

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CENTRO DE ENSINO, PESQUISA E TECNOLOGIA DE CARNES
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO: PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE
ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

INSPEÇÃO DE PRODUTO DE ORIGEM ANIMAL TERMOPROCESSADO

ANA CAROLINA MENDES DIAS

Porto Alegre

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CENTRO DE ENSINO, PESQUISA E TECNOLOGIA DE CARNES
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO: PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE
ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

INSPEÇÃO DE PRODUTO DE ORIGEM ANIMAL TERMOPROCESSADO

Autora: Ana Carolina Mendes Dias

**Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Especialista em
Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de
Origem Animal pela Faculdade de Veterinária da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Orientador: Prof. Dr. Guiomar Bergmann

Porto Alegre

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CENTRO DE ENSINO, PESQUISA E TECNOLOGIA DE CARNES
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO: PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE
ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

A COMISSÃO EXAMINADORA, ABAIXO ASSINADA, APROVA
A MONOGRAFIA
INSPEÇÃO DE PRODUTO DE ORIGEM ANIMAL TERMOPROCESSADO

ELABORADA POR:
Ana Carolina Mendes Dias

ORIENTADA POR:
Prof. Dr. Guiomar Bergmann

**Como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Produção,
Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal pela Faculdade de Veterinária da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.**

COMISSÃO EXAMINADORA:

Porto Alegre

2014

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus sempre presente em minha vida, guiando meus caminhos.

À minha família pai, mãe e irmão por tudo o que representam em minha vida, acreditando em meus sonhos.

Pelo namorado Tiago André Seibt, uma pessoa maravilhosa sempre me encorajando, me incentivando a cada dia.

À todos os colegas, pela nossa união, companheirismo, e amizade, em especial a Marília Bonini por estar sempre disponível a me ajudar.

A todos os professores que transmitiram seus conhecimentos e contribuíram com minha formação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Guiomar Bergmann, por sua orientação, ajuda e incentivo sempre ao decorrer do curso.

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar, não apenas planejar, mas também acreditar”.

Anatole France

Resumo

Este trabalho que foi realizado na cidade de Hulha Negra no SIF 226 junto ao frigorífico Pampeno Alimentos S/A Marfrig Group. Atualmente o Brasil fabrica aproximadamente 80% do Corned Beef consumido em todo o mundo. Os procedimentos de inspeção sanitária adotados pela empresa e pela inspeção são de suma importância, observando todos os fatores que podem interferir na qualidade higiênica e sanitária na produção de Corned Beef desde o recebimento da matéria prima até o seu embarque. O referido trabalho teve como principal objetivo o acompanhamento de todas as etapas do processo da produção de Corned Beef. Em fim, todos os cuidados de inspeção na industrialização de Corned Beef, são necessários e devem ser rigorosamente cumpridos e avaliados diariamente em todas as etapas do processo garantindo assim a qualidade do alimento que chega até a mesa dos consumidores.

Palavras chaves: Corned Beef, autocontrole, etapas de produção.

Abstract

This task was conducted in the city of Hulha Negra in the SIF 226 with the frig Pampeno Alimentos S/A Marfrig Group. Brazil currently produces approximately 80% of the Corned Beef consumed worldwide. The sanitary inspection procedures adopted by the company and by inspection are of paramount importance, watching all the factors that may interfere with the hygienic quality and sanitary in the production of Corned Beef from the receipt of feedstock through to shipping. That labor had as main objective the monitoring of all stages of the process of production of Corned Beef. In the end, every care inspection in the industrialization of Corned Beef, are required and must be strictly adhered and evaluated daily in all stages of the process thus ensuring the quality of the food that reaches the consumer table.

Keywords: Corned Beef, self-control, production steps.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem ilustrativa de Corned Beef. Porto Alegre – RS, 2014.....	12
Figura 2 – Quebrador de Blocos. Porto Alegre – RS, 2014.....	15
Figura 3 – Detector de Metais. Porto Alegre – RS, 2014.....	17
Figura 4 – Recravação de Embalagens Metálicas. Porto Alegre – RS, 2014.....	18
Figura 5 – Processo de Recravação de Embalagens Metálicas. Porto Alegre – RS, 2014.....	19
Figura 6 – Processo de Autoclave Vertical. Porto Alegre – RS, 2014.....	20

LISTA DE ABREVIATURA, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	por cento
°C	graus célsius
1F	Primeiro Físico
2B	Segundo Biológico
3B	Terceiro Biológico
B	Biológico
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
Etc	ET Cetera
F	Físico
g	Gramas
Kg	Quilogramas
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
PCC	Ponto Crítico de controle
PH	Potencial de Hidrogênio
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
Q	Químico
S/A	Sociedade Anônima
S/D	Sem data
SIF	Serviço de Inspeção Federal
UI	Unidade de Inspeção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESCRIÇÃO DO SIF.....	11
2.1 PLANOS DE INSPEÇÃO.....	11
2.2 CORNED BEEF	11
2.2.1 Pontos Críticos de Controle-Pcc do Corned Beef.....	12
2.2.2 Produção do Corned Beef e suas Etapas	12
2.2.3 Recebimento da Matéria Prima.....	13
2.2.4 Estocagem.....	14
2.2.5 Condicionamento e Resfriamento	14
2.2.6 Sala de Manipulação de Carnes	15
2.2.7 Cozinhadores.....	16
2.2.8 Misturadores	16
2.2.9 Detector de Metais	16
2.2.10 Enchedeiras	17
2.2.11 Recravação	17
2.2.12 PCC 2B	18
2.2.13 Processamento Térmico PCC 3B	19
2.2.14 Secagem das Latas Cheias	22
2.2.15 Incubação	22
2.2.16 Revisão 5% e 100%.....	22
2.2.17 Rótulos.....	23
2.2.18 Rotulagem.....	23
2.2.19 Pré-Embarque e Embarque.	24
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	25
3.1. INSPEÇÃO SANITÁRIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL.....	25
3.1.1 Corned Beef	26
3.1.2 PCC do Corned Beef.....	26
3.1.3 Recebimento da Matéria Prima.....	26
3.1.4 Estocagem.....	27
3.1.5 Condicionamento e Resfriamento	27
3.1.6 Sala De Manipulação De Carnes	28
3.1.7 Cozinhadores.....	28
3.1.8 Misturadores	28
3.1.9 Detector De Metais.....	29
3.1.10 Enchedoras.....	29
3.1.11 Lata Como Embalagem	29
3.1.12 Recravação.....	30
3.1.13. PCC 2 B	31
3.1.14 PCC 3B Processamento Térmico	32
3.1.15 Incubação	35
3.1.16 Revisão 5% e Revisão 100%	35
3.1.17 Rótulos.....	36
3.1.18 Rotulagem.....	37
3.1.19 Pré-Embarque e Embarque	37
4 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da população nas cidades provocou um maior consumo de alimentos, gerando mercado para os produtos que anteriormente eram consumidos nos locais de produção, levando a progressão das indústrias de alimentos. As fábricas de conservas são de fácil instalação, podendo ser realizadas pesquisas de mercado para que os consumidores sejam atendidos especificamente, tornado desta forma uma das indústrias mais difundidas.

O Brasil hoje em dia é um grande produtor de carne em conserva enlatada, porém não possui hábito de consumir este tipo de alimento, sendo destinado praticamente em sua totalidade para exportação, principalmente Estados Unidos e Inglaterra, estando, portanto, em constante crescimento.

2 DESCRIÇÃO DO SIF 226

O estudo foi realizado no Serviço de Inspeção Federal (SIF) 226 junto à empresa produtora de conserva enlatada de carne Pampeano Alimentos S/A Marfrig Group, capaz de produzir mais de 20 produtos diferentes, onde cada um possui diversas variações totalizando mais de 100 conservas diversificadas, porém com foco apenas no Corned Beef por ser o principal produto produzido.

A empresa funciona durante os dois turnos. Possui agentes de inspeção e um Fiscal Federal Agropecuário do MAPA (Ministério Da Agricultura Pecuária e Abastecimento).

2.1 PLANOS DE INSPEÇÃO

São requisitos básicos para garantir a inocuidade dos produtos os programas de autocontrole dentre eles estão: Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Análises de Perigos e Pontos Críticos de controle (APPCC) e Procedimentos Sanitários das Operações (PSO). Tendo como principal objetivo a garantia da qualidade higiênico-sanitária e tecnológica de seus produtos. São realizados pela empresa e pelo SIF que faz sua verificação.

Os procedimentos de inspeção sanitária adotados pela empresa são fundamentados em um método de inspeção contínua e sistêmica dos fatores que interferem na qualidade higiênica e sanitária dos produtos expostos a população.

2.2 CORNED BEEF

Um dos produtos cárneos principais industrializados é o corned beef (carne enlatada) é, produzido pela empresa Pampeano Alimentos S/A Marfrig Group, também conhecido como carne bovina cozida em conserva.

A matéria prima deste produto é constituída basicamente de carne cozida, crua e gordura, exclusivamente de bovinos, adicionada de ingredientes que são necessários para sua condimentação, sendo eles o sal refinado, açúcar refinado e nitrito de sódio.

Após a preparação da sua massa, é embalado na maioria, em latas metálicas com peso líquido de 340g (Figura 1).

Figura 1 - Imagem ilustrativa de Corned Beef embalado. PortoAlegre - RS, 2014.



Fonte: FRANÇAIS, 2014.

2.2.1 Pontos Críticos de Controle-Pcc do Corned Beef

A empresa determinou três pontos críticos de controle na produção do corned beef. O primeiro é o detector de metais, se localiza após o misturador e antes das enchedeiras, discriminado como 1F (primeiro físico) por ser um perigo físico.

O segundo ponto é o teste de recravação das latas, realizado em uma lata a cada sessenta minutos de produção escolhida aleatoriamente, discriminado como 2B (segundo biológico) por se caracterizar como perigo biológico.

O terceiro é o processamento térmico realizado em autoclaves, onde o limite crítico é o ajuste de tempo e temperatura, de forma que elimine os microorganismos existentes promovendo a esterilidade do produto, é denominado como 3B (terceiro biológico) se caracterizando perigo biológico.

2.2.2 Produção do Corned Beef e suas etapas

O corned beef passa por diversas transformações ao longo do seu preparo, é produzido em varias etapas, desde o recebimento da matéria prima até seu enlatamento seguido de sua expedição.

2.2.3 Recebimento da Matéria Prima

Sua matéria utilizada nos diversos processos realizados pela empresa é proveniente de estabelecimentos inspecionados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), e habilitada conforme a sua programação de produção. A mesma é recebida em blocos com peso de 25 kg em média, sem ossos, resfriada ou congelada e em sacos plásticos como embalagem primária e/ou caixas de papelão como embalagem secundária.

O transporte é em caminhões frigoríficos que possuem temperatura adequada, condições higiênicas e isolado de contato com o meio.

Os caminhões frigoríficos quando chegarem à empresa, devem estar lacrados e virem acompanhadas de um certificado sanitário no qual este quem tem responsabilidade de emitir é o médico veterinário do SIF. Os agentes de inspeção examinam a integridade dos lacres e comparam o número deste com o indicado no certificado sanitário, devendo também estar especificado a placa do caminhão, o número do SIF do fornecedor e a habilitação do produto.

O lacre é removido quando os itens citados acima estiverem de acordo, em seguida se faz a inspeção da carga, na qual são retiradas três amostras, no início, meio e final do caminhão, estas serão analisadas pelo monitor da garantia de qualidade da empresa e pelo agente de inspeção federal.

Verifica-se a temperatura das amostras, através de termômetros digitais do tipo espeto, podendo variar de 0 a 7°C no caso de resfriados e não devendo ser superior a -18°C caso for congelados.

Nos congelados, as amostras são depositadas em tanques com água morna para o seu descongelamento, posteriormente realiza-se um exame visual, nos resfriados são diretamente inspecionados, onde é observado o aspecto geral da matéria prima: cor, odor, consistência, presença de sujidades, cartilagens, pele, pêlos, coágulos, entre outros.

Após o término dessas verificações o caminhão é liberado para o descar a matéria prima, sendo relacrado no momento da coleta de amostras, com objetivo de prevenir violações da carga no período de análises.

O descarregamento é realizado através de uma esteira rolante, onde a carne é colocada e ensacada, para posteriormente serem penduradas em ganchos conectados a roldanas, que deslizam por trilhos aéreos e são guiadas ao seu armazenamento.

Toda a matéria prima que chega é identificada com etiquetas de diferentes colorações, que variam de acordo com sua habilitação:

- etiqueta azul: Estados Unidos
- etiqueta amarela: União Europeia
- etiqueta verde: Lista Geral
- etiqueta branca: Mercado Interno

Permanecendo com as etiquetas até o momento em que passam por um quebrador de blocos.

2.2.4 Estocagem

A carne poderá ser dirigida diretamente para a sala de manipulação de carnes, caso de matéria prima resfriada ou ser direcionada e condicionada em câmaras de estocagem. Nestes locais são empilhadas em palhets envolvidas com plástico filme, identificadas com etiquetas no qual contêm a data de validade e armazenamento, habilitação e tipo de material.

As câmaras de estocagem de carnes congeladas devem possuir temperatura igual ou inferior a -18°C , estar em condição de manutenção satisfatória, bem iluminada, com a disposição correta de lâmpadas e sem condensações. A matéria prima não deve encostar-se nas paredes, as embalagens devem estar intactas, sem nenhum sinal de sangue nem gelo na superfície.

2.2.5 Condicionamento e Resfriamento

Antes de iniciar o processo, a matéria prima congelada irá para câmaras de resfriamento, para que esta descongele e facilitando a manipulação e preparação. Neste local permanece devidamente identificada e organizada de maneira que o primeiro lote a entrar seja o primeiro a sair.

A temperatura da sala varia de 0 a 4°C e promovendo o descongelamento de todo o conteúdo de forma homogênea.

2.2.6 Sala de Manipulação de Carnes

Neste ambiente existem equipamentos denominados quebradores de blocos (Figura 2), onde a carne sofre a descompactação do bloco e segue por uma esteira de revisão, onde os operadores da indústria retiram qualquer tipo de defeito encontrado (ossos, cartilagens, carimbos, coágulos, corpos estranhos, entre outros).

Em seguida a esteira de revisão parte da carne é depositada em moedores, onde sofre um processo de moagem de calibre grosso sendo transportada através de bombas até os cozinhadores.

A carne crua e a gordura restante descompactada são depositadas em cestos que as levarão por meio de elevadores até a sala de preparação da mistura, que juntamente com a carne cozida constituirá o produto.

Figura 2 - Quebrador de blocos. Porto Alegre - RS, 2014.



Fonte: FRANÇAIS, 2014.

A cada hora um monitor da garantia de qualidade acompanhado de um agente da inspeção federal separa 25 kg de matéria prima na esteira de revisão. O agente de inspeção verifica a habilitação do lote utilizado, o número do SIF de origem, o número do certificado sanitário e a quantidade em kg da amostra, e é inspeciona em busca de defeitos, se a quantia de defeitos for maior que cinco unidades, todo o lote correspondente poderá ser condenado.

2.2.7 Cozinhadores

A carne proveniente da sala dos quebradores é depositada diretamente nos cozinhadores, estes possuem suas paredes duplas onde há fluxo de vapor responsável pelo aquecimento da água potável no interior dos cozinhadores até o ponto de ebulição, onde o material é imerso até tornar-se cozido. O tipo de carne influencia no tempo de cozimento podendo variar, possuindo uma média de oito minutos.

A carne cozida é enviada à moedores com seu calibre fino, sendo moída e depositada em recipientes de aço inox, após é pesada e direcionada aos misturadores.

2.2.8 Misturadores

É um equipamento onde ocorre o recebimento e homogeneização dos componentes do produto final, sendo constituídos de carne cozida, crua, gorduras, e ingredientes: sal, açúcar e nitrito. A mistura permanece no misturador pelo tempo necessário até ficar uniforme.

2.2.9 Detector de Metais

Este se localiza após o misturador onde toda a matéria prima passa antes de ser enlatado, seu objetivo é a detecção de possíveis partículas de metais considerados perigos físicos que venham posteriormente causar danos à saúde humana (Figura 3).

Figura 3 - Detector de Metais. Porto Alegre - RS, 2014.



Fonte: BIZERAS, 2013.

Neste mecanismo encontra-se o PCC 1F do corned beef, onde ter por objetivo a detecção de partículas de metais ferrosos maiores que 2,5 mm, metais não ferrosos maiores que 3 mm e metais de aço inox maiores que 4 mm, rejeitando automaticamente o conteúdo em uma bandeja.

O monitor de garantia de qualidade verifica o funcionamento da máquina antes do seu funcionamento, após o fim da produção de duas em duas horas durante a produção, através da inserção de partículas metálicas nos seus respectivos tamanhos no interior da mesma.

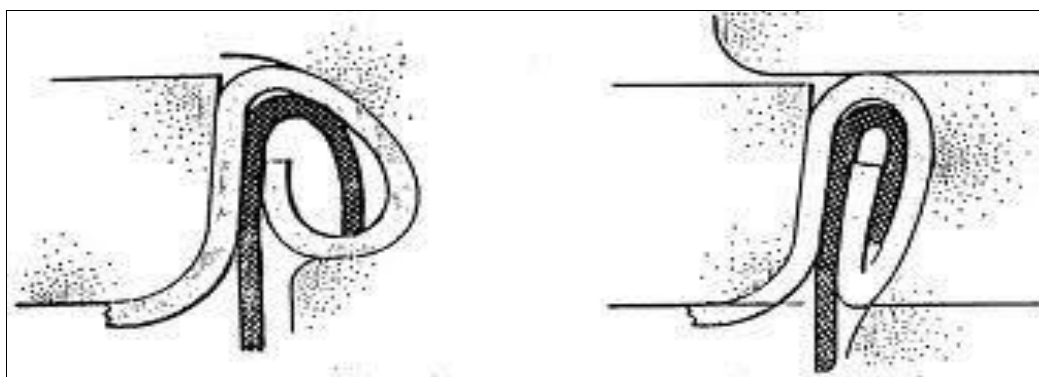
2.2.10 Enchedeiras

Após o detector de metais o material segue por meio de tubulações até as máquinas enchedoras que tem por objetivo realizar a distribuição da quantidade de mistura por lata, e seguida dirigida para máquinas de recravação.

2.2.11 Recravação

Esta etapa é a junção da lata com a tampa (Figura 4), e está diretamente relacionada com a qualidade do produto, pois a presença de defeitos proporciona a contaminação e o desenvolvimento de micro-organismos no alimento, nesta etapa encontra-se o PCC 2 B.

Figura 4 - Recravação de embalagens metálicas. Porto Alegre - RS, 2014.



Fonte: BRITO, 2013.

É realizada em máquinas automáticas, promovendo o fechamento das latas e produz vácuo no seu interior, em seguida as latas são litografadas nas tampas (data de produção, a hora e o código do produto).

Logo após seguem por uma esteira onde são pesadas e passam por um lavador de latas, recebendo jatos de água potável com temperatura mínima de 82,2°C, este procedimento tem por finalidade retirar a gordura e as sujidades externas da lata antes do processo térmico.

2.2.12 PCC 2B

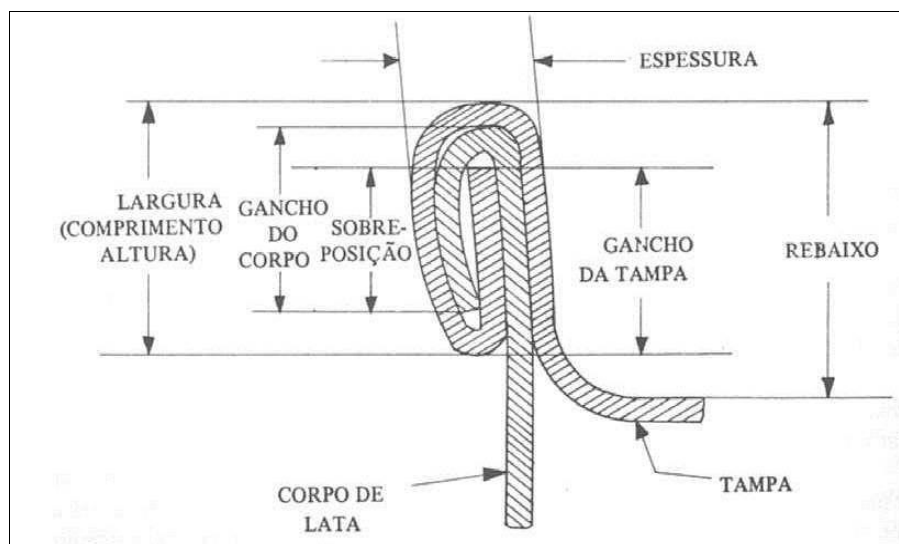
Tendo em conta que possa haver falhas no processo de fechamento das latas é indispensável o exame sistemático das recravações, sendo realizado pela garantia de qualidade, no início e no final da produção, a cada sessenta minutos de produção normal e após possíveis paradas para conserto das máquinas.

Quando coletadas, as latas passam primeiramente por um teste de vazamento na recravação, onde são acopladas a um equipamento que as mergulham em um tanque com água e injeta ar comprimido no seu interior, se ocorrer formação de bolhas indica vazamento.

Posteriormente as latas são esvaziadas e cortadas em seis pontos diferentes da recravação através de uma serra elétrica, para realizar a análise do seu aspecto interno, os cortes são colocados em um projetor computadorizado que realiza a leitura e medição de 13 pontos, que são: espessura do corpo da lata, espessura da tampa da lata, espessura da recravação, overlap calculado,

gancho do corpo da lata, gancho da tampa da lata, altura da recravação, profundidade do rebaixo, altura da lata, porcentagem overlap, embutimento, espaço livre e junção (Figura 5).

Figura 5 - Processo de recravação de embalagens metálicas. Porto Alegre - RS, 2014.



Fonte: SILVA, 2013.

Estes pontos de recravação devem permanecer dentro de uma variação estabelecida, que indicará uma recravação satisfatória e livre de vazamento.

Diariamente a inspeção sanitária fiscaliza o processo realizado pelo controle de qualidade, analisando se o procedimento foi realizado de forma correta e a sua quantidade.

2.2.13 Processamento Térmico PCC 3B

Após a lavagem, as latas cheias são depositadas em cestos de metal e encaminhadas para autoclaves, nesta etapa realiza-se o processamento térmico.

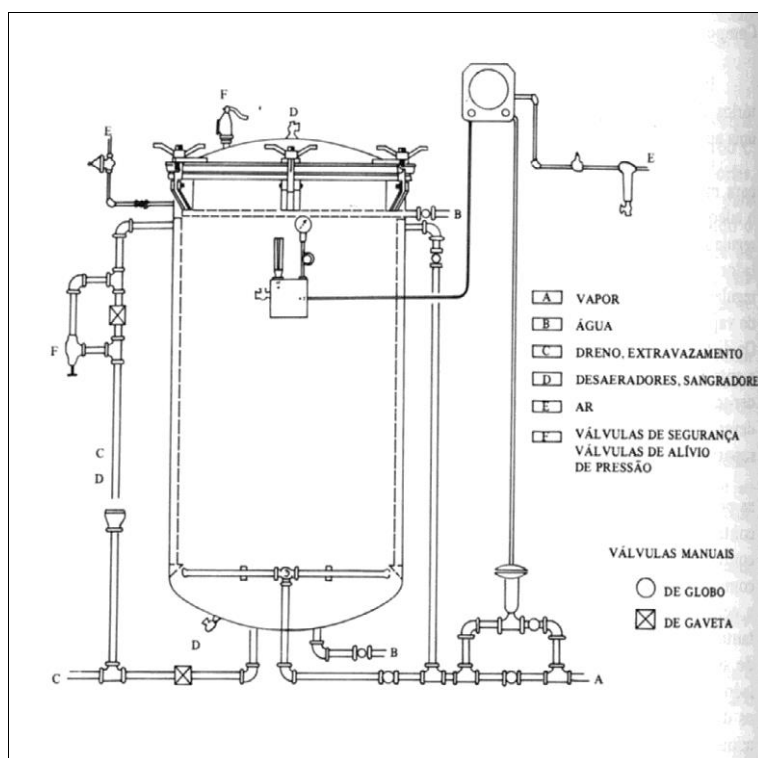
Este processo é caracterizado como a aplicação de calor por um período de tempo a uma determinada temperatura sob condições específicas, tem a finalidade de esterilização do produto, ocorre a destruição de qualquer microorganismo presente, evita sua deterioração, prolonga sua vida de prateleira e também servindo para o seu cozimento.

O limite crítico definido para o processamento térmico foram

parâmetros de tempo e temperatura, que variam em função do tipo de embalagem e produto, e estabelecidos para assegurar que os perigos biológicos sejam minimizados nessa etapa, promovendo a esterilidade do produto. Para o corned beef de 340g a um tempo de 80 min a uma temperatura de 121,5°C. O tempo e processamento foram determinados através de testes de penetração e distribuição de calor.

Em autoclaves verticais do tipo estacionárias realiza-se o processo térmico, equipadas com termógrafo, manômetro e termômetro, para ter o controle de temperatura e de sua pressão (Figura 6).

Figura 6 - Processo de autoclave vertical. Porto Alegre - RS, 2014.



Fonte: BRITO, 2013.

Por autoclave sua capacidade de autoclavar quatro cestos de latas, totalizando 3600 latas de 340g em cada aparelho, sendo estes carregados por guindastes.

Todo o processo térmico é acompanhado pela garantia de qualidade, o qual marca todos os cestos antes de serem colocados nas autoclaves com uma fita termo sensíveis, que contém o número da autoclave, a data e o número do cesto.

No início do carregamento da autoclave é retirada a primeira lata para a mensuração de temperatura do produto, porém só é realizada após o término do carregamento, e não deve ser inferior a 30°C no corned beef 340g, caso se encontre abaixo é recompensado com tempo de permanência na autoclave.

O processo térmico de esterilização do corned beef 340g nas autoclaves é realizado nas seguintes fases:

Desaeração: é a remoção do ar e algum resquício de água e entrada de vapor no interior da autoclave, sua duração é de doze minutos indo até atingir a temperatura de 102°C, permanecendo nesta média até final do procedimento.

Processo térmico: ao final da desaeração é elevada a temperatura até 121,5°C no tempo de oitenta minutos, não podendo oscilar. Se houver alguma diminuição de temperatura o tempo deverá aumentar, se a queda ocorrer antes da primeira meia hora, começa todo o processo novamente, se ocorrer após meia hora, se adiciona quinze minutos de tempo mais o tempo em que permaneceu com a temperatura reduzida. A temperatura do início, meio e final do processo é monitorada pela garantia de qualidade da indústria através de gráficos computadorizados.

Resfriamento: consiste na entrada de água na autoclave com função de baixar a temperatura do produto, e a entrada de ar comprimido para manter constante a pressão. A pressão interna deve permanecer constante para que não ocorram defeitos nas latas, que com o calor se encontram amolecidas, e se esfriadas com variação de pressão, ocorrerá irregularidades na sua conformação.

Também é monitorado o cloro da água de resfriamento, não pode ser inferior que 1 ppm na saída da água evitando contaminações micro biológicas, nem pode ser acima de 2,5 ppm, o que danificará o verniz das latas e causa o enferrujamento.

Após o resfriamento a garantia de qualidade retira uma lata de cada autoclave para verificar a temperatura, não deve estar superior a 38°C, para que a pressão interna da lata esteja diminuída o suficiente e não ocorra nenhum tipo de imperfeição isto acontece pela diferença de pressão da lata com a pressão atmosférica.

Durante o processamento térmico o agente de inspeção revisa se os registros estão de acordo com o gráfico gerado durante o processamento e assina.

2.2.14 Secagem das Latas Cheias

No fim do processo térmico as latas são retiradas dos cestos através de imãs para que não se tenha o contato manual e são depositadas em uma esteira rolante sendo transportadas por um secador de latas, no seu interior possui jatos de ar e as latas sendo secas, em seguida são depositadas em palhets com identificação (data de produção, a autoclave que pertenceu e habilitação, desta forma permanecem até o momento da liberação para a rotulagem).

2.2.15 Incubação

Este é um processo realizado diariamente na indústria, onde são coletadas uma lata a cada mil produzidas, estas armazenadas em uma sala, com temperatura controlada, que varia de 32 a 37,8°C em um tempo de dez dias.

Tem por objetivo uma melhor avaliação quanto à deterioração do produto, e na presença de defeitos como o estufamento de latas a produção correspondente é retirada de circulação.

A sala é chaveada evitando assim o acesso de pessoas que não estão envolvidas nesta atividade. Na sala tem um termômetro digital que indica a temperatura ambiente, que deve ser controlada diariamente pela inspeção federal, assim como a infraestrutura da sala e o procedimento esta sendo realizado correto.

2.2.16 Revisão 5% e 100%

Após o secador de latas são separadas 5% das latas de cada autoclave e identificadas com o número da sua autoclave, essas latas são revisadas visualmente pela garantia de qualidade da empresa, buscando identificar defeitos como: defeitos na recravação, vazamentos e deformação das latas. Caso o número de defeitos encontrados seja maior a 0,25%, o lote correspondente será enviado para um setor onde passará por uma revisão total, denominada

revisão 100%, essas latas poderão obter destinos diferentes como: liberação, retrabalho ou graxaria.

2.2.17 Rótulos

A rotulagem aprovada pelo DIPOA via Porto Alegre devem apresentar obrigatoriamente algumas informações, como:

Número do registro do rótulo no DIPOA.

Para mercado interno, o nome do produto não deve ultrapassar 2/3 do tamanho da sua marca.

Deve possuir a expressão “contém glúten” ou “não contém glúten” devido a esta ser uma proteína alergênica, porém somente se o produto for destinado para consumo de mercado.

Nome do fabricante, endereço, CNPJ e tipo de indústria.

Peso do produto

Carimbo do SIF.

Quadro nutricional e de ingredientes.

2.2.18 Rotulagem

Antes de serem rotuladas as latas em sua totalidade passam por um teste de percussão, que indica se possui ar ou gás no seu interior, caracterizado por um som oco chamado mau som. Logo após as latas são depositadas em uma esteira onde a rotulagem é realizada mecanicamente.

Os agentes de inspeção federal inspecionam diariamente o número de registro no DIPOA contidas nos rótulos, seu destino, devendo ser compatível com a lista dos rótulos aprovados destinados para a produção do dia já pré-programada.

No final da rotulagem o produto final é devidamente embalado em caixas ou bandejas, e empilhado sobre palhets e armazenadas em uma área adequada onde permanece até o momento do embarque.

2.2.19 Pré-Embarque e Embarque

Ante do carregamento da carga, é retirada de cada palhet uma caixa fechada onde o produto contido é inspecionado visualmente pela garantia de qualidade, buscando avaliar as condições de integridade das latas, rótulos e suas embalagens externas. Caso ocorra a identificação de repetidas imperfeições, o carregamento é suspenso e a carga é destinada a uma revisão 100%.

O container é inspecionado, pela garantia de qualidade e após pelos agentes de inspeção federal, avaliando sua integridade física, pintura, presença de furos, ferrugem e limpeza, após este processo o container apresentando as condições sanitárias adequadas é liberado para o embarque, onde, depois de carregado o container recebe um lacre da indústria.

O SIF confere toda a documentação, e estando de acordo, o container é lacrado com outro lacre e liberado para sua expedição.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 INSPEÇÃO SANITÁRIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Alimentos “Íntegros e Seguros” é caracterizado pela Comissão Codex Alimentarius uma prática vigente de ações de controle e inspeção referente à alimentação humana, a qual deve atender os seguintes critérios: não causar infecção ou intoxicação alimentar, quando adequadamente manipulados e preparados, que não contenham resíduos excessivos aos limites estabelecidos pelo Codex, livres de defeitos que normalmente são reconhecidos pelos consumidores, tendo sido produzidos em adequado controle de higiene e não tendo sido tratados com substâncias ilegais ou impróprias de acordo com a legislação. (PRATA & FUKUDA)

Segundo Pazette (2007) a segurança sanitária dos alimentos originários da produção animal trata-se como uma questão importante de exigência universal da sociedade, sendo de interesse diretamente ligado aos médicos veterinários, por atuarem na área de inspeção de produtos de origem animal.

No Brasil, a inspeção técnica higiênico-sanitária dos produtos de origem animal, está subordinada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

3.1.1 Corned Beef

Segundo Brasil (2003b), entende-se por carne bovina em conserva ou Corned Beef, a carne industrializada, curada, cozida, hermeticamente embalada, submetida à esterilização comercial e esfriada rapidamente, unicamente de bovino.

Para Duarte (2011), o Corned Beef é um produto proveniente do cozimento parcial realizado após a fragmentação da carne de boi, adicionado de sais de cura, estes ficam armazenados em recipientes de metal hermeticamente fechados a vácuo, esterilizados e resfriados.

Conserva enlatada é o produto cuja sua matéria prima foi ou não curada, condimentada, armazenadas em latas hermeticamente fechadas,

esterilizada e resfriada conforme o seu processo de produção (AZEVEDO, 2007).

3.1.2 PCC do Corned Beef

Abdallah (1997) descreve que os pontos críticos de controle são identificados através de análises consensuais dos tipos de perigos proporcionados e descritos, são eles:

-Perigos químicos: presença de antibióticos, resíduos de sanitizantes e hormônios.

-Perigos físicos: partículas metálicas, cacos de vidros e entre outros.

-Perigos microbiológicos: processos térmicos, refrigeração, secagem, sanitização dos equipamentos e higiene dos empregados.

3.1.3 Recebimento da Matéria Prima

Para o Instituto de Tecnologia de Alimentos (1975), matérias primas de qualquer produto alimentício devem ser inspecionadas assim que chegarem na indústria, se o material recebido for susceptível a contaminações é necessário que venham acompanhados de uma garantia de qualidade dos fornecedores.

Brasil (2005c) disserta que a matéria prima e os produtos de origem animal, que são destinados à exportação ou ao comércio interestadual, devem ser acompanhados de certificados sanitários nacionais ou internacionais, que serão emitidos pela inspeção federal local, neste consta o nome do produto, o volume em quilogramas, peso, detalhes que identificam a procedência, destino do transporte, temperaturas do produto, habilitações, data de produção, validade, numeração do certificado, número de lacre e outras referências necessárias.

De acordo com descrito pela Secretaria de Estado da Saúde (1999), assim que a matéria prima chegar ao estabelecimento, proveniente de qualquer fornecedor, é obrigatória a inspeção de determinados critérios, como: data de validade e fabricação, avaliação sensorial (cor, odor, sabor, aparência e textura), a condição de integridade da embalagem, a conferência dos rótulos (se possuem o número do registro do órgão oficial), endereço do fabricante, etc. A

aferição da temperatura do material, onde, se congelados não podem estar inferior a -18°C , e no caso de refrigerados de zero a 7°C .

No recebimento da matéria prima é fundamental o a presença do certificado de sua origem, devendo conter a identificação de origem, habilitações, detalhes sobre o transporte, volume, temperaturas e outros, é necessário que se realize pela inspeção oficial, uma avaliação das integridades das embalagens, indícios de variações de temperaturas, identificação do produto, temperatura ambiente adaptada com a temperatura exigida pelo produto transportado (resfriado, congelado), e qualquer tipo de possível contaminação cruzada (BRASIL, 2005a).

3.1.4 Estocagem

Para Gava (1981) a forma de conservação dos alimentos, o congelamento, que se utiliza temperaturas baixas tem a função cessar totalmente o crescimento microbiológico e impedir seu metabolismo.

Segundo Camargo et al. (1984), o tempo de conservação dos alimentos condiz com a temperatura de armazenamento, onde quanto mais baixa, maior será a sua durabilidade, sendo no mínimo de -18°C para câmaras de estocagem de congelados. Há dois fatores que interferem diretamente na qualidade dos produtos em seu armazenamento, a perda de umidade do produto que poderá resultar em um material ressecado após algum tempo, e as mudanças de temperaturas que podem gerar uma recristalização da água e em conseqüência aumento dos cristais afetando a textura do alimento.

3.1.5 Condicionamento e Resfriamento

Roça (2000b) menciona que o princípio da utilização de baixas temperaturas na conservação de carnes, é o retardamento da atividade das bactérias, onde na refrigeração utilizam-se temperaturas entre 1° e 5°C . A carne fresca deve ser mantida em baixas temperaturas desde o momento do abate, onde deve permanecer nesta condição durante todo o processo de sua produção até chegar a mesa do consumidor.

Segundo Camargo et al. (1984) o tempo que a carne poderá permanecer refrigerada está relacionado com temperatura do armazenamento, sendo que a 0°C poderá permanecer em torno de seis a oito dias, a 22°C um dia e a 38°C menos que um dia, isto ocorre pelo aumento das atividades metabólicas no material.

No entanto, existe varias formas para se descongelar carnes: através da utilização de ar frio das câmaras frigoríficas ou refrigerador doméstico, com ar levemente aquecido, com água circulante e pela utilização do micro-ondas. Onde a quantidade de gotejamento da peça a descongelar varia de acordo com o método utilizado (ROÇA, 2000a).

3.1.6 Sala de Manipulação de Carnes

Conforme Rio Grande do Sul (SD), salas que manipulam carnes também podem ser chamadas de sala de processamento, onde existem todos equipamentos necessários, com: moedor de carne, misturadeira, embutideira, mesas de aço inoxidável, tanques de aço inoxidável, carrinhos de aço inoxidável e bandejas ou caixas plásticas ou inoxidáveis.

Para Brasil (2003b), toda matéria prima destinada para a confecção de corned beef, não deve possuir cartilagem, osso, hematomas, gânglios, papilas, deve ser isenta de odores e sabores estranhos.

Nas salas de produção de carnes são permitidas temperaturas mais elevadas do que a admitida em ambientes de refrigeração devido a saúde dos funcionários, pode variar de 12 a 13°C, porém a temperatura ideal para que não ocorra o crescimento bacteriano é 5°C ou menos (CAMARGO et al., 1984).

3.1.7 Cozinhadores

Para Mucciolo (1985), o cozimento da carne destinada à produção do corned beef, deve ser realizado em cozinhadores contínuos, utilizando uma quantidade de água conforme a fórmula exigida pelo comprador.

3.1.8 Misturadores

Segundo Roça (2000d), o procedimento de mistura, consiste na

homogeneização da carne, condimentos e especiarias utilizados na confecção de um determinado produto, onde os ingredientes são misturados até o ponto que estejam completamente uniformes.

3.1.9 Detector de Metais

Chaves (2006) descreve que a utilização de detector de metais em indústrias de carne visa à prevenção de perigos físicos dos produtos, distribuído durante toda a linha de produção, principalmente antes do processo de enchimento das embalagens, para que desta forma ocorra à detecção das contaminações mais próximas do seu local de ocorrência, e facilitar a prevenção.

3.1.10 Enchedoras

Pardi et al. (2001), citam que, o enchimento do produto nas latas é realizado através de máquinas dosadeiras, estas distribuem a quantidade correta de carne por lata, devendo estar com uma temperatura de 60°C.

Descreve ainda que no momento do enchimento, existe a necessidade de deixar um espaço vazio na porção superior da lata, para não ocorrer o seu enchimento excessivo, que posteriormente poderá ocasionar contaminação desse produto, devido à falta de espaço para a expansão e retração, durante o aquecimento e resfriamento da lata no processo térmico.

3.1.11 Lata Como Embalagem

Gava (1981) cita que a lata destinada para o armazenamento de conservas é constituída de um laminado de aço, podendo ser recoberto por estanho, verniz, cromagem e outros, chama-se folha de flandres. As latas devem ser estanhadas para ocorrer o isolamento do aço com a atmosfera, assim impede a ferrugem, não permitindo também o contato direto da lata com o alimento que proporciona a corrosão do aço. O verniz de revestimento utilizado, é constituído de resinas dissolvidas em solvente, e tem função de melhorar a aparência da lata, preservar o aspecto do alimento e aumentar seu tempo de vida útil.

Conforme Wilson (1970), as latas são fabricadas a através de folhas de flandres estanhadas, depositados por imersão do metal em estanho derretido, também podem ser envernizadas.

3.1.12 Recravação

Para Gava (1981), as latas são compostas por três porções principais, o corpo que é um cilindro onde possui umaagrafagem lateral soldada, o fundo que é semelhante à tampa, e a tampa que é recravada ao corpo após o enchimento da lata. Quando a lata é fabricada ocorre a deposição de um vedante a base de borracha nos canais de recravação, que produzirá uma vedação permanente, o excesso ou a falta deste material levará problemas de recravação acarretando pequenos vazamentos e em consequencia a condenação do produto.

Conforme o descrito pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos (1975), os alimentos termicamente processados devem ser embalados em recipientes hermeticamente selados, além disso, projetado e destinado para que não permita a entrada de microrganismos, e mantenha a esterilidade do produto após o processamento térmico.

Para Camargo et al. (1984), as carnes apertizadas são normalmente armazenadas em latas revestidas internamente por vernizes, possuem a capacidade de serem hermeticamente fechadas, com elevada importância na retirada do ar do interior das mesmas.

Segundo Dantas et al. (2009), recravação é o processo de criação de uma embalagem hermética através da junção da tampa com o corpo da lata, é formada por três espessuras da tampa, duas espessuras do corpo da lata e o vedante depositado na tampa, que preenche todos os espaços vazios existentes na recravação. Esta etapa de produção é muito importante, pois qualquer micro vazamento que existir devido a uma recravação incorreta levará a contaminação do conteúdo, implicando na vida de prateleira do produto e podendo gerar intoxicação alimentar aos consumidores.

Dantas (2002) descreve que a recravação das latas que contém alimentos, bebidas e produtos em geral, possui importância no sucesso de enlatados, e constitui a junção da tampa com o corpo da lata, onde a qualidade

do fechamento influi diretamente na validade do produto, devido à deterioração, causado por vazamentos em recravações erradas.

3.1.13. PCC 2 B

Conforme o *Directrices sobre Procedimentos Básicos para la Inspeccion Visual de Lotes de Alimentos Envasados* 1993, após a coleta do número necessário de amostras de embalagens metálicas, devem ser minuciosamente examinadas em busca de não conformidades, dando atenção especial na presença de vazamentos, analisando principalmente a região das costuras das latas.

Cita Gava et al. (2009) para que ocorra diminuição de reinfecções após o tratamento térmico, é necessário um controle rigoroso da recravação das latas, evitando desta forma a deterioração do material devido a possíveis vazamentos. Uma boa recravação é aquela que possui um determinado aperto fazendo com que o gancho da tampa adquira um comprimento adequado, e que suas rugas sejam esticadas de forma que não estique a folha.

O comprimento de sobreposição da recravação é medido através do cálculo da soma do gancho da tampa, gancho do corpo e a espessura da tampa, menos a largura da recravação, o resultado deve estar dentro de parâmetros conhecidos, caso contrário poderá ocorrer vazamentos e comprometer o conteúdo da lata (GAVA et al., 2009).

São elas, as estruturas que participam de uma recravação:

-espessura da costura: indica o aperto da costura, medida perpendicular das camadas da costura.

-altura da costura: é a dimensão total da costura.

-ganchos do corpo e da tampa da lata: é a relação do enganchamento do corpo com a tampa, onde transcreve os aspectos internos da costura.

-transpasse ou enganchamento: é o enganchamento do gancho da tampa com o do corpo.

-rebaixo: é a medida da região superior da recravação até a superfície

externa da tampa (INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 1975).

Filho (2007) cita que a avaliação da recravação é realizada através da utilização de um software que demonstra transversalmente a costura, o processo envolve uma unidade óptica para latas de alimentos, acoplada a um microcomputador. Para este teste são realizados cortes transversais na recravação, às porções cortadas são empurradas para dentro e a lata deve ser colocada no leitor óptico, que fará a leitura das dimensões da recravação, os parâmetros analisados são: a espessura, altura, profundidade da recravação, comprimento do gancho da tampa, comprimento do gancho do corpo, sobreposição linear, sobreposição percentual, enganchamento percentual do corpo, espaço livre da recravação e aperto percentual.

A conservação do produto contida em latas depende diretamente da hermeticidade das embalagens onde a recravação é fator essencial, tornando esta um ponto de controle, devendo ser verificado com frequência. A recravação possui diferentes medidas que podem ser analisadas: comprimento da recravação, espessura da recravação, profundidade do rebaixo e comprimento dos ganchos (corpo e tampa), (MUCCILO, 1985). O controle da recravação pode ser realizado através da medida da espessura da recravação, que além de ser de fácil mensuração, fornece dados suficientes de eficiência, estando relacionado diretamente com a espessura da folha de flandres constituinte da lata.

3.1.14 PCC 3B Processamento Térmico

Roça (2000c) relata que o processamento térmico é a utilização de calor para conservação de carnes e seus derivados, o mais indicado para destruição de microrganismos patogênicos quando utilizado de forma intensa com temperaturas superiores a 100°C chama-se de esterilização comercial. Normalmente realizado em autoclaves com capacidade de suportar grande pressão e temperaturas elevadas, fazendo que o tempo de processamento diminua.

Alves e Garcia (SD) citam que a esterilização de alimentos enlatados consiste no seu aquecimento em autoclaves pressurizadas a temperaturas determinadas por um período pré-estabelecido, e posterior resfriamento. O

tratamento térmico é estabelecido considerando diversos fatores, dentre eles: tempo do processo, estabelecido de acordo com o tipo de enlatado com objetivo de destruição de microrganismos, temperatura de esterilização, determinada conforme a temperatura interna das latas; temperatura inicial das latas; pressão da autoclave, e desaeração da autoclave.

Nas conservas enlatadas a temperatura mínima exigida nos processos de esterilização é a que seja capaz de destruir as toxinas e esporos do *Clostridium botulinum*, alcançadas em autoclaves (CERCHIARO, 2008).

Segundo Ferreira et al. (2005), uma grande preocupação existente em relação a saúde pública é a presença da toxina botulínica nos alimentos produzida pelo *Clostridium botulinum*, capaz de desenvolver uma doença em seus consumidores denominada botulismo. Por ser uma bactéria com alta resistência ao calor, o tratamento térmico correto possui a exigência mínima de destruir este agente.

Conforme o mesmo autor, o tempo necessário para esterilização dos produtos cárneos é muito longo o que poderá prejudicar as suas características organolépticas, diminuindo a qualidade, porém este tempo poderá ser diminuído se realizado em altas temperaturas, tendo médias de 115 a 125°C sob pressão e vapor em autoclaves. Para o corned beef a temperatura de sua esterilização não poderá ser inferior que 121,1°C por 70 minutos em autoclaves.

As autoclaves são recipientes fechados onde o seu conteúdo pode passar por temperaturas superiores a 100°C sob pressão, possuindo um princípio igual ao da panela de pressão doméstica, podendo ser fixa ou descontínua, vertical ou horizontal. Tem como função a destruição da maioria dos microrganismos existentes no material e conseqüente cozimento. Possuem os parâmetros de tempo e temperatura estabelecidos por trabalhos científicos, sendo o vapor o principal método de transferência de calor (ALVES E GARCIA, SD)

O mesmo autor ainda descreve que para um processo de esterilização adequado, é necessário um monitoramento do procedimento, onde inclui um acompanhamento dos registros de tempo, temperatura e pressão durante o tratamento térmico, e ainda a manutenção dos aparelhos utilizados, tanto termômetros quanto manômetros, pois o ponto chave da eficiência do

processamento é a relação tempo temperatura.

Gava et al. (2009) cita que a velocidade de penetração de calor no tratamento térmico da periferia até o centro dos recipientes é influenciada pelo tipo de material constituinte do vasilhame, alimento contido e pré-cozimento.

Descreve ainda quanto mais alta a temperatura ou quanto mais longo a duração do tratamento térmico, melhor será a esterilização, sem exageros, pois acarretará uma diminuição nas características do produto, outro fator que influencia no procedimento é a temperatura inicial que o produto possui, o pré-aquecimento deste poderá diminuir o tempo de processo.

Conforme Gava et al. (2009) no tratamento térmico, o principal método de transferência de calor é o vapor. Nos enlatados a temperatura de esterilização é estabelecida através de testes com vapor puro, devido a isso o processo deverá ser realizado apenas na presença de vapor utilizando desaeradores para retirada do ar, com a presença de ar ocorrerá à formação de uma camada isolante ao redor das latas e oxidação das mesmas na presença de umidade.

A água que se utiliza para resfriamento das autoclaves deverá ser distribuída na região superior tornando o processo mais eficiente, não começando a distribuição enquanto ainda estiver ocorrendo à entrada de vapor para o controle da pressão, o que poderá amassar as latas. Esta etapa é realizada com a pressão controlada, devido ao fato da diferença de pressão entre lata e meio (GAVA et al., 2009).

Conforme o descrito por Instituto de Tecnologia de Alimentos (1975) o período do processo de desaeração em um tratamento térmico de enlatados não deve ser incluído na contagem do tempo de esterilização, nem o tempo em que a temperatura estiver subindo para alcançar o desejado. O tempo de processo deverá ser contado apenas quando houver concordância entre temperatura e pressão.

Ainda segundo o mesmo, em um resfriamento completo do interior das autoclaves, ocorre a diminuição da temperatura de todas as latas para 38 a 40°C, mantendo a pressão com ar comprimido durante o procedimento para evitar distorções de latas.

3.1.15 Incubação

Segundo Brasil (2007) dos enlatados devem ter retiradas amostras, na proporção mínima de um 1% da produção, a qual deve ser submetida a um teste de esterilização, onde serão armazenadas em uma sala estufa com temperatura de 37°C durante dez dias, para posterior liberação.

A análise de alimentos processados hermeticamente e fechados se dá pelo recolhimento de amostras em uma sala de estufa com temperatura pré-estabelecida por um determinado tempo para que posteriormente seja analisada sua deterioração, possuindo função de: avaliar o comportamento da fórmula do produto, obter informações sobre a esterilização, enlatamento e inspecionar possíveis problemas de estufamento. Alimentos de baixa acidez, caso das carnes envasadas, devem ser incubadas com temperatura de 35°C por 10 dias (FERREIRA et al., 2005).

Mucciolo (1985) também reforça o processo, onde as conservas enlatadas devem passar por um processo de incubação durante a sua fabricação, constituídas por amostras dos produtos depositadas em uma sala com temperatura que podem variar de 32 a 37°C por um período de 10 a 15 dias, realizado como exigência para que obtenha garantia sanitária.

Wilson (1970) descreve a importância do processo de incubação de enlatados por possíveis contaminações por bactérias que se multiplicam em condições favoráveis, levando a produção de gás e conseqüente o estufamento da embalagem. Todo o processo deve passar por inspeção diária, caso ocorra à presença de defeitos de mais de 50% das latas procede-se com a destruição das defeituosas e o sequestro de todo o lote correspondente, passando este por outro período de incubação, posterior inspeção e identificação, e ainda antes da expedição passe por nova inspeção para sua posterior liberação.

3.1.16 Revisão 5% e Revisão 100%

Todo o produto de origem animal devem ser reinspecionado tantas vezes julgar-se necessário antes de sua liberação, caso constata-se algum defeito grave e o produto seja julgado impróprio para o consumo, o qual deverá ser encaminhado para confecção de produtos não comestíveis ou descartados,

porém se o defeito permitir um reaproveitamento poderá ser direcionado para processos apropriados passando por reinspeção novamente (BRASIL, 2007).

3.1.17 Rótulos

Sua definição é identificação de um produto contido em algum tipo de embalagem, representando o mais forte meio de comunicação entre produto e consumidor, pois possibilita informações que possuem importância relevante, como: características do produto, peso, nome, data de validade e etc. (MARTINS E BORGHI, 2007).

Conforme Brasil (2009), cabe ao encarregado do serviço de inspeção federal avaliar as informações e as características dos rótulos solicitados pela empresa, devem atender as leis e regras do mercado comprador onde será o destino do produto em questão, devendo após esta análise emitir um parecer para validação, para ser utilizado pela empresa.

Segundo o regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal (BRASIL, 2005a), os rótulos dos produtos de origem animal devem apresentar as seguintes informações:

Nome do produto indicado no painel principal do rótulo com letras destacadas, uniformes e possuindo o tamanho proporcional ao tamanho da marca comercial do produto.

Lista de ingredientes.

Conteúdos líquidos no painel principal do rótulo.

Identificação de origem.

Nome, endereço ou razão social do estabelecimento originário do material.

Nome, endereço ou razão social do estabelecimento importador, caso seja o caso.

Carimbo oficial da inspeção federal.

CNPJ do estabelecimento.

Conservação do produto.

Marca comercial do produto.

Identificação do lote.

Data de fabricação.

Validade do produto.

Composição do produto.

Registro no ministério da agricultura SIF/DIPOA.

Modo de preparação ou uso do produto de origem animal, comestível ou alimento, quando necessário.

3.1.18 Rotulagem

Tudo que é produto de origem animal deve ser identificado com rótulos registrados, podendo ser impressos, litografados, gravados, pintados nas embalagens ou qualquer vasilhame que contenha o produto (BRASIL, 2007).

Para Carvalho et al. (2006), rotulagem é toda a inscrição, legenda, imagem, ou qualquer tipo de descrição que se encontre escrita, impressa, estampada, gravada, litografada ou colada na embalagem de um determinado produto. A rotulagem será utilizada quando estiver habilitada e liberada pelo responsável do país de origem.

Conforme Brasil (2009), o inspetor do serviço de inspeção federal que tem função de controlar a validade das rotulagens aprovadas, realizando a inspeção no momento do processo, onde deve avaliar se a rotulagem que esta sendo usada, se encontra registrada e autorizada para o uso.

3.1.19 Pré-Embarque e Embarque

Conforme a citação em Brasil (2007), o transporte dos produtos de origem animal deve ser realizado em veículos apropriados, com isolamento térmico, depositados higienicamente em recipientes adequados, não podendo ser transportado juntamente com produtos de diferentes naturezas. Os produtos devem estar embalados, rotulados e condicionados de forma adequada, passando por uma inspeção no local.

No transporte de produtos, os veículos e containers destinados ao carregamento devem ser higienizados antes que sejam supridos de material, após a liberação da inspeção local, pode ocorrer o carregamento. (BRASIL, 2007).

4 CONCLUSÃO

Durante o acompanhamento das atividades do SIF 226 junto ao frigorífico Marfrig Group localizado na cidade de Hulha Negra, foi constatado a importância da inspeção realizada pela equipe do SIF 226, desde o recebimento da matéria prima, todo o processamento e seu destino, garantindo a inocuidade do alimento destinados ao consumo humano, onde qualquer contaminação do produto que não fosse detectada, poderia ocasionar sérios danos à saúde dos consumidores.

A atuação do Médico Veterinário dentro da indústria é de extrema importância sendo diretamente ligada a saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLAH, R. R. **Uma experiência de aplicação do sistema APPCC (Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle) em uma indústria de laticínios**. 1997. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ALVES, Vitor A. O.; GARCIA, Claudio. **Modelo Matemático de Elementos Finitos de Volume Aplicado ao Controle do Processo de Esterilização de Alimentos Enlatados Sólidos e Pastosos**. Laboratório de Automoção e controle: EPUSP, SD. Disponível em <<http://www.google.com.br/search?q=modelo+matematico+de+elementos+finitos+de+volume+aplicado+ao+controle+do+processo+de+esteriliza%C3%A7%C3%A3o+de+alimentos+enlatados+solidos+e+pastosos&aq=f&oq=MO&sugexp=chrome,mod=11&sourceid=chrome&ie=UTF-8>> Acesso em 06 jun. 2014.

AZEVEDO, Isabela C. de. **Análise Sensorial e Composição Centesimal de Carne de Jacaré-do-Papo-Amarelo (Caiman latirostris) em Conserva**. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária: Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal. Niterói: RJ, 2007, 75p. Disponível em <http://www.uff.br/higiene_veterinaria/teses/isabela_azevedo_completa_mestrado.pdf> Acesso 03 maio. 2014.

BAASCH, C. A.; et al. Monitoração do controle de temperaturas de frigorífico conforme circular 175 do MAPA. In: **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 6., 2009, Resende, Rio de Janeiro: AEDB, 2009. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/artigos09/151_frigorifico.pdf>. Acesso em: 12 maio. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Divisão de Controle do Comércio Internacional. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Circular nº 369/2003/DCI/DIPOA de 2 de junho de 2003a**. São Paulo: Food Design, 2003a. 11 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 22, de 24 de novembro de 2005**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 nov. 2005a. Seção 1, p. 15.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício circular nº 23, de 24 de junho de 2005b**. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=12692>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa Nº 83, de 21 de Novembro de 2003b**. Disponível em <http://www.agais.com/normas/carne/carnes_corned_beef.htm> Acesso 12 maio 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Circular nº 176/2005/CGPE/DIPOA**. Brasília, DF, 16 maio 2005c. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.agricultura.gov.br%2Faq_editor%2Ffile%2FAniamal%2FQualidade%2520dos%2520alimentos%2FCircular%2520176.doc&ei=qz2yUJ7BIIa88ASfj4D4DA&usq=AFQjCNFgYHVm65FL8cnFwz8TMPppSnkqrw&sig2=NsGoVZIdDKnRsKABqGOVoA>. Acesso em: 02 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Circular nº 175/2005/CGPE/DIPOA**. Brasília, DF, 16 maio 2005b. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Qualidade%20dos%20alimentos/Circular%20176.doc>. Acesso em: 15 maio. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Ofício circular nº 031/09/DIPOA/SDA**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/54404680/Oficio-Circular-031-09-DIPOA-SDA>>. Acesso em: 15 maio. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **RIISPOA**: regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal e outras legislações de interesse do DIPOA/SDA. Brasília, DF, 2007. 252 p.

CAMARGO, R. de; et al. **Tecnologia dos produtos agropecuários**: alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 298 p.

CARVALHO, J. L. V. de; et al. **Orientação para rotulagem de alimentos**: 1ª revisão. São Paulo: ABIMA; Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. 126p.

CERCHIARO, K. S. dos S. **Botulismo alimentar**. Monografia (Especialização) – Universidade Castelo Branco, São Paulo, 2008. 74p.

CHAVES, José B. P. **Contaminação de alimentos: o melhor é preveni-la**. Departamento de tecnologia de Alimentos: Universidade Federal de Viçosa, 2006. Disponível em <<http://www.dta.ufv.br/artigos/contal.htm>> [Acesso 04 maio. 2014.](#)

DANTAS, Silvia T. et. al. **Pequeno Manual de Recravação: Avaliação da Qualidade de Embalagens Metálicas: Aço e Alumínio**. Campinas, 2009. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/88366831/Apostila-Recravacao-Rev4>> Acesso 22 maio. 2014.

DUARTE, Marjorie T. **Tecnologia De Carnes E Derivados**. Attualys Capacitação Profissional. 2011. Disponível em <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Tecnologia-De-Produtos-De-Origem-Animal/440789.html>> Acesso em 08 jun. 2014.

FERREIRA , L .S . et. al. Estudo do Efeito da Esterilização Comercial na Qualidade Microbiológica e Sensorial de Corned Beef. **FAZU em Revista**. Uberaba, p.136-143, 2005. Disponível em <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/fazuemrevista/article/view/148/142>> Acesso 15 maio. 2014.

FILHO MORENO, V. **Embalagem metálica: avaliação de folhas de flandres na fabricação de latas expandidas a partir do processo stretching**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Processos Químicos, Escola de Engenharia Mauá, São Caetano do Sul, 2007. 158p.

FURTINI, Larissa. L.; ABREU, Luiz R. de. Comunicação Utilização de APPCC na Indústria de Alimentos **Revista Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v.30, n.2, p.358-363, mar./abr., 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v30n2/v30n2a25.pdf>> [Acesso 16 maio. 2014.](#)

GAVA, A. J. et. al. **Tecnologia de alimentos Princípios e aplicações**. 4 ed. São Paulo: Nobel, 2009. p.1-297.

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1981. 511p.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. **Alimentos enlatados:**

princípios de controle do processamento térmico e avaliação do fechamento de recipientes. Campinas, 1975. Paginação irregular.

MARTINS, E. G.; BORGHI, C. I. B. **O gênero textual “rótulos de embalagens” como instrumento de ensino aprendizagem da leitura em língua inglesa.** Trabalho de conclusão do curso de capacitação desenvolvido no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, 2007. 29p. Disponível em:
<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/206-4.pdf>>. Acesso em: 04 maio. 2014.

MUCCIOLO, P. **Carnes: conservas e semiconservas, tecnologia e inspeção sanitária.** São Paulo : Ícone, 1985. 150 p. (Coleção Brasil agrícola).

Organização Pan-Americana da Saúde. **Higiene dos Alimentos – Textos Básicos.** Brasília: DF, 2006. 64 p. Disponível em
<http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/codex_alimentarius.pdf>
[Acesso 21 maio. 2014.](#)

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** 2. ed. rev. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2001. v.2.

PAZETTE, Tatiana R. O. **A Importância do Médico Veterinário como Responsável Técnico e suas Formas de Atuação Dentro de um Comércio Varejista.** Monografia do Curso de pós-graduação apresentada na Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro, 2007. 27p. Disponível em
<<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/A%20Importancia%20do%20Medico%20Veterinario%20Como%20Responsavel%20-%20Tatiana%20Ribeiro%20de%20Oliveira%20Pazette.PDF>> Acesso 02 maio. 2014.

PEDROSO, E. K. O processo de certificação na cadeia de carne bovina. In: **Congresso Brasileiro De Zootecnia**, 19., 2009, Águas de Lindóia. Disponível em: <<http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/palestras/22242-processo-certificacao-cadeia-carne-bovina.html>>. Acesso em: 04 maio. 2014.

PRATA & FUKUDA; **Fundamenta de higiene e inspeção de carnes,** Jaboticabal: Funep – FCAVJ/Unesp, 349p., 2001.

RIO GRANDE DO SUL (Estado) **CISPOA** Normas Técnicas De Instalações E Equipamentos Para Fábricas De Conservas De Produtos Cárneos (Exceto Enlatados) SD. 9p.

ROÇA, R. de O. **Congelação**. Botucatu: FCA-Unesp, 2000a. Disponível em: http://www.enq.ufsc.br/disci/eqa5217/material_didatico/congelacao.pdf Acesso em: 06 jun. 2014.

ROÇA, R. de O. **Embutidos**. Botucatu: FCA-Unesp, 2000d. Disponível em: < http://www.enq.ufsc.br/disci/eqa5217/material_didatico/Embutidos.pdf >. Acesso em: 06 jun. 2014.

ROÇA, R. de O. **Refrigeração**. Botucatu: FCA-Unesp, 2000b. Disponível em: < http://www.enq.ufsc.br/disci/eqa5217/material_didatico/Refrigeracao.pdf >. Acesso em: 12 nov. 2012.

ROÇA, R. de O. **Tratamento Térmico**. Botucatu: FCA-Unesp, 2000c. Disponível em: < http://www.enq.ufsc.br/disci/eqa5217/material_didatico/tratamento_termico.pdf >. Acesso em: 07 jun. 2014.

SAMULAK, Renata L. Padronização Higiênica - Sanitária em Frigorífico de Suínos, Ponta Grossa (PR). **Revista Gestão Industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2011. 15p. Disponível em <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.utfpr.edu.br%2Fpg%2Findex.php%2Frevistagi%2Farticle%2Fdownload%2F741%2F646&ei=wUGyUJWDG4_-8ASa3oHoDw&usg=AFQjCNFWxqyJhX1mqTDgvGJztr8x1ov4Uw&sig2=KhKYkFf6_DUcK3FOU4KUYQ>. Acesso 12 maio. 2014.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. **Portaria CVS-6/99, de 10.03.99**. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.utfpr.edu.br%2Fpg%2Findex.php%2Frevistagi%2Farticle%2Fdownload%2F741%2F646&ei=wUGyUJWDG4_-8ASa3oHoDw&usg=AFQjCNFWxqyJhX1mqTDgvGJztr8x1ov4Uw&sig2=KhKYkFf6_DUcK3FOU4KUYQ>. Acesso em: 02 jun. 2014.

SIDONIO, Z. C. B.; DIAS, L. de N. S. **Programas de autocontrole**: um novo modelo de gestão de qualidade na indústria de pesca. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/site/higienistas/trabalhos/10614.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2014.

WILSON, A. **Inspección Practica de la Carne**. Oxford: Blackwell; Zaragoza: Acribia, 1970. 203 p.