caroços, talos e folhagens, germén (degerminação).

As pimentas selecionadas são lavadas em água clorada com 700 ppm. A água clorada remove pequenas impurezas da matéria-prima e reduz a contaminação microbiana presente nos frutos de pimenta. Pode ser usado um lavador com cesto móvel, como na FIG. 2.



FIGURA 2. Lavador com cesto móvel

Os métodos de lavagem consistem em métodos de limpeza úmida, podendo ser utilizados vários processos: por imersão, aspersão, flotação, rotação, limpeza ultrassônica, filtração, decantação. O mais utilizado é a lavagem por aspersão, a qual consiste na exposição do alimento a jatos de água. Sua eficiência depende da pressão, volume e temperatura da água, da distância da aspersão em relação ao produto e do tempo de exposição. A melhor combinação é um volume de água pequeno a uma pressão elevada. Mas, isso pode alterar a maciez de algumas hortaliças ou frutas. Neste caso, utilizam-se baixas pressões para evitar danos na superfície destas.

O equipamento mais utilizado é o lavador de tambor rotatório, mas podem ser utilizados outros equipamentos como o lavador de cinta e aspersão. Outra opção é a imersão em água corrente em turbulência. A segunda lavagem é realizada com água corrente. É feita na mesa de lavagem (FIG. 3), através da aspersão de água, para retirar o excesso de cloro da primeira lavagem.



FIGURA 3. Mesa de lavagem em aço inox

3.1.3. Cozimento e despulpagem

As pimentas limpas são processadas em tachos de aço inox com vapor, como na FIG. 4. Durante o cozimento, a proporção em peso de água e de pimenta deve ser de 1:1. O cozimento deverá ter a duração de 30 a 40 minutos a uma temperatura de 100° C, para que a pimenta não amoleça demais e libere os pigmentos da casca.

O controle do tempo e da temperatura da etapa de cozimento é muito importante, pois tem influência direta no sabor do molho de pimenta. Quanto maior o tempo e a temperatura de cozimento, maior a volatilização e a degradação dos compostos responsáveis pelo aroma e sabor característico do molho de pimenta. Nesta etapa é feita a adição de sal.

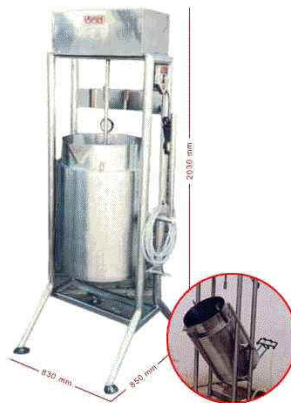


FIGURA 4. Tacho de cozimento encamisado

Durante o cozimento, o calor é aplicado ao alimento, direta ou indiretamente, para provocar a evaporação da água, o escurecimento não enzimático, alguma reação química, dissolução de algum componente, etc.

A despulpagem consiste em separar a semente e a casca da polpa da pimenta. Isto evita decantação no molho e facilita a homogeneização. É removida uma grande parte dos sólidos, presentes na casca e na semente da pimenta, permitindo ao molho um aspecto mais fino, mais líquido, com maior fluidez. Este processo é realizado através de uma despulpadeira (FIG. 5).



FIGURA 5. Despulpadeira de pimentas

A adição de vinagre à polpa tem o objetivo de corrigir o pH, o qual deve estar abaixo de 4,5, garantindo a segurança microbiológica e descartando a necessidade de esterilização do produto. O vinagre ainda confere ao molho o sabor ácido característico do molho de pimenta. Esta etapa é realizada em liquidificador industrial, representado na FIG. 6.



FIGURA 6. Liquidificador Industrial

3.1.4. Homogeneização

A polpa é homogeneizada com o objetivo de desintegrar e realizar uma fina divisão das

partículas ou glóbulos dos líquidos e soluções que estão sendo processados para que se obtenha uma suspensão permanente, evitando que as partes mais leves se separem do restante dos componentes e subam para a superfície.

Esta etapa também confere ao molho fluidez e viscosidade adequadas, além de distribuir uniformemente os pigmentos extraídos da pimenta durante o cozimento. É realizada no mesmo equipamento em que é realizada a etapa de mistura, em liquidificador industrial, na FIG. 7.



FIGURA 7. Liquidificador industrial para homogeneizar

Na FIG. 8 pode-se observar dois estágios de uma mistura, vistos do microscópio. Na primeira, a mistura ainda não está homogeneizada, com partículas ainda inteiras e, ao lado dela, a mesma mistura homogeneizada, onde as partículas sofreram uma fina divisão, até serem reduzidas a um décimo de seu diâmetro inicial. Porém, elas estão aglutinadas. Na segunda etapa, as partículas menores são novamente homogeneizadas para sua distribuição.

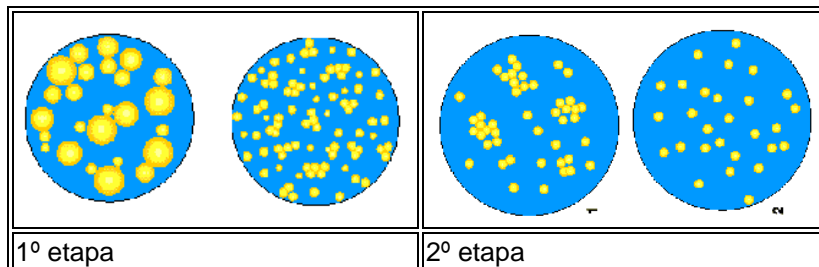


FIGURA 8. Etapas de uma mistura ao microscópio

Através da alta pressão, a solução passa por pequenas ranhuras existentes entre a válvula e o assento, produzindo o rompimento das partículas.

O efeito final da homogeneização é deformação e divisão das partículas através da passagem por uma estreita ranhura à alta velocidade. Nessa passagem, a aceleração do líquido é acompanhada de uma queda de pressão, criando um fenômeno de cavitação, no qual as partículas são submetidas a elevadas forças de implosão. No impacto sofrido pelas partículas, elas se quebram e se dividem ao se chocarem contra as paredes do cabeçote de homogeneização.

A temperatura de homogeneização é fundamental, pois quanto mais alta, menores as possibilidades de formação de coágulos. A homogeneização também confere ao produto uma cor mais brilhante e atraente.

3.1.5. Acondicionamento

O molho pode ser acondicionado em garrafas de vidro de 135 mL, como mostrado na FIG. 9. A vantagem de se utilizar tais embalagens é devida a sua resistência à alta temperatura, à impermeabilidade e à dificuldade de transmitir odor e sabor. Elas também proporcionam melhor armazenamento do produto já utilizado.



FIGURA 9. Embalagem de vidro

Os recipientes podem ser preenchidos através dos enchedores rotatórios de cabeça múltipla do tipo pistão ou a vácuo, pois o molho de pimenta é um líquido viscoso. Também se podem utilizar bombas rotatórias que descarregam o líquido através de orifícios conectados a uma placa de injeção giratória. Outra opção é a utilização de uma dosadora semi-automática de pistão (FIG. 10). Acoplado a este equipamento há uma seladora responsável pelo fechamento da embalagem.



FIGURA 10. Dosadora semi-automática

O envasamento é fundamental para a qualidade final dos produtos alimentícios. Diversos tipos de embalagem são utilizados hoje em dia para alimentos, principalmente as de metal, vidro ou materiais flexíveis com filmes plásticos de multi-camada. As principais vantagens e desvantagens da utilização da embalagem de vidro estão descritas na TAB. 1.

TABELA 1. Vantagens e desvantagens da utilização de embalagens de vidro

Vantagens	Desvantagens
Alto valor mercadológico de visualização; Atóxico; Quimicamente inerte à maioria de substâncias; Resistente a até 100°C; Perfeita impermeabilidade; Não transmite odor e sabor; Não necessita de revestimentos; De fácil abertura e possibilidade de fechar o recipiente, depois de aberto; Prático; Possibilidade de re-utilização.	Fragilidade; Peso grande; Preço mais alto; Menor conductilidade térmica; Pouco resistente às temperaturas de esterilização de mais de 100°C; Dificuldades no fechamento hermético; Dificuldade de manipulação.

Após o enchimento, os vidros são transportados para o fechamento em recravadeiras. As tampas de metal, internamente envernizadas e com anéis vedantes, podem ser aplicadas nos vidros, que possuem um acabamento na borda, permitindo o fechamento hermético e a esterilização do espaço livre. As tampas são assentadas manual ou mecanicamente e depois apertadas sobre as bordas dos vidros.

Existem tampas de roscas, cujo vedamento é feito por uma gaxeta de borracha que repousa na borda do recipiente. O material da gaxeta precisa ceder, ter bastante elasticidade, não quebrar ou amolecer durante a esterilização, nem ressecar e ficar poroso durante o armazenamento.

Um outro tipo de fechamento, muito utilizado industrialmente, é o sistema em que a tampa é aplicada ao frasco, enquanto o espaço vazio é preenchido por um jato de vapor, expulsando o ar residual de dentro da embalagem. Quando a injeção de vapor não é feita no fechamento, é necessária a esterilização do espaço livre e resfriamento suficiente para

formar um vácuo parcial, seguido de um resfriamento progressivo, tão rápido quanto possível, evitando o choque térmico.

Um dos sistemas mais comuns para esterilização do espaço de cabeça é a inversão, utilizada em processos que envolvem o enchimento à quente, sem um posterior processamento térmico.

3.1.6. Pasteurização

A pasteurização é um tratamento térmico, visto que o molho de pimenta possui pH inferior a 4,5. Esse processo visa eliminar microrganismos indesejáveis ao produto (todos os patogênicos e outros não esporulados), sensíveis à temperatura utilizada, além de proporcionar um acréscimo na vida-de-prateleira do molho de pimenta. A etapa de pasteurização deve ser realizada a uma temperatura de 100°C, durante 15 minutos.



FIGURA 11. Tanque de pasteurização

O aquecimento pode ser produzido por vapor, água quente, radiações ionizantes, calor seco, microondas, etc. Utiliza-se a pasteurização quando temperaturas mais elevadas trazem danos à qualidade do produto, quando os microrganismos não são muito termorresistentes ou quando deseja-se destruir agentes competitivos, como por exemplo, antes de uma fermentação.

A pasteurização pode ser feita em tempo curto e temperatura alta (HTST - "high temperature, short time"), com temperaturas acima de 70°C por alguns segundos, ou em tempo longo e temperatura baixa (LTLT - "low temperature, long time"), com temperaturas entre 58°C e 70°C por alguns minutos. Alguns equipamentos utilizados na pasteurização: trocador de calor de placas; trocador de calor tubular; tanque de pasteurização (FIG. 11). O armazenamento do molho de pimenta deve ser feito em local arejado, de baixa umidade relativa do ar e à temperatura ambiente. Para que o molho de pimenta não tenha sua coloração característica alterada e não apresente regiões de coloração diferentes é importante a não incidência de raios solares sobre o produto. A estocagem é muito importante para a preservação da qualidade do produto alimentício, principalmente quando são preservados por refrigeração. O manuseio e o transporte também influenciam na qualidade do produto final.

A estocagem deve ter o menor tempo possível na empresa. Boas condições de estocagem são muito importantes para evitar a deterioração do produto, que pode ser causada por:

- organismos vivos: microrganismos, insetos, vermes;
- atividade bioquímica: respiração, oxidação;
- processos físicos: quebra de embalagem, cristalização; etc.

3.2. Produção artesanal de molho de pimenta

O molho de pimenta pode ser feito utilizando água, ácido acético (vinagre), sal e pimenta e tomate ou utilizando azeite. No caso da utilização de azeite, deve-se tomar o cuidado ao liquefazer para não virar maionese.

3.2.1. Molho de Pimenta Básico

- Ingredientes: 1 kg de pimentas maduras, 1 kg de tomates maduros, 5 dentes de alho, 1 cebola média, 1 folha de louro, 1 colher de chá de pimenta-do-reino, 1/2 copo de cachaça, 1/2 copo de vinagre branco, 1 colher de sopa de sal, 1 colher de sopa de açúcar.
- Modo de preparo: selecionar todos os ingredientes, bater tudo em liquidificador ou

processador e passar pela peneira, levar a ferver, para obter homogeneização, envasar em vidros esterilizados e tampar.

3.2.2. Molho de Pimenta Malagueta

- Ingredientes: 200g de pimenta malagueta fresca ou em conserva, 1 copo de vinagre, 1 xícara de café de aguardente, 1 cebola pequena picada, 2 dentes de alho, 1 colher de chá de açúcar, 1 colher de chá de sal.

- Modo de preparo: bata todos os ingredientes no liquidificador ou processador até que fiquem bem triturados, coloque a mistura numa panela e leve ao fogo deixando ferver por 4 minutos, coe e coloque em vidros esterilizados e bem fechados.

3.2.3. Molho de Pimenta do Roque

- Ingredientes: 2 litros de água, 300 g de pimentas lavadas e sem os cabos, 1 colher de sopa de sal, ½ colher de sobremesa de açúcar, vinagre de álcool para cobrir, cebola, alho, condimentos e especiarias a gosto.

- Modo de preparo: ferva a água por 5 ou 10 minutos, adicione o sal e o açúcar, e espere levantar fervura, adicione as pimentas e as especiarias, e espere levantar fervura novamente, apague o fogo, tampe a panela e espere esfriar, coe e coloque as pimentas em vidro esterilizado, coloque o vinagre de álcool até cobrir as pimentas, tampe e deixe curtir por 1 semana.

Deve-se usar aço inox ou vidro para preparar a receita. A fervura da água é para eliminar o cloro, e o açúcar, para manter a cor. Não deve-se usar óleo ou azeite, pois além de deixar a pimenta muito picante, provocam emboloramento.

Para preparar um molho tipo "tabasco", usa-se pimentas dedo de moça, e não se usa especiarias, e depois de cobrir com o vinagre, coloca-se tudo no liquidificador e bate por 1 minuto. Não se coa o molho, e deixa-se maturar por uma semana. As sementes batidas é que dão o sabor à pimenta. Para guardar a conserva, é necessário fazer a pasteurização. Ao manusear pimentas, devem-se usar luvas, para evitar acidentes, especialmente com os olhos. Pode ser usado qualquer tipo de pimenta e qualquer mistura delas.

4. Molho inglês

O molho inglês é um tempero líquido de cor escura e sabor característico, feito de vinagre de malte, melado, açúcar, cebola, alho, tamarindo, cravo, essência de anchova e extrato de carne, etc. É utilizado para temperar carnes, aves, sopas, molhos, caldos, caças, ensopados, recheios e sanduíches. Este é um molho da cozinha inglesa, cuja fórmula comercial não é completamente conhecida, mas acredita-se ter uma base de molho espanhol muito diluído a que se pode juntar vinho do Porto, sumo e raspa de laranja, especiarias, etc.

4.1. Produção industrial de molho inglês

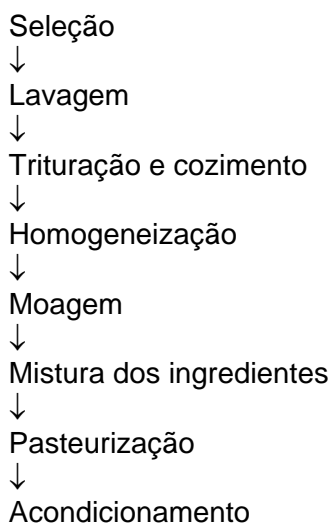
Apesar de desconhecida a fórmula, tem-se uma base da receita do molho inglês na indústria, devendo ser aplicadas as quantidades desejadas:

- vinagre
- açúcar
- cenoura
- pimenta vermelha
- molho shoyo marsan
- extrato de tomate
- condimentos
- extrato de carne
- aromas naturais: aipo, salsa e alho
- conservante: benzoato de sódio
- corante caramelo

Os ingredientes mais sólidos, como cenoura, pimenta, são triturados e cozidos separadamente, antes de adicioná-los ao molho propriamente dito. Os outros ingredientes são misturados e homogeneizados num misturador; e os ingredientes úmidos como extratos, condimentos e aromas naturais podem sofrer uma moagem úmida, num moedor.

Após a elaboração do molho, este sofre uma pasteurização, e logo após poderá ser acondicionado em embalagens esterilizadas. A tampa deverá ser bem fechada, e sua conservação antes de aberto, poderá ser em lugares arejados, longe de produtos que exalem cheiros fortes, e longe da ação de luz e sol. Após aberto, é aconselhável guardar em portas de geladeira, pois eles não precisam de um resfriamento tão intenso.

Em resumo, pode-se definir a produção do molho inglês seguindo um fluxograma:



4.2. Produção artesanal de molho inglês

Para a fabricação caseira de molho inglês, pode-se utilizar:

- 1 garrafa de vinagre
- 1 colher (sopa) de mostarda
- 1 colher (sopa) de pimenta do reino
- 1 colher (sopa) de canela em pó
- 1 colher (sopa) de cravo moído
- 1/2 colher (sopa) de noz-moscada ralada
- 1 colher (sopa) de pimenta malagueta seca
- 3 dentes de alho amassado
- 1 colher (sopa) de açúcar
- 1 colher (sopa) de sal

Deve obedecer o seguinte procedimento: coloque todos os ingredientes, exceto o açúcar, em uma panela e deixe ferver por 15 minutos, então caramelize o açúcar e depois despeje por cima a mistura quente, misturando bem e deixando ferver por mais 15 minutos. A seguir,coe e guarde em vidro esterilizado.

5. Fornecedores para a indústria de conservas e temperos

- Tortugan Indústria e Comércio de Máquinas Ltda.
Telefone: (11) 4412-6100 / 4412-6293 /4412-6803
Endereço: Rua da Madeira, 165 - B. Estoril - Atibaia - SP
CEP: 12944-040
E-mail: tortugan@tortugan.com.br
Site: www.tortugan.com.br

- AGmac Automação e Máquinas Ltda
Telefone: (49) 241 1902 / 241 0326
Endereço: Rua Valdir Ortigari, 348 - Centro - Curitibanos - SC
CEP: 89520-000
E-mail: agmac@agmac.com.br / fabrica@agmac.com.br
Site: www.agmac.com.br

- South America Máquinas Inoxidáveis
Telefone: (11) 6291-3007 / 6693-2100 / 6692-4470 / 6618-5045
Endereço: Av. Carlos de Campos, 141 - Pari - São Paulo - SP

CEP: 03028-001

- Meloni

Telefone: (31) 3891 6198

Endereço: Rua Vinicius de Moraes, 314/401 - Bairro de Fátima - Viçosa - MG

CEP: 36570-000

E-mail: contato@meloni.com.br

Site: <http://www.meloni.com.br>

- Promáquina Indústria Mecânica Ltda

Telefone: (11) 3686-6722 / 36866505

Endereço: Avenida Luiz Rink, 348 - Osasco - SP

CEP: 06286-000

E-mail: marcelo_Martin@promaquina.com.br

Site: www.promaquina.com.br

6. Legislação relacionada ao processamento

- Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997 (Anexo 1)

Aprova o Regulamento Técnico sobre "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos".

- Resolução RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005 (Anexo 2)

Aprova o "Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos".

- Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 352, de 23 de dezembro de 2002. (Anexo 3)

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva.

Conclusões e recomendações

É importante avaliar os equipamentos necessários para a instalação de uma indústria de conservas e temperos. Cada um dos produtos possui características únicas de processamento, às quais deve ser dada a devida atenção. A legislação pertinente também é muito importante, pois a produção deve estar de acordo com as normas impostas para cada tipo de alimento industrializado.

Referências

Cruess, W.V. **Produtos industriais de frutas e hortaliças**. Rio de Janeiro: Edgard Alucher, 1973.

Bencides, C.M.J.; Furtunato, D.M.N. **Hortaliças acidificadas**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, 1998.

Engetecno. Disponível em: <<http://www.engetecno.com.br/vegc05.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

Perfis Industriais. Disponível em: <<http://www.indi.mg.gov.br/publicacoes/alho.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2006.

Os Livros da Walkyria. Disponível em: <<http://www.triplov.com/walkyria/plantas/especiarias.htm>>. Acesso em: 15 out. 2006.

Molhos. Disponível em: <<http://www.geocities.com/NapaValley/1819/molhos.htm>>. Acesso em: 24 out. 2006.

Prato Feito. Disponível em: <<http://www.pratofeito.com.br/modules/receipe.php?recid=3430>>. Acesso em: 13 nov. 2006.

A Feira. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/Alimentus/feira/proutro/molho_pimenta/molho_pimenta_vermelha.htm>. Acesso em 22 nov. 2006.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/352_02rdc.pdf>. Acesso em 11 nov. 2006.

Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Equipamentos. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br>>. Acesso em 15 nov. 2006.
Cruess, W.V. **Produtos industriais de frutas e hortaliças**. Rio de Janeiro: Edgard Alucher, 1973.

Anexos

Anexo 1

Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997
Aprova o Regulamento Técnico sobre "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos".
D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 01 de agosto de 1997
Resolução RDC nº 175, de 08 de julho de 2003

PORTARIA SVS/MS Nº 326, DE 30 DE JULHO DE 1997
A Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, no uso de suas atribuições legais e considerando:
- a necessidade do constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção da saúde da população;
- a importância de compatibilizar a legislação nacional com base nos instrumentos harmonizados no Mercosul, relacionados às condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores/industrializadores e Boas Práticas de Fabricação de alimentos
- Resolução GMC n] 80/96;
- que os aspectos não abrangidos por este regulamento de acordo com Anexo I, continuarão cobertos pela legislação nacional vigente, conforme Resolução GMC nº 126/94, resolve:
Art. 1º - Aprovar o Regulamento Técnico; "Condições Higiênicos-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos", conforme Anexo I.
Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

MARTA NÓBREGA MARTINEZ

ANEXO I

REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE AS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS PRODUTORE/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

1. OBJETIVO

O presente Regulamento estabelece os requisitos gerais (essenciais) de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos produzidos /fabricados para o consumo humano.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente Regulamento se aplica, quando for o caso, a toda pessoa física ou jurídica que possua pelo menos um estabelecimento no qual sejam realizadas algumas das atividades seguintes; produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transportes de alimentos industrializados.

O cumprimento dos requisitos gerais deste Regulamento não excetua o cumprimento de outros Regulamentos específicos que devem ser publicados.

3. DEFINIÇÕES

Para efeitos deste Regulamento são definidos:

3.1 - Adequado: se entende como suficiente para alcançar a finalidade proposta;

3.2 - Alimento apto para o consumo humano: aqui considerado como alimento que atende ao padrão de identidade e qualidade pré-estabelecido, nos aspectos higiênico-sanitários e

nutricionais.

3.3 - Armazenamento: é o conjunto de atividades e requisitos para se obter uma correta conservação de matéria-prima, insumos e produtos acabados.

3.4 - Boas práticas: são os procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos.

3.5 - Contaminação: presença de substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, química ou física que sejam considerados nocivos ou não para saúde humana.

3.6 - Desinfecção: é a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine contaminação do alimento que será elaborado.

3.7 - Estabelecimento de alimentos produzidos/industrializados: é a região que compreende o local e sua circunvizinhança, no qual se efetua um conjunto de operações e processos, com a finalidade de obter um alimento elaborado, assim como o armazenamento ou o transporte de alimentos e/ou suas matérias primas.

3.8 - Fracionamento de alimentos: são as operações através das quais se divide um alimento, sem modificar sua composição original.

3.9 - Limpeza: é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó e outras matérias indesejáveis.

3.10 - Estabelecimento de alimentos produzidos/industrializados: é a região que compreende o local e sua circunvizinhança, no qual se efetua um conjunto de operações e processos, com a finalidade de obter um alimento elaborado, assim como o armazenamento ou transporte de alimentos e/ou suas matérias-primas.

3.11 - Material de Embalagem: todos os recipientes como latas, garrafas, caixas de papelão, outras caixas, sacos ou materiais para envolver ou cobrir, tais como papel laminado, películas, plástico, papel encerado e tela.

3.12 - Órgão competente: é o órgão oficial ou oficialmente reconhecido ao qual o País lhe outorga mecanismos legais para exercer suas funções.

3.13 - Pessoal Tecnicamente Competente/Responsabilidade Técnica: é o profissional habilitado a exercer atividade na área de produção de alimentos e respectivos controles de contaminantes que possa intervir com vistas à proteção da saúde.

3.14 - Pragas: os animais capazes de contaminar direta ou indiretamente os alimentos.

3.15 - Produção de Alimentos: é o conjunto de todas as operações e processos efetuados para obtenção de um alimento acabado.

4 - PRINCÍPIOS GERAIS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS DAS MATÉRIAS PARA ALIMENTOS PRODUZIDOS /INDUSTRIALIZADOS

4.1- Áreas inadequadas de produção, criação, extração, cultivo ou colheita:

Não devem ser produzidos, cultivados, nem coletados ou extraídos alimentos ou criação de animais destinados à alimentação humana, em áreas onde a presença de substâncias potencialmente nocivas possam provocar a contaminação destes alimentos ou seus derivados, em níveis que possam constituir um risco para saúde.

4.2 - Controle de prevenção da contaminação por lixo/sujidades:

As matérias-primas alimentícias devem ter controle de prevenção da contaminação por lixos ou sujidades de origem animal, doméstico, industrial e agrícola, cuja presença possa atingir níveis passíveis de constituir um risco para saúde.

4.3 - Controle de água:

Não devem ser cultivados, produzidos nem extraídos alimentos ou criações de animais destinados à alimentação humana, em áreas onde a água utilizada nos diversos processos produtivos possa constituir, através de alimentos, um risco a saúde do consumidor.

4.4 - Controle de pragas ou doenças:

As medidas de controle que compreende o tratamento com agentes químicos, biológicos ou físicos devem ser aplicadas somente sob a supervisão direta do pessoal tecnicamente competente que saiba identificar, avaliar e intervir nos perigos potenciais que estas substâncias representam para a saúde.

Tais medidas somente devem ser aplicadas em conformidade com as recomendações do órgão oficial competente.

4.5 - Colheita, produção, extração e abate:

4.5.1- Os métodos e procedimentos para colheita, produção, extração e abate devem ser higiênicos, sem constituir um perigo potencial para a saúde e nem provocar a contaminação dos produtos.

4.5.2- Equipamentos e recipientes que são utilizados nos diversos processos produtivos não devem constituir um risco à saúde.

Os recipientes que são reutilizáveis devem ser fabricados de material que permita a limpeza e desinfecção completa. Uma vez usados com matérias tóxicas não devem ser utilizados posteriormente para alimentos ou ingredientes alimentares sem que sofram desinfecção.

4.5.3- Remoção de matérias-primas impróprias:

As matéria-primas que forem impróprias para o consumo humano devem ser isoladas durante os processos produtivos, de maneira a evitar a contaminação dos alimentos, das matérias-primas, da água e do meio ambiente.

4.5.4- Proteção contra a contaminação das matérias-primas e danos à saúde pública:

Devem ser utilizados controles adequados para evitar a contaminação química, física ou microbiológica, ou por outras substâncias indesejáveis. Também, devem ser tomadas medidas de controle com relação à prevenção de possíveis danos.

4.6 - Armazenamento no local de produção:

As matérias-primas devem ser armazenadas em condições cujo controle garanta a proteção contra a contaminação e reduzam ao mínimo as perdas da qualidade nutricional ou deteriorações.

4.7- Transporte

4.7.1- Meios de transporte:

Os meios de transporte de alimentos colhidos, transformados ou semi-processados dos locais de produção ou armazenamento devem ser adequados para o fim a que se destinam e constituídos de materiais que permitam o controle de conservação, da limpeza, desinfecção e desinfestação fácil e completa.

4.7.2- Processos de manipulação:

Devem ser de tal forma controlados que impeçam a contaminação dos materiais. Cuidados especiais devem ser tomados para evitar a putrefação, proteger contra a contaminação e minimizar danos. Equipamento especial, por exemplo, equipamento de refrigeração, dependendo da natureza do produto, ou das condições de transporte, (distância/tempo). No caso de utilizar gelo em contato com o produto deve-se observar a qualidade do mesmo conforme item 5.3.12.c) do presente regulamento.

5 - CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

OBJETIVO: Estabelecer os requisitos gerais/essenciais e de boas práticas de fabricação a que deve ajustar-se todo o estabelecimento com a finalidade de obter alimentos aptos para o consumo humano.

Requisitos Gerais para Estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

5.1- Localização:

Os estabelecimentos devem se situar em zonas isentas de odores indesejáveis, fumaça, pó e outros contaminantes e não devem estar expostos a inundações, quando não, devem estabelecer controles com o objetivo de evitar riscos de perigos, contaminação de alimentos e agravos à saúde.

5.2- Vias de acesso interno:

As vias e áreas utilizadas para circulação pelo estabelecimento, que se encontram dentro de seu perímetro de ação, devem ter uma superfície dura/ou pavimentada, adequada para o trânsito sobre rodas. Devem dispor de um escoamento adequado assim como controle de meios de limpeza.

5.3- Edifícios e instalações:

5.3.1- Para aprovação das plantas, os edifícios e instalações devem ter construção sólida e sanitariamente adequada. todos os materiais usados na construção e na manutenção não devem transmitir nenhuma substância indesejável ao alimento.

5.3.2- Deve ser levado em conta a existência de espaços suficientes para atender de maneira adequada, a toda as operações.

5.3.3- O desenho deve ser tal que permita uma limpeza adequada e permita a devida inspeção quanto a garantia da qualidade higiênico -sanitária do alimento.

5.3.4- Os edifícios e instalações devem impedir a entrada e o alojamento de insetos, roedores e ou pragas e também a entrada de contaminantes do meio, tais como: fumaça, pó, vapor, e outros.

5.3.5- Os edifícios e instalações devem ser projetados de forma a permitir a separação, por áreas, setores e outros meios eficazes, como definição de um fluxo de pessoas e alimentos, de forma a evitar as operações suscetíveis de causar contaminação cruzada.

5.3.6- Os edifícios e instalações devem ser projetados de maneira que seu fluxo de operações possa ser realizado nas condições higiênicas, desde a chegada da matéria-prima, durante o processo de produção, até a obtenção do produto final.

5.3.7- Nas áreas de manipulação de alimentos, os pisos devem ser de material resistente ao trânsito, impermeáveis, laváveis, e antiderrapantes; não possuir frestas e serem fáceis de limpar ou desinfetar. Os líquidos devem escorrer até os ralos (que devem ser do tipo sifão ou similar), impedindo a formação de poças. As paredes devem ser revestidas de materiais impermeáveis e laváveis, e de cores claras. Devem ser lisas e sem frestas e fáceis de limpar e desinfetar, até uma altura adequada para todas as operações. Os ângulos entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto devem ser abaulados herméticos para facilitar a limpeza. Nas plantas deve-se indicar a altura da parede que será impermeável. O teto deve ser constituído e/ou acabado de modo a que se impeça o acúmulo de sujeira e se reduza ao mínimo a condensação e a formação de mofo, e deve ser fácil de limpar. As janelas e outras aberturas devem ser construídas de maneira a que se evite o acúmulo de sujeira e as que se comunicam com o exterior devem ser providas de proteção anti-pragas. As proteções devem ser de fácil limpeza e boa conservação. As portas devem ser de material não absorvente e de fácil limpeza. As escadas, elevadores de serviço, monta-cargas e estruturas auxiliares, como plataformas, escadas de mão rampas, devem estar localizadas e construídas de modo a não serem fontes de contaminação.

5.3.8- Nos locais de manipulação de alimentos, todas as estruturas e acessórios elevados devem ser instalados de maneira a evitar a contaminação direta ou indireta dos alimentos, da matéria-prima e do material de embalagem, por gotejamento ou condensação e que não dificultem as operações de limpeza.

5.3.9- Os refeitórios, lavabos, vestiários e banheiro de limpeza do pessoal auxiliar do estabelecimento devem estar completamente separados dos locais de manipulação de alimentos e não devem ter acesso direto e nem comunicação com estes locais.

5.3.10- Os insumos, matérias-primas e produtos terminados devem estar localizados sobre estrados e separados das paredes para permitir a correta higienização do local.

5.3.11- Deve-se evitar a utilização de materiais que não possam ser higienizados ou desinfetados adequadamente, por exemplo, a madeira, a menos que a tecnologia utilizada faça seu uso imprescindível e que seu controle demonstre que não se constitui uma fonte de contaminação.

5.3.12- Abastecimento de água:

Dispor de um abundante abastecimento de água potável, que se ajuste ao item 8.3 do presente regulamento, com pressão adequada e temperatura conveniente, com um adequado sistema de distribuição e com proteção eficiente contra contaminação. No caso necessário de armazenamento, deve-se dispor ainda de instalações apropriadas e nas condições indicadas anteriormente. É imprescindível um controle freqüente da potabilidade da água.

O órgão competente poderá admitir variação das especificações químicas e físico-químicas diferentes das normais quando a composição da água do local o fizer necessário e sempre que não se comprometa a sanidade do produto e a saúde pública.

O vapor e o gelo utilizados em contato direto com alimentos ou superfícies que entram em contato direto com os mesmos não devem conter nenhuma substância que possa ser perigosa para a saúde ou contaminar o alimento, obedecendo o padrão de água potável. A água potável que seja utilizada para produção de vapor, refrigeração, para apagar incêndios e outros propósitos similares, não relacionados com alimentos, deve ser transportada por tubulações completamente separadas, de preferência identificadas através de cores, sem que haja nenhuma conexão transversal nem processo de retrofriação, com as tubulações que conduzem água potável.

5.3.13- Efluentes e águas residuais:

Eliminação de efluentes e águas residuais: os estabelecimentos devem dispor de um sistema eficaz de eliminação de efluentes e águas residuais, o qual deve ser mantido em bom estado de funcionamento. Todos os tubos de escoamento (incluídos o sistema de esgoto) devem ser suficientemente grandes para suportar cargas máximas e devem ser construídos de modo a evitar a contaminação do abastecimento de água potável.

5.3.14- Vestiários e banheiros:

Todos os estabelecimentos devem dispor de vestiários, banheiros e quartos de limpeza adequados, convenientemente situados, garantindo a eliminação higiênica das águas residuais. Esses locais devem estar bem iluminados e ventilados, de acordo com a legislação, sem comunicação direta com o local onde são manipulados os alimentos. Junto aos vasos sanitários e situados de tal modo que o pessoal tenha que passar junto a eles antes de voltar para área de manipulação, devem ser construídos lavabos com água fria ou fria e quente, providos de elementos adequados (sabonete líquido, detergente,

desinfetante, entre outros) para lavagem das mãos em meios higiênicos convenientes para sua secagem. Não será permitido o uso de toalhas de pano. No caso de se usar toalhas de papel, deve haver um controle de qualidade higiênico-sanitária e dispositivos de distribuição e lixeiras que não necessite de acionamento manual para essas toalhas . Devem ser indicado ao pessoal, a obrigatoriedade e a forma correta de lavar as mãos após o uso do sanitário.

5.3.15- Instalações para lavagem das mãos nas áreas de produção:

Devem ter instalações adequadas e convenientemente localizadas para lavagem e secagem das mãos sempre que a natureza das operações assim o exija. Nos casos em que sejam manipuladas substâncias contaminantes ou quando a natureza das tarefas requeira uma desinfecção adicional a lavagem devem estar disponíveis também instalações para desinfecção das mãos. Deve-se dispor de água fria ou fria e quente e de elementos adequados (sabonete líquido, detergente, desinfetante, entre outros) para limpeza das mãos. Deve haver também um meio higiênico adequado para secagem das mãos. Não é permitido o uso de toalhas de tecido . No caso de se usar toalhas de papel, deve haver um controle de qualidade higiênico-sanitária e dispositivos de distribuição e lixeiras que não necessite de acionamento manual para essas toalhas. As instalações devem estar providas de tubulações devidamente sifonadas que transportem as águas residuais até o local de deságue.

5.3.16- Instalações para limpeza e desinfecção:

Quando necessário, deve haver instalações adequadas para a limpeza e desinfecção dos utensílios e equipamentos de trabalho, essas instalações devem ser construídas com materiais resistentes à corrosão, que possam ser limpos facilmente e devem estar providas de meios convenientes para abastecer de água fria ou fria e quente, em quantidade suficiente.

5.3.17- Iluminação e instalação elétrica:

Os estabelecimentos devem ter iluminação natural ou não artificial que possibilitem a realização dos trabalhos e não comprometa a higiene dos alimentos. As fontes de luz artificial, de acordo com a legislação, que estejam suspensas ou colocadas diretamente no teto e que se localizem sobre a área de manipulação de alimentos , em qualquer das fases de produção, devem ser do tipo adequado e estar protegidas contra quebras . A iluminação não deverá alterar as cores. As instalações elétricas devem ser embutidas ou exteriores e, neste caso, estarem perfeitamente revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos não sendo permitidas fiação elétrica solta sobre a zona de manipulação de alimento. O órgão competente poderá autorizar outra forma de instalação ou modificação das instalações aqui descritas, quando assim se justifique.

5.3.18- Ventilação:

O estabelecimento deve dispor de uma ventilação adequada de tal forma a evitar o calor excessivo, a condensação de vapor, o acúmulo de poeira, com a finalidade de eliminar o ar contaminado. A direção da corrente de ar nunca deve ir de um local sujo para um limpo. Deve haver abertura a ventilação provida de sistema de proteção para evitar a entrada de agentes contaminantes.

5.3.19- Armazenamento para lixos e materiais não comestíveis:

O estabelecimento deve dispor de meios para armazenamento de lixos e materiais não comestíveis, antes da sua eliminação, do estabelecimento, de modo a impedir o ingresso de pragas e evitar a contaminação das matérias-primas, do alimento, da água potável, do equipamento e dos edifícios ou vias de acesso aos locais.

5.3.20- Devolução de produtos:

No caso de devolução de produtos os mesmos devem ser colocados em setor separado e destinados a tal fim por um período até que se determine seu destino.

5.4- Equipamentos e utensílios

5.4.1-Materiais:

Todo o equipamento e utensílio utilizado nos locais de manipulação de alimentos que possam entrar em contato com o alimento devem ser confeccionados de material que não transmitam substâncias tóxicas, odores e sabores que sejam não absorventes e resistentes à corrosão e capaz de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção. As superfícies devem ser lisas e estarem isentas de rugosidade e frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higiene dos alimentos ou sejam fontes de contaminação. Deve evitar-se o uso de madeira e de outros materiais que não possam ser limpos e desinfetados adequadamente, a menos que se tenha a certeza de que seu uso não será uma fonte de contaminação. Deve ser evitado o uso de diferentes materiais para evitar o aparecimento

de corrosão por contato.

5.4.2- Projetos e construção:

a) Todos os equipamentos e utensílios devem ser desenhados e construídos de modo a assegurar a higiene e permitir uma fácil e completa limpeza e desinfecção e, quando possível, devem ser instalados de modo a permitir um acesso fácil e uma limpeza adequada, além disto devem ser utilizados exclusivamente para os fins a que foram projetados.

6 - REQUISITOS DE HIGIENE DO ESTABELECIMENTO

6.1- Conservação: Os edifícios, equipamentos, utensílios e todas as demais instalações, incluídos os desagüamentos, devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento. As salas devem ser secas, estar isentas de vapor, poeira, fumaça e água residual.

6.2 - Limpeza e desinfecção:

6.2.1 - Todos os produtos de limpeza e desinfecção devem ser aprovados previamente para seu uso, através de controle da empresa, identificados e guardados em local adequado, fora das áreas de manipulação dos alimentos. Além disto devem ser autorizados pelo órgão competente.

6.2.2 - Com a finalidade de impedir a contaminação dos alimentos, toda área de manipulação de alimentos, os equipamentos e utensílios devem ser limpos com a frequência necessária e desinfetados sempre que as circunstâncias assim o exigem. O estabelecimento deve dispor de recipientes adequados, de forma a impedir qualquer possibilidade de contaminação, e em número e capacidade suficiente para verter os lixos e materiais não comestíveis.

6.2.3 - Devem ser tomadas precauções adequadas para impedir a contaminação dos alimentos quando as áreas, os equipamentos e os utensílios forem limpos ou desinfetados com águas ou detergentes ou com desinfetantes ou soluções destes. Os detergentes e desinfetantes devem ser adequados para esta finalidade e devem ser aprovados pelo órgão oficialmente competente. Os resíduos destes agentes que permaneçam em superfície suscetível de entrar em contato com alimento devem ser eliminados mediante uma lavagem cuidadosa com água potável antes que volte a ser utilizada para a manipulação de alimentos. Devem ser tomadas precauções adequadas na limpeza e desinfecção quando se realizem operações de manutenção geral ou particular em qualquer local do estabelecimento, equipamentos, utensílios ou qualquer elemento que possa contaminar o alimento.

6.2.4 - Imediatamente após o término do trabalho ou quantas vezes for conveniente, devem ser limpos cuidadosamente o chão incluindo o deságüe, as estruturas auxiliares e as paredes da área de manipulação de alimentos.

6.2.5- Os vestiários devem estar sempre limpos.

6.2.6 - As vias de acesso e os pátios situados nas imediações dos locais em que sejam parte destes devem manter-se limpos.

6.3 - Programa de Controle de higiene e desinfecção:

Cada estabelecimento deve assegurar sua limpeza e desinfecção. Não devem ser utilizadas, nos procedimentos de higiene, substâncias odorizantes e/ou desodorantes em qualquer das suas formas nas áreas de manipulação dos alimentos, com vistas a evitar a contaminação pelos mesmos e que não se misturem os odores. O pessoal deve ter pleno conhecimento da importância da contaminação e de seus riscos, devendo estar bem capacitado em técnicas de limpeza.

6.4 - Subprodutos:

Os subprodutos armazenados de maneira que os subprodutos resultantes da elaboração que forem veículos de contaminação sejam retirados das áreas de trabalho tantas vezes quantas forem necessárias.

6.5 - Manipulação, Armazenamento e Remoção de lixo:

Deve manipular-se o lixo de maneira que se evite a contaminação dos alimentos e ou da água potável. Especial cuidado é necessário para impedir o acesso de vetores aos lixos. Os lixos devem ser retirados das áreas de trabalho, todas as vezes que sejam necessárias, no mínimo uma vez por dia. Imediatamente depois da remoção dos lixos, os recipientes utilizados para o seu armazenamento e todos os equipamentos que tenham entrado em contato com os lixos devem ser limpos e desinfetados. A área de armazenamento do lixo deve também ser limpa e desinfetada.

6.6 - Proibição de animais domésticos:

Deve-se impedir a entrada de animais em todos os lugares onde se encontram matérias-primas, material de embalagem, alimentos prontos ou em qualquer das etapas da

produção/industrialização.

6.7 - Sistema de Controle de Pagas:

Deve-se aplicar um programa eficaz e contínuo de controle das pragas. Os estabelecimentos e as áreas circundantes devem manter inspeção periódica com vistas a diminuir conseqüentemente os riscos de contaminação.

No caso de invasão de pragas, os estabelecimentos devem adotar medidas para sua erradicação. As medidas de controle devem compreender o tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos autorizados. Aplicados sob a supervisão direta de profissional que conheça os riscos que o uso destes agentes possa acarretar para a saúde, especialmente os riscos que possam originar resíduos a serem retidos no produto. Só devem ser empregados praguicidas caso não se possa aplicar com eficácia outras medidas de prevenção. Antes da aplicação de praguicidas deve-se ter o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios da contaminação. Após a aplicação dos praguicidas deve-se limpar cuidadosamente o equipamento e os utensílios contaminados a fim de que antes de sua reutilização sejam eliminados os resíduos.

6.8 - Armazenamento de substâncias tóxicas:

Os praguicidas solventes e outras substâncias tóxicas que representam risco para a saúde devem ser rotulados com informações sobre sua toxicidade e emprego. Estes produtos devem ser armazenados em áreas separadas ou armários fechados com chave, destinados exclusivamente com este fim, e só devem ser distribuídos ou manipulados por pessoal autorizado e devidamente capacitado sob controle de pessoal tecnicamente competente. Deve ser evitada a contaminação dos alimentos.

Não deve ser utilizado nem armazenado, na área de manipulação de alimentos, nenhuma substância que possa contaminar os alimentos, salvo sob controle, quando necessário para higienização ou sanitização.

6.9 - Roupas e Objeto:

Não devem ser guardados roupas nem objetos pessoais na área de manipulação de alimentos.

7 - HIGIENE PESSOAL E REQUISITO SANITÁRIO

7.1 - Capacitação em Higiene:

A direção do estabelecimento deve tomar providências para que todas as pessoas que manipulem alimentos recebam instrução adequada e contínua em matéria higiênico-sanitárias, na manipulação dos alimentos e higiene pessoal, com vistas a adotar as precauções necessárias para evitar a contaminação dos alimentos. Tal capacitação deve abranger todas as partes pertinentes deste regulamento.

7.2- Situação de saúde;

A constatação ou suspeita de que o manipulador apresenta alguma enfermidade ou problema de saúde que possa resultar na transmissão de perigos aos alimentos ou mesmo que sejam portadores ou sãos, deve impedi-lo de entrar em qualquer área de manipulação ou operação com alimentos se existir a probabilidade da contaminação destes. Qualquer pessoa na situação acima deve comunicar imediatamente à direção do estabelecimento, de sua condição de saúde.

As pessoas que mantêm contatos com alimentos devem submeter-se aos exames médicos e laboratoriais que avaliem a sua condição de saúde antes do início de sua atividade e/ou periodicamente, após o início das mesmas. O exame médico e laboratorial dos manipuladores deve ser exigido também em outras ocasiões em que houver indicação, por razões clínicas ou epidemiológicas.

7.3 - Enfermidades contagiosas:

A direção tomará as medidas necessárias para que não se permita a ninguém que se saiba ou suspeite que padeça ou é vetor de uma enfermidade suscetível de transmitir-se aos alimentos, ou que apresentem feridas infectadas, infecções cutâneas, chagas ou diarreias, trabalhar em qualquer área de manipulação de alimentos com microorganismos patogênicos, até que obtenha alta médica. Toda pessoa que se encontre nestas condições deve comunicar imediatamente a direção do estabelecimento.

7.4 - Feridas:

Ninguém que apresente feridas pode manipular alimentos ou superfícies que entrem em contato com alimentos até que se determine sua reincorporação por determinação profissional.

7.5- Lavagem das mãos:

Toda pessoa que trabalhe numa área de manipulação de alimentos deve, enquanto em serviço, lavar as mãos de maneira freqüente e cuidadosa com um agente de limpeza

autorizado e com água corrente potável fria ou fria e quente. Esta pessoa deve lavar as mãos antes do início dos trabalhos, imediatamente após o uso do sanitário, após a manipulação de material contaminado e todas as vezes que for necessário. Deve lavar e desinfetar as mãos imediatamente após a manipulação de qualquer material contaminante que possa transmitir doenças. Devem ser colocados avisos que indiquem a obrigatoriedade e a forma correta de lavar as mãos. Deve ser realizado um controle adequado para garantir o cumprimento deste requisito.

7.6 - Higiene pessoal:

Toda pessoa que trabalhe em uma área de manipulação de alimentos deve manter uma higiene pessoal esmerada e deve usar roupa protetora, sapatos adequados, touca protetora. Todos estes elementos devem ser laváveis, a menos que sejam descartáveis e mantidos limpos, de acordo com a natureza do trabalho. Durante a manipulação de matérias-primas e alimentos, devem ser retirados todos os objetos de adorno pessoal.

7.7 - Conduta pessoal:

Nas áreas de manipulação de alimentos deve ser proibido todo o ato que possa originar uma contaminação de alimentos, como: comer, fumar, tossir ou outras práticas anti-higiênicas.

7.8 - Luvas:

O emprego de luvas na manipulação de alimentos deve obedecer as perfeitas condições de higiene e limpeza destas. O uso de luvas não exime o manipulador da obrigação de lavar as mãos cuidadosamente.

7.9 - Visitantes:

Incluem-se nesta categoria todas as pessoas que não pertençam às áreas ou setores que manipulam alimentos. Os visitantes devem cumprir as disposições recomendadas nos itens 6.9, 7.3, 7.4 e 7.7 do presente regulamento.

7.10 - Supervisão: a responsabilidade do cumprimento dos requisitos descritos nos itens 7.1 à 7.9 deve recair ao supervisor competente.

8 - REQUISITOS DE HIGIENE NA PRODUÇÃO

8.1 - Requisitos aplicáveis à matéria-prima:

8.1.1 - O estabelecimento não deve aceitar nenhuma matéria-prima ou insumo que contenha parasitas, microorganismos ou substâncias tóxicas, decompostas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis através de processos normais de classificação e/ou preparação ou fabricação. O responsável técnico deve dispor de padrões de identidade e qualidade da matéria-prima ou insumos de forma a poder controlar os contaminantes passíveis de serem reduzidos a níveis aceitáveis, através dos processos normais de classificação e/ou preparação ou fabricação.

8.1.2 - O controle de qualidade da matéria-prima ou insumo deve incluir a sua inspeção, classificação, e se necessário análise laboratorial antes de serem levados à linha de fabricação. Na fabricação somente devem ser utilizadas matérias primas ou insumos em boas condições.

8.1.3 - As matérias-primas e os ingredientes armazenados nas áreas do estabelecimento devem ser mantidos em condições tais que evitem sua deterioração, protejam contra a contaminação e reduzam os danos ao mínimo possível. Deve-se assegurar, através do controle, a adequada rotatividade das matérias-primas e ingredientes.

8.2 - Prevenção da contaminação cruzada:

8.2.1- Devem ser tomadas medidas eficazes para evitar a contaminação do material alimentar por contato direto ou indireto com material contaminado que se encontrem nas fases iniciais do processo.

8.2.2- As pessoas que manipulam matérias-primas ou produtos semi-elaborados com risco de contaminar o produto final enquanto não tenham retirado a roupa protetora que foi utilizada durante a manipulação de matérias-primas e produtos semi-elaborados, com os quais, tenham entrado em contato ou que tenha sido contaminada por matéria-prima ou produtos semi-elaborados e, colocado outra roupa protetora limpa e cumprindo com os itens 7.5 e 7.6.

8.2.3 - Se existir possibilidade de contaminação, as mãos devem ser cuidadosamente lavadas entre uma e outra manipulação de produtos nas diversas fases do processo.

8.2.4 - Todo equipamento e utensílios que tenham entrado em contato com matérias-primas ou com material contaminado devem ser limpos e desinfetados cuidadosamente antes de serem utilizados para entrar em contato com produtos acabado.

8.3 - Uso da água:

8.3.1 - Como princípio geral na manipulação de alimentos somente deve ser utilizada água

potável.

8.3.2 - Pode ser utilizada água não potável para a produção de vapor, sistema de refrigeração, controle de incêndio e outros fins análogos não relacionados com alimentos, com a aprovação do órgão competente.

8.3.3 - A água recirculada para ser reutilizada novamente dentro de um estabelecimento deve ser tratada e mantida em condições tais que seu uso não possa representar um risco para a saúde. O processo de tratamento deve ser mantido sob constante vigilância. Por outro lado, a água recirculada que não tenha recebido tratamento posterior pode ser utilizada nas condições em que o seu emprego não constitua um risco para saúde e nem contamine a matéria-prima nem o produto final. Deve haver um sistema separado de distribuição que possa ser identificado facilmente, para a utilização da água recirculada. Qualquer controle de tratamento para a utilização da água recirculada em qualquer processo de elaboração de alimentos deve ter sua eficácia comprovada e deve ter sido prevista nas boas práticas adotadas pelo estabelecimento e devidamente aprovadas pelo organismo oficialmente competente. As situações particulares indicadas nos itens 7.3.2 e neste devem estar em concordância com o item 5.3.2 e neste devem estar em concordância com o item 5.3.12.

8.4-Produção:

8.4.1 - A produção deve ser realizada por pessoal capacitado e supervisionada por pessoal tecnicamente competente.

8.4.2 - Todas as operações do processo de produção incluindo o acondicionamento, devem ser realizadas sem demoras inúteis e em condições que excluam toda a possibilidade de contaminação, deterioração e proliferação de microorganismos patogênicos e deteriorantes.

8.4.3 - Os recipientes devem ser tratados com o devido cuidado para evitar toda a possibilidade de contaminação do produto fabricado.

8.4.4 - Os métodos de conservação e os controles necessários devem ser tais que protejam contra a contaminação ou a presença de um risco à saúde pública e contra a deterioração dentro dos limites de uma prática comercial correta, de acordo com as boas práticas de prestação de serviço na comercialização.

8.5 - Embalagem

8.5.1 - Todo material utilizado para embalagem deve ser armazenado em condições higiênico-sanitárias, em áreas destinadas para este fim. O material deve ser apropriado para o produto e as condições previstas de armazenamento e não deve transmitir ao produto substâncias indesejáveis que excedam os limites aceitáveis pelo órgão competente. O material de embalagem deve ser seguro e conferir uma proteção apropriada contra a contaminação.

8.5.2 - As embalagens ou recipientes não devem ter sido anteriormente utilizados para nenhuma finalidade que possam dar lugar a uma contaminação do produto. As embalagens ou recipientes devem ser inspecionados imediatamente antes do uso, para verificar sua segurança e, em casos específicos, limpos e/ou desinfetados; quando lavados devem ser secos antes do uso. Na área de enchimento/embalagem, somente devem permanecer as embalagens ou recipientes necessários para uso imediato.

8.5.3 - a embalagem deve ser processada em condições que excluam as possibilidades a contaminação do produto.

8.6 Responsabilidade Técnica e supervisão:

O tipo de controle e supervisão necessário depende do risco de contaminação na produção do alimento. Os responsáveis técnicos devem ter conhecimento suficiente sobre as boas práticas de produção de alimentos para poder avaliar e intervir nos possíveis riscos e assegurar uma vigilância e controles eficazes.

8.7 - Documentação e registro:

Em função do risco do alimento devem ser mantidos registros dos controles apropriados a produção e distribuição, conservando-os durante um período superior ao tempo de vida de prateleira do alimento.

8.8 - Armazenamento e transporte de matérias-primas e produtos acabados:

8.8.1 - As matérias-prima e produtos acabados devem ser armazenados e transportados segundo as boas práticas respectivas de forma a impedir a contaminação e/ou a proliferação de microorganismos e que protejam contra a alteração ou danos ao recipiente ou embalagem. Durante o armazenamento deve ser exercida uma inspeção periódica dos produtos acabados, a fim de que somente sejam expedidos alimentos aptos para o consumo humano e sejam cumpridas as especificações de rótulo quanto as condições e transporte, quando existam.

8.2.2. - Os veículos de transportes pertencentes ao estabelecimento produtor de alimento ou por contratado devem atender as boas práticas de transporte de alimentos autorizados pelo órgão competente. Os veículos de transporte devem realizar as operações de carga e descarga fora dos locais de fabricação dos alimentos, devendo ser evitada a contaminação dos mesmos e do ar por gases de combustão. Os veículos destinados ao transporte de alimentos refrigerados ou congelados devem possuir instrumentos de controle que permitam verificar a umidade, caso seja necessário e a manutenção da temperatura adequada.

9 - Controles de alimentos

O responsável técnico deve usar metodologia apropriada de avaliação dos riscos de contaminação dos alimentos nas diversas etapas de produção contidas no presente regulamento e intervir sempre que necessário, com vistas a assegurar alimentos aptos ao consumo humano.

O estabelecimento deve prover instrumentos necessários para controles.

Anexo 2

Resolução RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005

Aprova o "Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos".

D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005

RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº. 276, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11 inciso IV do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c do Art. 111, inciso I, alínea "b" § 1º do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº. 593, de 25 de agosto de 2000, republicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 29, de agosto de 2005,

- considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos, visando a proteção à saúde da população;
- considerando a necessidade de atualização da legislação sanitária de alimentos, com base no enfoque da avaliação de risco e da prevenção do dano à saúde da população;
- considerando que os regulamentos técnicos da ANVISA de padrões de identidade e qualidade de alimentos devem priorizar os parâmetros sanitários;
- considerando que o foco da ação de vigilância sanitária é a inspeção do processo de produção visando a qualidade do produto final;
- adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o "Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos", constante do Anexo desta Resolução.

Art. 2º As empresas têm o prazo de 01 (um) ano, a contar da data da publicação deste Regulamento para adequarem seus produtos.

Art. 3º O descumprimento aos termos desta Resolução constitui infração sanitária sujeitando os infratores às penalidades previstas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977 e demais disposições aplicáveis.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário, em especial, a Resolução CNNPA nº. 12/78, itens referentes a Condimentos ou Temperos e Colorífico; e Resolução ANVISA RDC nº. 228/03.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

DIRCEU RAPOSO DE MELLO

ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO PARA ESPECIARIAS, TEMPEROS E MOLHOS

1. ALCANCE

Fixar a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer as Especiarias, Temperos e Molhos.

2. DEFINIÇÃO

2.1. Especiarias: são os produtos constituídos de partes (raízes, rizomas, bulbos, cascas, folhas, flores, frutos, sementes, talos) de uma ou mais espécies vegetais (descritas na Tabela 1), tradicionalmente utilizadas para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas.

2.2. Temperos: são os produtos obtidos da mistura de especiarias e de outro(s) ingrediente(s), fermentados ou não, empregados para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas.

2.3. Molhos: são os produtos em forma líquida, pastosa, emulsão ou suspensão à base de especiaria(s) e ou tempero(s) e ou outro(s) ingrediente(s), fermentados ou não, utilizados para preparar e ou agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas.

2.3.1. Maionese: é o produto cremoso em forma de emulsão estável, óleo em água, preparado a partir de óleo(s) vegetal(is), água e ovos podendo ser adicionado de outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto. O produto deve ser acidificado.

2.3.2. Catchup: é o produto elaborado a partir da polpa de frutos maduros do tomateiro (*Lycopersicum esculentum* L.), podendo ser adicionado de outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto.

3. DESIGNAÇÃO

3.1. Especiarias: devem ser designadas pelo(s) nome(s) comum(ns) da(s) espécie(s) vegetal(is) utilizada(s) ou expressões consagradas pelo uso, podendo ser seguida da forma de apresentação.

3.2. Temperos: podem ser designados de "Tempero" seguido do ingrediente que caracteriza o produto, desde que não seja somente o nome comum da espécie(s) vegetal(ais) utilizada(s), ou por denominações consagradas pelo uso. A designação pode ser seguida de expressões relativas ao processo de obtenção, forma de apresentação, finalidade de uso e ou característica específica.

3.2.1 Os Temperos podem ser designados por "Condimento preparado", seguido do ingrediente que caracteriza o produto.

3.3. Molhos: podem ser designados de "Molho" seguido do ingrediente que caracteriza o produto ou por denominações consagradas pelo uso. A designação pode ser seguida de expressões relativas ao processo de obtenção, forma de apresentação, finalidade de uso e ou característica específica.

3.3.1. A designação "Maionese" somente deve ser utilizada para o produto definido no item 2.3.1.

3.3.2. As designações "Catchup" e "Ketchup" somente devem ser utilizadas para o produto definido no item 2.3.2.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4.1. BRASIL. Decreto nº. 55.871, de 26 de março de 1965. Modifica o Decreto nº 50.040, de 24 de janeiro de 1961, referente a normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto nº 691, de 13 de março de 1962. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 abr. 1965. Seção 1.

4.2. BRASIL. Decreto - Lei nº. 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 out. 1969. Seção 1.

4.3. BRASIL. Resolução nº. 4, de 24 de novembro de 1988. Aprova revisão das Tabelas I, III, IV e V referente a Aditivos Intencionais, bem como os anexos I, II, III e VII, todos do Decreto nº 55.871, de 26 de março de 1965. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 1988. Seção 1.

4.4. BRASIL. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990. Suplemento.

4.5. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 1.428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 dez. 1993. Seção 1.

4.6. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 ago. 1997. Seção 1.

4.7. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 27, de 13 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico Referente à Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jan. 1998. Seção 1.

4.8. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 29, de 13 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jan. 1998. Seção 1.

4.9. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 16, de 30 de abril de 1999. Regulamento Técnico de Procedimento para Registro de alimentos e ou novos ingredientes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 mai. 1999. Seção 1.

4.10. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 17, de 30 de abril de 1999. Regulamento Técnico que estabelece as Diretrizes Básicas para a Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 mai. 1999. Seção 1.

4.11. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº 382, de 05 de agosto de 1999. Regulamento

Técnico que aprova o uso de Aditivos Alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 13 - molhos e condimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 ago.1999. Seção 1.

4.12. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 386 de 05 de agosto de 1999. Regulamento Técnico que aprova o uso de Aditivos Alimentares segundo as Boas Práticas de Fabricação e suas funções. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 ago. 1999. Seção 1.

4.13. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 22, de 15 de março de 2000. Procedimentos de Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Importados Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 mar. 2000. Seção 1.

4.14. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 23, de 15 de março de 2000. Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mar. 2000. Seção 1.

4.15. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 01, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico que aprova o uso de Aditivos com a função de Realçadores de Sabor, Estabelecendo seus Limites Máximos para os Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 jan. 2001. Seção 1.

4.16. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1.

4.17. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 234, de 19 de agosto de 2002. Regulamento Técnico sobre aditivos utilizados segundo as Boas Práticas de Fabricação e suas Funções. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 ago. 2002. Seção 1.

4.18. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 set. 2002. Seção 1.

4.19. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 nov. 2002. Seção 1.

4.20. BRASIL. Lei nº. 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2003. Seção 1.

4.21. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 175, de 08 de julho de 2003. Regulamento Técnico de Avaliação de Matérias Macroscópicas e Microscópicas Prejudiciais à Saúde Humana em Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 jul. 2003. Seção 1.

4.22. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 359, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2003. Seção 1.

4.23. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2003. Seção 1.

5. REQUISITOS GERAIS

5.1. Os produtos devem ser obtidos, processados, embalados, armazenados, transportados e conservados em condições que não produzam, desenvolvam e ou agreguem substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor. Deve ser obedecida a legislação vigente de Boas Práticas de Fabricação.

5.2. Os produtos devem atender aos Regulamentos Técnicos específicos de Aditivos Alimentares e Coadjuvantes de Tecnologia de Fabricação; Contaminantes; Características Macroscópicas, Microscópicas e Microbiológicas; Rotulagem de Alimentos Embalados; Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, quando for o caso; Informação Nutricional Complementar, quando houver; e outras legislações pertinentes.

5.3. A utilização de espécie vegetal, parte de espécie vegetal ou ingrediente que não é usada tradicionalmente como alimento pode ser autorizada, desde que seja comprovada a segurança de uso do produto, em atendimento ao Regulamento Técnico específico.

Anexo 3

Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 352, de 23 de dezembro de 2002.

Publicada no D.O.U de 08/01/2003

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária no uso de sua atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c o § 1º do art. 111 do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº 593, de 25 de agosto de 2000, republicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 18 de dezembro de 2002, considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população; considerando que as frutas e ou hortaliças em conserva constituem riscos por serem possíveis veiculadores de doenças de origem alimentar; considerando a necessidade de complementar o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, bem como o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos; considerando a necessidade de desenvolvimento de instrumento específico de verificação das Boas Práticas de Fabricação aplicável aos estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e ou hortaliças em conserva; considerando a necessidade de harmonização da ação de inspeção sanitária em estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e ou hortaliças em conserva em todo o território nacional, adotou a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva.

Art. 2º As empresas têm o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da publicação desta Resolução, para se adequarem aos seus Anexos I e II.

Art. 3º A avaliação do cumprimento do Regulamento Técnico constante do Anexo I, dar-se-á por intermédio da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva, constante do Anexo II.

Parágrafo único. A Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva, incorpora os itens da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, aprovada em regulamento técnico específico.

Art. 4º A inobservância ou desobediência ao disposto na presente Resolução configura infração de natureza sanitária, na forma da Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977, sujeitando o infrator às penalidades previstas nesse diploma legal.

Art. 5º Esta Resolução de Diretoria Colegiada entrará em vigor na data de sua publicação.

GONZALO VECINA NETO

ANEXO I

REGULAMENTO TÉCNICO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE FRUTAS E OU HORTALIÇAS EM CONSERVA

1 ALCANCE

1.1 Objetivo

Definir procedimentos de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e ou hortaliças em conserva a fim de garantir a qualidade sanitária do produto final.

1.2 Âmbito de Aplicação

Aplica-se aos estabelecimentos que realizam as atividades de produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e ou transporte de:

a) frutas e ou hortaliças em conserva de baixa acidez, acidificadas artificialmente e naturalmente ácidas;

b) hortaliças em conserva acidificadas por fermentação e marinadas.

Excluem-se deste Regulamento os produtos: palmito em conserva, por apresentar Regulamento Técnico específico e as frutas e ou hortaliças

minimamente processadas.

2 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Resolução considera-se:

2.1 Hortaliça em Conserva: é o produto preparado com tubérculos, raízes, rizomas, bulbos, talos, brotos, folhas, inflorescências, pecíolos, frutos, sementes e cogumelos cultivados, cujas partes comestíveis são envasadas praticamente cruas, reidratadas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura apropriado, submetidas a processamento tecnológico antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes utilizados a fim de evitar sua alteração.

2.2 Fruta em Conserva: é o produto preparado com frutas frescas, congeladas ou previamente conservadas, inteiras ou em pedaços ou em forma de polpa, envasadas praticamente cruas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura adequado, podendo conter opcionalmente outros ingredientes comestíveis e, finalmente, submetidas a adequado tratamento antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes para isso destinados, a fim de assegurar sua conservação.

2.3 Fruta e ou Hortaliça em Conserva de Baixa Acidez: é aquela elaborada com frutas e ou hortaliças em que o pH é maior que 4,5 e a atividade de água é maior que 0,85, devendo ser submetida ao tratamento térmico de esterilização para sua conservação.

2.4 Fruta e ou Hortaliça em Conserva Acidificada Artificialmente: é aquela elaborada com frutas e ou hortaliças de baixa acidez, na qual é feita a adição de ácido orgânico ou alimento ácido para se obter o pH de equilíbrio igual ou menor que 4,5 no produto final, devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização para sua conservação.

2.5 Hortaliça Acidificada por Fermentação: é aquela submetida à fermentação láctica de forma a atingir o pH do produto final igual ou menor que 4,5, devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização para sua conservação.

2.6 Fruta e ou Hortaliça Naturalmente Ácida: é aquela cujo pH é igual ou menor que 4,5 devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização para sua conservação, podendo ser adicionada de açúcar.

2.7 Hortaliça Marinada: é aquela artificialmente acidificada, acondicionada em meio de óleo comestível com ou sem condimentos, devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização à temperatura da água em ebulição.

2.8 pH de equilíbrio: é o pH do produto alimentício macerado e submetido a tratamento térmico, sendo essa condição alcançada quando as partes sólidas e líquidas do produto possuem o mesmo pH.

2.9 Boas Práticas de Fabricação: são práticas de fabricação que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com as normas técnicas.

2.10 Procedimento Operacional Padronizado- POP: procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções seqüenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Este procedimento pode apresentar outras nomenclaturas desde que obedeça ao conteúdo estabelecido nessa Resolução.

3 REFERÊNCIAS

3.1 BRASIL. Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui Normas Básicas sobre Alimentos. Diário Oficial. Brasília, DF, 21 out. 1969.

3.2 BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução CNNPA nº 13, de 15 de julho de 1977. Regulamento Técnico Referente ao Padrão de Identidade e Qualidade de Hortaliças em Conserva. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 15 jul. 1977.

3.3 BRASIL. Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações a legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas e dá outras providências. Diário Oficial. Brasília, DF, 24 ago.1977.

3.4 BRASIL. Ministério da Saúde. Câmara Técnica de Alimentos. Resolução Normativa nº 05/79-CTA, de 08 de outubro de 1979. Frutas em Conserva. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 08 out.1977.

3.5 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 1428, de 26/11/93. Aprova Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade para Serviços e Produtos na Área de Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 02 dez.1993.

- 3.6 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria no 326, de 30/07/1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 01 ago.1997.
- 3.7 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 22, de 15 de março de 2000. Dispõe sobre os Procedimentos Básicos de Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Importados Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 mar. 2000.
- 3.8 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 23, de 15 de março de 2000. Dispõe sobre o Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 mar. 2000.
- 3.9 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 10 jan. 2001.
- 3.10 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 39, de 21 de março de 2001. Tabela de Valores de Referência para Porções de Alimentos e Bebidas Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 mar. 2001.
- 3.11 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 40, de 21 de março de 2001. Regulamento Técnico para Rotulagem Nutricional Obrigatória de Alimentos e Bebidas Embaladas. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 mar. 2001.
- 3.12 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 set. 2002.
- 3.13 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, republicada em 06 nov. 2002.
- 3.14 CODEX ALIMENTARIUS CAC/RCP 2-1969. *Código Internacional Recomendado de Práticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas en Conserva.*
- 3.15 CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 23-1979, Revisão 2(1993). *Código Internacional Recomendado de Práticas de Higiene para Alimentos Poco Acidos y Alimentos Poco Acidos Acidificados Envasados.*
- 3.16 CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 40-1993. *Código de Práticas de Higiene para Alimentos Poco Acidos Elaborados y Envasados Asepticamente.*
- 3.17 SÃO PAULO (Estado).Secretaria de Agricultura e do Abastecimento. Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária. Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL). Princípio de Controle do Processo Térmico, Acidificação e Avaliação do Fechamento de Recipientes. Campinas,1990. 239p.
- 3.18 WORLD HEALTH ORGANIZATION. DIVISION OF FOOD AND NUTRITION. FOOD SAFETY UNIT. WHO/FNU/FOS/96.2. *Guidelines for Strengthening a National Food Safety Programme.*
- 4 PROCESSAMENTO DAS FRUTAS E OU HORTALIÇAS EM CONSERVA
- 4.1 Matérias-Primas, Ingredientes e Embalagens
- 4.1.1 As operações de recepção das frutas, hortaliças, ingredientes e embalagens devem ser realizadas em local protegido, limpo e isolado da área de produção.
- 4.1.2 As frutas, hortaliças, ingredientes e embalagens devem ser de procedência controlada e inspecionados no ato da recepção. Os controles efetuados no recebimento devem ser registrados.
- 4.1.3 As frutas e ou hortaliças devem apresentar cor característica, sabor, odor e textura próprios, uniformidade de tamanho e estarem adequadas para o processamento. Devem ser selecionadas e classificadas de forma a contribuir para a eficácia do tratamento térmico.
- 4.1.4 As frutas, hortaliças, ingredientes e embalagens devem ser protegidos contra danos físicos, pragas, contaminantes químicos, físicos, microbiológicos e de outras substâncias indesejáveis.
- 4.1.5 As frutas, hortaliças e ingredientes aprovados e aqueles submetidos à análise laboratorial quando necessária e que estão aguardando resultado analítico devem ser

identificados e armazenados adequadamente.

4.1.6 As frutas, hortaliças, ingredientes e embalagens reprovados devem ser devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado. Deve ser determinado o destino final dos mesmos.

4.1.7 As embalagens devem ser íntegras, limpas, de material apropriado, de primeiro uso, não sendo permitida a reutilização das embalagens. Devem obedecer aos requisitos estabelecidos em regulamentos técnicos específicos.

4.2 Higienização das Frutas e ou Hortaliças

4.2.1 As frutas e ou hortaliças devem ser lavadas com água potável adicionada de solução clorada, de forma que a última água do processo de lavagem apresente o teor de cloro residual livre entre 0,5 a 2,0 ppm.

4.2.2 Os produtos utilizados para higienização das frutas e ou hortaliças devem ser regularizados pelo Ministério da Saúde.

4.2.3 As frutas e ou hortaliças utilizadas no processamento devem apresentar condições higiênico- sanitárias satisfatórias.

4.2.4 Devem ser elaborados, implementados e mantidos os Procedimentos Operacionais Padronizados-POPs referentes à higienização das frutas e ou hortaliças constando, no mínimo, informações sobre: matéria-prima a ser higienizada, método de lavagem e quando for o caso, de desinfecção, princípio ativo e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados e temperatura.

4.3 Branqueamento

4.3.1 O branqueamento pelo calor, quando utilizado, deve ser feito com água potável.

4.4 Acondicionamento

4.4.1 Devem ser obedecidos os critérios de enchimento estabelecidos em legislação específica.

4.4.2 O acondicionamento na embalagem realizado mecanicamente ou manualmente deve ser controlado, de forma a contribuir para a eficácia do processamento das frutas e ou hortaliças em conserva.

4.5 Acidificação

4.5.1 Para as frutas e ou hortaliças em conserva acidificadas artificialmente, o líquido de cobertura deve conter quantidade de ácido necessária para garantir que o pH de equilíbrio no produto final alcance valor igual ou menor que 4,5.

4.5.2 Os ácidos orgânicos a serem utilizados na fabricação de frutas e ou hortaliças em conserva devem ser regularizados pelo Ministério da Saúde.

4.5.3 Para calcular a concentração de ácido a ser adicionado ao líquido de cobertura deve ser considerada a proporção de peso do produto por volume do líquido de cobertura ou a proporção peso do produto por peso do líquido de cobertura.

4.5.4 Para as frutas e ou hortaliças em conserva acidificadas artificialmente, após a adição do líquido de cobertura contendo ácido ou alimento ácido, devem ser realizadas medições do pH do produto e mantidos os registros, a fim de certificar que o pH de equilíbrio seja igual ou menor que 4,5.

4.5.5 Para as hortaliças em conserva acidificadas por fermentação devem ser realizadas medições do pH do produto e mantidos os registros, a fim de certificar que o pH do produto seja igual ou menor que 4,5.

4.5.6 Quando a acidificação for necessária para o processamento das frutas e ou hortaliças em conserva devem ser elaborados, implementados e mantidos os Procedimentos Operacionais Padronizados-POPs relativos a essa operação. Os POPs devem conter no mínimo, as seguintes informações: especificação da matéria-prima processada, tipo e quantidade do ácido orgânico ou alimento ácido utilizado, proporção de peso do produto por volume do líquido de cobertura ou peso do produto por peso do líquido de cobertura, preparo do líquido de cobertura, método para determinação e frequência de medição do pH do produto.

4.6 Exaustão

4.6.1 A exaustão dos recipientes para remoção do ar deve atender às condições especificadas para este processo definidas pelo estabelecimento.

4.6.2 A exaustão é facultativa quando forem utilizadas embalagens de vidro com tampa de rosca que aliviam a pressão durante o tratamento térmico.

4.7 Fechamento Hermético

4.7.1 O fechamento manual ou mecânico dos recipientes deve ser controlado de forma a assegurar a hermeticidade das embalagens.

4.7.2 Quando a exaustão for utilizada, os recipientes devem ser imediatamente

submetidos a fechamento hermético para evitar a queda de temperatura e consequentemente a redução do vácuo.

4.7.3 Devem ser efetuadas inspeções periódicas das embalagens para detecção de defeitos do fechamento.

4.8 Tratamento Térmico

4.8.1 A instalação, funcionamento e o controle do equipamento de tratamento térmico devem ser efetuados de acordo com as recomendações do fabricante e do órgão oficial competente para garantir as condições adequadas de operação.

4.8.2 As frutas e ou hortaliças em conserva após serem submetidas ao tratamento térmico devem ser identificadas e separadas daquelas que ainda não foram termicamente processadas.

4.8.3 Devem ser elaborados, implementados e mantidos os Procedimentos Operacionais Padronizados-POPs referentes à esterilização e à pasteurização de frutas e ou hortaliças em conserva contendo, no mínimo, as seguintes informações: especificações do produto, tamanho e tipo de embalagem, temperatura inicial mínima, tipo e características do sistema de tratamento térmico, tempo e temperatura de esterilização ou de pasteurização.

4.8.4 As combinações de tempo e temperatura utilizadas na pasteurização e esterilização devem ser anteriormente definidas com base em estudos científicos e garantir a segurança do processo quanto à eliminação de microrganismos de interesse à saúde pública.

4.8.5 Devem ser efetuados controles de tempo e temperatura do tratamento térmico a cada operação realizada.

4.9 Resfriamento

4.9.1 As frutas e ou hortaliças em conserva após sofrerem tratamento térmico devem ser submetidas ao resfriamento até a temperatura interna de 40 °C.

4.9.2 A água de resfriamento deve apresentar um teor de cloro residual livre de, no mínimo, 0,5 ppm após utilização no processo de resfriamento. Devem ser realizadas análises periódicas para verificar a carga microbiana e os níveis de cloro.

4.10 Fluxo de Produção

4.10 As operações do processo de produção devem ser realizadas em local apropriado, com isolamento da área de pré-preparo e preparo, seguindo fluxo ordenado, linear e sem cruzamentos. As operações devem ser desempenhadas e supervisionadas por funcionários comprovadamente capacitados.

4.11 Rotulagem e Armazenamento do Produto Final

4.11.1 A rotulagem é responsabilidade da empresa fabricante de frutas e ou hortaliças em conserva. Deve obedecer às normas de rotulagem geral, nutricional e específicas e ser efetuada no local de produção.

4.11.2 As embalagens de vidro para as frutas e ou hortaliças em conserva devem apresentar lacre nas tampas ou outro dispositivo que confira o mesmo efeito.

4.11.3 Os locais para armazenamento devem ser limpos, secos, com boa ventilação e temperatura adequada para evitar a alteração das frutas e ou hortaliças em conserva. Devem ser isentos de materiais estranhos, estragados ou tóxicos.

4.11.4 As frutas e ou hortaliças em conserva avariadas, com prazos de validade vencidos, reprovadas, devolvidas ou recolhidas do mercado devem ser armazenadas em local separado, devidamente identificadas. Deve ser determinado o destino final das mesmas.

4.12 Controle de Qualidade do Produto Final

4.12.1 O estabelecimento deve implementar e documentar o controle de qualidade do produto final.

4.12.2 O laudo de análise deve ser assinado pelo técnico responsável pelo ensaio ou expedido por empresa terceirizada.

4.12.3 As frutas e ou hortaliças em conserva, acidificadas artificialmente ou por fermentação, naturalmente ácidas e marinadas devem apresentar pH igual ou menor que 4,5 no produto final, comprovado por meio de análises laboratoriais.

4.12.4 O período de quarentena das frutas e ou hortaliças em conserva acidificadas artificialmente ou por fermentação e marinadas deve ser determinado em função das especificações do produto, pelos estabelecimentos produtores/industrializadores.

4.12.5 As frutas e ou hortaliças em conserva de baixa acidez devem apresentar esterilidade comercial comprovada por meio de análises laboratoriais.

4.12.6 As frutas e ou hortaliças em conserva que estão aguardando resultado analítico ou em quarentena e aquelas aprovadas devem ser devidamente identificadas e separadas.

4.13 Transporte do Produto Final

4.13.1 O transporte deve ser apropriado e manter a integridade das frutas e ou hortaliças

em conserva.

4.14 Responsável Técnico

4.14.1 A responsabilidade pelo processamento das frutas e ou hortaliças em conserva deve ser exercida por funcionário que tenha curso de capacitação, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas, abordando os seguintes temas:

- a) Microbiologia de alimentos;
- b) Boas Práticas de Fabricação;
- c) Processamento das Frutas e ou Hortaliças em Conserva, com destaque para acidificação e tratamento térmico;
- d) Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle –HACCP.

4.14.2 Os estabelecimentos produtores/industrializadores devem dispor de certificado de capacitação dos funcionários envolvidos no processamento das frutas e ou hortaliças em conserva, devidamente datado, contendo a carga horária e conteúdo programático do curso.

4.15. Documentação e Registro

4.15.1 As operações executadas nos estabelecimentos produtores/industrializadores das frutas e ou hortaliças em conserva devem estar de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.

4.15.2 Os Procedimentos Operacionais Padronizados-POPs referentes às operações de higienização, de tratamento térmico e, quando necessária, de acidificação, devem atender aos requisitos gerais e às disposições relativas ao monitoramento, avaliação e registro previstos no Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

4.15.3 Os Procedimentos Operacionais Padronizados, o Manual de Boas Práticas de Fabricação e demais documentos relativos ao processamento das frutas e ou hortaliças em conserva devem estar acessíveis aos funcionários envolvidos, sendo ainda disponibilizados à autoridade sanitária sempre que requeridos.

4.15.4 Os estabelecimentos produtores/industrializadores devem dispor de formulário específico, devidamente protocolizado no órgão competente, que informa o início de fabricação das frutas e ou hortaliças em conserva, conforme disposto em regulamento técnico específico.

4.15.5 Os estabelecimentos produtores/industrializadores devem dispor de documentação das ações corretivas a serem adotadas em caso de desvios dos parâmetros estabelecidos.

4.15.6 Os registros devem ser utilizados para verificação da eficácia das medidas de controle implantadas e mantidos por período superior ao prazo de validade do produto final.

5 DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1 As operações de processamento de frutas e ou hortaliças em conserva devem ser efetuadas em condições que impeçam a contaminação, deterioração e ou proliferação de diversos microrganismos, incluindo os patógenos formadores de esporos, como o *Clostridium botulinum*.

5.2 Os estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e ou hortaliças em conserva devem cumprir as exigências constantes do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e do Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Nome do técnico responsável

Juliana Freitas Letra, Mariana Akemi Nojima, Isabel Bonfatti Rodrigues Nogueira e Elis Silvério Pereira

Nome da instituição do SBRT responsável

USP/DT (Agência USP de Inovação / Disque-Tecnologia)

Data de finalização

15 fev. 2007