



**CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS DE
HIGIENE PARA A
PRODUÇÃO DE GELADOS**



***Código de Boas Práticas de
Higiene para a
Produção de Gelados***

TÍTULO	Código de Boas Práticas de Higiene para Produção de Gelados
AUTORES	Comissão Técnica 77
EDIÇÃO	ANIGA – Associação Nacional dos Industriais de Gelados Alimentares Av. António Augusto de Aguiar, n.º 13 – 5.º Esq. 1050-010 Lisboa Tel. 21 3183340 Fax. 21 3183341 E-mail. geral@aniga.pt Website www.aniga.pt
EDIÇÃO	Maio 2008



ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Âmbito e Objectivos	3
3. Definições e Abreviaturas	5
4. Infra-estruturas e equipamentos	8
4.1 Instalações.....	8
4.1.1 Requisitos gerais	8
4.1.2 Zona envolvente	11
4.1.3 Manutenção.....	11
4.2 Áreas de produção	12
4.2.1 Requisitos gerais	12
4.2.2 Equipamento	14
4.3 Serviços	15
4.3.1 Água	15
4.3.2 Vapor de água	15
4.3.3 Ar	16
4.3.4 Frio.....	16
4.3.5 Ventilação e aquecimento	16
4.3.6 Iluminação	17
4.3.7 Esgotos.....	17
5. Limpeza e desinfeção	18
5.1 Definições e princípios gerais	18
5.2 Procedimentos de limpeza e desinfeção de equipamento	19
5.3 Equipamento de lavagem e desinfeção de mãos.....	21
5.4 Monitorização da higiene	22

5.5	Seleccção de químicos e definição de procedimentos.....	22
6.	Pessoal	24
6.1	Formação	24
6.2	Requisitos médicos	25
6.3	Higiene pessoal.....	25
7.	Matérias primas e Materiais de embalagem	28
7.1	Matérias primas.....	28
7.1.1	Fornecedores	28
7.1.2	Especificações	29
7.1.3	Controlo à recepção e condições de armazenagem.....	30
7.1.4	Armazenagem a granel	32
7.1.5	Amostras padrão.....	33
7.2	Materiais de embalagens.....	33
7.2.1	Fornecedores	34
7.2.2	Especificações	34
7.2.3	Controlo à recepção e condições de armazenagem.....	35
7.2.4	Amostras padrão.....	35
8.	Processo de fabrico	36
8.1	Preparação das misturas	37
8.2	Maturação das misturas.....	38
8.3	Fase de composição do produto	39
8.4	Retornos.....	40
8.5	Embalamento e paletização	42
9.	Sistema HACCP	43
9.1	Concepção do produto.....	43

9.2	Sistema HACCP.....	43
9.2.1	Identificação de Perigos.....	45
9.2.1.1	Biológicos	46
9.2.1.2	Químicos.....	52
9.2.1.3	Físicos.....	52
9.2.2	Identificação dos Pontos Críticos de Controlo.....	55
9.2.3	Determinação dos limites críticos, medidas de monitorização e respectivas acções correctivas	57
9.2.4	Plano de verificação do sistema HACCP	60
9.2.5	Estabelecimento de registos e documentação.....	61
10.	Produto acabado	63
10.1	Especificações	63
10.2	Rotulagem e informação ao consumidor.....	64
10.3	Rastreabilidade e gestão de incidentes.....	64
11.	Sistema de distribuição e requisitos da cadeia de frio	65
11.1	Requisitos gerais.....	65
11.2	Paletização fabril.....	66
11.3	Câmara de armazenagem.....	67
11.4	Veículos de transporte	68
11.5	Conservadores.....	68
11.6	Pontos de venda móvel	71
	Bibliografia	72

Anexos

- Anexo 1 - Fluxograma I & II
- Anexo 2 - Fluxograma III
- Anexo 3 - Planos de amostragem e limites microbiológicos recomendados para Matérias Primas de maior risco
- Anexo 4 - Valores Microbiológicos para Gelados
- Anexo 5 - Análise de Perigos
- Anexo 6 - Plano HACCP



1 Introdução

O Código de Boas Práticas de Higiene e de Produção de Gelados foi revisto pela CT 77, Comissão Técnica de Gelados, de acordo com a legislação vigente¹.

Este documento de boas práticas, tem por base os princípios e os procedimentos propostos e adoptados pela Indústria de Gelados e contempla os requisitos previstos na legislação europeia referente à higiene dos géneros alimentícios, que é de aplicação obrigatória em todos os Estados membros a partir de 1 de Janeiro de 2006².

Este código abrange considerações gerais sobre a produção de gelados em condições de higiene e foi elaborado com o objectivo de definir os requisitos mínimos das operações na produção, de modo a manter padrões de qualidade e higiene, assegurando assim a segurança do produto e a satisfação do consumidor.

Os princípios essenciais de produção que necessitam de ser seguidos, de modo a protegermos os consumidores e o ambiente, são os seguintes:

- Produzir gelados de qualidade;
- Prevenir contaminação com corpos estranhos, contaminação microbiana, química e alergénios não declarados.

Este documento abrange instalações, equipamento, materiais, procedimentos operativos e produtos. Cobre toda a cadeia de distribuição desde o fornecimento de

¹ Regulamento n.º178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro

² Regulamento n.º852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril;
Regulamento n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril;
Regulamento n.º882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril.

matérias primas até ao consumidor final, estabelecendo as condições necessárias de higiene para a produção e distribuição de gelados que sejam seguros e adequados ao seu consumo. Recomendando, ainda, o uso do sistema HACCP (Análise de riscos e controlo de pontos críticos) como instrumento de trabalho para a análise do processo de produção e controlo dos respectivos pontos críticos.

O código e os exemplos mencionados não se destinam a estabelecer um sistema de autocontrolo e de HACCP directamente aplicável a um estabelecimento industrial, devendo ser adaptados ao processo industrial específico de cada unidade industrial.



2 Âmbito e objectivos

Este código aplica-se a todo o sector da produção de gelados e deve ser utilizado apenas como guia para as diferentes operações e recomenda as práticas gerais de higiene adequadas a serem usadas na preparação, processo, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição e venda, de modo a assegurar a segurança e a higiene dos produtos como um todo.

O sucesso da aplicação deste documento depende, fundamentalmente da:

- implementação de uma política de qualidade;
- comunicação dos requisitos deste manual de boas práticas a todas as pessoas da empresa;
- implementação do sistema HACCP.

Segundo os princípios gerais de higiene alimentar do *Codex Alimentarius*, os consumidores têm o direito de ingerir alimentos seguros. As intoxicações alimentares podem ser desagradáveis e na pior das hipóteses fatais. Mas podem ter consequências mais vastas, com impacto negativo nas empresas produtoras de alimentos e os custos serem bastante elevados quando os produtos apresentem deficiências com consequências para a saúde pública.

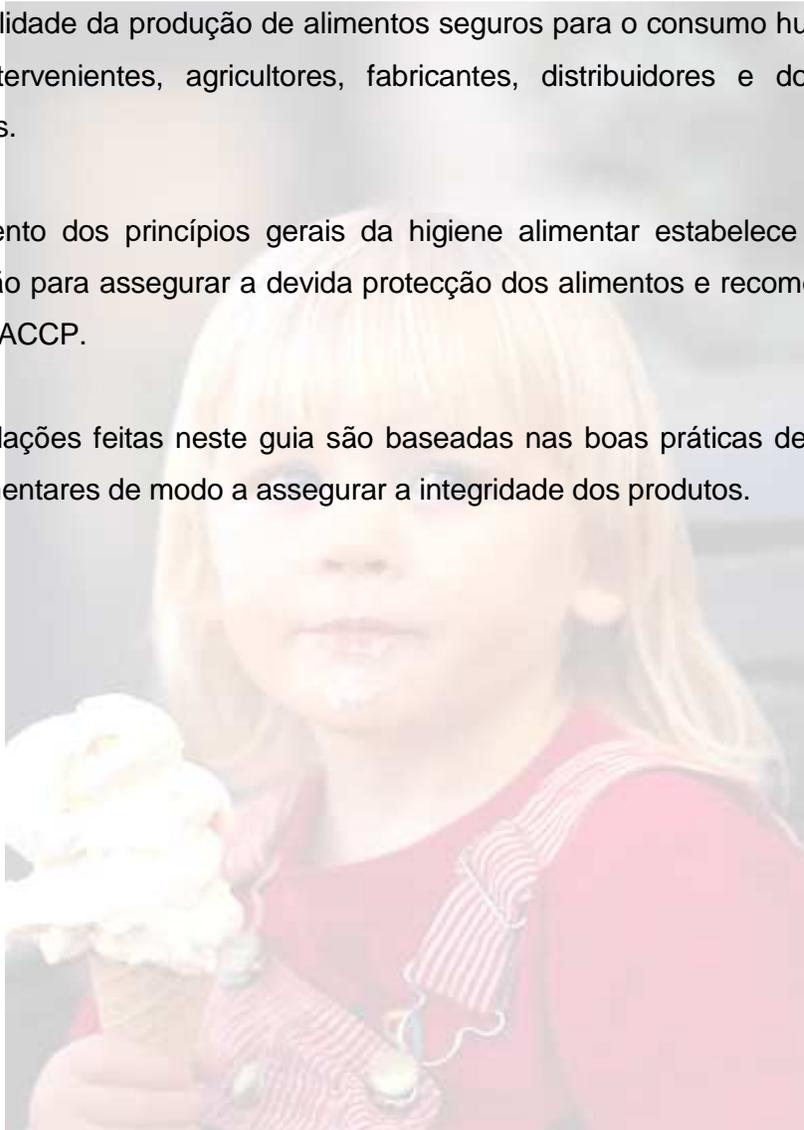
O comércio de alimentos tem aumentado substancialmente a nível internacional, trazendo benefícios económicos muito importantes. No entanto, este fenómeno pode contribuir para a propagação mais rápida das contaminações e eventuais doenças. Nos últimos anos os hábitos de consumo têm sido alterados e as novas técnicas de produção alimentar têm sido desenvolvidas tendo em conta estas mudanças.

O controlo efectivo da higiene é vital para prevenir as consequências adversas do consumo de alimentos impróprios, sob o ponto de vista humano e económico.

A responsabilidade da produção de alimentos seguros para o consumo humano é de todos os intervenientes, agricultores, fabricantes, distribuidores e dos próprios consumidores.

Este documento dos princípios gerais da higiene alimentar estabelece uma firme recomendação para assegurar a devida protecção dos alimentos e recomenda o uso do sistema HACCP.

As recomendações feitas neste guia são baseadas nas boas práticas de fabrico de produtos alimentares de modo a assegurar a integridade dos produtos.



3 Definições e abreviaturas

Em seguida mencionamos algumas das palavras mais importantes deste manual de boas práticas:

**ACÇÕES
CORRECTIVAS**

Acções que devem ser tomadas quando os resultados da monitorização de um PCC indicam que este está fora de controlo.

**ACÇÕES
PREVENTIVAS**

Acções destinadas a evitarem ocorrências indesejáveis.

**CONCEPÇÃO
DE PRODUTO**

Integração de matérias primas, preservação, processo, embalagem, rotulagem e uso capaz de satisfazer as expectativas do consumidor relativas à segurança, qualidade e data de durabilidade.

CONSUMIDOR FINAL

O último consumidor de um género alimentício que não o utilize como parte de qualquer operação ou actividade de uma empresa do sector alimentar.

CONTAMINAÇÃO

Acto ou efeito de contaminar alimentos ou o ambiente por microrganismos patogénicos, químicos, objectos estranhos, alergénios não declarados, agentes poluentes ou materiais indesejáveis.

DESINFECÇÃO

A redução do número de microrganismos para um número aceitável.

GELADO

Género alimentício obtido por congelação, e mantido nesse estado até ao momento de ser ingerido pelo consumidor, em cuja composição podem entrar todos os ingredientes alimentares, nomeadamente: a) uma mistura de matérias gordas e substâncias proteicas, com ou sem adição de outros ingredientes alimentares; b) uma mistura de água, açúcar e outros ingredientes alimentares, bem como os aditivos previstos pela legislação em vigor.

GÉNERO ALIMENTÍCIO

Qualquer substância ou produto, transformado, parcialmente transformado ou não transformado, destinado a ser ingerido pelo ser humano ou com razoáveis probabilidades de o ser. Este termo abrange a água, as bebidas e todas as substâncias intencionalmente incorporadas nos géneros alimentícios durante o seu fabrico, preparação ou tratamento.

HACCP

(Hazard Analysis and Critical Control Points)

Um sistema de segurança alimentar com vista à identificação e monitorização de perigos alimentares específicos (biológicos, químicos e/ou físicos), que podem afectar negativamente a segurança alimentar. A identificação dos pontos críticos de controlo indica quais os pontos que devem ser controlados de modo a prevenir a ocorrência de potenciais problemas para a saúde pública.

HIGIENIZAÇÃO

Acção combinada de limpeza e desinfectação.

LIMPEZA

Remoção de resíduos de alimentos e materiais estranhos

LOTE

Conjunto de unidades de venda de um produto alimentar produzido, fabricado e embalado em circunstâncias praticamente idênticas³.

³ Decreto-lei n.º560/99, de 18 de Dezembro.

PASTEURIZAÇÃO

Tratamento térmico de um género alimentício durante um determinado tempo e temperatura com a finalidade de reduzir a flora microbiológica.

PERIGO

Todo e qualquer agente químico, físico e biológico que pode causar um efeito adverso à saúde, caso não seja controlado.

PESTES

Qualquer animal capaz de contaminar produtos alimentares, directa ou indirectamente, tais como: insectos, roedores, aranhas, etc.

PREVENÇÃO

Evitar que aconteça.

ACTIVA

**PONTO CRÍTICO
DE CONCEITO**

Ponto, passo ou procedimento, identificado pelo estudo da linha, processo ou *lay-out* e onde existe a necessidade de prevenir, eliminar ou reduzir perigos latentes.

**PONTO CRÍTICO
DE CONTROLO**

Ponto, passo ou procedimento, identificado pelo estudo da linha, processo ou *lay-out*, no qual um controlo pode ser aplicado (e é essencial), para prevenir ou eliminar perigos nos alimentos ou reduzi-los até um nível aceitável.

RASTREABILIDADE

A capacidade de detectar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal, produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição.

RECOMENDÁVEL

Boa prática desejável e aconselhável.

RISCO

A probabilidade de um efeito nocivo para a saúde e da gravidade desse efeito, como consequência de um perigo.

4 Infra-estruturas e equipamentos

Dependendo da natureza das operações, e do risco associado com elas, os equipamentos e as instalações devem ser desenhadas e construídas de modo a assegurar que:

- Haja um fluxo lógico de pessoas e materiais;
- A concepção permita as operações adequadas, manutenção, limpeza e, quando necessário, desinfecção, de modo a minimizar o risco de contaminações do produto ou acidentes;
- Os materiais, em particular os que entram em contacto com os alimentos, sejam não tóxicos, fáceis de lavar e de manter;
- Quando apropriado e se possível, as condições de temperatura e humidade devem estar de acordo com as operações em curso de modo a minimizar contaminações ambientais;
- Haja uma protecção eficiente contra pragas e infestações.

4.1 Instalações

4.1.1 Requisitos gerais

A arquitectura da fábrica deve cumprir todos os requisitos legais no que respeita à construção, lay-out, materiais, segurança, higiene, etc.

Sempre que possível deverá haver uma separação entre as áreas de trabalho com produto não embalado e a zona de embalagem.

A zona de produção e a área de armazenagem, bem como os balneários devem estar desenhados de forma a evitar condensações, vapores e resíduos de água.

Os edifícios devem:

- permitir uma limpeza fácil e adequada;
- minimizar o acesso e proliferação de pestes;
- minimizar a entrada de contaminantes ambientais, tais como fumos e poeiras.

O layout deve contemplar um fluxo lógico de pessoas e materiais, evitando contaminações cruzadas.

A contaminação ou contaminação cruzada do produto por microrganismos, corpos estranhos, químicos ou outros materiais perigosos deve ser prevenida. O uso de vidro em todas as áreas de processo deve ser proibido. As janelas de vidro devem estar adequadamente protegidas.

O armazenamento de materiais, preparação e armazenamento das misturas, composição e embalagem deve ser feito de tal modo que as áreas de maior risco sejam separadas das de menor risco. A preparação, pasteurização e armazenamento da mistura deve ser efectuada na chamada “área limpa”, onde são necessários equipamentos e procedimentos de elevados padrões de higiene para evitar a contaminação de misturas já pasteurizadas.

Os materiais usados na construção das instalações devem ser:

- não tóxicos;
- não aderentes para gorduras;
- não fragmentáveis;

- resistentes à água;
- resistentes aos químicos utilizados;
- de cores claras (sujidade facilmente visível);
- facilmente laváveis;
- desenhados para evitar sujidade, condensações, crescimento de bolores e reflectores do ruído.

Dado que, o risco de contaminação do produto é maior durante a produção do produto acabado, deve ser tomado um cuidado especial na construção da área de produção.

Em particular:

- A área de produção deve estar fisicamente separada das áreas de manuseamento de misturas não pasteurizadas (incluindo retornos);
- O movimento de pessoas deve ser estritamente controlado e deve ser impedida a entrada a pessoal não autorizado;
- As instalações devem permitir o controlo da contaminação proveniente dos materiais de embalagem;
- A temperatura, humidade e uso de água deve ser controlado para prevenir a condensação na área de produção.
- As instalações sanitárias não devem dar directamente para os locais onde se manuseiam os alimentos.

Se existir um laboratório de microbiologia, este deve estar separado das áreas de processo. É recomendável que disponha de um sistema de filtração/ventilação de baixa pressão para outras áreas de modo a prevenir a contaminação cruzada.

4.1.2 Zona Envolvente

A fábrica deve estar localizada em áreas livres de odores, fumos, sujidade ou outras contaminações ambientais, susceptíveis de causar danos neste tipo de Indústria.

As áreas de serviços gerais (ex.: áreas de recepção, cantina, balneários, etc.) devem estar separadas e não dar directamente para as áreas de manuseamento de alimentos e deverão ser mantidas limpas.

As áreas de entrega de materiais e produtos devem:

- permitir uma eficiente carga e descarga;
- prevenir contaminações de produto;
- assegurar que os produtos e materiais são mantidos debaixo das condições de armazenagem requeridas.

Os resíduos devem ser armazenados de tal modo que não ponham em risco o produto acabado e o fornecimento de água potável, para que não haja infestações e fuga de odores indesejáveis. As áreas de armazenagem de resíduos e materiais não comestíveis devem ser dedicadas e devem ter superfícies duras e drenagem adequada para facilitar a limpeza.

4.1.3 Manutenção

Quaisquer danos nos edifícios ou nas superfícies dos equipamentos devem ser reparados imediatamente, para manter o padrão de higiene e limpeza.

Deve ser planeado um plano de manutenção de equipamentos e controlo metrológico dos instrumentos de pesagem.

Os sistemas de tratamento das águas bem como os sistemas de ar condicionado deverão ser monitorizados e sujeitos a inspecções periódicas.

O chão molhado promove o crescimento de microrganismos, incluindo os patogénicos, pelo que se deverá manter o mais seco possível no decurso da produção.

A limpeza com alta-pressão no decurso da produção, deverá ser evitada pois promove aerossóis que podem levar a contaminações do produto mesmo a grandes distâncias.

Após limpeza dos túneis de congelação estes deverão ser mantidos a temperaturas abaixo dos -5°C até à próxima utilização.

A eficiência da limpeza e desinfeção deverá ser monitorizada com frequência.

4.2 Áreas de produção

4.2.1 Requisitos gerais

O chão e as paredes devem usar materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos.

A superfície do chão deve ser anti-deslizante e, se necessário, resistente à gordura. O chão deve estar construído de tal modo que, o fluxo das águas residuais se oriente directamente para o sistema de drenagem central e que não haja acumulação de água. Os microrganismos podem multiplicar-se em ambiente húmido. Daí, a importância do conceito do chão seco.

Os drenos podem constituir uma fonte de contaminação de microrganismos patogénicos. Todos os drenos devem estar cobertos. O sistema de drenagem deve estar desenhado de acordo com o volume de água e permitir a inspecção e limpeza sem contaminar as áreas de produção e assegurar um fluxo das áreas de maior risco para as áreas de menor risco. Os drenos devem ser feitos de materiais resistentes aos agentes de limpeza e às temperaturas usadas.

As águas desperdiçadas do sistema de refrigeração, bem como as águas provenientes dos equipamentos de limpeza devem ser conduzidos directamente para os drenos para prevenir eventuais contaminações do produto.

A junção de paredes e chão deve permitir facilmente a limpeza e as ligações deverão estar perfeitamente seladas.

As paredes devem ser lisas, cor clara para melhor identificação da sujidade e permitir uma fácil limpeza e desinfecção.

Os tectos devem ser desenhados, construídos e acabados para minimizar a fragmentação, a acumulação de sujidade e condensados. Os tectos falsos devem permitir uma fácil inspecção e limpeza.

O equipamento de processo deve estar seguro ao chão de modo a permitir facilmente a limpeza por baixo.

Todas as entradas, janelas e aberturas da fábrica devem estar construídas de modo a impedir a entrada de pragas.

As tubagens existentes sobre as linhas de produção devem ser minimizadas e, se possível, virem directamente da vertical do tecto. Todo o restante equipamento, como outras tubagens, cabos, quadros eléctricos, etc., devem estar montados de modo a

permitir fácil acesso para limpeza. Em geral, todas as superfícies horizontais na área de processo devem ser removidas para evitar a acumulação de pó e lixo.

As áreas de recepção, armazenagem e de saída de matérias primas, materiais de embalagem e produto acabado são consideradas partes integrais da área de processamento.

Os produtos de limpeza e desinfecção devem ser armazenados separadamente dos produtos alimentares.

4.2.2 Equipamento

O equipamento deve ser desenhado para prevenir contaminações de produto por agentes químicos, nomeadamente lubrificantes e óleos hidráulicos.

Os equipamentos e as tubagens devem ser auto-drenantes e fáceis de limpar e desinfectar. Todas as superfícies em contacto com produtos devem ser facilmente acessíveis para limpeza e desinfecção.

Os equipamentos devem ser construídos para minimizar áreas onde se dê acumulação de produto. Devem ser desenhados para minimizar o risco de contaminação de corpos estranhos por danificação (ou perda de partes) dos mesmos.

Os materiais usados nos equipamentos devem ser:

- aprovados sob o ponto de vista de toxicidade;
- resistentes para os produtos, agentes de limpeza e desinfectantes de acordo com as condições de uso;
- lisos, sem rugosidade e fáceis de limpar e desinfectar.

4.3 Serviços

4.3.1 Água

Na preparação do produto e nas limpezas só deve ser usada água potável. São consideradas exceções a produção de vapor, refrigeração ou sistema de água de incêndios. Nestes casos, o sistema de tubagem usado deve estar claramente separado e identificado.

Quando for usada água de recirculação, o seu manuseamento, tratamento e reutilização não pode constituir um risco para o produto ou para as pessoas, devendo por isso a tubagem ser perfeitamente identificada e dedicada para evitar contaminações cruzadas e uso não-autorizado.

Em situações em que a água pode entrar em contacto com o produto, deve ser assegurado que esta não introduz risco para a saúde.

Os parâmetros fixados na legislação devem ser cumpridos⁴.

4.3.2 Vapor de água

Sempre que o vapor de água for usado em contacto directo ou por via de água quente no produto ou superfícies em contacto com o produto, este deve ser constituído por água potável.

⁴ Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
Decreto-lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro
Decreto-lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto

4.3.3 Ar

O ar comprimido usado na fábrica deve ser limpo e livre de água, óleo, odores, microrganismos ou de qualquer outra contaminação indesejável, usando filtros microbiológicos e filtros de odores e partículas. Os lubrificantes usados nos compressores devem ser filtrados e deverão estar aprovados sob o ponto de vista de toxicidade.

4.3.4 Frio

O fluido normalmente utilizado é o amoníaco, não existindo neste tipo de indústria qualquer recomendação especial a não ser que se verifique contacto do amoníaco com o produto. Neste caso, se a exposição for elevada, recomenda-se o uso de um outro tipo de fluido (ex: água glicolada).

4.3.5 Ventilação e Aquecimento

A ventilação deve ser adequada de modo a evitar o calor excessivo, condensação e pó, a remover ar contaminado e fornecer ar fresco em condições. Se possível, o ar deve ser mantido sob pressão, a temperatura e humidade controladas, devendo ser filtrado ar fresco e de recirculação.

A direcção do fluxo de ar deve ser das áreas de maior risco para as áreas de menor risco.

É necessária uma atenção especial à limpeza e manutenção destes sistemas.

4.3.6 Iluminação

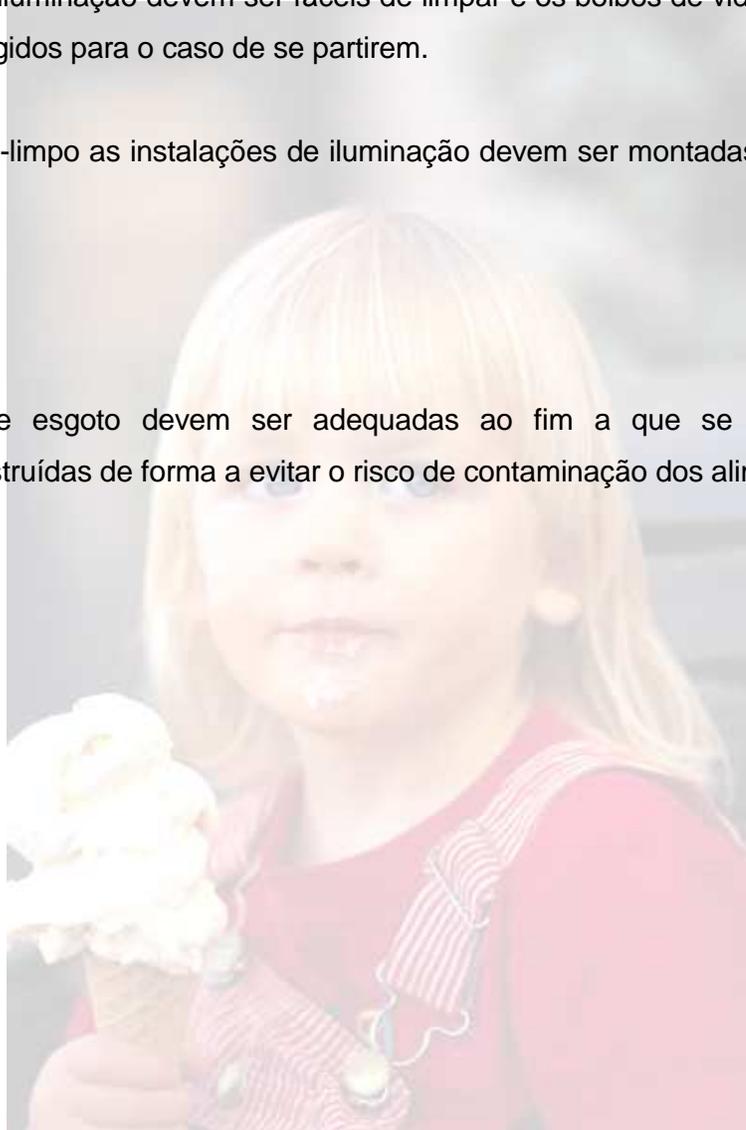
A iluminação natural e /ou artificial é muito importante nas áreas de processo.

As instalações de iluminação devem ser fáceis de limpar e os bolbos de vidro e tubos devem estar protegidos para o caso de se partirem.

Nas áreas de ultra-limpo as instalações de iluminação devem ser montadas por cima dos tectos falsos.

4.3.7 Esgotos

As instalações de esgoto devem ser adequadas ao fim a que se destinam, projectadas e construídas de forma a evitar o risco de contaminação dos alimentos.



5 Limpeza e Desinfecção

5.1 Definições e Princípios gerais

A limpeza e desinfecção são actividades importantes numa fábrica de produtos alimentares e envolvem todas as áreas da fábrica e do processo. A limpeza e desinfecção devem ter como objectivo principal:

- Prevenir a contaminação do produto;
- Prevenir a contaminação do equipamento e do ambiente do processo;
- Manter os locais de produção limpos e higienizados durante a produção.

Em complemento, os procedimentos de limpeza devem:

- Prevenir a contaminação do produto pelos materiais químicos de limpeza ou de desinfecção;
- Proteger o equipamento e o ambiente de processo de danos provocados por procedimentos de limpeza ou químicos usados;
- Proteger as pessoas de situações de risco (segurança no trabalho).

O objectivo principal da limpeza é:

- Remover os resíduos das linhas de produção ou área de produção de modo a permitir que a desinfecção seja efectiva.

A limpeza só por si não remove todos os microrganismos do equipamento e áreas de processo. Será sempre necessária a desinfecção para a remoção dos microrganismos. Tal pode ser conseguido separadamente ou em combinação com a limpeza.

O objectivo principal da desinfeção é:

- Eliminar / inactivar os microrganismos relevantes do equipamento ou das áreas de produção que não foram removidos durante a limpeza.

A desinfeção pode ser efectuada pelo calor ou por meio de agentes químicos. Se for aplicada a desinfeção química, é essencial que todos os resíduos tenham sido removidos da linha através da limpeza, dado que estes irão reduzir a eficácia da desinfeção. Quando a limpeza for combinada com a desinfeção pelo calor, é importante que anteriormente os resíduos sólidos tenham sido removidos da linha através de pré-lavagem.

5.2 Procedimentos de limpeza e desinfeção de equipamento

Os programas de limpeza e desinfeção devem ser validados, monitorizados e preparados para todas as linhas de processo, equipamento e áreas adjacentes. Além dos aspectos sobre segurança microbiológica e qualidade, estes procedimentos devem também considerar a possível contaminação com alergénios.

Limpeza Automática (CIP)

Sempre que possível o processo da mistura deve ser limpo pelo sistema CIP.

- Todo o equipamento deve ser concebido e instalado sem espaços vazios que possam acumular resíduos e impedir um CIP eficiente;
- A concentração de detergente deve ser usada num nível correcto e é recomendado que seja ajustada automaticamente na linha;
- A temperatura da solução do detergente que circula na linha deve ser controlada e monitorizada no circuito de retorno;

- O fluxo nas linhas durante a pré-lavagem e a limpeza deve possuir a energia mecânica necessária para remover todos os resíduos. É normal usar-se uma velocidade de fluxo de 1.5 m/s para linhas de processo. Se para o equipamento instalado, as condições adequadas não forem atingidas, poder-se-á utilizar uma bomba de limpeza adicional para aumentar a velocidade de fluxo.

Limpeza Manual

O equipamento de processo pode não ser sempre adequado para lavagem pelo CIP. Os procedimentos de limpeza para esses equipamentos e áreas de produção devem especificamente mencionar:

- Nível de desmontagem do equipamento;
- Tipo e concentração de detergente e desinfetante a usar;
- Temperatura de aplicação;
- Procedimento para limpeza de equipamento;
- Instrumento a usar;
- Frequência de limpeza.

Métodos de limpeza a seco

Quando são usadas algumas matérias primas em pó (por ex. armazém de secos, área de produção de cones de bolacha), é preferível usar-se métodos de limpeza a seco. É aconselhado o equipamento a vácuo com filtros adequados para evitar a contaminação. Todos os depósitos de matérias primas líquidas (chocolate, cobertura de cacau) que não contenham água só são, normalmente, limpos por alguma razão

especial que ocorra. É muito importante que toda a água seja removida da linha antes das operações serem iniciadas.

Limpeza durante a produção e conceito do chão seco

O chão húmido no ambiente de processo promove o crescimento de microrganismos incluindo patogénicos. A contaminação do chão pode ser transferida para as superfícies de contacto no produto ou directamente para o produto. Assim, é extremamente importante manter o chão seco durante a produção. O derrame do produto no equipamento do processo ou no chão deve ser removido usando métodos a seco (toalhas descartáveis, etc.) em vez de água. Se o derrame for muito grande e for impraticável a remoção a seco, deve tomar-se muito cuidado para que os aerossóis sejam evitados e que não haja derrame de água sobre o produto na linha ou nas áreas adjacentes das linhas de produção. Os jactos de alta pressão não devem ser usados nas áreas de produção devido à formação de aerossóis e à contaminação a grande distâncias. Quando for necessário fazer uma limpeza profunda de uma linha de produção, esta deve ficar isolada das restantes linhas.

5.3 Equipamento de lavagem e desinfecção de mãos

As instalações devem ter lavatórios em número suficiente, localizados e sinalizados para lavagem das mãos, equipados com água corrente quente e fria, materiais para limpeza e dispositivos para secagem higiénica e equipados com torneiras de comando não manual.

Nalgumas linhas de produção, na fase de composição do produto é importante existir dispositivos de lavagem e secagem de mãos quando estas ficarem sujas. Podem ser usadas luvas, mas não elimina a necessidade de lavagem das mãos e devem ser substituídas sempre que ficarem sujas ou danificadas.

5.4 Monitorização da higiene

A eficácia da limpeza e desinfeção deve ser monitorizada numa base regular, como por exemplo semanalmente.

A inspecção visual da linha deve ser levada a cabo antes da produção. Periodicamente devem fazer-se zaragatoas ou placas de contacto para analisar o nível microbiológico. As zaragatoas devem ser feitas com a frequência necessária que permita uma análise de tendências. Normalmente a monitorização microbiológica é restrita a microrganismos indicadores (coliformes). Depois da limpeza e desinfeção, não devem ser encontrados coliformes.

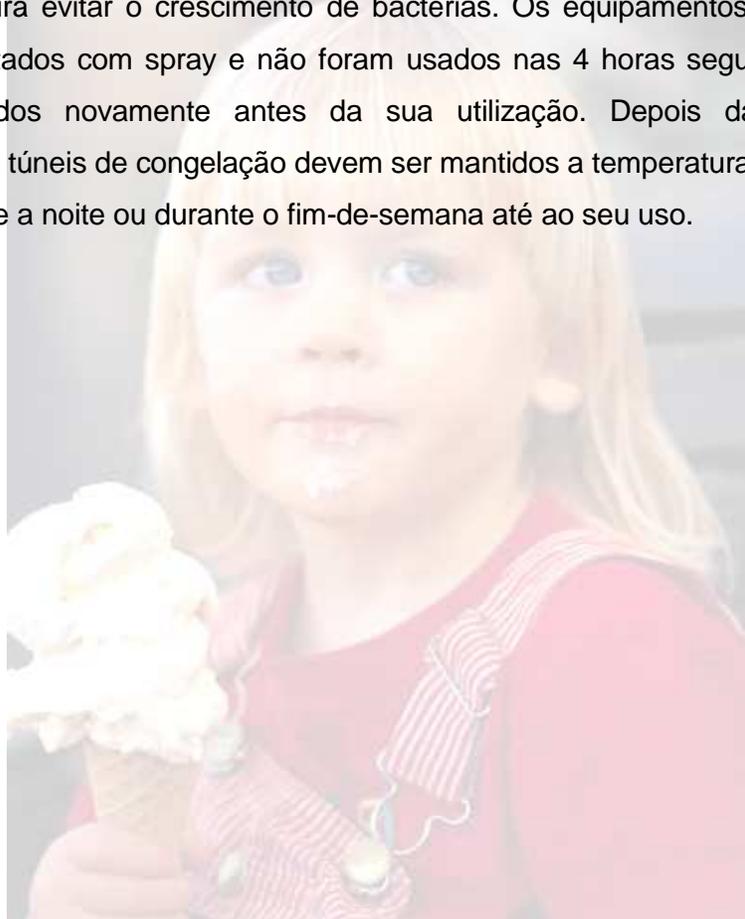
A detecção dos coliformes, demonstra que a limpeza e/ou a desinfeção não foram eficientes e será necessário tomar acções correctivas. Só em raras ocasiões em que existe uma razão específica, (validação ou investigação especial), é que será necessário incluir determinações de microrganismos patogénicos ao controlo a efectuar.

Os resultados destas determinações devem ser comunicados aos operadores das linhas de produção para que possam melhorar a eficiência das limpezas.

5.5 Selecção de químicos e definição de procedimentos

Em geral, a desinfeção química deve ser levada a cabo antes do início da produção. Para ser eficiente é necessário que as superfícies a desinfectar estejam limpas e sem água para não haver diluição do desinfectante. Dado o grande número de desinfectantes, para cada aplicação deve ser estabelecido qual o que dá melhor resultado. Devem ainda ser considerados outros factores, como a compatibilidade com o material de construção e a segurança relativamente aos resíduos.

Sempre que uma linha esteja desinfectada e não for usada para produção nas 8 horas seguintes, será necessário preservar o seu estado de desinfectação ou desinfectá-la novamente antes de ser usada. A preservação de linhas que foram limpas e desinfectadas pelo CIP pode ser feita através da acidificação da última água de lavagem (por ex. 0.3% de ácido cítrico ou em combinação com 0.1% de sorbato de potássio). Isto irá evitar o crescimento de bactérias. Os equipamentos abertos que foram desinfectados com spray e não foram usados nas 4 horas seguintes, devem ser desinfectados novamente antes da sua utilização. Depois da limpeza e desinfectação, os túneis de congelação devem ser mantidos a temperatura inferior a -5°C durante a noite ou durante o fim-de-semana até ao seu uso.



6 Pessoal

Deve-se garantir que todo o pessoal envolvido na operação de fabrico seja devidamente treinado e que compreenda:

- Os aspectos críticos da composição do produto e do controlo do processo;
- As razões dos padrões de higiene especificados;
- A importância de assegurar a segurança do produto.

6.1 Formação

Os sistemas de Garantia da Qualidade baseiam-se na confiança depositada nas pessoas com capacidade e competência necessárias ao desempenho eficiente das suas funções.

Todas as pessoas devem ser formalmente treinadas para que possam entender os princípios da produção segura de gelados. O treino deve incluir os códigos de boas práticas de fabrico e higiene pessoal.

Os procedimentos de treino incluem:

- Identificação de necessidades para todo o pessoal;
- Definição de materiais de treino necessários;
- Registo de treinos de todas as pessoas;
- Especialistas de treino.

Todas as pessoas devem ter acesso às instruções de trabalho relevantes.

6.2 Requisitos médicos

Serviços médicos

É aconselhável a disponibilidade de serviços de saúde médica de trabalho para todas as pessoas, e que sejam rapidamente acessíveis em caso de emergência.

O objectivo principal dos serviços de saúde é promover e proteger a saúde dos empregados e ajudar na promoção da segurança microbiológica dos produtos contra a sua contaminação pelo manuseio na produção

Exames de Saúde

Os exames de Saúde são necessários para assegurarmos que todo o pessoal na fábrica esteja de boa saúde e de acordo com os requisitos de padrões de higiene e de limpeza.

É aconselhável efectuar o exame médico a todo o pessoal (permanente ou contratado):

- Antes do contrato;
- Depois de ausência por doença ou acidente;
- Depois de viajarem para áreas com doenças endémicas;
- Como rotina.

6.3 Higiene pessoal

Todo o pessoal que entre em contacto com os alimentos devem ter padrões de higiene pessoal elevados devendo observar as regras de higiene aplicáveis fixadas por lei ou por regulamento.

Nas entradas para as zonas de produção devem ser instalados equipamentos próprios para lavagem de mãos e treinar as pessoas para que lavem as mãos sempre que entram nos locais mencionados. Estes equipamentos devem ser regularmente limpos e mantidos em boas condições de uso.

Os equipamentos com desinfectante para mãos devem estar situados junto das linhas de produção de modo a permitir uma desinfecção rápida das mãos.

O uso de luvas pode ser adequado quando o contacto com o produto é intenso mas, estas devem ser trocadas frequentemente ou quando se danificarem. É importante mencionar que o uso de luvas não significa que as pessoas possam manusear materiais contaminados ou que não necessitem de lavar as mãos regularmente.

Qualquer pessoa que tenha contraído ou suspeite ter contraído uma doença potencialmente transmissível ou que apresente, por exemplo, feridas infectadas ou diarreia não poderá trabalhar em locais de produção ou em funções em que haja possibilidade de contaminar directa ou indirectamente os alimentos com microrganismos patogénicos.

As pessoas devem dar conhecimento destas situações aos responsáveis pelo seu sector devendo estes tomar as medidas adequadas e imediatas no sentido de evitar que o pessoal se mantenha ao serviço nos locais onde se manipulam géneros alimentícios.

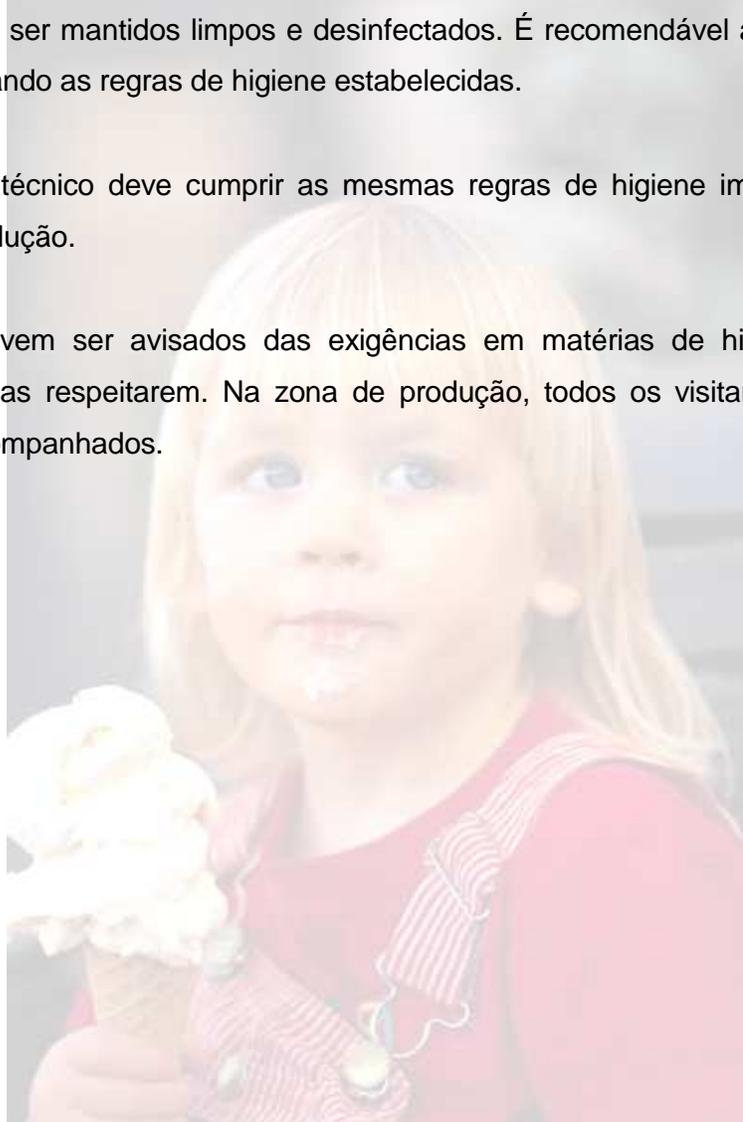
Todas as pessoas que entrem nas áreas de produção devem usar vestuário adequado e limpo e este deve ser trocado regularmente. Recomenda-se que o vestuário seja comprido, abotoado até ao pescoço e sem bolsos e botões exteriores. O cabelo, bigodes e barbas devem estar totalmente cobertos.

Deve ser estritamente proibido comer, beber ou fumar nas áreas de produção e o uso de relógios ou jóias. Poderá ser permitido o uso de aliança de casamento.

Os locais de lavagem de mãos podem ser considerados fontes de contaminação. Devem, por isso, ser mantidos limpos e desinfectados. É recomendável a colocação de letreiros indicando as regras de higiene estabelecidas.

Todo o pessoal técnico deve cumprir as mesmas regras de higiene impostas aos operários de produção.

Os visitantes devem ser avisados das exigências em matérias de higiene e da necessidade de as respeitarem. Na zona de produção, todos os visitantes devem estar sempre acompanhados.



7 Matérias primas e Materiais de Embalagem

7.1 Matérias primas

Deverá ter-se a preocupação de impedir que os contaminantes estejam presentes a níveis que as tornem potencialmente perigosas para a saúde humana e se tornem impróprias para o consumo. Assim, deve-se:

- Usar apenas ingredientes seguros e comprar de acordo com especificações aprovadas pelos próprios fornecedores;
- Implementar programas de monitorização baseados no desempenho do fornecedor ou em dados históricos;
- Adotar práticas e medidas de forma a assegurar que as matérias primas sejam armazenadas nas condições definidas pelas especificações.

Nota: Neste documento, os termos “matérias primas” ou “ingredientes” são usados para todos os materiais que são usados na composição dos gelados.

7.1.1 Fornecedores

Deve existir um controlo de fornecedores de matérias primas e recomenda-se o seguinte procedimento:

- Testar as matérias primas antes do seu uso directo em produção;
- Efectuar testes de armazenagem;
- Aprovar os fornecedores de acordo com critérios preestabelecidos;
- Manter diálogos regulares com os fornecedores para permitir a melhoria contínua da qualidade e segurança dos produtos.

7.1.2 Especificações

Recomenda-se que as especificações sejam cláusulas integrantes do contrato entre o fornecedor e o cliente e portanto devem:

- Cobrir os limites e tolerâncias identificados no controlo dos pontos críticos;
- Conter objectivos e respectivos limites;
- Conter procedimentos de monitorização e referência a métodos analíticos;
- Ser formalmente assinados pelo fornecedor e pelo cliente.

Se existir mais do que um fornecedor para o mesmo material, cada um deve assinar a sua própria especificação. É recomendável que se solicite a todos os fornecedores um certificado de análise para cada entrega de mercadoria.

Todas as especificações das matérias primas devem incluir os limites microbiológicos. Como princípio para todas as matérias primas, os microrganismos patogénicos devem estar ausentes, principalmente nos ingredientes adicionados depois da pasteurização.

As especificações para os microrganismos indicadores de deterioração são baseadas na natureza e processo das matérias primas no fornecedor.

As especificações de matérias primas devem ser baseadas no plano de amostragem por classes⁵, onde:

- “*n*” – número de unidades que compõem a amostra;
- “*m*” – valor limiar do número de bactérias; o resultado é considerado satisfatório se todas as unidades de amostra apresentarem um número de bactérias igual ou inferior a *m*;

⁵ Regulamento n.º 2073/2005 da comissão, de 15 de Novembro.

- “*M*” – valor limite do número de bactérias; se uma ou várias unidades de amostra apresentarem um número de bactérias igual ou superior a *M*, o resultado é considerado não satisfatório;
- “*C*” – número de unidades de amostra cujo número de bactérias se pode situar entre *m* e *M*, sendo a amostra considerada aceitável se as outras unidades apresentarem um número de bactérias igual ou inferior a *m*.

7.1.3 Controlo à recepção e condições de armazenagem

Antes de cada material ser usado na produção, deverá ser aceite com base num certificado do fornecedor ou controlo interno. O controlo interno pode tomar a forma de análises ou inspeção visual. É de notar que, o controlo interno poderá não ser suficiente para a aceitação dos lotes por parte do sistema de aprovação do fornecedor.

Quando o controlo interno for usado, deve preparar-se um esquema de amostragem que mencione a respectiva frequência de amostragem e a natureza dos testes a realizar. O esquema deve levar em conta factores como: o impacto dos ingredientes no produto acabado e no processo, a confiança do fornecedor, a natural variabilidade do material, a vulnerabilidade do produto acabado aos defeitos do material e a disponibilidade dos dados dos fornecedores. A amostragem das matérias primas (principalmente para testes microbiológicos) deve ser efectuada por pessoal treinado nos procedimentos apropriados.

Quando o controlo interno é necessário, os ingredientes devem ficar bloqueados até que os parâmetros mais importantes sejam testados, a não ser que a rastreabilidade do material seja perfeita e o material recuperável.

No caso das entregas a granel, estes materiais devem ser amostrados e verificados antes da descarga.

A tabela referida no Anexo 3 foi construída tomando como base a experiência prática resultante de vários anos de dados históricos da Indústria de Gelados e das especificações acordadas com fornecedores de matérias primas.

As especificações das matérias primas devem mencionar as condições de transporte e armazenagem apropriadas baseadas na sua funcionalidade e vulnerabilidade. Os responsáveis pela produção devem assegurar que todos os ingredientes sejam armazenados em condições apropriadas e que cumpram os procedimentos de monitorização. O Departamento da Qualidade deve efectuar controlos regulares (Auditorias internas).

Os produtos alimentares devem ser armazenados isoladamente de outros produtos não alimentares que possam contaminá-los. As matérias primas adicionadas depois da pasteurização, e materiais de embalagem primários devem ser fisicamente contidos e separados de outras matérias primas.

O princípio do “*primeiro a entrar, primeiro a sair*” (FIFO) deve ser obrigatório em armazéns de matérias primas.

Os materiais rejeitados ou a aguardar aprovação, devem estar claramente identificados (visual ou electronicamente) e, se possível, transferidos para uma área de quarentena.

As empresas devem ter um sistema de controlo de pragas em vigor cobrindo todos os armazéns de matérias primas (assim como áreas de processo e armazéns de produto acabado).

7.1.4 Armazenagem a granel

A armazenagem a granel de ingredientes líquidos pode adicionar riscos que podem influenciar a segurança ou a qualidade do produto acabado. O sistema de entrega destes ingredientes deve ser documentado e incluir:

- Definição dos requisitos de higiene do transporte do fornecedor até ao local. Os depósitos/tanques dedicados a ingredientes líquidos devem ser apropriados para produtos alimentares e limpos e desinfectados por produtos químicos de limpeza apropriados;
- Procedimentos de recepção antes da transferência dos ingredientes para os depósitos;
- Procedimentos de limpeza para os sistemas de recepção.

Todos os pontos de recepção devem estar cobertos quando não usados.

Os depósitos de materiais sensíveis a determinadas temperaturas devem ser mantidos à temperatura correcta. As sondas de temperatura devem ser adequadas e os registos devem ser mantidos.

A armazenagem destes ingredientes em depósitos pode causar dificuldades no processo de rastreabilidade de lotes, especialmente quando se faz entrada de novos lotes nos depósitos ainda com lotes anteriores. É recomendável que os depósitos estejam vazios antes da entrada de novo lote de ingredientes.

Os depósitos com matérias primas sensíveis do ponto de vista microbiológico, como por exemplo os lacticínios, devem ser limpos e desinfectados ao fim de 72 horas,

desde que os depósitos e as matérias primas estejam armazenados sempre a temperaturas <5°C. Os depósitos de óleos, chocolate e glucose só devem ser limpos

por motivos técnicos, ou se for detectada contaminação na matéria prima recepcionada. Se os depósitos forem limpos devem ser secos antes de novas entradas de materiais, nomeadamente por lavagem com óleo no caso de chocolate.

7.1.5 Amostras padrão

Todas as análises de matérias primas efectuadas na fábrica devem ser feitas considerando as especificações. Em determinadas matérias primas, é difícil definir parâmetros químicos, físicos ou sensoriais, pelo que é recomendável ter amostras padrão para comparação. É também, recomendável que sejam armazenadas sob condições apropriadas e sejam substituídas a intervalos regulares.

7.2 Materiais de Embalagem

Assegurar a correcta selecção, manuseamento e uso de materiais de embalagem de modo a que a segurança e a qualidade do produto se mantenha através da cadeia de distribuição.

Os aspectos a que se deve dar especial atenção são:

- Segurança toxicológica;
- Armazenagem e transporte;
- Capacidades relacionadas com o processo, enchimento e condições de transporte, selecção, impressão, manuseamento de modo a proteger o produto, textos legais, comunicação dos benefícios do produto junto do consumidor.

7.2.1 Fornecedores

Todos os materiais de embalagem devem ser aprovados e introduzidos na fábrica numa forma controlada. Deve-se aplicar os seguintes procedimentos:

- Efectuar análises aos materiais de embalagem à chegada sempre que necessário;
- Manter diálogos regulares com os fornecedores para permitir a melhoria contínua da qualidade e segurança dos produtos;
- Testar os materiais em linha;
- Testar a performance dos materiais ao longo da cadeia de distribuição.

Os fornecedores aprovados devem ser auditados regularmente.

Os novos materiais só deverão ser usados, depois de ter sido testada a sua performance funcional nas linhas de produção e depois de serem feitos os testes apropriados.

7.2.2 Especificações

As especificações para materiais de embalagem devem ser elaboradas considerando os valores pretendidos e as respectivas tolerâncias. Estas devem ser formalmente acordadas com os fornecedores antes da recepção.

Os materiais de embalagem devem ser de qualidade microbiológica segura e os microrganismos patogénicos devem estar ausentes.

Todos os materiais de embalagem primários em contacto com o produto devem cumprir a legislação em vigor. As embalagens devem estar limpas, sem odores e ter

as dimensões adequadas, resistência e propriedades adequadas que permitam evitar danos ao produto durante a armazenagem e distribuição.

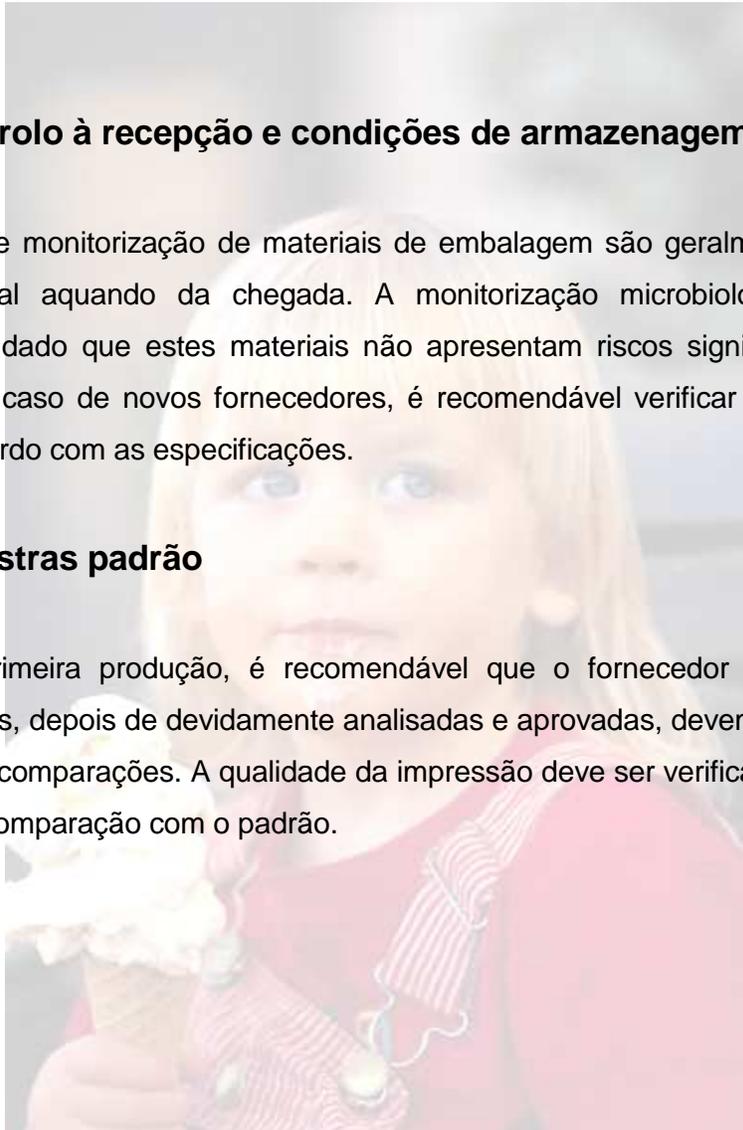
A declaração de ingredientes deve ser legível e estar de acordo com os requisitos legais⁶.

7.2.3 Controlo à recepção e condições de armazenagem

As rotinas de monitorização de materiais de embalagem são geralmente restritas à análise visual aquando da chegada. A monitorização microbiológica pode ser minimizada, dado que estes materiais não apresentam riscos significativos para o produto. No caso de novos fornecedores, é recomendável verificar se os materiais estão de acordo com as especificações.

7.2.4 Amostras padrão

Antes da primeira produção, é recomendável que o fornecedor envie amostras padrão. Estas, depois de devidamente analisadas e aprovadas, devem ser guardadas para futuras comparações. A qualidade da impressão deve ser verificada duma forma regular em comparação com o padrão.



⁶ Decreto-lei n.º560/99, de 18 de Dezembro;
Decreto-lei n.º126/2005, de 5 de Agosto.

8 Processo de Fabrico

Para reduzir o risco de contaminações através de medidas preventivas e assegurar a segurança dos processos, existem diferentes etapas no processo produtivo.

A fase de processamento (preparação das misturas, fabrico do produto e embalagem) é uma fase crítica na cadeia de distribuição, requerendo equipamento adequado, treino e procedimentos para a produção consistente de produtos seguros para os consumidores.

O exemplo de um fluxograma de processo, representado nos anexos 1 e 2, consiste na representação esquemática e detalhada da sequência de todas as fases do processo produtivo, sendo usado como base de análise dos perigos.

Os pontos do processo que podem afectar gravemente o produto são os pontos críticos de controlo e devem ser analisados pelo sistema HACCP.

O plano HACCP pode cobrir toda a cadeia de distribuição, desde a compra dos materiais até ao consumo final pelo consumidor. Para a operação fabril isto significa que os procedimentos para logística interna, especificações de processo, instruções de trabalho, procedimentos de higiene e planos de manutenção, devem estar disponíveis. Estes procedimentos devem contemplar os arranques, paragens e paragens imprevistas.

Todos os equipamentos em contacto com o produto devem ser concebidos sem fissuras e espaços mortos que podem provocar estagnação ou até mesmo prisão de

produto. Todos os equipamentos devem ser mantidos limpos, em boas condições de arrumação e em bom estado de conservação, de modo a reduzir ao mínimo os riscos

de contaminação dos alimentos. Devem estar instalados de modo a permitir a limpeza adequada da área circundante.

8.1 Preparação das misturas

Depois da mistura dos ingredientes, a mistura deve ser sujeita a um tratamento de pasteurização correcto e controlado. A pasteurização a alta temperatura e tempo curto é preferível (HTST), e se usada deve estar calibrada de tal modo que a mistura não pasteurizada nunca contamine a mistura pasteurizada. Nas unidades de HTST, deve ser instalado um sistema de fluxo de diversão automático, que desvie automaticamente a mistura não pasteurizada directamente para o tanque de balanço.

Recomenda-se uma pasteurização HTST de 25 segundos a 80°C ou equivalente combinação de tempo e temperatura.

Uma unidade HTST correcta e operacional irá assegurar que todas as partículas da mistura sejam aquecidas a pelo menos à temperatura mínima e mantidas a essa temperatura pelo tempo especificado. Os registos de todas as operações de pasteurização e da instrumentação crítica de controlo (temperatura de pasteurização, temperatura da mistura arrefecida) devem ser guardados. Os sensores de temperatura e a válvula de diversão devem ser calibrados regularmente e deve ser mantido um arquivo desses registos.

Para minimizar qualquer risco de contaminação, a pressão da mistura nas secções de aquecimento e arrefecimento do pasteurizador deverá ser mais elevada do que os líquidos de aquecimento e arrefecimento utilizados no outro lado das placas.

8.2 Maturação das misturas

Depois da pasteurização a mistura deve ser arrefecida rapidamente e armazenada em depósitos higiénicos e limpos, por um período limitado de tempo. As condições de armazenagem devem ser controladas de modo a prevenir a contaminação e crescimento de microrganismos que contaminarão posteriormente o produto acabado.

Quanto mais alta for a temperatura de armazenagem e quanto mais longo for o tempo de armazenagem da mistura, maior será o crescimento microbiológico excessivo e a possibilidade de rejeição do produto final.

Os registos do tempo e da temperatura devem ser mantidos. É recomendável que os depósitos de armazenagem se localizem em salas refrigeradas para evitar a condensação e, ainda, manter toda a tubagem e bombas de ligação arrefecidas.

Os depósitos, tubagens e freezers devem ser lavados e desinfectados por um sistema de CIP (lavagem em circuito fechado) com controlo e registo de tempo/temperatura.

O sistema de distribuição da mistura deve estar desenhado para evitar contaminação cruzada da mistura com agentes de limpeza e mistura não pasteurizada ou contendo alergénios.

A limpeza dos tanques ou tubagens no decurso da produção, apenas deverá ocorrer se existir um controlo eficaz que previna contaminações.

Os operadores devem ter cuidados especiais na prevenção da recontaminação da mistura pasteurizada durante a adição de aromas, corantes ou outros ingredientes adicionados após a pasteurização. Os procedimentos de adição destes ingredientes

devem ser implementados correctamente, supervisionados e auditados. Estes ingredientes devem ser, sempre que possível, doseados em linha directamente de contentores e através de ligações higiénicas.

Se se produzir cargas pequenas com aromas distintos, o uso de tanques de aromas permitirá maior flexibilidade e redução de quebras.

A recirculação da mistura da freezer novamente para os tanques de aromas não é geralmente recomendável.

É recomendável haver procedimentos adequados de manutenção e inspecção das freezers. Os filtros microbiológicos para ar comprimido devem ser regularmente inspeccionados para assegurar o correcto funcionamento de navalhas e bombas.

8.3 Fase de composição do produto

O enchimento, formação, extrusão e operações de composição expõem o gelado pasteurizado e outras matérias primas ao ambiente da fábrica. Os procedimentos de limpeza, desinfecção e manutenção para todas as linhas devem ser controlados de acordo com o HACCP, supervisionados e auditados.

Particularmente, nos produtos de moldes, os procedimentos devem mencionar a inspecção dos moldes e as instalações destes de modo a se assegurar que os produtos não sejam contaminados com salmoura.

Certos produtos são expostos ao ambiente por tempo mais prolongado, são por isso de maior risco e devem ter cuidados especiais de produção. As superfícies de contacto constituem uma fonte de contaminação. Sempre que possível, o contacto directo com as superfícies a temperaturas ambientes devem ser minimizadas. Sempre que produtos ainda não embalados entrem em contacto com correias,

tapetes rolantes, guias de produto ou pinças é necessário haver limpezas e desinfecções frequentes e intermédias. A frequência necessária dependerá da fábrica e das condições de operação.

É recomendável tomar todos os cuidados de modo a evitar contaminação ambiental devido à condensação ou sujidade que possa cair no produto. A tubagem nunca deve estar localizada sobre o produto.

Os produtos que são endurecidos (congelados) antes da embalagem primária são muito vulneráveis à contaminação devido à circulação do ar nos túneis de endurecimento (congelação). A construção, manutenção, limpeza e desinfecção dos túneis de endurecimento devem ser delineadas e levadas a cabo com todos os cuidados, porque só assim se irá prevenir a contaminação do produto. Do ponto de vista microbiológico é melhor manter os túneis de endurecimento à sua normal temperatura de funcionamento.

Sempre que sejam utilizados sistemas de banhos de cobertura de cacau ou mesmo de chocolate, existe o risco de contaminação com a mistura de gelado ou água que deve ser minimizado. No fim da produção do produto, a cobertura/chocolate remanescente não deve retornar aos depósitos de armazenagem.

8.4 Retornos

A quantidade de retorno produzido durante o arranque das linhas e durante a ocorrência de problemas nas linhas deve ser controlada de modo a ser minimizada. O retorno produzido deve ser retirado das linhas dentro de um período máximo de 4 horas. O retorno deve ser colocado em recipientes adequados em salas refrigeradas e isolado das misturas pasteurizadas ou de ingredientes que vão ser adicionados pós pasteurização.

Somente o retorno pasteurizado pode ser armazenado na sala de maturação.

A fábrica deve ter uma Política clara referente ao manuseamento de retornos, equipamento correcto e um plano de incorporação de retornos.

Os retornos podem ser armazenados às mesmas temperaturas e tempos mencionados para as misturas antes de serem adicionados ao misturador. Se as condições de tempo/temperatura são excedidas então o retorno deve ser pasteurizado. O retorno não deve ser armazenado mais do que 3 dias a 5°C.

Os produtos retornados do mercado não devem ser reutilizados, dado que não existe garantia do seu estado microbiológico ou físico.

As temperaturas de armazenagem e as quantidades de retorno devem ser registadas e monitorizadas. Os retornos que não forem correctamente manuseados ou armazenados devem ser destruídos.

É prática corrente fundir os retornos antes do seu uso. Isto irá aumentar a temperatura e permitir o crescimento de microrganismos. Por esta razão o tempo de fusão deve ser minimizado. O retorno fundido não deve ser mantido mais do que 4 horas acima dos 10°C.

Os recipientes dos retornos devem ser dedicados e correctamente marcados, bem como bem lavados e desinfectados antes de entrarem na sala de produção.

No que diz respeito a alergénios, os retornos representam uma área de alguma fraqueza.

Os retornos que contêm alergénios devem ser claramente identificados e armazenados separadamente dos retornos que não contêm alergénios. Os retornos

provenientes de produtos que contêm alergénios não devem ser incorporados em produtos que não os contêm. Se for difícil para a fábrica cumprir esta recomendação, então todos os retornos devem ser considerados como contendo alergénios.

8.5 Embalamento e paletização

A embalagem primária deve mencionar todas as informações legais, como dimensão (peso/volume), composição, alergénios, etc.

O produto na sua embalagem primária é, normalmente, embalado em caixas não retornáveis. Se estas caixas retornarem, devem ser devidamente limpas e desinfectadas antes de entrarem na sala de produção.

É muito importante que, existam na fábrica sistemas que reduzam o risco de corpos estranhos, tais como: vidro, plástico, madeira ou metal.

Quando apropriado devem ser instalados sistemas de detecção ou visualização. É recomendável a instalação de detectores de metal em todas as linhas em combinação com o sistema de rejeição adequado. Estes sistemas são mais eficientes quando são usados para produtos isolados do que para produtos em caixas, especialmente quando os produtos estão embalados em envoltório metalizado. Os aparelhos de detecção de metais devem ser calibrados regularmente de acordo com as instruções do fornecedor e os registos devem ser guardados.

As paletes de madeira constituem uma fonte importante de contaminação microbiológica e de corpos estranhos. É recomendável o uso de paletes de plástico ou alumínio dentro da sala de produção. As paletes de madeira podem ser utilizadas noutros locais desde que nas condições adequadas de limpeza e higiene.

9 Sistema HACCP

9.1 Concepção do produto

A concepção do produto representa a integração da qualidade das matérias primas, com a definição do processo, do embalamento e da rotulagem de modo a satisfazer as expectativas do produtor e do consumidor relativamente à qualidade, segurança e durabilidade.

Todas as infra-estruturas serão construídas ou adaptadas de acordo com este código de boas práticas, de modo a permitir uma correcta e adequada higienização e evitar a possibilidade de contaminação de produtos.

Representa ainda a oportunidade mais importante para adaptar o produto original ao conceito da segurança. Esta tarefa deverá ser dirigida por uma equipa multidisciplinar (qualidade, desenvolvimento, produção, engenharia e marketing).

9.2 Sistema HACCP

O HACCP é um sistema preventivo cujo objectivo é assegurar a segurança dos géneros alimentícios. Este sistema permite identificar os perigos específicos e estabelece as medidas preventivas necessárias para o seu controlo, focalizando a acção para a prevenção da sua ocorrência.

Os gelados podem ser consumidos por todas as pessoas sem nenhum tratamento térmico e, por isso, devem ser seguros à saída da fábrica e protegidos de contaminações durante a distribuição e a venda. Ou seja, a concepção do produto deve assegurar que os perigos associados ao fabrico, distribuição, venda e uso pelo

consumidor estejam sob controlo. Isto diz respeito a todos os perigos de segurança, (microbiológicos, químicos e físicos).

A implementação dos sete princípios do HACCP, a partir de 1 de Janeiro de 2006, é uma obrigatoriedade para todos os operadores de produtos alimentares, devido à entrada em vigor do Regulamento n.º 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004.

O sistema assenta nos seguintes sete princípios, de acordo com o documento da *Commission du Codex Alimentarius*.

Princípio 1

Identificar os possíveis perigos associados à produção alimentar em todas as fases, desde a origem até ao consumidor final, passando pelo tratamento, transformação e distribuição. Avaliar a probabilidade de ocorrência destes perigos e identificar as medidas preventivas necessárias ao seu controlo.

Princípio 2

Determinar os pontos/procedimentos/fases operacionais críticos (PCC) que devem ser controlados para eliminar os perigos ou minimizar a sua probabilidade de ocorrência.

Princípio 3

Estabelecer os limites críticos e a tolerância que devem ser respeitados para garantir que cada PCC se encontra sob controlo.

Princípio 4

Estabelecer um sistema de monitorização permanente que assegure o controlo dos PCC por meio de observações e testes periódicos programados.

Princípio 5

Estabelecer as acções correctivas a serem tomadas quando o sistema de monitorização indica que um PCC não se encontra sob controlo.

Princípio 6

Estabelecer os procedimentos de verificação, incluindo os testes e procedimentos complementares, destinados a confirmar que o sistema HACCP funciona eficazmente.

Princípio 7

Estabelecer um sistema documental referente a todos os procedimentos e registos apropriados para os princípios 1 a 6 e à sua aplicação.

9.2.1 Identificação de perigos

No processo de elaboração do Plano HACCP deve ser efectuada uma identificação de todos os potenciais perigos associados a cada fase do processo produtivo (Quadro I).

Para cada perigo identificado, deve ser avaliado o modo da possível eliminação ou redução do perigo para níveis de aceitação e se é necessário controlar as fases do processo para se atingir os níveis de aceitação definidos.

Para tal, é necessário avaliar a severidade dos seus efeitos sobre a segurança alimentar e a probabilidade da sua ocorrência.

Na elaboração desta análise, é importante ter em conta os dados históricos sobre a confiança com os fornecedores.

A segurança e qualidade dos gelados são afectadas pelo tipo e quantidade de microrganismos presentes. Um número elevado de bactérias nas matérias primas ou no produto acabado pode diminuir a qualidade e indicar um processo mal controlado. A presença destes microrganismos deve ser controlada de modo a que os limites especificados sejam respeitados e a garantir a segurança do consumidor.

9.2.1.1 Perigos biológicos

Os gelados podem ser consumidos por indivíduos de diversas classes etárias, como sejam os mais jovens, os mais idosos e os convalescentes de doenças, os requisitos necessários para a segurança do produto devem ser estabelecidos ao mais alto nível.

Os gelados não devem conter toxinas microbianas ou microrganismos patogénicos em níveis potencialmente perigosos para a saúde pública. Os organismos produtores de toxinas (ex. *B. cereus*) podem estar presentes mas em níveis muito baixos.

Os microrganismos referenciados são os seguintes:

- *Listeria monocytogenes*

Trata-se de um patogénico largamente distribuído na natureza e que pode ser encontrado em muitos alimentos crus. Quando ingerida esta bactéria pode causar listeriose em pessoas de risco podendo ser fatal. Nas pessoas de risco estão incluídas as grávidas, as mais idosas e pessoas com problemas do foro imunitário.

As espécies de *Listeria* constituem contaminantes muito comuns em fábricas de produtos alimentares.

A *Listeria* spp. não sobrevive à pasteurização HTST, mas desenvolve-se a temperaturas inferiores a 0°C.

A *Listeria* é um contaminante típico de ambientes húmidos e pode ser frequentemente encontrada na área de produção de gelados. A prevenção contra a contaminação pode ser feita através de barreiras de higiene, equipamento higiénico, processos de fabrico adequados, procedimentos de limpeza e desinfeção adequados.

- *Salmonella*

Trata-se de outro patogénico, encontrado em muitos alimentos crus e no tracto intestinal, nomeadamente nas fezes do homem e dos animais, sendo sensível ao calor e destruído pela pasteurização HTST. A presença de *Salmonella* no produto acabado pode ser usada como uma indicação de contaminação posterior à pasteurização.

A contaminação por *Salmonella* em gelados industriais é rara. No entanto, uma das fontes de contaminação pode ser alguns tipos de matérias primas não pasteurizadas

(ex. adicionadas posteriormente à pasteurização), pragas (na fábrica ou nos fornecedores, ou por operadores portadores de *Salmonella*).

- *Escherichia coli Patogénica*

Trata-se um grupo de patogénicos encontrados em alimentos crus e no tracto intestinal humano e dos animais. São sensíveis ao calor e destruídos pela pasteurização HTST.

- Enterotoxina de *Staphylococcus aureus*

Esta toxina é produzida pelo crescimento de células de *S. aureus* em níveis de $10^6/g$ produto. As células de *Staphylococcus aureus* são destruídas pela pasteurização mas a enterotoxina causadora da intoxicação é estável a temperaturas elevadas e mantém-se activa. A presença de células de *S. aureus* no produto acabado pode ser usado como indicador de contaminação pós pasteurização.

A formação da toxina de *S. aureus* é impedida a temperaturas inferiores a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Assim, a melhor prevenção é o controlo da temperatura.

- *Bacillus cereus*

Trata-se dum patogénico toxinogénico formador de esporos encontrado frequentemente em cereais, vegetais, leite, arroz, etc. A intoxicação alimentar é causada pela formação de um ou dois tipos de enterotoxinas produzidas pelo crescimento de *B. cereus* em níveis acima de $10^6/g$ produto. As células de *B. cereus* e as toxinas sensíveis ao calor causadoras de diarreia são destruídas pela pasteurização, mas os seus esporos e as enterotoxinas resistentes ao calor sobrevivem aos tratamentos térmicos.

Deste modo, o melhor método de controlo será aquele que tem em conta todos os cuidados na aquisição de matérias primas de qualidade e com o seu manuseamento e armazenagem.

- Micotoxinas

Trata-se de um grupo diverso de toxinas formadas em resultado de uma grande contaminação por bolores. Os cereais e frutos secos são considerados de alto risco.

O melhor método de controlo será aquele que tem em conta todos os cuidados na aquisição de matérias primas de qualidade e com o seu manuseamento e armazenagem.

A indústria de gelados deve estabelecer limites microbiológicos máximos para os seus produtos e efectuar uma monitorização periódica de higiene ao longo do tempo conforme os padrões microbiológicos em vigor⁷ e os planos de amostragem mais usados descritos no Anexo 3.

Todas as empresas devem criar e aplicar programas de segurança dos géneros alimentícios e processos baseados nos princípios HACCP. Os testes microbiológicos são apropriados para validar ou verificar o correcto funcionamento dos procedimentos; a monitorização de matérias primas, produtos intermédios, higiene fabril bem como de produto acabado é importante para verificar que todo o processo está sob controlo. A definição de planos de amostragem, frequência de análise e tamanho da amostra deve ter em conta os requisitos legais, quando aplicáveis.

Para matérias primas, por exemplo, ao definir a frequência de análise deverá ter-se em consideração:

- Perigo e risco microbiológico associado
- Conhecimento e confiança no Fornecedor/Produtor
- Histórico dos resultados

Um plano de amostragem adequado deve permitir:

- Avaliar a performance a longo prazo dum fornecedor ou de um processo;
- Elaborar análises de tendência;

⁷ Regulamento n.º 2073/2005 da comissão, de 15 de Novembro.

- Estar em conformidade com a legislação e com as expectativas dos consumidores;
- Apresentar evidência do controlo dos pontos críticos.

Por outro lado, as empresas com HACCP bem implementado e controlado, baseado num sistema de Garantia da Qualidade apenas necessitam de testes de rotinas microbiológicos limitados. A segurança do controlo dos riscos pode ser obtida através da:

- Segurança das matérias primas;
- Concepção correcta dos processos de acordo com os planos HACCP.

Os microrganismos seguidamente descritos são usados como indicadores das boas práticas de fabrico. A sua presença em grande número nos gelados pode apontar para pasteurização imprópria e inadequada, contaminação de produto pós pasteurização, ou armazenagem de produto em condições deficientes permitindo o crescimento microbiológico.

- Contagem de Mesófilos Totais

Esta determinação dá uma indicação do número de microrganismos no produto capazes de se desenvolverem em condições de aerobiose a uma temperatura de $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 72h. A determinação não permite distinguir entre formadores de esporos e células vegetativas, não detecta os microrganismos que se desenvolvem a baixas temperaturas e só pode ser usado como indicador da qualidade microbiológica.

- Enterobactérias/Coliformes

São microrganismos sensíveis ao calor e destruídos pela pasteurização HTST. A sua presença no produto acabado é, portanto, um válido indicador de más práticas de fabrico, pasteurização ineficiente e da falta da manutenção de padrões de higiene pós pasteurização. Não existe relação quantitativa entre a presença destes microrganismos e as bactérias patogénicas. Este grupo de microrganismos é também conhecido como indicador para produtos sujeitos a tratamento térmico pelo calor.

Nota. Os gelados de água estão, também, sujeitos a limites microbiológicos, mas a composição do produto (pH <4.0) impede o crescimento de bactérias patogénicas. No que respeita à contaminação de bolores e leveduras, estes produtos não estão sujeitos ao mesmo grau de risco de contaminação que os gelados de leite e /ou derivados de leite.

Embora o risco de alergias afecte apenas uma pequena parte da população, o seu efeito é em muitos casos dramático com consequências graves de saúde e por vezes fatal para o consumidor envolvido.

Os principais alergénios em gelados são:

- Cereais e seus derivados contendo glúten;
- Ovos e seus derivados;
- Leite e seus derivados;
- Soja e seus derivados;
- Frutos secos com casca.

9.2.1.2 Perigos Químicos

Os principais perigos químicos são:

- Matérias primas contaminadas, ex. PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) em óleo de coco, antibióticos no leite, micotoxinas em frutos secos e no leite;
- Incorrecto uso de auxiliares de processo (ex. lubrificantes, agentes de limpeza);
- Contaminantes provenientes do ambiente (por exemplo odores ou químicos veiculados pelo ar).

9.2.1.3 Perigos Físicos

Os perigos físicos estão principalmente relacionados com as matérias primas, o processo ou intervenção pelos operadores.

Os principais perigos físicos são:

- Fragmentos de vidro, madeira, metais, pedras;
- Pragas (insectos e roedores);
- Sujidade (poeiras);
- Peças de equipamento;
- Plástico;
- Papel;
- Cabelos;
- Objectos de uso pessoal.

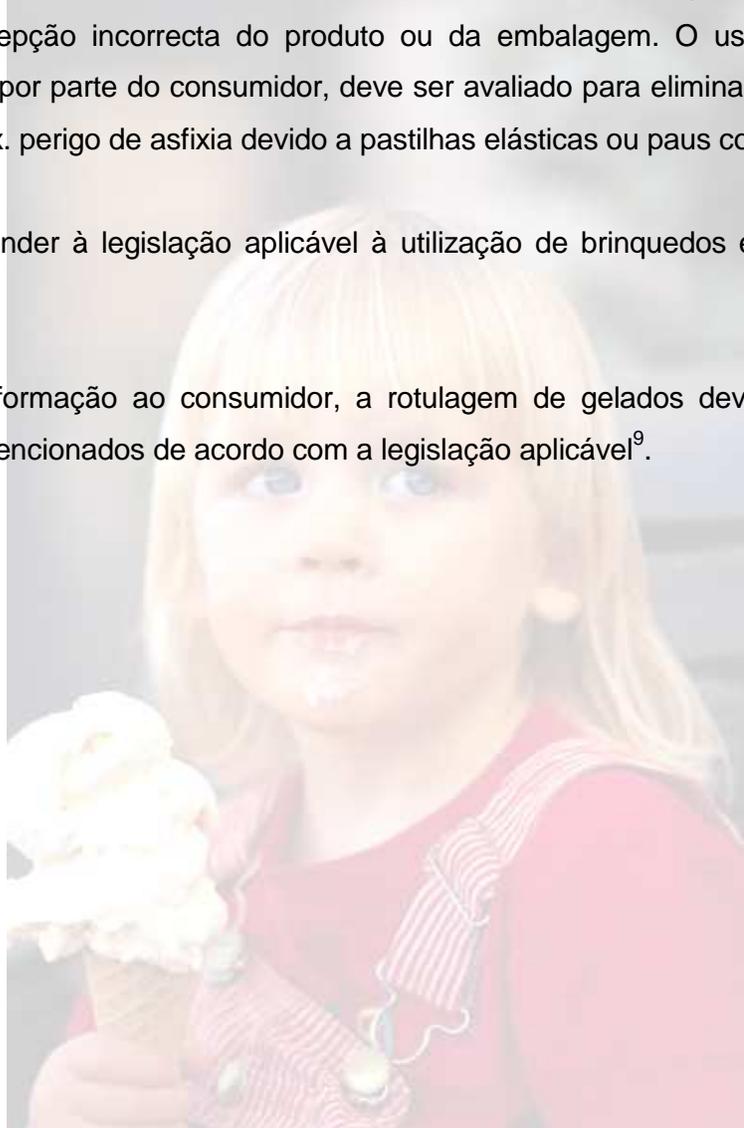
Estes perigos podem ser devidamente controlados através do uso de matérias primas de qualidade garantida e da concepção adequada das instalações, assegurando-se

que todas as fases de processamento são conduzidas de acordo com as boas práticas de fabrico descritas neste manual.

As inclusões e outros produtos promocionais podem introduzir perigos no produto, através da concepção incorrecta do produto ou da embalagem. O uso impróprio destes materiais por parte do consumidor, deve ser avaliado para eliminar os perigos potenciais, por ex. perigo de asfixia devido a pastilhas elásticas ou paus compridos.

Ter-se-á que atender à legislação aplicável à utilização de brinquedos em géneros alimentícios⁸.

Para correcta informação ao consumidor, a rotulagem de gelados deve referir os produtos atrás mencionados de acordo com a legislação aplicável⁹.



⁸ Decreto-lei n.º291/2001, de 20 de Novembro.

⁹ Decreto-lei n.º195/2005, de 7 de Novembro;
Decreto-lei n.º37/2006, de 20 de Fevereiro.

Químicos	Biológicos	Físicos
Resíduos de:	<i>Clostridium spp.</i> ;	Vidros;
Pesticidas;	<i>Listeria spp.</i> ;	Metais e Limalha;
Fungicidas;	<i>Shigella spp.</i> ;	Plástico;
Fertilizantes;	<i>Salmonella spp.</i> ;	Papel;
Insecticidas	<i>Escherichia Coli spp.</i> ;	Cabelo ou penas;
Antibióticos;	<i>Bacillus cereus</i> ;	Sujidade;
Hormonas;	<i>Staphylococcus aureus</i> ;	Pedras;
Aditivos alimentares;	<i>Vibrio spp.</i> ;	Areia;
Corantes;	<i>Yersinia parahemolyticus</i>	Bijutaria;
Metais pesados;	<i>Campylobacter jejuni</i> ;	Objectos pessoais;
Micotoxinas;	Parasitas;	Dinheiro;
Produtos químicos	Vírus;	Canetas e lápis;
(agentes de limpeza);	Bolores;	Clipes;
Nitrosaminas;	Leveduras;	Agrafos;
Hidrocarbonetos;	Pragas.	
Poliaromáticos (fumeiro);	- Alergénios-	
Lubrificantes.	Cereais e seus derivados contendo glúten	
	Ovos e seus derivados;	
	Leite e seus derivados;	
	Soja e seus derivados;	
	Frutos secos com casca.	

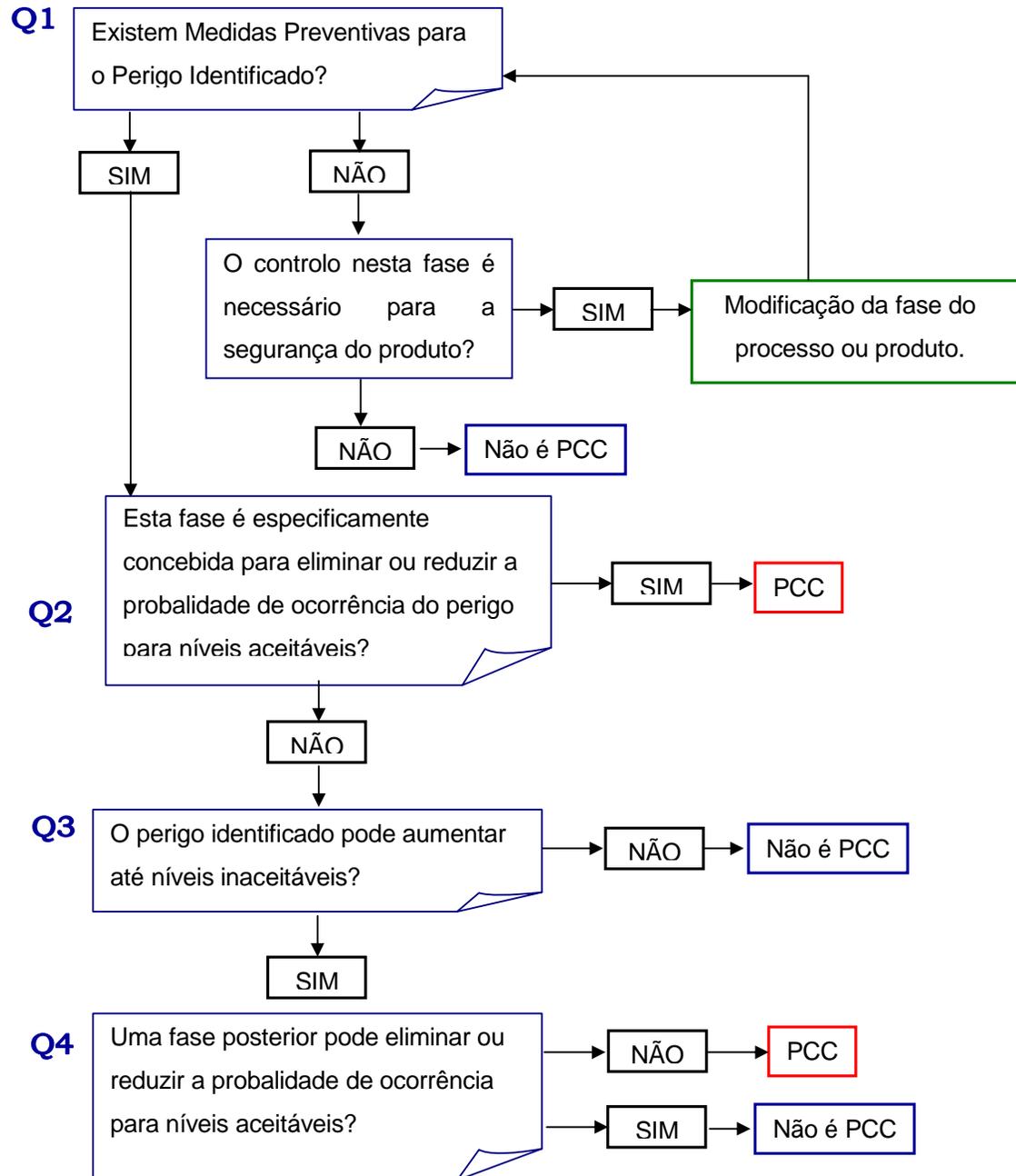
Quadro I – Potenciais perigos alimentares

9.2.2 Identificação dos Pontos Críticos de Controle

A identificação de um PCC necessita de uma abordagem lógica que deverá ser auxiliada pela aplicação da Árvore de Decisão. A árvore deve ser utilizada com alguma flexibilidade e bom senso, respondendo a cada questão de acordo com a sua sequência lógica para cada perigo identificado nas diversas fases do fluxograma, onde estão incluídas as matérias-primas/ingredientes. Deve-se ter uma visão global do processo de produção para evitar, tanto quanto possível, duplicação de PCC (Quadro II).



Quadro II – Árvore de decisão.



9.2.3 Determinação dos limites críticos, medidas de monitorização e respectivas acções correctivas

Para cada PCC, deve-se especificar os limites críticos de cada um dos parâmetros observáveis que podem facilmente demonstrar o seu controlo. Esta etapa não é mais do que atribuir um valor ou critério que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade do ponto de vista da segurança e consequentemente da saúde do consumidor. Este valor ou critério pode ser estabelecido pela empresa com base em informações técnicas ou em documentos normativos/legislativos.

Este limite indica se um PCC está ou não controlado, isto é, indica se efectivamente o perigo potencial foi eliminado ou reduzido até níveis aceitáveis.

É necessário estabelecer procedimentos que permitam detectar facilmente a perda de controlo de um PCC, isto é, que detectem os desvios relativamente aos limites críticos estabelecidos. O ideal seria que esta detecção fosse a tempo de aplicar as medidas correctivas necessárias antes do aparecimento do perigo, que leve a segregar ou rejeitar produto.

Estes procedimentos devem descrever quais os parâmetros a controlar, os métodos utilizados nesse controlo, a frequência das observações, e os responsáveis pelo controlo. O controlo terá de ser suportado por um sistema adequado e rigoroso de registo para ser usado no futuro historial.

A monitorização pode ser feita numa forma contínua ou descontínua. Quando possível deve ser feita de modo contínuo, por ser mais eficaz.

A monitorização contínua é estabelecida de modo a detectar desvios à volta de objectivos, níveis, permitindo a sua correcção e evitando o desvio dos limites críticos.

Sempre que a monitorização não seja contínua, a frequência e quantidade da monitorização deve ser a suficiente para fornecer um nível aceitável de segurança. Quanto maior for a frequência de monitorização (ou seja o menor espaço de tempo entre cada acto de monitorização), menor a quantidade de produto que será afectado se ocorrer uma perda de controlo do PCC.

A consideração seguinte, quando se estabelece o sistema de monitorização, é o tempo necessário para se conseguir o resultado do procedimento de monitorização.

Muitos procedimentos de monitorização necessitam de ser rápidos, o que em geral não deixam muito tempo para grandes testes analíticos. Por esta razão as medições químicas ou observações visuais, que podem ser feitas rapidamente, são normalmente preferidas às análises microbiológicas. É essencial que todo o equipamento de monitorização esteja devidamente calibrado.

Os procedimentos de monitorização e respectivos registos fornecem informações ao operador e permitem tomar decisões sobre a aceitabilidade do lote durante uma fase particular do processo. Para completar o processo de monitorização, os dados recolhidos devem ser revistos e avaliados por pessoa ou pessoas com conhecimento e autoridade para efectuar acções correctivas se necessárias.

O pior cenário é aquele em que os procedimentos de monitorização indicam que o limite crítico foi excedido, o que indica perda de controlo dum PCC. Esta falta de controlo é considerada como um desvio resultante na produção de produto perigoso e não seguro.

A situação requer identificação imediata e controlo do produto afectado e acção correctiva.

A responsabilidade da monitorização deve ser claramente definida, e as pessoas devem ser adequadamente treinadas nos procedimentos de monitorização do PCC para o qual são responsáveis.

É importante que o responsável individual reporte todas as ocorrências e desvios dos limites críticos para nos assegurarmos que os ajustes aos processos e as acções correctivas sejam tomadas em tempo. Os registos e os documentos associados com a monitorização dos PCC devem ser assinados por um ou mais responsáveis da empresa.

Devem ser preestabelecidas acções correctivas para cada PCC com o objectivo de o repor na sua forma controlada sempre que haja desvios do(s) limite(s) crítico(s) detectados pela monitorização.

As acções correctivas consistem em eliminar a(s) causa(s) que gera(m) anomalias no processo, com a finalidade de assegurar que este é levado à normalidade antes que o desvio origine problemas relativos à segurança do produto.

Os registos devem estar disponíveis para demonstração do controlo dos produtos afectados pelos desvios e a acção correctiva tomada. Registos adequados permitem a verificação que o produtor tem os desvios sob controlo e que efectuou acções correctivas efectivas.

A informação seguinte deve ser registada nos registos dos desvios e acção correctivas:

- produto e código;
- data de produção, de bloqueio e libertação;
- razão para bloqueio; numero e natureza dos defeitos;
- resultados da avaliação, quantidade analisada, relatório de análise ;
- assinatura do pessoal responsável pela retenção e avaliação;
- decisão sobre o produto retido (se apropriado);
- assinatura da decisão

ACÇÃO CORRECTIVA

- causa do desvio identificado;
- acção correctiva tomada para corrigir a deficiência;
- análise de seguimento da eficácia da acção correctiva;
- data;
- assinatura da pessoa responsável.

9.2.4 Plano de verificação do sistema HACCP

Devem ser estabelecidos procedimentos para verificar se o sistema HACCP está em conformidade com o plano estabelecido.

Para isso, podem ser usados métodos de verificação, tais como:

- Auditoria ao sistema e aos seus registos;
- Análise dos desvios e das acções correctivas;

- Confirmação que os PCC estão sob controlo;
- Validação dos limites críticos estabelecidos;
- Análise das reclamações de mercado;
- Execução de análises às matérias-primas e materiais de embalagem no acto da recepção; produtos intermédios e produto acabado.

Esta verificação deve ser realizada aquando da finalização do estudo HACCP e sempre que sejam introduzidas modificações, quer no processo de produção quer na composição do produto ou na introdução de um novo equipamento, que levem à identificação de novos perigos.

9.2.5 Estabelecimento de registos e documentação

A existência de um sistema de registo e documentação eficaz e preciso, deve estar ajustado à natureza do processo em questão.

Devem ser criados dois tipos de documentos:

- Os que contenham todos os elementos e decisões correspondentes ao plano HACCP;
- Os que descrevam o funcionamento do sistema ou seja os procedimentos e instruções de trabalho.

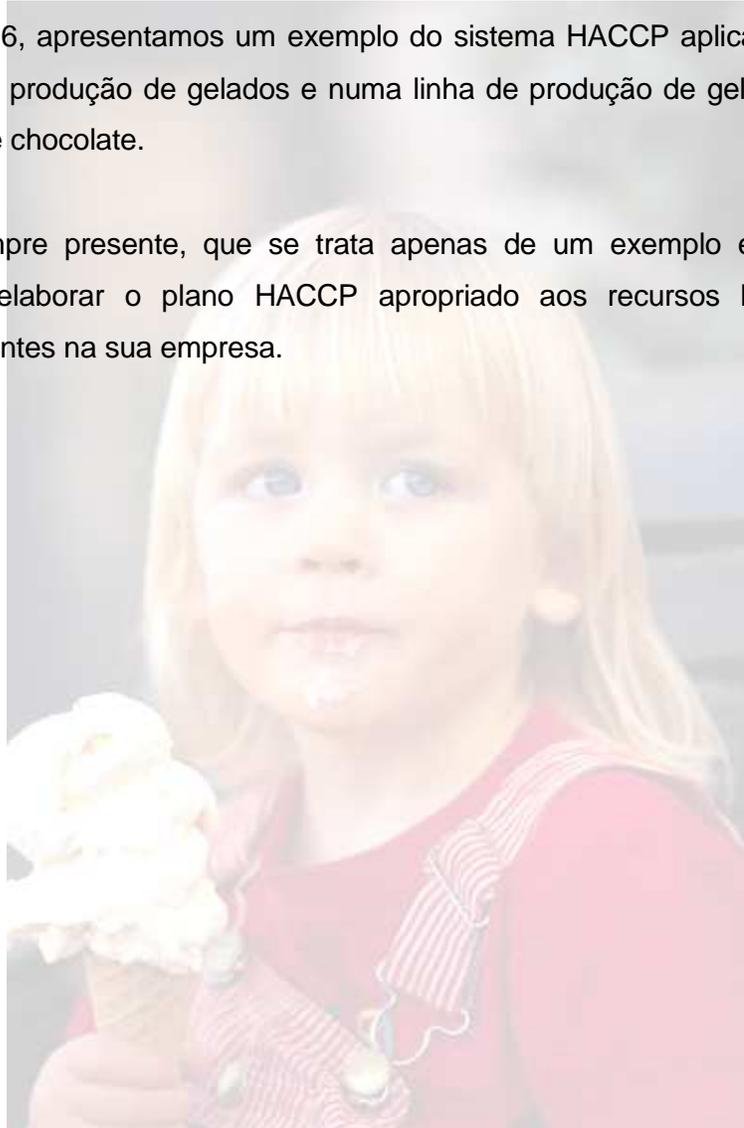
O conjunto de documentos deve estar em conformidade com as disposições de domínio documental existente na empresa, relativos à elaboração, validação, aprovação e distribuição.

Os registos serão utilizados para análise de tendências e para a revisão e melhoria do sistema.

Os registos devem ser guardados e arquivados durante um período de tempo útil, determinado pelo operador.

Nos Anexos 5 e 6, apresentamos um exemplo do sistema HACCP aplicado na sala de misturas para produção de gelados e numa linha de produção de gelado de pau com cobertura de chocolate.

Convém ter sempre presente, que se trata apenas de um exemplo e que cada operador deve elaborar o plano HACCP apropriado aos recursos humanos e financeiros existentes na sua empresa.



10 Produto Acabado

O produto acabado deve garantir as expectativas do consumidor relativamente à segurança e qualidade. Assim o produto deve:

- estar de acordo com os requisitos legais;
- dar ao consumidor a informação necessária;
- não conter microrganismos patogénicos, contaminantes químicos ou alergénios não declarados em níveis prejudiciais para o consumidor.

10.1 Especificações

As especificações descrevem o produto e o processo e devem:

- Estar de acordo com os limites e tolerâncias identificadas para a segurança e qualidade;
- Conter objectivos e limites, de modo a permitir análise de tendências e controlo do processo;
- Ser acompanhadas de procedimentos de monitorização apropriados e métodos analíticos;
- Conter a lista de ingredientes para a rotulagem do produto; incluindo compostos que possam ser incompatíveis com alguma intolerância dos consumidores (ex.: proteínas de leite, lactose, etc.);
- Conter código de produção e prazo de validade;
- Estarem assinadas pelos respectivos responsáveis.

O produto deve estar de acordo com a especificação até ao fim da sua data de durabilidade.

As especificações microbiológicas e planos de amostragens para gelados são mencionados no Anexo 4. As empresas que estejam completamente operacionais com o HACCP podem reduzir o número de análises efectuadas em linha.

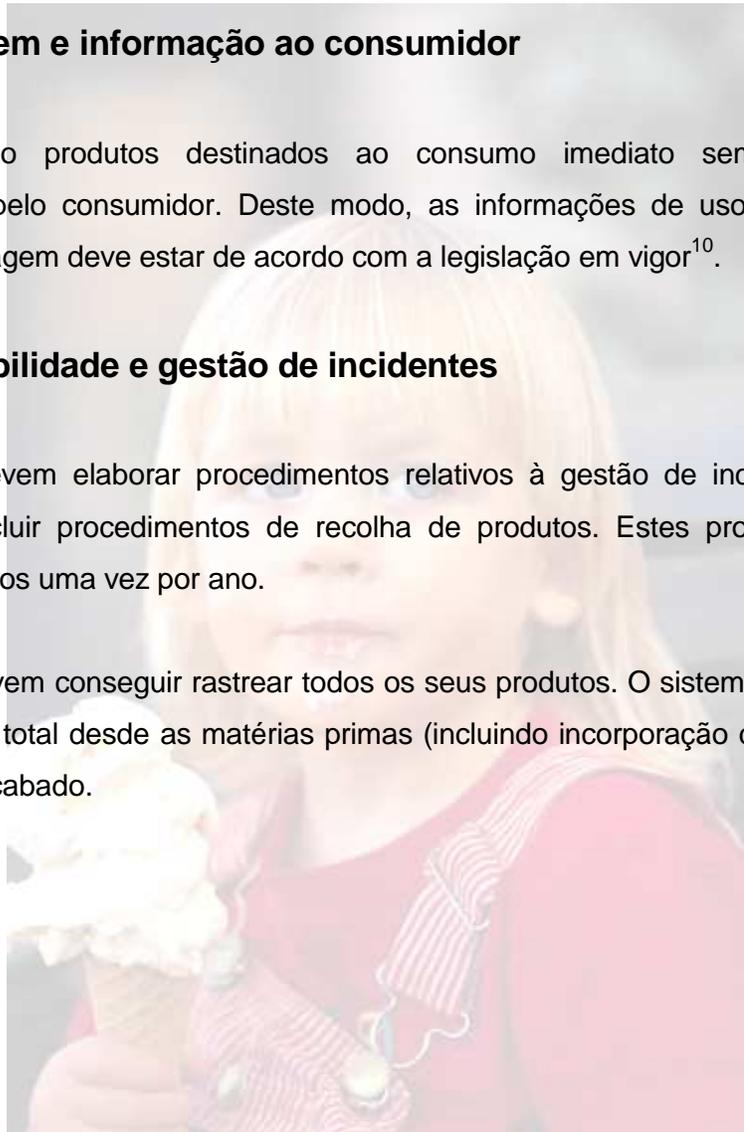
10.2 Rotulagem e informação ao consumidor

Os gelados são produtos destinados ao consumo imediato sem qualquer processamento pelo consumidor. Deste modo, as informações de uso a dar são mínimas. A rotulagem deve estar de acordo com a legislação em vigor¹⁰.

10.3 Rastreabilidade e gestão de incidentes

As empresas devem elaborar procedimentos relativos à gestão de incidentes, os quais devem incluir procedimentos de recolha de produtos. Estes procedimentos devem ser testados uma vez por ano.

As empresas devem conseguir rastrear todos os seus produtos. O sistema ideal será a rastreabilidade total desde as matérias primas (incluindo incorporação de retornos) até ao produto acabado.



¹⁰ Decreto-lei n.º560/99, de 18 de Dezembro;
Decreto-lei n.º126/2005, de 5 de Agosto.

11 Sistema de distribuição e requisitos da cadeia de frio

A qualidade dos gelados está no seu máximo à saída da fábrica e a partir daqui inicia a sua deterioração através de processos irreversíveis. O sistema de distribuição deve ser gerido de modo a minimizar esta deterioração e que o produto satisfaça o consumidor no acto da compra. Isto será atingido:

- Assegurando que as temperaturas são mantidas, evitando assim os processos de deterioração dos gelados, como o crescimento de cristais de gelo e a migração de água, a níveis toleráveis.
- Assegurando que não haja contaminação do produto ou da embalagem durante a distribuição. Todos os operadores de distribuição (câmaras de armazenagem, concessionários e transportadores) devem ser aprovados e assegurarem que reúnem os padrões necessários para:
 1. A segurança do produto através dos 7 princípios do sistema HACCP;
 2. Operar com higiene;
 3. Estar conforme os protocolos logísticos e de temperatura

11.1 Requisitos gerais

É da responsabilidade de cada indivíduo determinar e manter os requisitos de temperatura ambiental e práticas de manuseio através da cadeia de frio de modo a assegurar que a temperatura dos gelados nunca seja superior a -18°C .

Qualquer gelado que tenha sofrido quebra na cadeia de frio e que esteja fora dos padrões mínimos de qualidade deve ser removido do ponto de venda. Deve ser definido o procedimento necessário ao manuseio deste produto.

Os gelados não devem ser armazenados ou transportados com peixe fresco ou congelado, marisco ou com produtos contendo fenóis.

Deve fazer parte dos documentos de segurança, o programa de reparação e manutenção de todo o equipamento de armazenagem e transporte. Todas as rotinas de descongelação só deverão ser efectuadas quando a área em questão estiver pouco ocupada.

Os contentores para materiais rejeitados e defeituosos devem estar devidamente identificados.

Deve ser dado a todos os operadores, treino sobre os procedimentos de manuseio de produtos, devidamente apropriado à função que desempenham.

11.2 Paletização fabril

O aumento de temperatura que se verifica durante a prolongada exposição das caixas à temperatura ambiental durante a paletização, requer que esta operação seja efectuada o mais eficiente e rapidamente possível e de acordo com as recomendações.

A paletização deve ser efectuada em ambiente de temperatura controlada. A temperatura deve ser monitorizada e registada regularmente.

É necessário assegurar que não são transmitidos odores ou tintas das bases das paletes para o produto.

As paletes completas devem ficar estáveis de modo a minimizar o risco de danificar os produtos. Durante paragens prolongadas, dever-se-á assegurar a manutenção da cadeia de frio.

Todas as paletes e caixas de produto devem estar rotuladas de acordo com as exigências da legislação e que permitam a rastreabilidade do produto.

11.3 Câmara de armazenagem

O processo de endurecimento é completado quando o produto é armazenado neste local, por isso é muito importante que a temperatura seja a mais baixa possível. Nas caixas fechadas nas paletes e muitas vezes envolvidas com filme retráctil, a perda de calor dá-se principalmente por condução. Este processo de transferência térmica é ineficiente e é conseguido à custa das baixas temperaturas ambientais e da boa circulação do ar à volta das paletes.

Por consequência, recomenda-se que o ar deve estar a temperaturas inferiores a -25°C , deve ser monitorizada e registada a temperatura para se assegurar que assim é mantida.

A eficiência do equipamento de refrigeração deve estar salvaguardada por equipamento acessório de emergência.

As câmaras devem estar construídas de modo a evitar a entrada de ar húmido e assim reduzir a eficiência do sistema de refrigeração e a aumentar a taxa de formação de gelo nos evaporadores.

11.4 Veículos de transporte

Neste sector estão englobados os centros de distribuição regional e concessionários.

O FIFO deve ser praticado assegurando, assim, que o produto não resida mais tempo do que o necessário no sistema. Os procedimentos devem mencionar a monitorização do processo e permitir a recolha do produto em caso de necessidade.

As caixas de produto acabado não devem ser armazenadas no chão. De igual modo, quando são paletizadas, estas não devem ser comprimidas ou danificadas.

O tempo despendido na área de expedição deve ser minimizado, dado que o processo de montagem de paletes pode ser demorado e expor o produto a altas temperaturas.

É importante, que as encomendas sejam o mais rapidamente possível transferidas para os veículos de transporte já pré-arrefecidos.

11.5 Conservadores

Os veículos de distribuição primária, geralmente, não constituem grande risco para a qualidade do produto, ao contrário da distribuição secundária. Enquanto que, o produto na distribuição primária está muitas vezes envolvido em filme retráctil, nos

veículos da distribuição secundária, as caixas do produto tendem a estar soltas e a terem grande exposição às condições ambientais locais (grande variação da temperatura devido às aberturas sucessivas das portas).

É recomendável que os veículos sejam arrefecidos antes da entrada do produto. Isto assegurará que o calor não será transferido do equipamento para o produto durante a distribuição e ajudará a arrefecer o ar quando as portas se abrirem. Se forem usados sistemas eutéticos, o fluido deve ser completamente arrefecido antes da entrada do produto no veículo. A circulação do ar refrigerado à volta das paletes deve ser eficiente e a sonda para medida da temperatura do ar, deve estar colocada no ponto mais quente do veículo.

O número de vezes e o tempo de abertura das portas deve ser mantido no mínimo para que a temperatura interna seja mantida. O sistema de refrigeração nunca deve ser desligado enquanto estiver produto na viatura. O produto deve estar organizado de modo a que seja fácil e rápida a sua remoção. O uso de cortinas de plástico pode ajudar a minimizar a troca de ar.

Durante o transporte aumenta consideravelmente o risco de produtos danificados. Quer dizer, devido às forças de compressão nas caixas na distribuição e às forças de impacto das caixas quando estas se movem durante o trânsito. É recomendável que os produtos mais delicados sejam colocados nas posições menos vulneráveis.

Quando são usadas placas eutéticas, o cuidado deve ser redobrado para se minimizar o risco de contaminação de produto. Só devem ser usados fluidos aprovados, sendo muito importante que sejam controlados regularmente.

Devem existir procedimentos apropriados para identificação e tratamento de todo e qualquer incidente de contaminação.

Para evitar qualquer contaminação de produto é recomendável que os veículos sejam inspeccionados e limpos duma forma regular. As caixas não devem ser colocadas no chão do veículo ou encostadas às paredes do veículo para permitir uma boa circulação de ar.

É nos conservadores que a qualidade do produto pode ser mais danificada. Aqui, os benefícios de isolamento pelas caixas deixa de existir e sendo expostos, apresentam maior superfície em relação ao seu volume o que permite maior troca de calor com o meio ambiente. O conservador está concebido de modo a que o produto tenha grande visibilidade e, assim estimular a compra, embora os produtos colocados nas camadas superiores sejam sujeitos a variações de temperaturas. Estes factores expõem o produto a grandes variações de temperatura promovendo processos de deterioração. A entrada repetida de ar quente húmido nos conservadores afecta a eficiência do equipamento de refrigeração e pode levar a uma rápida acumulação de gelo nos difusores.

Por estas razões, é essencial dar especial atenção às operações nesta fase da cadeia de frio. Tanto a temperatura como a rotação de stocks devem ser controlados para se assegurar que as condições de armazenagem são satisfatórias e o tempo de residência é minimizado e os procedimentos implementados salvaguardem a eficiência da operação do equipamento.

Os conservadores devem ser, tecnicamente, capazes de manter a temperatura do produto a -18°C na linha de nível marcada na parede dos conservadores, e os produtos devem estar arrumados de modo a permitir uma boa circulação de ar. Estes equipamentos não devem ser colocados junto de qualquer tipo de fonte de calor. É recomendável que os conservadores estejam equipados com indicadores de temperatura.

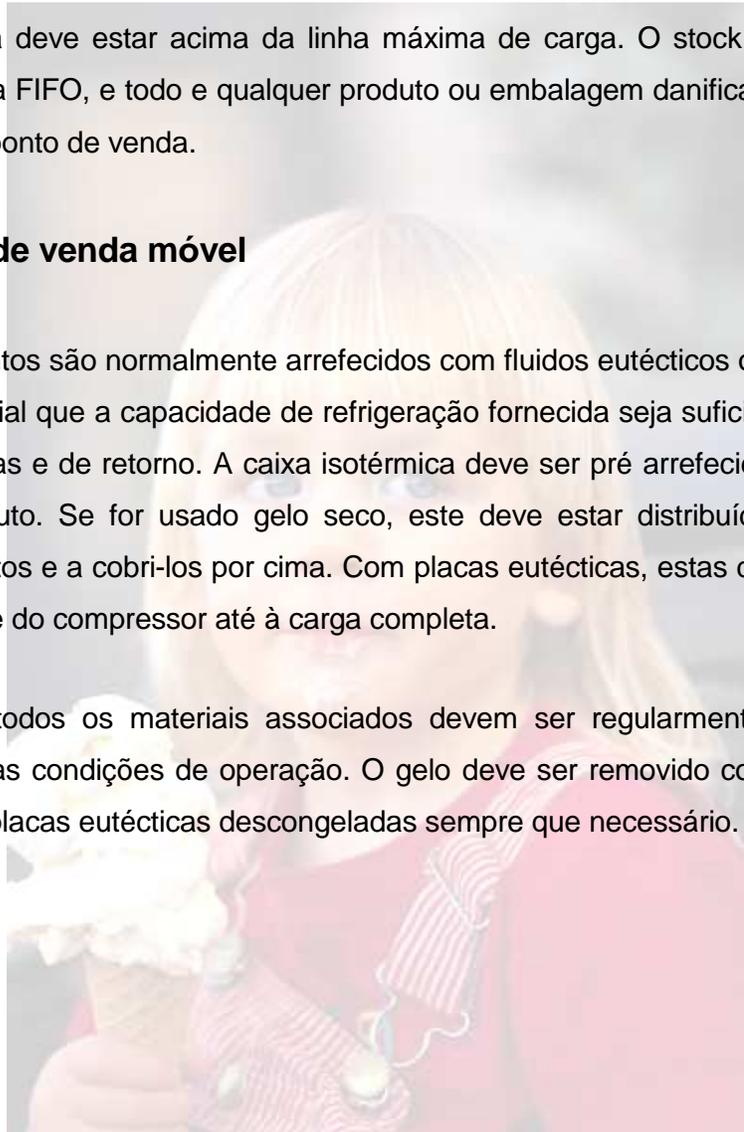
Os evaporadores devem ser lavados todas as semanas usando-se raspadores de plástico e só descongelando completamente quando a quantidade de gelo for tal que seja impossível retirá-lo com os raspadores.

O produto nunca deve estar acima da linha máxima de carga. O stock deve rodar usando o sistema FIFO, e todo e qualquer produto ou embalagem danificados devem ser retirados do ponto de venda.

11.6 Pontos de venda móvel

Estes equipamentos são normalmente arrefecidos com fluidos eutéticos ou com gelo seco, e é essencial que a capacidade de refrigeração fornecida seja suficiente para o período de vendas e de retorno. A caixa isotérmica deve ser pré arrefecida antes da entrada do produto. Se for usado gelo seco, este deve estar distribuído entre as fiadas dos produtos e a cobri-los por cima. Com placas eutéticas, estas devem estar ligadas à unidade do compressor até à carga completa.

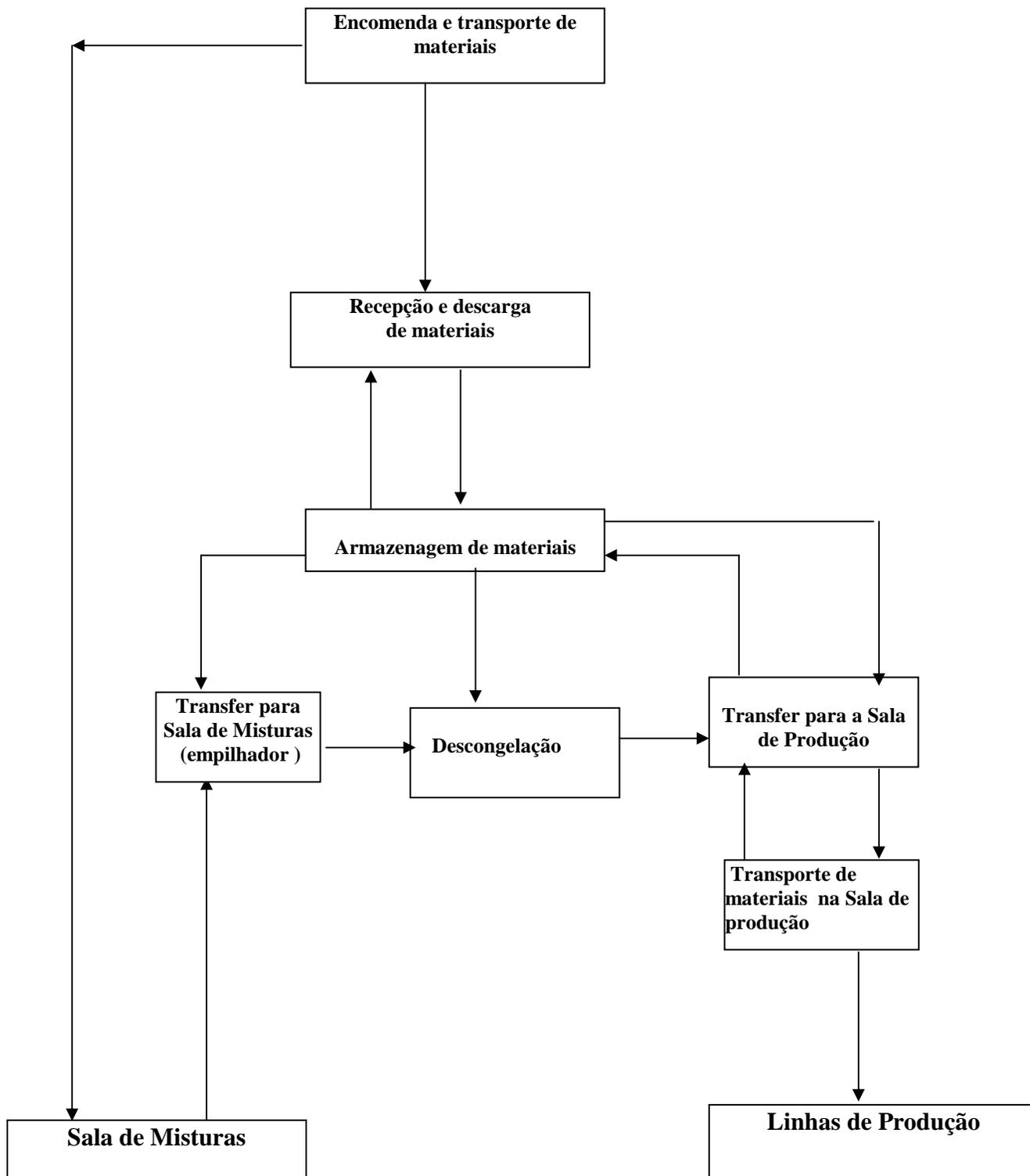
As unidades e todos os materiais associados devem ser regularmente limpos e mantidos em boas condições de operação. O gelo deve ser removido com espátula de plástico e as placas eutéticas descongeladas sempre que necessário.



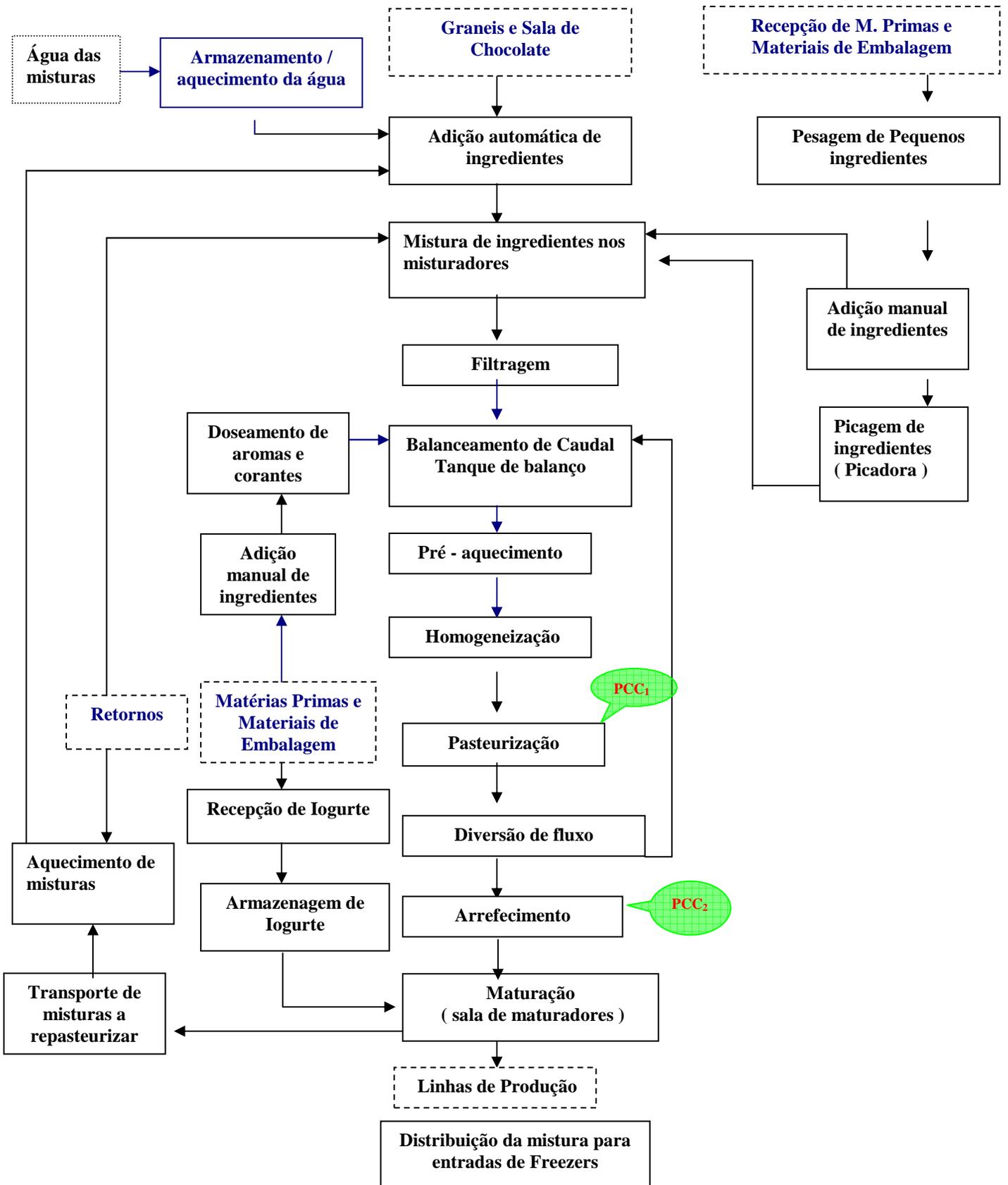
Bibliografia

- International Commission on Microbiological Specifications for Food (ICMSF): Micro-organisms in Food – Volume 2. Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications.
- Recommended International Code of Practice (RCP): General Principles of Food Hygiene.
- FAO/WHO Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius. Volume A, 1988. Recommended International Code of Practice. General principles of food hygiene
- Codex Alimentarius 95/13 Report of the 27th session on Food Hygiene
- US Food and Drug Administration (FDA)
- NP 3293 - Gelados Alimentares e Misturas embaladas para congelar. Definição, classificação, características, acondicionamento, conservação e rotulagem.
- Código dos Gelados. Euroglaces, Junho de 2006

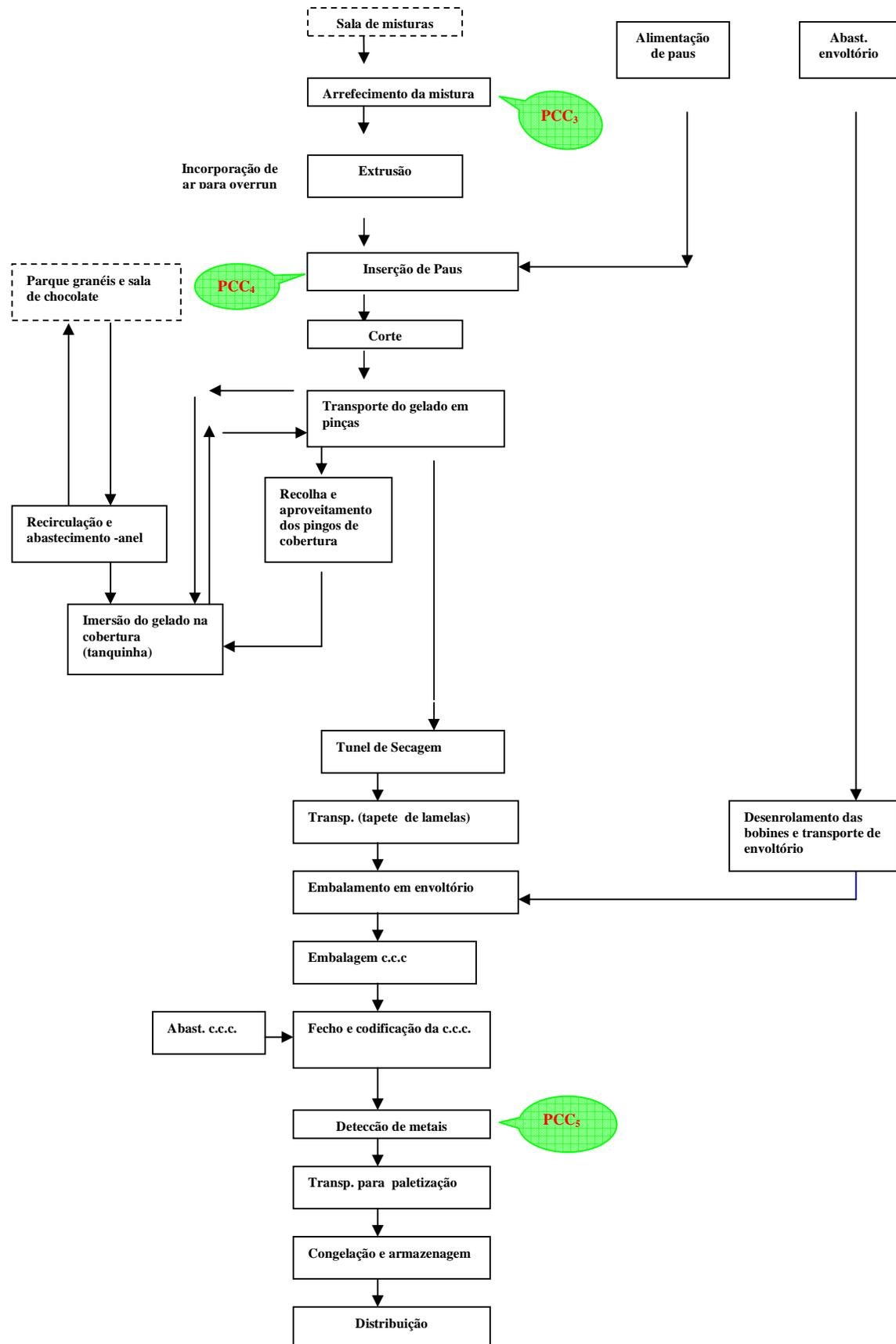
Anexo 1 - Fluxograma I : Recepção de materiais



Fluxograma II: Sala de misturas



Anexo 2 - Fluxograma III : Gelados de Stick c/ cobertura de chocolate





Anexo 3 - Planos de amostragem e limites microbiológicos recomendados para Matérias Primas de maior risco

Matéria Prima	NCA ufc/g		Enterobacteriaceae fc/g		Salmonella /25g	L.monocytogenes /25g	S.aureus/g		Bolors e Leveduras/g		Aflatoxina
	m	M	m	M	m = M	m = M	m	M	m	M	
Coberturas de Cacau/ Chocolate	10 ³	10 ⁴	1	10	Ausência	Ausência	10	100	10	100	N/A
Frutos secos (torrados)	10 ³	10 ⁴	1	10	Ausência	Ausência	10	100	10	100	<5ppb
Frutos, em lata e pasteurizados, esterilizados ou pasteurizados a enchimento a quente	10 ²	10 ³	1	10	Ausência	Ausência	1	10	10	100	N/A
Frutos frescos	10 ⁴	10 ⁵	10	100	Ausência	Ausência	1	10	10 ⁴	10 ⁴	N/A
Sumos de fruta, pasteurizados, Congelados	10 ²	10 ³	1	10	Ausência	Ausência	1	10	10	100	N/A
Pós ex. Cacau adicionado directamente	10 ³	10 ⁴	10	100	Ausência	Ausência	10	100	N/A	N/A	N/A
Cones/ Bolachas	10 ³	10 ⁴	1	10	Ausência	Ausência	10	100	10	100	N/A
Aromatizantes <50% ethanol <50% açúcar, Aw> 0.92	10 ²	10 ³	1	10	Ausência	Ausência	1	10	10	100	N/A

NCA – Número de Colónias Aeróbias

m – Limite microbiológico recomendado desde que se siga as boas práticas de produção

M – Numero máximo de microrganismos permitido

N/A – Não aplicável

Para este guia é recomendável que o plano de amostragem use os seguintes critérios:

n = 5 sendo **n** o número de unidades que constituem a amostra

c = 2 sendo **c** o número de unidades da amostra que podem ter valores compreendidos entre **m** e **M**

Esta tabela foi construída tomando como base a experiência prática resultante de vários anos de dados históricos da indústria de gelados.



Anexo 4 – Valores microbiológicos para gelados

Microrganismos / suas toxinas e metabolitos	Plano de Amostragem		Limites		Método analítico de referência	Fase na qual se aplica o critério
	n	c	m	M		
1) Critério de Segurança Alimentar						Produtos colocados no mercado durante o prazo de validade
➤ <i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g		EN/ISO 11290-2	
➤ <i>Salmonella</i> *	5	0	Ausência em 25g		EN/ISO 6570	
2) Critério de higiene de processo						No final do processo de produção
➤ Enterobacteriaceae*	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	ISO 21528-2	

* Apenas para gelados alimentares contendo ingredientes provenientes de leite

NB: Os planos de amostragem e interpretação dos resultados devem estar de acordo com as regras mencionadas no Regulamento (CE) N.º 2073/2005.



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Adição automática de ingredientes	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Não identificado,				--	
Armazenamento / Aquecimento de água (depósito de água das misturas)	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Não identificado,					
Pesagem de pequenos ingredientes	B- Não identificado, F- Queda de corpos estranhos devido a manuseamento incorrecto, Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
Adição manual de ingredientes	B- Não identificado, F- Queda de corpos estranhos devido a manuseamento inadequado, Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 – Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Mistura de ingredientes (misturadores)	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão de água.	Sim	Não	Não	--	Não
Recirculação	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão de água.	Sim	Não	Não	--	Não
Filtragem	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão de água.	Sim	Não	Não		Não



Anexo 5 – Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Balanceamento de caudal (tanque de balanço)	B- Não identificado, F- Queda de corpos estranhos devido a tampa aberta, Q- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
	A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão de água.	Sim	Não	Não	--	Não
Adição manual de ingredientes	B- Não identificado, F- Queda de corpos estranhos devido manuseamento inadequado, Q- Não identificado, A- Não identificado.	Sim	Não	Não	--	Não
Doseamento de aromas e corantes	B- Não identificado, F- Queda de corpos estranhos devido a tampa aberta, Q- Não identificado, A- Não identificado	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 – Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Pré - aquecimento	B- Não identificado, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.	Sim	Não	Não	--	Não
Homogeneização	B- Não identificado, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.	Sim	Não	Não	--	Não
-Pasteurização	B- Sobrevivência de microrganismos patogénicos,	Sim	Sim	--	--	PCC ₁
	F- Não identificado Q- Não identificado, A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas, por ausência de rolhão de água	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Arrefecimento	B- Sobrevivência de microrganismos patogénicos, F- Não identificado Q- Não identificado,	Sim	Sim	—	--	PCC₂
	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas, por ausência de rolhão de água	Sim	Não	Não	--	Não
---- Recepção de Iogurte	B ₁ - Contaminação por higienização deficiente	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Contaminação por manuseamento inadequado, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Não identificado	Sim	Não	Não	--	Não
Armazenagem de iogurte	B- Higienização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Picagem de ingredientes	B- Não identificado, F- Não identificado, Q- Não identificado, A- Não identificado	Não				
Armazenagem de aromatização	B- Higieneização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
Adição de semi elaborados	B- Higieneização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
Maturação (sala de maturadores)	B ₁ - Higieneização deficiente,	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Incumprimento do prazo de validade, F- Não identificado Q- Não identificado, A- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Distribuição das misturas para entrada de Freezers	B- Higieneização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas	Sim	Não	Não	--	Não
-- Transporte da mistura para repasteurizar	B ₁ - Higieneização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas,	Sim	Não	Não	--	Não
Aquecimento de misturas / retorno	B- Higieneização deficiente, F- Não identificado Q- Não identificado,	Sim	Não	Não	--	Não
	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Arrefecimento da Mistura	B ₁ -Incumprimento do procedimento de CIP;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Ar de overrun contaminado;	Sim	Não	Não	--	Não
	F ₁ - Metal proveniente das lâminas;	Sim	Não	Sim	Sim	Não
	F ₂ - Borracha proveniente de lóbulos danificados, Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Não	Sim	Não	PCC ₃
Extrusão	B ₁ - Incumprimento do procedimento de CIP;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Queda de condensados;	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Não identificado; A- Não identificado.					



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Transporte no tapete	B ₁ - Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Queda de condensados;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₃ - Acumulação de produto no raspador;	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Não	Não	--	Não
Abastecimento de paus	B- Não identificado. F- Não identificado; Q- Não identificado; A- Não Identificado.	Não				



Anexo 5 – Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Alimentação de Paus	<p>B- Não identificado.</p> <p>F- Arrastamento de pó e falhas de madeira;</p> <p>Q- Não Identificado;</p> <p>A- Não Identificado;</p>	Sim	Não	Não	--	Não
Inserção de paus	<p>B- Acumulação de produto na zona de saída dos paus granel),</p> <p>F- Pedacos de madeira e paus com falhas devido a mau funcionamento da máquina de paus</p>	<p>Sim</p> <p>Sim</p>	<p>Sim</p> <p>Sim</p>	<p>--</p> <p>--</p>		PCC ₃
Corte	<p>B- Acumulação de produto na resistência de corte;</p> <p>F- Não Identificado;</p> <p>Q- Não Identificado;</p> <p>A- Não identificado .</p>	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Congelação (Túnel)	B ₁ - Ar contaminado	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Higienização deficiente:	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Queda de lubrificantes;	Sim	Não	Não	--	Não
	A- Contaminação Cruzada com cereais de alguns gelados.	Sim	Não	Não	--	Não
Transporte em pinças	B ₁ Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Ar comprimido impuro;					
	B ₃ - Queda de condensados;	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Queda de lubrificantes;	Sim	Não	Não	--	Não
A- Não identificado.						Não

Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Têmpera de cobertura	B ₁ - Higienização deficiente por difícil acesso a pontos mortos; F- Não identificado; Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Não	Não	--	Não
Recirculação/ abastecimento (anel)	B- Higienização deficiente; F.. Não identificado; Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Não	Não	--	Não
Imersão do gelado na cobertura (Tanquinha)	B- Higienização deficiente da tanquinha;	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Queda de corpos estranhos devido a tampa aberta; Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Recolha /aproveitamento dos pingos de cobertura	B ₁ - Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Acumulação de produto;	Sim	Não	Não	--	Não
	F ₁ - Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	F ₂ - Resíduos de paus por falta de rede no funil.	Sim	Não	Não	--	Não
Recolha /aproveitamento dos pingos de cobertura (continuação)	Q- Não identificado; A- Não identificado.	Não				
Transporte para tunel de congelação	B ₁ - Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ Acumulação de produto no tapete tela;	Sim	Não	Não	--	Não
	F ₁ - Corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
	F ₂ - Partículas de revestimento da tela e fibras da estrutura da mesma;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Não identificado; A- Contaminação cruzada com cereais de outros gelados;	Sim	Não	Não	--	Não



Anexo 5 – Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Túnel de Secagem	B ₁ - Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Ar contaminado,	Sim	Não	Não	--	Não
	F- Corpos estranhos ;	Sim	Não	Não	--	Não
	Q- Não identificado;					
Transporte no tapete	A- Contaminação cruzada com cereais de outros gelados	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₁ - Acumulação de produto nas lamelas;	Sim	Não	Não	--	Não
	B ₂ - Higienização deficiente;	Sim	Não	Não	--	Não
	F..Queda de corpos estranhos;	Sim	Não	Não	--	Não
Abastecimento de envoltório	Q- Não identificado.					
	A- Não identificado.					
	B- Não identificado;					
	F. Não identificado;					
	Q- Não identificado;	Não				
	A- Não identificado.					



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Desenrolamento das bobinas e transporte dos envoltórios	B- Não identificado; F. Queda de pó e corpos estranhos Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim Sim	Não Não	Não Não	-- --	Não Não
Embalamento em envoltório	B ₁ - Higienezação deficiente; B ₂ - Acumulação de produto; F. Não identificado Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim Sim	Não Não	Não Não	-- --	Não Não
Transferência para embalagem	B- Não Identificado F.. Não Identificado Q- Não Identificado A- Não identificado.	Não				



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Abastecimento de c.c.c.	B- Não Identificado F.. Não Identificado Q- Não Identificado A- Não identificado.	Não				
Embalamento em c.c.c.	B- Não Identificado F.. Não Identificado Q- Não Identificado A- Não identificado.	Não				
Fecho da c.c.c.	B- Não Identificado F.. Não Identificado Q- Não Identificado A- Não identificado.	Não				



Anexo 5 - Exemplo de Análise de Perigos

Etapa do Processo	Perigo (Causa / origem)	Q ₁ : Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q ₂ : Esta etapa ou passo elimina ou reduz a ocorrência do perigo para um nível aceitável	Q ₃ : Poderá a contaminação com o perigo identificado ocorrer a um nível excessivo ou aumentar para um nível inaceitável?	Q ₄ : Na etapa seguinte o perigo identificado poderá ser eliminado ou reduzido a nível aceitável?	PCC
Deteção de Metais	B- Não identificado; F ₁ - Falha na deteção / expulsão do produto,	Sim	Sim	--	--	PCC ₅
	F ₂ - presença de metal por falha no procedimento de tratamento das rejeições; Q- Não identificado; A- Não identificado.	Sim	Sim	--	--	
Transporte para paletização	B- Não Identificado F- Não Identificado Q- Não Identificado A- Não identificado.	Não				

B- Perigo Biológico

F- Perigo Físico

Q- Perigo Químico

A- Perigo Alérgico



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Pesagem de Ingredientes	F- Queda de corpos estranhos devido a manuseamento incorrecto.	Cumprimento das boas práticas de Higiene.				
Adição de ingredientes	F- Queda de corpos estranhos devido a manuseamento incorrecto.	Cumprimento das boas práticas de Higiene e da abertura de embalagem de matérias primas. Colocação de cestos nas bocas dos misturadores				
Mistura de Ingredientes (misturadores)	A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão .	Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				
Recirculação	A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão .	Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				
Filtragem	A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão .	Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				



Anexo 6 - Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Balanceamento de caudal (tanque de balanço)	F- Queda de corpos estranhos devido a tampa aberta, A- Contaminação cruzada entre misturas diferentes por ausência de rolhão .	Manter tampa fechada Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				
Adição manual de ingredientes	F- Queda de corpos estranhos	Cumprimento das boas práticas de higiene durante a operação				
Doseamento de aromas e corantes	F- Queda de corpos estranhos	Cumprimento das boas práticas de higiene durante a operação.				
Pré- aquecimento	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.	Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				
Homogeneização	A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.	Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.				
Pasteurização	B- Sobrevivência de microrganismos patogénicos A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.	Garantia do cumprimento do binómio tempo e temperatura, Regime de funcionamento da válvula de diversão de fluxo, Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.	PCC ₁	Pasteurização efectuada a 80°C durante 20s, Diversão de fluxo a 79,99.	Registos contínuos de temperatura de pasteurização, Registos contínuos do funcionamento da válvula.	Investigar e corrigir. Investigar e corrigir.



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Ações Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Ações Correctivas
Arrefecimento	<p>B- Sobrevivência de microrganismos patogénicos,</p> <p>A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas.</p>	<p>Alarme luminoso para temperaturas superiores e interrupção da pasteurização</p> <p>Passagem do 2º rolhão após passagem de misturas alergénicas.</p>	PCC₂	Temperatura > 4°C para alarme e interrupção da pasteurização após 3 minutos com temperatura superior a 4°C.	Registo contínuo.	Investigar e corrigir.
Armazenagem de aromatização	B - Higienização deficiente	Cumprimento dos procedimentos de Higienização por CIP.				
Maturação	<p>B₁- Higienização deficiente,</p> <p>B₂- Incumprimento do prazo de validade ,</p> <p>B₃- Temperatura elevada,</p> <p>A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas por ausência de higienização por CIP</p>	<p>Cumprimento do procedimento de higienização por CIP,</p> <p>Cumprimento do prazo de validade de 72 horas para misturas pasteurizadas ,</p> <p>Controlo contínuo de temperatura,</p> <p>Higienização do maturador aquando mudança para misturas não alergénias ou com misturas com outro componente alergénio.</p>				



Anexo 6 - Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Distribuição da misturas para entrada de Freezers	<p>B₁- Higienização deficiente,</p> <p>B₂- Temperatura elevada,</p> <p>A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas</p>	<p>Cumprimento do procedimento de higienização por CIP, Controlo contínuo da temperatura.</p> <p>Sangramento reforçado após envio de mistura alergénica ou envio de mistura com componente alergénico diferentes.</p>				
Transporte de misturas para repasteurizar	<p>B- Higienização deficiente da tubagem,</p> <p>A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas</p>	<p>Cumprimento do procedimento de higienização por CIP,</p> <p>Higienização do maturado aquando mudança para misturas não alergénicas ou misturas com outro componente alergénico.</p>				
Aquecimento de mistura / retorno	<p>B- Higienização deficiente da tubagem,</p> <p>A- Contaminação cruzada com misturas alergénicas</p>	<p>Cumprimento do procedimento de higienização por CIP,</p> <p>Higienização do maturado aquando mudança para misturas não alergénicas ou misturas com outro componente alergénico.</p>				



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Arrefecimento da mistura	B ₁ - Incumprimento do procedimento de CIP	Manutenção dos parâmetros do procedimento de CIP.	PCC ₃	500 h de funcionamento para execução da rotina, uso exclusivo de lóbulos marcados e sua remoção para paragens superiores a uma semana. Ausência de borracha no produto	Operador regista controlo semanal de horas de funcionamento sendo verificado pelo Supervisor. Verificação visual da marcação dos lóbulos e colocação dos mesmos no suporte próprio quando removidos.	Paragem da freezer e execução da inspecção de rotina, verificação da integridade dos lóbulos, revisão do intervalo da rotina se necessário. Remover lóbulos da freezer logo que possível. Bloquear o produto para análise.
	B ₂ - Ar de overrun contaminado	Verificar o filtro e incluir na rotina de manutenção.				
	F ₁ - Metal proveniente de lâminas danificadas	Inspecção de rotina da freezer e cumprimento do procedimento de detecção de corpos estranhos				
	F ₂ - Borracha proveniente de lóbulos danificados	Inspecção de rotina, marcação individual de lóbulos e remoção de lóbulos das bombas em paragens prolongadas.				
Extrusão	B ₁ - Higienização deficiente;	Higienização adequada com desmontagem de reguladores de enchimento para lavagem manual, antes da passagem do CIP;				
	B ₂ - Queda de condensados;	Prevenção da formação e queda de condensados				
	F - Queda de corpos estranhos.	Cumprimento das Regras Ultra Clean.				



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Alimentação de Paus	F- Arrastamento de pó e falhas de madeira;	Limpeza da máquina retirando os paus.				
Inserção de Paus	B- Acumulação de produto na zona de saída dos paus granel, F- pedaços de madeira e paus com falhas e mau funcionamento da máquina de paus;	Desinfecção regular com alcosan; Manutenção preventiva / correctiva do equipamento.	PCC ₄	Paus íntegros. Cumprir horas de funcionamento para rotina de manutenção.	Registo das rotinas de manutenção preventiva, correctiva e dos mapas de máquinas.	Quando se detectar a falta de uma rotina o supervisor planeia a mesma para a próxima paragem.
Corte	B- Acumulação de produto na resistência.	Desinfecção regular com alcosan.				



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Congelação	<p>B₁- Ar contaminado;</p> <p>B₂- Higienização deficiente;</p> <p>F- Queda de corpos estranhos;</p> <p>Q- Queda de lubrificantes;</p> <p>A- Contaminação cruzada com cereais de alguns gelados..</p>	<p>Higienização eficiente do túnel ; Cumprimento da regra de desinfecção do calçado;</p> <p>Verificação periódica do revestimento de tinta;</p> <p>Secagem da corrente com sopro de ar após lavagem e lubrificar com o sistema gota a gota durante uma volta;</p> <p>Higienização intercalar, ou produção de gelados com cereais no final.</p>				



Anexo 6 - Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Transporte em pinças	<p>B₁- Higienização deficiente;</p> <p>B₂-Acumulação de produto;</p> <p>B₃- Fugas de ar;</p> <p>F- Queda de corpos estranhos;</p> <p>A- Contaminação cruzada com cereais de alguns gelados.</p>	<p>Cumprimento da regras de higienização.</p> <p>Verificação da correcta posição do extrusor e regulação do sopro de ar das placas para o mínimo necessário;</p> <p>Desinfecção regular com alcosan;</p> <p>Eliminação das fugas de ar;</p> <p>Cumprimento das Regras de Ultra-Clean;</p> <p>Higienização intercalar, ou produção de gelados com cereais no final.</p>				
Têmpera de cobertura	B - Higienização deficiente por difícil acesso a pontos mortos.	Desmontagem para lavagem eficaz;				



Anexo 6 - Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Imersão do gelado na cobertura	<p>B- Higienização deficiente da tanquinho;</p> <p>F- Queda de corpos estranhos devido a tampa aberta;</p>	<p>Garantir que as bombas de cobertura e lavagem e ligações ficam isentas de água;</p> <p>Cumprimento das Regras de Ultra- Clean;</p> <p>Colocação da tampa após paragem;</p> <p>Verificação visual antes de abastecer cobertura.</p>				
Recolha e aproveitamento de pingos de cobertura	<p>B₁- Higienização deficiente;</p> <p>B₂- Acumulação de produtos caídos nas pinças;</p> <p>F₁- Queda de corpos estranhos;</p> <p>F₂- Resíduos de paus por falta de rede no funil.</p>	<p>Verificação do estado de borracha da tubagem;</p> <p>Verificação visual e remoção imediata do produto;</p> <p>Cumprimento das Regras de Ultra- Clean;</p> <p>Presença de filtro.</p>				



Anexo 6 - Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Transporte tapete tela	<p>B₁- Higienização deficiente;</p> <p>B₂- Acumulação de produtos no tapete tela;</p> <p>B₃- Ar impuro dos sopros de ar dos veios,</p> <p>F₁- Corpos estranhos;</p>	<p>Garantir higienização manual dos raspadores;</p> <p>Afinação dos raspadores, desinfecção do tapete durante a descongelação do tunel.</p> <p>Verificar o filtro de que está incluído na rotina de manutenção</p> <p>Cumprimento das Regras Ultra - Clean,</p>				
Desenrolamento das bobines e transporte dos envoltórios	F- Queda de corpos estranhos.	Cumprimento das regras de Ultra- Clean, e proibição da utilização de pó de talco.				
Embalamento em envoltório	<p>B₁- Higienização deficiente;</p> <p>B₂-Acumulação de produto.</p>	<p>Desmontagem da cabeça da máquina de embalar para higienização</p> <p>Desinfecção regular com alcosan e higienização após descongelação do tunel.</p>				



Anexo 6 – Exemplo de Plano HACCP

Etapa do Processo	Perigo	Acções Preventivas	PCC	Limites Críticos	Procedimentos de Monitorização	Acções Correctivas
Detecção de metais	<p>F₁ - Presença de metal por falha na detecção / expulsão</p> <p>F₂ - presença de metal por falha no procedimento de tratamento das caixas rejeitadas</p>	<p>Verificar funcionamento correcto do detector de metais antes e durante a produção</p> <p>Apenas pessoal autorizado pode recolher as caixas rejeitadas</p>	PCC ₅	<p>Verificação efectuada antes do arranque e duas vezes por turno e utilização de padrão de acordo com lista afixada no detector.</p> <p>Pessoal autorizado: Supervisor, Operador</p>	<p>Registo antes do arranque e durante a produção pelo Operador.</p> <p>Verificação visual.</p>	<p>Operador bloqueia produto produzido desde a última inspecção e informa Supervisor que recalibra detector, voltando a passar o produto pelo detector.</p>

B- Perigo Biológico

F- Perigo Físico

Q- Perigo Químico

A- Perigo Alergénico