

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ALINE POLETO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: SEGURANÇA
ALIMENTAR E CONTROLE DE QUALIDADE NOS PRODUTOS DE ORIGEM
ANIMAL**

CAXIAS DO SUL

2019

ALINE POLETO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: SEGURANÇA
ALIMENTAR E CONTROLE DE QUALIDADE NOS PRODUTOS DE ORIGEM
ANIMAL**

Relatório de Estágio Curricular
Obrigatório, apresentado para obtenção do
título de Médico Veterinário da
Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Professora Doutora Médica
Veterinária Michelle da Silva Gonçalves

CAXIAS DO SUL

2019

ALINE POLETO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO:
SEGURANÇA ALIMENTAR E CONTROLE DE QUALIDADE NOS PRODUTOS DE
ORIGEM ANIMAL**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório,
apresentado para obtenção do título de Médico
Veterinário da Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Professora Doutora Médica
Veterinária Michelle da Silva Gonçalves

Supervisor: Natália Schmidt Arruda

Aprovado em: 02/07/2019

Banca examinadora

Prof^a. Dra. Michelle da Silva Gonçalves

Prof^a. Dra. Marcele Sousa Vilanova

Prof^a. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata

CAXIAS DO SUL

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, por todo o apoio nessa trajetória, companheirismo, conhecimento compartilhado e compreensão das madrugadas que passei em claro e dos dias que fiquei ausente por conta dos estudos. Foi uma longa jornada de conquistas, tropeços e muito aprendizado, tudo compartilhado com vocês.

Agradeço a minha irmã Débora e aos meus sobrinhos Miguel e Rafael que tornaram a minha caminhada mais doce e feliz, sempre acompanhando meus passos com muito amor e orgulho.

Agradeço ao meu namorado Rafael, por ter tido muita paciência e companheirismo, dividindo conhecimento, discutindo hipóteses e assim seguimos aprendendo juntos, sempre.

As minhas amigas Isadora e Maria Carolina, aquelas que sempre estiveram prontas pra me ouvir, aconselhar, sendo grandes exemplos de amizade verdadeira.

Aos meus avós, que infelizmente não puderam estar comigo durante toda a jornada, porém sei que estavam me guiando a cada passo e a cada conquista.

Aos meus companheiros terrenos, cães e gatos, que garantiram pés e coração aquecidos durante as longas noites de estudo.

Agradeço aos Médicos Veterinários, grandes profissionais que me guiaram durante esses anos e transmitiram todo o conhecimento possível. A minha supervisora de estágio Natália Arruda, que com muita paciência, carinho e dedicação compartilhou de todo seu conhecimento, sempre estando disponível para esclarecer minhas dúvidas sendo assim minha inspiração de segurança, dedicação e responsabilidade. Ao Médico Veterinário João Alfredo Horn, pelo privilégio de acompanhá-lo atuando em outras áreas onde sempre me encorajou a buscar conhecimentos e seguir meus sonhos. As Médicas Veterinárias Flávia Garcia e Maria Cecília Magagnin, por sempre estarem disponíveis para atendimentos clínicos e cirúrgicos dos meus animais com muito amor e paciência e a Médica Veterinária Carla Nascimento, onde pude acompanhar seu trabalho durante o estágio curricular, ela que não mediu esforços ao me ensinar sobre inspeção sanitária e legislação, esclarecendo minhas dúvidas e orientando a melhor forma de atuação nessa área.

A minha orientadora Michelle da Silva Gonçalves, que não mediu esforços durante a minha formação e principalmente durante esse período. Sempre esteve disposta a me receber e a compartilhar de seu grande conhecimento.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o período de estágio obrigatório, realizado com uma Médica Veterinária autônoma, atuante na área de segurança alimentar e no controle de qualidade. O estágio foi realizado no período de 04 de fevereiro de 2019 ao dia 12 de maio do mesmo ano, totalizando 420 horas, sendo supervisionado pela Médica Veterinária Natália Schmidt Arruda. Algumas responsabilidades atribuídas ao estagiário incluíam aplicação de checklist, realização de relatórios de não conformidade, revisão do manual de boas práticas, verificação de planilhas, temperaturas, qualidade e rastreabilidade dos alimentos, bem como higiene de equipamentos, manipulação de produtos e orientação de funcionários. O período de estágio permitiu a experiência e visualização da importância na atuação do responsável técnico em segurança alimentar nos estabelecimentos com produção e comercialização dos produtos de origem de animal, além de proporcionar grande crescimento profissional e pessoal.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação; Responsável Técnico; Segurança alimentar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - (A): Lavador de mãos e de botas na entrada do setor; (B) Diluidores de produtos	33
Figura 2 - (A): Descongelamento técnico em câmara refrigerada; (B): Produto em descongelamento técnico	34
Figura 3 – Sala do entreposto destinada à produção de produtos temperados	35
Figura 4 - (A) e (B): Produtos acondicionados em balcão expositor aguardando comercialização	35
Figura 5 - Selo do projeto Açougue Seguro	36
Figura 6 - (A): Carne identificada com o sistema de rastreabilidade na câmara; (B): Rastreabilidade no balcão de vendas	37
Figura 7 - Resultado da análise do produto Codeguim	39
Figura 8 - Defesa do auto de infração realizada pela Responsável Técnica.....	40
Figura 9 - Plano de ação realizado na indústria elaborado pelo Médico Veterinário.....	41
Figura 10 - Resultado da análise microbiológica do lote teste 30 dias depois	42
Figura 11 - (A): Tubérculo no pulmão de bovino. (B): Linfonodo apresentando-se infartado	45
Figura 12 - (A): Pulmão de bovino acometido por tubérculo; (B) Aspecto caseoso e calcificação em abscesso.....	45
Figura 13 - Linfonodo anterior esquerdo com aumento de volume e exsudação purulenta de cor amarelada	46
Figura 14 - Pulmão com presença de conteúdo purulento	46
Figura 15 – (A) Carcaças condenadas pelo Serviço de Inspeção Municipal; (B): Partes da carcaça no carrinho para descarte	47
Figura 16 - (A): Tubérculo no pulmão; (B) Presença de tubérculos numerosos	47
Figura 17 – (A): Presença de pequenos tubérculos de aspecto caseoso; (B): Linfonodo infartado e apresentando alteração ao corte	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais alterações encontradas durante as visitas em mercados	17
Gráfico 2 - Principais alterações encontradas durante as visitas em hipermercado	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de atividades e sua periodicidade em mercados	16
Tabela 2 - Relação de atividades e sua periodicidade em mercados	18
Tabela 3 - Atividades realizadas no frigorífico	20
Tabela 4 - Lesões mais comumente encontradas nos abates	23
Tabela 5 – Atividades realizadas na fábrica de conservas cárneas	24
Tabela 6 - Atividades realizadas no entreposto em mercados e similares	25

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 - Checklist de verificação semanal realizado durante o período de estágio 54

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Relatório de não conformidade.....	55
Anexo 2 - Formação realizada em estabelecimentos.....	55
Anexo 3 - Rastreabilidade disposta nas bancas de exposição.....	56
Anexo 4 - Aferição do cloro realizada no frigorífico.....	56
Anexo 5 - Planta baixa do entreposto em um mercado.....	57

LISTA DE SIGLAS

RNC - Relatório de Não Conformidade

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

SIM - Serviço de Inspeção Municipal

SUSAF - Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte

BPF - Boas Práticas de Fabricação

MER - Material Especificado de Risco

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

FLV - Frutas Legumes e Verduras

PGC - Produtos de Grande Consumo

PAS - Produtos de Alto Serviço

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	15
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS	16
3.1 VISITAS	16
3.1.1 Mercados	16
3.1.2 Hipermercado	17
3.2 INDÚSTRIAS	19
3.2.1. Matadouro Frigorífico	19
3.2.2 Fábrica de conservas cárneas	24
3.2.3 Entrepasto em mercados e similares	24
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
4.1 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO – BPF	27
4.1.1 Higiene pessoal e de equipamentos	28
4.1.2 Pragas e vetores	29
4.1.3 Controle de procedimentos	29
4.1.4 Controle da água	30
4.2 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS - DTA'S	30
5. PROJETOS MUNICIPAIS	32
5.1 SETOR 1 - ENTREPASTO	32
5.2 SETOR 2 - PROJETO AÇOUGUE SEGURO	36
6. RELATO DE CASO	39
6.1 RELATO DE CASO 1 – ANÁLISE MICROBIOLÓGICA	39
6.2 RELATO DE CASO 2 – TUBERCULOSE BOVINA	42
6.2.1 Abate 1	44
6.2.2 Abate 2	47
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49

REFERÊNCIAS	50
APÊNDICES	54
ANEXOS	55

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a saúde pública vem crescendo constantemente em todo mundo, desde os países mais desenvolvidos e os menos. A ingestão de alimentos impróprios para consumo aumenta a incidência de doenças tendo como consequência altos índices de morbidade e mortalidade.

Qualquer produto de origem animal deve ser de origem inspecionada a fim de garantir a saúde pública, pois diversas doenças são transmitidas por alimentos de origem ilegal. A indústria que adquirir esses produtos com o objetivo de manipulação deve garantir que o mesmo será inspecionado e registrado pelo órgão fiscalizador.

A atuação do profissional de segurança alimentar dentro de indústrias e mercados é de extrema importância na saúde pública, o mesmo monitora toda a cadeia produtiva do alimento, ou seja, garante a qualidade e segurança do produto desde a entrada na indústria até a mesa do consumidor. O termo segurança alimentar se refere a práticas de medidas que garantem a qualidade e sanidade do produto, garantindo o controle de contaminação por agentes que causam risco à saúde pública. (MARINS, 2014).

O responsável técnico veterinário de estabelecimentos produtores e comercializadores de alimentos têm como objetivo assegurar que o alimento chegue ao consumidor final livre de riscos físicos, químicos ou biológicos, atuando tanto em alimentos in natura, processados em indústrias ou dispostos na área de venda.

Procedimentos corretos de higiene e manipulação são requisitos de suma importância para garantir um alimento próprio para consumo. Por isso, a atuação de um profissional que garanta a conduta dos funcionários os orientando sobre procedimentos, higiene, manipulação, com a realização de treinamentos mensais, auxilia muito no desenvolvimento de uma indústria produtora de alimento seguro.

As boas práticas de fabricação abrangem todo o processo de entrada, fabricação, manipulação e até mesmo expedição do produto. O manual de boas práticas está disposto em todos os estabelecimentos registrados, e é papel do responsável técnico sua elaboração, aplicação e revisão anual. Cada qual possui suas especificações, orientando passo a passo da cadeia produtiva dos alimentos, demonstrando de forma clara e objetiva todos os processos da indústria.

O controle de qualidade em frigoríficos orienta sobre os procedimentos do abate a fim de que sejam realizados corretamente, o profissional garante que não haja contaminação durante os processos, avalia as condições dos animais no curral de espera, denominada

inspeção *ante mortem* e o procedimento de insensibilização e sangria, garantindo segurança e qualidade durante todo o abate.

Este trabalho tem como objetivo relatar as atividades realizadas durante o período de estágio curricular obrigatório, realizado em municípios do interior do Rio Grande do Sul. O mesmo foi realizado através do acompanhamento na atuação da responsável técnica em indústrias e supermercados da região, além do acompanhamento do profissional de controle de qualidade no matadouro frigorífico.

Por se tratar de municípios diferentes as legislações também se diferem, bem como o serviço de inspeção. O presente relatório apresenta bastante diversidade entre os locais visitados sendo eles indústrias (frigorífico e fábrica de conservas cárneas), mercados e hipermercado. Sendo que cada local apresenta diferenças estruturais bem como necessidades de adequações diferentes a cada visita.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular foi realizado na Serra Gaúcha o Rio Grande do Sul, o mesmo foi concedido por uma Médica Veterinária, atuante na área de Segurança Alimentar, sendo esta responsável técnica em estabelecimentos comerciais como mercados, hipermercados, indústria de embutidos e também em um frigorífico, atuando juntamente no controle de qualidade.

Como Responsável Técnico, o Médico Veterinário atua em estabelecimentos onde há produção e comercialização de produtos de origem animal, exigindo a aquisição de produtos com inspeção sanitária, capacitando funcionários envolvidos nas operações e estabelecendo programas de controle de qualidade e segurança alimentar. Realizam-se treinamentos mensais, aplicação de checklist para verificar as necessidades de melhoria no local, garantindo assim a distribuição de um produto seguro para o consumidor. Além disso, é responsável pela elaboração e aplicação do Manual de Boas Práticas.

Os estabelecimentos acompanhados durante o período de estágio foram seis mercados que possuem uma indústria dentro do próprio estabelecimento. Essa indústria é denominada entreposto, onde o fracionamento e marinação dos alimentos de origem animal são permitidos perante liberação da vigilância sanitária. Além do acompanhamento da atuação em uma indústria de embutidos suínos, um frigorífico e um hipermercado.

O frigorífico relatado era um estabelecimento onde havia somente o abate de bovinos fiscalizado pelo S.I.M (Serviço de Inspeção Municipal), portanto seu produto só pode ser comercializado dentro do município. Neste local acompanhei o Médico Veterinário responsável pelo controle de qualidade.

Dentro do ambiente frigorífico, o Médico Veterinário do controle de qualidade atua sobre o bem-estar animal, condições higiênico-sanitárias do local e dos manipuladores, entre outras atividades, garantindo ao mercado consumidor um produto seguro para ser consumido.

O presente relatório tem como objetivo demonstrar o conhecimento e dados obtidos durante o período de estágio, realizado do dia 04 de fevereiro de 2019 ao dia 12 de maio do mesmo ano, totalizando 420 horas. O estágio teve a supervisão da Médica Veterinária Natália Schmidt Arruda e orientação da professora Doutora Michelle da Silva Gonçalves.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

3.1 VISITAS

3.1.1 Mercados

Durante o período de estágio curricular acompanhei a atuação do responsável técnico em seis mercados. Durante as visitas foram realizadas as vistorias a fim de verificar as condições em que o estabelecimento se encontra.

Tabela 1 - Relação de atividades realizadas e sua periodicidade em cada setor do estabelecimento – mercado.

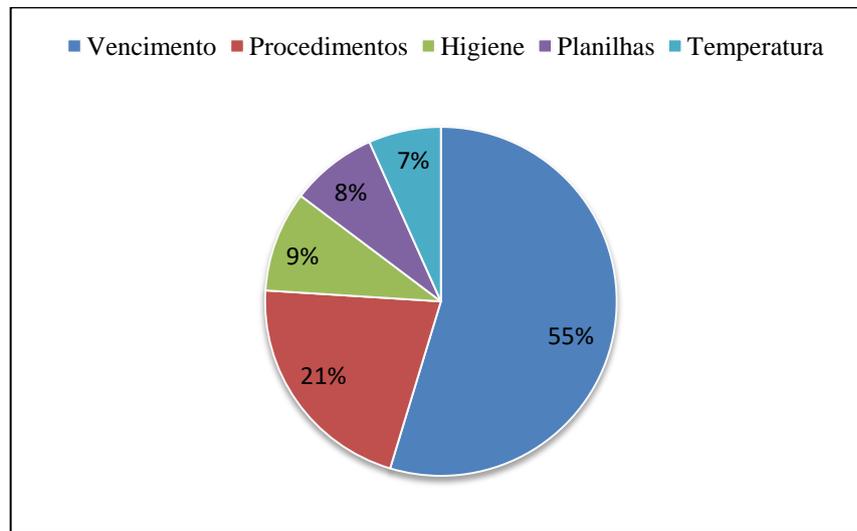
PROCEDIMENTOS	VERIFICAÇÃO
Verificação de temperaturas	Semanal
Verificação de preenchimento de planilhas	Semanal
Verificação de procedimentos	Semanal
Verificação da higiene do local	Semanal
Verificação de qualidade de produtos	Semanal
Aplicação de Checklist	Semanal
Realização de Relatório	Semanal
Treinamento de funcionários	Mensal (ou quando houver necessidade)
Revisão do Manual de Boas Práticas	Anual

Fonte: Arquivo pessoal

Para facilitar o processo de verificação foi utilizado o checklist elaborado durante o período de estágio, o mesmo está disposto no apêndice 1, nele possuía um roteiro a ser seguido para cada setor do estabelecimento. Os mercados eram divididos por setores de produção, sendo eles: padaria, fiabreria, açougue e entreposto.

As principais não conformidades encontradas eram higiênico-sanitárias, produtos fora do prazo de validade, temperatura fora do padrão exigido pelo fornecedor, má acondicionamento dos alimentos e da matéria prima, ausência de rastreabilidade, identificação incompleta de produtos e ausência de preenchimento de planilhas, manipulação incorreta de alimentos, estrutura e conservação dos equipamentos. Todas as irregularidades eram dispostas no relatório semanal, denominado Relatório de Não Conformidade (RNC) que está disposto no anexo 1. Após a realização, o mesmo era encaminhado por e-mail para conhecimento do proprietário do estabelecimento.

Gráfico 1 - Principais alterações encontradas durante as visitas em mercados.



Fonte: Arquivo pessoal.

No momento em que as não conformidades foram observadas os responsáveis por cada setor ou área que se apresentava não conforme eram orientados sobre como realizar o procedimento corretamente, as orientações foram realizadas pelo Responsável Técnico com acompanhamento do estagiário.

Mensalmente foram realizadas formações, onde os principais problemas encontrados durante as visitas eram abordados junto com apresentações sobre determinados assuntos relacionados à segurança alimentar, abrangendo as boas práticas de fabricação, controle de validade e temperaturas, higiene pessoal e de utensílios, procedimentos, contaminação de alimentos, uso correto de produtos químicos, entre outros, dispostos no anexo 2.

Conforme exigência da vigilância sanitária as formações eram documentadas e armazenadas no estabelecimento. Durante o treinamento os funcionários aproveitavam e esclareciam suas dúvidas sobre procedimentos.

3.1.2 Hipermercado

Foram realizadas 14 visitas no hipermercado, sendo realizadas uma vez por semana, com duração de 8 horas. O local possuía seis setores com produção e comercialização de alimentos, dentre eles: padaria, açougue, fiabreria, cafeteria, peixaria e FLV (frutas legumes e verduras). Além desses setores, o Médico Veterinário era responsável pela segurança dos produtos dispostos no PGC (Produtos de Grande Consumo), PAS (Produtos de Alto Serviço) e estoque.

No hipermercado as principais atividades realizadas eram verificação de temperaturas e procedimentos como o uso de produtos químicos, manipulação de alimentos e higiene dos setores, preenchimento de planilhas, realização de checklist e conferência da rastreabilidade também foram atividades desenvolvidas.

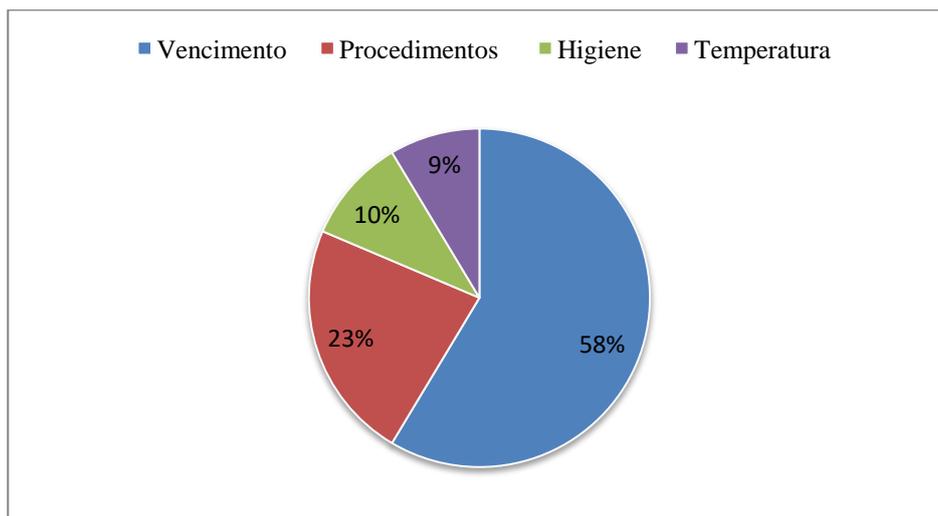
Tabela 2 - Relação de atividades realizadas e sua periodicidade em hipermercados.

PROCEDIMENTOS	VERIFICAÇÃO
Verificação de temperaturas	Semanal
Verificação de preenchimento de planilhas	Semanal
Verificação de procedimentos	Semanal
Verificação da higiene do local	Semanal
Verificação de qualidade de produtos	Semanal
Verificação da rastreabilidade	Semanal
Aplicação de Checklist	Semanal
Treinamento de funcionários	Mensal (ou quando houver necessidade)
Revisão do Manual de Boas Práticas	Anual

Fonte: Arquivo pessoal

As não conformidades encontradas nesse estabelecimento normalmente eram produtos fora do prazo de validade e procedimentos incorretos, produtos fora da temperatura exigida pelo fornecedor e problemas com higiene sendo de menor casuística.

Gráfico 2 - Principais alterações encontradas durante as visitas no hipermercado.



Fonte: Arquivo pessoal.

O profissional veterinário era responsável por toda a cadeia produtiva dentro dos estabelecimentos, desde a chegada do produto a loja até seu consumidor final.

Segundo a Instrução Normativa Conjunta da ANVISA Nº 2, de 7 de fevereiro de 2018, entende-se por rastreabilidade o conjunto de procedimentos que permite detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto ao longo da cadeia produtiva, mediante elementos informativos e documentais registrados. O Art. 4º estabelece a obrigatoriedade em realizar a rastreabilidade: estabelecimentos que compõem a etapa de produção, os que beneficiam ou manipulam produtos vegetais frescos e também as demais etapas da cadeia produtiva (transporte, armazenamento, consolidação e comercialização). Segundo o Art. 6º da mesma INC, os produtos vegetais frescos, ou seus envoltórios, caixas, sacarias e demais embalagens devem estar devidamente identificados de forma a possibilitar o acesso, pelas autoridades competentes, aos registros com as informações obrigatórias. (BRASIL, 2018a).

A identificação pode ser realizada por meio de etiquetas impressas com caracteres alfanuméricos, código de barras, QR Code, ou qualquer outro sistema que permita identificar os produtos vegetais frescos de forma única e inequívoca. (ANEXO 3).

O local relatado optou por realizar o sistema de rastreabilidade na câmara refrigerada onde havia estoque de produtos e também na área de vendas, por meio do sistema QR Code, já disponibilizado nas etiquetas das caixas de cada produto adquirido.

3.2 INDÚSTRIAS

3.2.1. Matadouro Frigorífico

O frigorífico localizava-se no interior do estado do Rio Grande do Sul onde durante o período de estágio acompanhava a atuação do controle de qualidade e do Responsável Técnico. Como Responsável Técnico o Médico Veterinário atuava nas ações que se referiam a treinamentos mensais, criação, revisão e implementação do manual de boas práticas e vistorias durante os dias de produção de produtos cárneos, aplicação de checklist semanal e relatório de não conformidade, orientando assim os funcionários e proprietários sobre as necessidades de melhorias no local.

Dentro do ambiente frigorífico, o controle de qualidade atuava sobre o bem-estar animal, condições higiênico-sanitárias do local e dos manipuladores, entre outras atividades, garantindo o autocontrole da indústria e conseqüentemente a distribuição de um produto seguro para ser consumido.

Tabela 3 – Relação das atividades e periodicidade durante o estágio no frigorífico.

PROCEDIMENTOS	VERIFICAÇÃO
Verificação de temperaturas	Semanal (antes e durante o abate)
Verificação do cloro	Semanal (antes do abate)
Verificação da higiene no local	Semanal (antes e durante o abate)
Verificação do uso de uniformes e adornos	Diariamente
Verificação de procedimentos	Semanal (durante o abate)
Preenchimento de planilhas	Semanal
Acompanhamento do fiscal S.I.M	Semanal
Verificação de qualidade de produtos	Diariamente
Aplicação de Checklist	Semanal
Realização de Relatório	Semanal
Treinamento de funcionários	Mensal (ou quando houver necessidade)
Revisão do Manual de Boas Práticas	Anual

Fonte: Arquivo pessoal

O frigorífico abatia em média 50 animais por semana, o profissional do controle de qualidade chega à indústria uma hora antes do fiscal municipal, nesse tempo eram realizadas as primeiras vistorias de higiene, preenchimento de planilhas, aferição de cloro e de temperatura dos esterilizadores.

Segundo a Portaria N° 2914 do Ministério da Saúde, de 12 de Dezembro de 2011, o cloro deve estar no valor mínimo de 0,5 mg/ml e máximo 2mg/ml, como mostra o anexo 4, garantindo segurança e eliminação de bactérias de origem alimentar como *Salmonella*, *Escherichia coli* e *Campylobacter*. (BRASIL, 2011).

Os esterilizadores eram preenchidos com água quente com o sistema de aquecimento por caldeira à lenha. Os mesmos eram utilizados para higienização de facas, chairas, ganchos e serras. A água tinha que estar com temperatura de no mínimo 85°C (oitenta e cinco graus centígrados) e manter-se assim durante todo o abate, garantindo uma higienização competente, conforme a Norma técnica municipal 04/2017. A norma ainda orienta que no local onde há retirada dos chifres, abertura do peito e serra de carcaça, deve haver higienizadores próprios para cada tipo de serra facilitando assim a higienização. As temperaturas eram conferidas durante todo o abate, os valores eram registrados em uma planilha que era entregue ao fiscal do município. (SÃO MARCOS, 2017a).

A indústria possuía quatro currais de espera, sendo um deles destinado a animais enfermos e machucados, também possuía uma plataforma de observação sobre os mesmos. Anterior ao início do abate era realizada a inspeção *ante mortem*, sendo avaliadas as condições físicas e sanitárias dos animais, bem como a presença suficiente de cochos de água. Caso algum animal esteja apresentando-se enfermo era realizado o abate de emergência

descrito conforme o Artigo nº 105 do Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017: “Animais que se apresentam condições precárias de saúde, impossibilitados ou não de atingirem a dependência de abate por seus próprios meios, e os que foram excluídos do abate normal após exame *ante mortem*, devem ser submetidos ao abate de emergência.” (BRASIL, 2017a).

O responsável pelo controle de qualidade observava e orientava toda a linha de abate, avaliando se os procedimentos estavam sendo realizados corretamente, orientando sobre a contaminação cruzada, insensibilização, cronometrando o tempo de sangria, garantindo que as oclusões de reto e esôfago fossem realizadas, assim como a retirada de reações vacinais, a fim de garantir um abate seguro evitando lesões nas carcaças e possíveis condenações.

O Artigo nº6 da Instrução Normativa do MAPA Nº 3, de 17 de Janeiro de 2000, orienta sobre o procedimento de sangria, onde a mesma deve ser realizada com a secção dos grandes vasos do pescoço, em no máximo um minuto após a insensibilização. (BRASIL, 2000).

Segundo o Artigo nº 114 do Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017 a sangria deve ser a mais completa possível e realizada com o animal suspenso pelos membros posteriores. (BRASIL, 2017a).

O Artigo nº 51 da Portaria Nº62 do MAPA, de 10 de maio de 2018 também orienta sobre o processo de sangria onde não serão permitidas operações que envolvam cortes ou mutilações nos animais até que seja concluído o período mínimo de 3 (três) minutos, fazendo com que o sangue escoe o máximo possível. Ou seja, após o procedimento de sangria os funcionários deveriam aguardar 3 minutos antes de iniciar o processo de esfolagem de couro e corte dos chifres. (BRASIL, 2018b).

A orientação do controle de qualidade ocorria também na inspeção, onde o Artigo nº 126 do Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017, cita: A inspeção *post mortem* consiste no exame da carcaça, das partes da carcaça, das cavidades, dos órgãos, dos tecidos e dos linfonodos, realizado por visualização, palpação, olfação e incisão, observando alterações como: aumento de volume, coloração e textura ao corte. (BRASIL, 2017a).

A inspeção de vísceras inicia na linha B, onde ocorre à inspeção de cabeça. Segundo o Artigo nº 148 do Decreto 30.691 de 29 de março 1952 devem ser realizadas duas incisões do músculo masseter e uma no pterigoide, uma na língua e nos gânglios parotidianos e retrofaríngeo, sendo de extrema importância a retirada das tonsilas palatinas, por ser MER (Material Especificado de Risco). (BRASIL, 1952).

Segundo o Memorando Circular do MAPA nº 08/2017, o Material Especificado de Risco abrange amídalas e íleo distal (70 cm) de bovinos em qualquer idade, bem como encéfalo, olhos, medula espinhal com idade igual ou maior de 30 meses. Este material não

pode ser utilizado como matéria-prima, segundo o Art. 124 do mesmo memorando é obrigatório sua remoção, segregação e a inutilização dos Materiais Especificados de Risco. O material é fonte de transmissão de encefalopatias espongiformes, o mesmo deve ser encaminhado à incineração, cozimento em digestor ou serem desnaturados e encaminhados para aterros sanitários devidamente licenciados pelo órgão do meio ambiente. (BRASIL, 2017b).

A inspeção de vísceras brancas e vermelhas era realizada por funcionários treinados pelo fiscal municipal. A inspeção de vísceras vermelhas era dividida em linhas, onde a linha E compreende a inspeção do fígado onde era avaliado a sua coloração, presença de abscessos ou parasitoses. A linha F, onde se avaliava pulmões fazendo a incisão dos lobos pulmonares bem como linfonodos em busca de sinais de tuberculose, aspiração de sangue ou líquido ruminal e o coração, onde se verificava a presença de endocardites e cisticercos. E finalmente a linha G onde os rins eram inspecionados, avaliando consistência, coloração, aspecto e volume. A inspeção de vísceras brancas compreende a linha D, onde eram avaliados o trato gastro intestinal, baço, pâncreas, bexiga e útero. Na inspeção de vísceras brancas deve ser realizada a retirada de 70 cm da porção distal do íleo por conter as placas de Peyer, esse material é considerado MER. (BRASIL, 2017a).

Durante o período de estágio foi acompanhado o serviço de inspeção em alguns abates, bem como a atuação do fiscal municipal na condenação de vísceras e carcaças. Ao encontrar lesões o funcionário responsável pela inspeção comunicava o controle de qualidade que repassava a informação ao serviço de inspeção. O Médico Veterinário avaliava o órgão e as lesões, além dos linfonodos pré-escapulares e pré-crurais, buscando alterações compatíveis com algumas patologias específicas como tuberculose, onde o linfonodo poderia apresentar características como calcificação, presença de conteúdo purulento e alteração ao corte.

Durante o período de estágio ao acompanhamento de um abate alguns bovinos apresentaram alterações compatíveis à tuberculose, os linfonodos, órgãos e carcaças foram avaliados e condenados conforme o Artigo nº 171 do Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017.

Tabela 4 - Lesões mais comumente encontradas nos abates de bovinos.

Número de abatidos	Papiloma Vírus	Tuberculose	Fascíola Hepática	Abscessos purulentos (fígado)	Nº total de lesões encontradas
43	3	-	-	2	5
12	11	-	-	-	11
27	-	4	2	-	6
33	-	-	2	1	3
37	-	-	-	3	3
46	-	-	20	1	21
30	-	-	-	1	1
45	-	1	18	-	19

Fonte: Arquivo pessoal.

O frigorífico visitado era licenciado pelo S.I.M e estava passando por adequações para adquirir o SUSAF (Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte), onde após visita e aprovação o local poderia comercializar seu produto para todo o estado do Rio Grande do Sul, mantendo a inspeção pelo S.I.M (Serviço de Inspeção Municipal).

Durante o período de estágio foram acompanhadas as mudanças estruturais do frigorífico como pavimentação da área em torno da planta, criação de uma sala de expedição e túnel de congelamento, criação de plataforma de observação nos currais, bem como pintura do curral destinado a animais enfermos, instalação de três novos esterilizadores de facas e lavadores de botas em todas as saídas.

3.2.2 Fábrica de conservas cárneas

Segundo a Norma Técnica Municipal nº 11/2017 entende-se por “Fábrica de Conservas de Produtos Cárneos” o estabelecimento que industrializa a carne de variadas espécies de açougue e que seja dotado de aparelhagem e instalações adequadas ao seu funcionamento. (SÃO MARCOS, 2017b).

A indústria relatada no estágio curricular era produtora de embutidos suínos e contava com inspeção municipal de São Marcos. O local realizava produção de linguiça colonial, linguiça campeira, copa, queijo de porco, torresmo, codeguim e banha. Além da indústria o local tinha em anexo o açougue, onde comercializava seus produtos maturados e carne suína *in natura*.

Tabela 5 - Atividades realizadas na fábrica de conservas cárneas.

PROCEDIMENTOS	VERIFICAÇÃO
Verificação de temperaturas	Semanal
Verificação de preenchimento de planilhas	Semanal
Verificação de procedimentos	Semanal
Verificação do uso de produtos químicos	Semanal
Verificação da higiene do local	Semanal
Verificação do uso de uniformes e adornos	Semanal
Verificação de qualidade de produtos	Semanal
Aplicação de Checklist	Semanal
Realização de Relatório	Semanal
Treinamento de funcionários	Mensal (ou quando houver necessidade)
Revisão do Manual de Boas Práticas	Anual

Fonte: Arquivo pessoal

A indústria possuía estrutura seguindo a Norma Técnica Municipal nº 11/2017, possuindo câmara refrigerada para estoque de produtos, sala destinada à maturação, sala de produção climatizada mantendo a temperatura em 16°C durante os procedimentos, área de cozimento, sala de embalagens e acondicionamento de mantimentos e sala de expedição. (SÃO MARCOS, 2017b).

3.2.3 Entrepasto em mercados e similares

O município elaborou a legislação municipal com a Norma técnica Municipal nº 10/17, a normativa orienta sobre a criação de uma indústria dentro dos mercados, sendo assim

chamada de entreposto. Nesta indústria é permitida a manipulação, fatiamento, preparo e comercialização de produtos crus temperados, sendo esses produtos de origem inspecionada. Segundo esta mesma norma técnica, entende-se por entreposto, fábrica e/ou fatiamento em supermercados e similares, o estabelecimento destinado ao recebimento, guarda, conservação, acondicionamento, manipulação, espotejamento, fatiamento, reembalagem, rotulagem, estocagem, comercialização e distribuição de produtos de origem animal, localizados em setores específicos de supermercados e similares. (SÃO MARCOS, 2017c).

Portanto, todos os estabelecimentos comerciais que optassem pela adequação ao entreposto teriam que contratar um Responsável Técnico Veterinário atuante.

O entreposto consiste na criação de uma indústria dentro dos mercados onde é permitido o fracionamento e adição de temperos em produtos como cortes de aves, miúdos e cortes bovinos, ocasionando assim mudanças nas suas características organolépticas, conforme planta em anexo de número 5.

Nas visitas aos entrepostos e mercados eram observados os procedimentos de manipulação, sendo garantido o fluxo ordenado da matéria prima, bem como qualidade de produtos adquiridos. Temperaturas, planilhas de descongelamento e de verificação de cloro, identificação e rotulagem dos produtos, eram requisitos preenchidos no checklist semanal.

Tabela 6 - Atividades realizadas pelo estagiário e responsável técnico nos entrepostos em mercados e similares.

PROCEDIMENTOS	VERIFICAÇÃO
Verificação de temperaturas	Semanal
Verificação de preenchimento de planilhas	Semanal
Verificação de higiene	Semanal
Verificação de procedimentos	Semanal
Verificação de qualidade de produtos	Semanal
Verificação do uso de uniformes e adornos	Semanal
Aplicação de Checklist	Semanal
Realização de Relatório	Semanal
Treinamento de funcionários	Mensal (ou quando houver necessidade)
Revisão do Manual de Boas Práticas	Anual

Fonte: Arquivo pessoal

Aos locais registrados no Serviço de Inspeção Municipal, as análises microbiológicas e físico-químicas da água e dos produtos são obrigatórias, sendo descritas no o Art. 1 do

Decreto Municipal Nº 3.487 de 27 de agosto de 2018, nele é designado os critérios para periodicidade das análises. (SÃO MARCOS, 2018). Sendo eles:

- I- a quantidade de produto processado;
- II- o grau de risco oferecido pelo consumo do produto à população;
- III- os resultados dos exames anteriores;
- IV- as condições físicas higiênico-sanitárias do estabelecimento;
- V- os cuidados higiênico-sanitários rotineiros do estabelecimento.

Além disso, o Art. 2 do mesmo decreto municipal orienta sobre a periodicidade de análises sendo o tamanho dos estabelecimentos um dos critérios. Os entrepostos são considerados de pequeno porte conforme descrito no item dois do mesmo artigo: “Entreposto em supermercados e similares, que processam até 500 Kg (quinhentos quilogramas) de produtos prontos por semana, como uma média trimestral, são estabelecimentos de pequeno porte.” Segundo o Art. 79 do mesmo decreto a coleta do material deve ser realizada pelo fiscal S.I.M, Coordenador ou por servidor da Secretaria Municipal de Agricultura, sendo ele autorizado e treinado pelo serviço de inspeção. Eles se dirigiam até os estabelecimentos realizando as coletas de água e alimentos produzidos no local, realizando o preenchimento da requisição de análise onde deve constar o número de registro do produto. (SÃO MARCOS, 2018).

As análises eram encaminhadas ao LAPA (Laboratório de Análise e Pesquisa em Alimentos), localizado na Universidade de Caxias do Sul. O produto tinha que ser encaminhado lacrado, com identificação da data e horário em que foi coletado, bem como nome de estabelecimento. Deveria ser enviado em ambiente refrigerado, sendo nesses casos acondicionado em uma caixa isotérmica com gelo, evitando assim a proliferação bacteriana por aumento da temperatura.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO – BPF

São designadas Boas Práticas de Fabricação as normas que orientam sobre os procedimentos sanitários e operacionais obrigatórios em indústrias alimentícias, com o objetivo de garantir qualidade dos alimentos em conformidade com a legislação vigente no local. (BRASIL, 1997).

As BPF's devem ser empregadas durante todo o procedimento que envolve a qualidade do alimento, sendo eles a recepção da matéria prima, escolha de fornecedores, classificação dos produtos, processamento e expedição. (NETO, 2006)

A resolução RDC 216 publicada pela ANVISA em 15 de setembro de 2014, cita que além do estabelecimento organizar os procedimentos que visam garantir as boas práticas de fabricação, é exigido que o local disponha do Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados. Estes garantem que a empresa produza um produto de qualidade e seguro. (BRASIL, 1997).

O Manual de BPF é um documento que tem o objetivo de descrever as operações e os procedimentos a serem realizados no estabelecimento, incluindo os requisitos sanitários do local, operações, higiene e saúde dos colaboradores, controle de pragas e vetores, orientações sobre armazenamento garantindo qualidade do produto final. (SILVA et al., 2009).

O Manual deve apontar todas as ações realizadas no estabelecimento que englobem as Boas Práticas de Fabricação, sendo os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Procedimentos de Higiene Operacional (PPHO) e as Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), com isso pode-se garantir a segurança alimentar nos estabelecimentos. (SENAI, 2003).

Quando falamos em produção de alimentos, devemos lembrar que as instalações tem um papel importante na qualidade do produto final, detalhes como o material do piso, teto, paredes deve ser lembrado, sendo eles um fator importante na contaminação dos alimentos. (MACHADO et al., 2015).

4.1.1 Higiene pessoal e de equipamentos

A higiene na indústria de alimentos visa à segurança e qualidade microbiológica dos alimentos. Sendo assim, os procedimentos de higiene devem abordar todo o local de trabalho e seus manipuladores, garantindo segurança em todas as fases da produção do alimento. (PESSOA, 2017).

A higiene do local de manipulação compreende a higienização da estrutura (piso, paredes, teto), bancadas de trabalho, utensílios e equipamentos. A higienização deve ser realizada frequentemente a fim de minimizar a contaminação dos alimentos. A primeira etapa de limpeza tem objetivo de remover sujidades como gordura e restos de comida, sendo utilizada água e detergente neutro específico para indústria de alimentos. A desinfecção é feita em seguida para reduzir o nível de microrganismos, sendo utilizados produtos químicos específicos. (SANTOS, 2014).

Falhas no procedimento de higienização de utensílios e equipamentos podem levar a permanência de resíduos aderidos, sendo um potencial forte de contaminação cruzada. (FAHEINA Jr et al., 2008).

Os procedimentos de higienização e desinfecção dos utensílios e equipamentos devem estar descritos no Manual de BPF e as diluições devem ser feitas corretamente a fim de garantir a máxima eficácia do produto. (SILVA et al., 2009).

Os funcionários devem ser orientados sobre a não utilização de adornos, sendo eles anéis, pulseira, brincos e relógios, pois esses materiais apresentam tanto risco físico quanto biológico, sendo uma grande fonte de contaminação aos alimentos. Todo colaborador deve ter treinamento periódico sobre Boas Práticas de Fabricação abrangendo higiene pessoal. Os procedimentos devem ser inspecionados pelo responsável técnico da indústria. (MACHADO et al., 2015).

As mãos devem ser higienizadas na entrada do setor e a cada troca de função durante todo o procedimento de manipulação do alimento. Elas são grande fonte de contaminação cruzada, podendo causar infecções e intoxicações alimentares. (GARCIA et al., 2007).

No caso de utilização de luvas descartáveis as mesmas devem ser trocadas frequentemente durante o dia sendo obrigatória a higienização de mãos apesar do uso de luvas. (MACHADO et al., 2015)

4.1.2 Pragas e vetores

O controle de pragas e vetores deve ser realizado na área interna e externa da indústria e corresponde a medidas que ajudem a evitar a presença de insetos, roedores e pássaros no local de produção. As portas, forros e janelas devem ser vedadas e os ralos devem ser fechados. (MACHADO et al., 2015)

O controle de pragas e vetores deve ser realizado com ações eficazes e contínuas com o objetivo de impedir o acesso e sua proliferação. O uso de telas e controle dos resíduos da indústria já auxilia no controle da atração desses animais. Deve haver também um controle químico eficaz realizado por empresa especializada. (GARCIA et al., 2007).

As armadilhas e iscas devem ser instaladas conforme orientação de empresa especializada, a fim de evitar entrada de roedores e outros vetores. (SILVA et al., 2009).

4.1.3 Controle de procedimentos

Desde a chegada da matéria-prima a indústria até sua expedição as BPF estão atuantes. Com isso todos os procedimentos devem ser observados e orientados a fim de que as operações ocorram corretamente. (MACHADO et al., 2015).

A produção de alimentos sempre exigiu caráter de segurança aos seus produtos, evitando que haja risco de contaminação por perigos físicos, químicos e biológicos. Assim, a implantação das Análises dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), garante de forma preventiva segurança e controle na qualidade do produto, evitando além de risco de consumo prejuízos desnecessários. (BOARATTI, 2004)

O APPCC é utilizado com o objetivo de melhoria no padrão de qualidade, frisando sempre as Boas Práticas de Fabricação em toda a manipulação de alimentos. (FORTES, 2002).

Esse sistema foi formalizado junto ao MAPA em 1998, sendo utilizado como mecanismo auxiliar no sistema de inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal. Hoje em dia é o método mais recomendando quando se fala em garantia da segurança de alimentos. Com isso é possível analisar os perigos que podem prejudicar a saúde da população e determinar medidas para controlar os mesmos, assim chamadas de ponto crítico de controle (PCC). (ARAÚJO, 2010)

Ponto Crítico de Controle ou PCC é um procedimento que abrange as etapas do processamento de fabricação, onde são aplicadas medidas de controle com o objetivo de

prevenir, reduzir ou eliminar perigos, evitando a perda de qualidade dos produtos. (ALLEN, 2001).

Os PCC são controlados por pré-requisitos, como as Boas Práticas de Fabricação, os procedimentos iniciam após a constatação de possíveis riscos à saúde pública. (FURTINI et al., 2006).

4.1.4 Controle da água

Em indústrias de produtos de origem animal, a água deve sofrer grande controle para garantir um produto final livre de contaminação. A água deve ser um dos principais insumos controlados, mantendo qualidade e segurança aos alimentos fornecidos à população em geral. (MIERZWA et al., 2005).

A água não fornece condições ideais que favorecem a multiplicação de microrganismos, porém os mesmos sobrevivem nela tempo suficiente para permitir que a haja transmissão hídrica, sendo o grupo dos coliformes o maior indicador de contaminação de origem fecal. (AMARAL et al., 1996).

Manter as caixas d'água sempre tampadas e higienizadas ajuda a prevenir a contaminação da água já tratada, mantendo sua qualidade desde a captação até o uso na produção de alimentos. A monitoração microbiológica da água abrange uma forma de aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF). (GALLETTI et al., 2010.)

O hipoclorito de sódio e o cloro são os agentes mais eficazes quando falamos em desinfecção de reservatórios e sistema de distribuição, Sua ação é por oxidação, tendo efeito letal sobre microrganismos vegetais e animais. (MACEDO, 2004).

O monitoramento da qualidade da água deve ser registrado em planilhas, bem como os níveis de cloro diário, ações corretivas caso a cloração não esteja dentro dos parâmetros exigidos por lei. Os registros de lavagem e sanificação da caixa d'água devem estar dentro da validade e arquivados. (SANTOS, 2008).

4.2 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS - DTA'S

As doenças transmitidas por alimentos são uns dos maiores problemas de saúde pública. Esta patologia ocorre quando há contaminação por microrganismos patogênicos aos alimentos destinados a consumo humano. (SILVA et al, 2017).

Existem aproximadamente 250 tipos de patogenias alimentares diferentes, causando grandes problemas de saúde pública e perdas econômicas. (OLIVEIRA, et al., 2010).

Quanto aos agentes causadores, podemos citar as toxinas presentes nos microrganismos patogênicos, agentes químicos, físicos ou biológicos. Sendo o grupo dos microrganismos os que mais encontramos variedades, diferentes períodos de incubação, patogenia e duração de sintomas. (FORSYTHE, 2013).

As doenças de origem alimentar podem ser classificadas como intoxicações ou toxinfecções. O resultado da ingestão de toxina presente no alimento é designado intoxicação ou toxinose. São apontados como agentes mais comuns a *Salmonella* spp, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. (SILVA et al, 2007).

Os sintomas nas intoxicações alimentares geralmente são conhecidos por dor abdominal, vômitos, náusea, diarreia e ausência de febre. A apresentação desses sintomas depende da quantidade de toxina ingerida e imunidade do paciente. Na toxinfecção alimentar a ingestão de microrganismos presentes no alimento causa os mesmos sintomas da intoxicação, porém há presença de febre e até mesmo septicemia. (ANDRADE, 2008).

A facilidade de aquisição de alimentos em “fast-foods” e consumo de alimentos em locais públicos, assim como problemas com o controle de qualidade dos alimentos produzidos, são fatores importantes para o aumento da contaminação e incidência de doenças transmitidas por alimentos. (BRASIL, 2004).

5. PROJETOS MUNICIPAIS

5.1 SETOR 1 - ENTREPOSTO

Entende-se por entreposto os estabelecimentos destinados a recebimento, fatiamento, reembalagem, rotulagem, estocagem e comercialização de produtos de origem animal, sendo estes procedimentos restritos a indústria. O Artigo nº 63 do Decreto Nº 39.688 de 30 de agosto de 1999, estabelece que estejam sujeitos a registro somente os seguintes estabelecimentos: matadouros-frigoríficos, fábricas de conservas de produtos cárneos, fábricas de produtos suínos, entrepostos de carnes e derivados, fábricas de produtos não comestíveis, matadouros de aves e pequenos animais, entrepostos frigoríficos e fábricas de produtos gordurosos. (RIO GRANDE DO SUL, 1999).

A Secretaria de Agricultura junto com o S.I.M (Serviço de Inspeção Municipal) de São Marcos, vendo a procura por produtos temperados nos estabelecimentos comerciais, criou a norma técnica municipal nº 10/2017, onde é permitida a criação de um entreposto dentro dos mercados. A normativa estabelece como atividade industrial o conjunto de operações onde as características organolépticas e nutricionais das carnes e derivados são alteradas. É permitido dispor de carnes temperadas por adição de temperos ou conservantes, manipuladas pelo próprio estabelecimento, estando em temperatura adequada e com presença de rótulo. Esses procedimentos assim como outros seguem a Norma técnica nº 10/2017, Artigo nº 7 onde: É permitido aos estabelecimentos de Entreposto, Fábrica e/ou Fatiamento em Supermercados e Similares:

a) Dispor de carnes para comercialização em balcões de autoatendimento, manipuladas no próprio estabelecimento, desde que mantenha a temperatura adequada do alimento conforme especificado em legislação própria para cada espécie;

b) Temperar e industrializar carnes, através da adição de temperos, aditivos e/ou conservantes e comercializar o produto industrializado, desde que o mesmo esteja devidamente autorizado no Serviço de Inspeção Municipal e em conformidade com a legislação vigente;

c) Produzir embutidos frescos mediante autorização do S.I.M. (SÃO MARCOS, 2017c).

Perante as instalações a normativa estabelece que a climatização seja instalada na sala própria para a manipulação dos produtos, permitindo que a temperatura da sala mantenha-se até 16°C durante a manipulação de carne bovina e 12°C no caso de manipulação da carne de

frango. Além disso, a normativa nº 10/2017 descreve as demais necessidades para instalação e aprovação do entreposto:

1. Para facilitar a climatização da sala é conveniente que pelo menos as paredes e o teto possuam isolamento térmico;
2. As portas deverão se manter sempre fechadas, podendo ser automáticas;
3. Possuir no mínimo um higienizador de utensílios e lavador de mãos, conforme as normas;
4. Os condimentos e ingredientes deverão ser protegidos da poeira, umidade e de vetores e afastados do piso;
5. É necessário uma câmara destinada a armazenamento de produtos prontos, garantindo a temperatura até a expedição/ comercialização. (SÃO MARCOS, 2017c).

Além disso, a RDC Nº 16 da ANVISA frisa que as instalações devem garantir o fluxo de matéria prima, evitando cruzamentos durante a etapa de manipulação e processamento, facilitando também a higiene e desinfecção do local. (BRASIL, 2015a).

O estabelecimento relatado abaixo era registrado pelo S.I.M e por se tratar de entreposto era obrigatória a presença de um profissional responsável técnico atuante, garantindo o fluxo de manipulação de produtos, boas práticas de fabricação, treinamentos e produto final seguro ao consumo. Quanto à estrutura higiênica sanitária, o local possuía lavador de botas e de mãos com acionamento automático na entrada do setor e produtos químicos de empresa autorizada com ficha técnica, conforme mostra a figura 1 abaixo.

Figura 1- A) Lavador de mãos e de botas na entrada do setor; B) Diluidores de produtos.



Fonte: Arquivo pessoal.

O local possuía controle de tratamento de água com medição de cloro diária, limpeza de caixa d'água sendo realizada a cada três meses, controle de pragas e manual de boas práticas completo e atualizado.

A produção iniciava após o descongelamento técnico dos produtos, o mesmo era seguido conforme a RDC N° 216 da ANVISA, de 15 de setembro de 2004 onde frisa a importância do procedimento ser realizado corretamente, evitando assim ambiente favorável para proliferação microbiana, o descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração com temperatura inferior a 5°C (cinco graus Celsius). (BRASIL, 2004). O estabelecimento relatado possuía um local específico para o uso de entreposto dentro da câmara refrigerada, onde estava devidamente identificado conforme figura 2 abaixo.

Figura 2 - A) Descongelamento técnico em câmara refrigerada; B) Produto em descongelamento técnico.



Fonte: Arquivo pessoal.

Os produtos eram encaminhados à sala do entreposto após descongelamento, onde iniciava sua manipulação. Durante o procedimento a sala deveria estar com os climatizadores ligados mantendo a temperatura em até 12°C para manipulação de frango e 16°C na manipulação de carne bovina, conforme a normativa municipal. O manipulador deveria higienizar as mãos a cada troca de procedimento, evitando a contaminação do produto. A higiene pessoal deveria ser garantida através de treinamentos, garantindo o uso completo de uniformes limpos, sem adornos e maquiagem. A manipulação deveria ocorrer de forma ordenada obedecendo ao fluxo, garantindo que não haveria cruzamento de matéria prima durante o processo, como mostra a imagem 3.

Figura 3 – Sala do entreposto destinada à produção de produtos temperados.



Fonte: Arquivo pessoal.

O produto final era embalado e rotulado conforme o Artigo nº1 da Norma Técnica municipal Nº 02/2017: “O número de registro do estabelecimento, a palavra "INSPECIONADO", e as iniciais “S.I.M” tendo na parte superior os dizeres "Secretaria Municipal da Agricultura - São Marcos/RS", representam os elementos básicos do carimbo oficial do Serviço de Inspeção Municipal.” (SÃO MARCOS, 2017d).

Quanto à exposição dos produtos, os mesmos eram acondicionados em balcões refrigerados, conforme figura 4.

Figura 4 – A e B) Produtos acondicionados em balcão expositor aguardando comercialização.



Fonte: Arquivo pessoal.

Os balcões devem manter o produto na temperatura adequada conforme descrito na RDC Nº 43 de 1º de setembro de 2015, onde no Artigo nº 41 cita que os alimentos proteicos de origem animal devem ser armazenados e distribuídos à temperatura inferior a 5°C (cinco graus Celsius). (BRASIL, 2015b).

5.2 SETOR 2 – PROJETO AÇOUGUE SEGURO

O Município de São Marcos no ano de 2015 passou por um dos maiores surtos de toxoplasmoses notificados no Brasil. Perante fiscalizações a Vigilância Sanitária do município notou a dificuldade dos estabelecimentos em manter as condições higiênico-sanitárias conforme legislação. Com isso, percebeu a necessidade de criação de um projeto onde todos os locais que trabalhassem com produtos de origem animal, sendo nesse caso os açougues do município fizessem as adequações necessárias.

O projeto era de adesão voluntária, porém 100% dos estabelecimentos do município tiveram interesse na participação. O desenvolvimento do projeto foi iniciado com duas capacitações de 8 horas de duração cada, nessas capacitações os proprietários eram orientados em como garantir a segurança alimentar nos seus estabelecimentos, onde receberiam visitas e fiscalizações orientativas a cada três meses.

O responsável técnico de cada estabelecimento elaborou o manual de boas práticas e iniciou as orientações para o local adquirir o selo “Açougue seguro”, conforme figura 5.

Figura 5 - Selo do projeto Açougue Seguro.



Fonte: Arquivo pessoal.

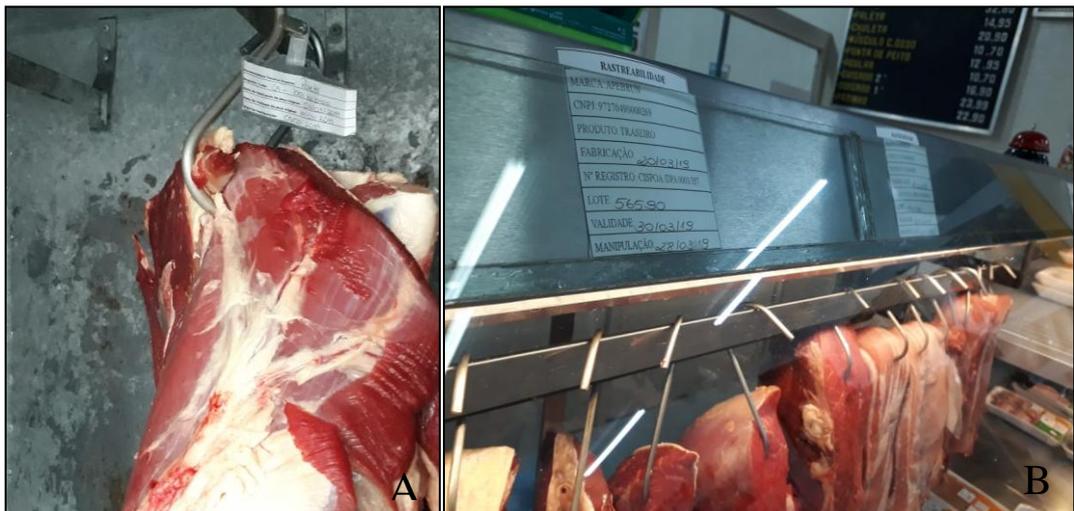
Os estabelecimentos que garantiram seu selo deveriam manter o padrão de qualidade estipulado pelo projeto. Os locais devem fazer controle de temperatura diariamente e registrar

em planilhas, adquirir somente carne de procedência e realizar a rastreabilidade, manter as condições de higiene pessoal e de equipamentos, acondicionar corretamente os produtos, possuir empresa especializada que realiza o controle de pragas e a higienização de caixa d'água, dentre outros itens. Esses locais deveriam atingir a pontuação mínima de 80% nas vistorias, se não atingisse perderia o selo e não estaria mais dentro do projeto.

Todos os estabelecimentos acompanhados durante o período de estágio curricular estavam dentro do projeto.

A rastreabilidade de carnes era obrigatória, a identificação deveria conter o nome do produto, empresa fornecedora, lote, data de fabricação e validade da peça original e data de manipulação, essas informações deveriam estar dentro da câmara e também no balcão onde as carnes ficavam dispostas, como mostra a figura 6.

Figura 6 - A) Carne identificada com o sistema de rastreabilidade na câmara; B) Rastreabilidade no balcão de vendas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Dois estabelecimentos optaram por realizar o controle de rastreabilidade em produtos fatiados como queijo, presunto e bacon. Os dados como lote, nome do produto, data de validade e de manipulação, bem como nome do manipulador da peça eram registrados em uma planilha ou em um caderno específico a cada peça que era manipulada, permitindo assim um controle caso algum caso de intoxicação alimentar viesse a ocorrer.

As planilhas de recebimento também eram itens avaliados no projeto, por isso a plataforma de recebimento de todos os mercados era orientada a realizar aferição de temperatura dos produtos. As carnes deveriam estar de 0°C à 4°C e os produtos congelados

entre -12°C e -18°C ou conforme orientação do fornecedor. Caso houvesse alteração de temperatura ao recebimento, os funcionários eram orientados a dispensar a entrega.

O Responsável Técnico verificava todas as planilhas e procedimentos semanalmente, a fim de garantir que os estabelecimentos mantenha-se no projeto, pois era de extrema importância para a saúde pública essas adequações.

6. RELATO DE CASO

6.1 RELATO DE CASO 1 – ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

A ANVISA estabeleceu através da RDC N° 12, de 02 de janeiro de 2001, padrões microbiológicos sanitários para alimentos, nela estão estabelecidos os critérios para conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas realizadas nos alimentos. (BRASIL, 2001).

As frequências das análises microbiológicas em alimentos de origem animal estão definidas no Decreto Municipal N° 3.487, de 27 de agosto de 2018, onde em indústrias de pequeno porte como a fábrica de conserva de produtos cárneos são realizadas anualmente ou conforme solicitação do fiscal municipal. Entende-se por estabelecimento de pequeno porte locais onde são processados até 1 ton (uma tonelada) de produtos semanalmente. Porém, as análises podem ser solicitadas mais de uma vez ao ano, isso depende de fatores como: resultados de análises anteriores, grau de risco que o produto oferece a população, além de padrões higiênico-sanitários do estabelecimento. (SÃO MARCOS, 2018).

O presente relato de caso aborda uma fábrica de conservas de produtos cárneos suínos, sendo inspecionada pelo S.I.M, o local recebe visitas semanais do Responsável Técnico.

O S.I.M realizou uma visita seguindo a Lei Municipal n° 2.699, de 13 de julho de 2017, coletando amostras dos produtos fabricados no estabelecimento. Os produtos foram encaminhados em ambiente refrigerado para o Laboratório de Análises e Pesquisa em Alimentos, localizado em Caxias do Sul. O produto “Codeguim” apresentou alteração nos padrões microbiológicos para coliformes termotolerantes, conforme figura 7 (SÃO MARCOS, 2017e).

Figura 7 - Resultado da análise do produto Codeguim.

Ensaio realizado	Metodologia	Resultados	L.Q.	I.M (+/-)	Unidade
Clostridium perfringens - Determinação quantitativa pela técnica de contagem em profundidade*	ISO 7937, 3ª edição, 15/08/2004 [LAPA - PE 023]	$1,0 \times 10^2$	10	1,31	UFC/g
Coliformes termotolerantes (45°C) (Petrifilm) – Determinação quantitativa pela técnica de contagem em profundidade*	AOAC 20ª edição, 2016. Método 991.14 por petrifilm - AFNOR 3M 01/2 - 09/89C [LAPA - PE 030]	$1,8 \times 10^3$	10	1,20	UFC/g
Estafilococos coagulase positiva - Determinação quantitativa pela técnica de contagem em profundidade*	AOAC 20ª edição, 2016. Método 2003.07, 2003.08 e 2003.11 por petrifilm AFNOR 3M 01/9 - 04/03 [LAPA - PE 033]	$4,3 \times 10^2$	10	1,03	UFC/g
Salmonella spp. - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência*	ISO 6579-1:2017, First edition 02/2017 [LAPA - PE 022]	Ausência	Ausência	-	em 25 g

Legenda:
 > : maior que
 < : menor que (pode caracterizar ausência)
 "-": não disponível

UFC: Unidade Formadora de Colônia
 NMP: Número Mais Provável
 I.M.: A incerteza expandida de medição

L.Q.: Limite de Quantificação do método est. : estimado
 V.M.P.: Valor Máximo Permitido

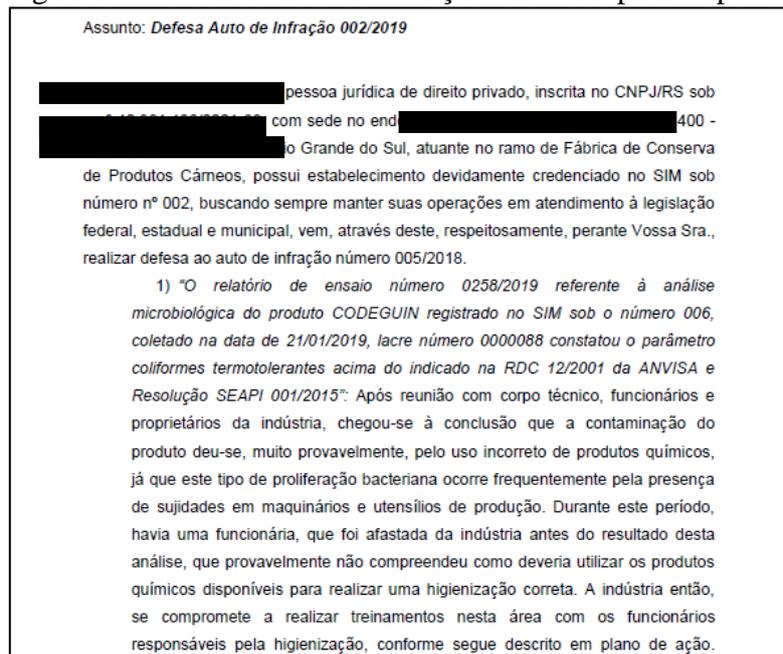
Fonte: Serviço de Inspeção Municipal.

Perante a análise podemos observar o aumento na presença de Coliformes Termotolerantes estando fora do padrão indicado na RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA. A análise demonstra valor de $1,8 \times 10^3$ e o valor de referência para Coliformes termotolerantes é 1×10^3 . (BRASIL, 2001).

A denominação de "coliformes a 45°C" é equivalente à denominação de "coliformes de origem fecal" e de "coliformes termotolerantes". Os mesmos são encontrados nos alimentos, sendo capazes de fermentar a lactose com produção de gás em 48 h a 45°C. A contaminação por coliformes termotolerantes está relacionada principalmente com a falha no processo de higienização durante os procedimentos de produção sendo o principal patógeno relacionado com essa contaminação as bactérias de origem fecal como a Escherichia Coli.

Após o ocorrido o estabelecimento foi autuado segundo a Lei Municipal 2.699 de 13 de julho de 2017, sendo aplicada infração, advertência e solicitada a inutilização do produto conforme descrito no Artigo nº 80 do Decreto Municipal Nº 3.487, de 27 de agosto de 2018: "Ao aparecimento de uma análise não conforme, a produção e comercialização do produto analisado ficarão imediatamente proibidas e, o restante do lote poderá ser inutilizado". (SÃO MARCOS, 2018). Perante autuações nos estabelecimentos, o Responsável Técnico junto com o proprietário teve 10 (dez) dias para realizar sua defesa sobre o auto de infração. A defesa foi realizada a partir da formulação de um documento encaminhado para o Serviço de Inspeção Municipal, conforme mostra a figura 8.

Figura 8 - Defesa do auto de infração realizada pelo Responsável Técnico.



Fonte: Natalia Arruda, 2019.

O proprietário relatou que após troca de funcionária a higienização de equipamentos e utensílios não ocorreu de maneira correta, gerando assim alteração microbiológica no alimento. Portanto, chegou-se a conclusão que a contaminação do produto deu-se, muito provavelmente, pelo uso incorreto de produtos químicos, já que este tipo de proliferação bacteriana ocorre frequentemente pela presença de sujidades em maquinários e utensílios de produção.

O produto químico para higienização em indústrias é o quaternário de amônio, podendo ser utilizado na forma de pulverização e imersão de utensílios, peças e equipamentos sem deixar resíduo. O uso desse produto corretamente garante a eliminação de microrganismos como *Escherichia Colli* e *Salmonela*. A limpeza inicial para retirada de sujidades maiores deve ser realizada com uso de detergente neutro e enxágue em seguida, após o quaternário de amônio deve ser aplicado na diluição descrita pelo fornecedor, deixando agir por 15 minutos. Em locais que há contato direto com o alimento como facas e tábuas o enxágue deve ser realizado, já em teto, pisos, paredes e mesas não há necessidade de enxágue. (ANVISA, 2010).

A indústria juntamente com o responsável técnico e a empresa fornecedora de produtos químicos se comprometeu a realizar treinamentos descritos no plano de ação. Esses treinamentos tem o objetivo de capacitar os funcionários para a realização da higiene correta dos utensílios e equipamentos.

O plano de ação descreve os problemas identificados no local, ações necessárias para evitar recidiva e estipula uma data para a resolução das pendências, como demonstra a figura 9.

Figura 9 - Plano de ação para indústria, elaborado pelo Médico Veterinário.

PLANO DE AÇÃO			
PROBLEMA IDENTIFICADO	AÇÕES REQUERIDAS	RESPONSÁVEL	DATA DE SOLUÇÃO
O relatório de ensaio número 0258/19 referente à análise microbiológica do produto CODEGUIN registrado no SIM sob o número 006, coletado na data de 21/01/2019 lacre número 0000088 constatou o parâmetro coliformes termotolerantes acima do indicado na RDC 12/2000 da ANVISA e Resolução SEAPI 001/2015."	Treinamento de funcionários sobre a correta utilização dos produtos químicos e correta higienização de indústrias. O curso será administrado pela empresa responsável pelo fornecimento dos produtos químicos.	Medica Veterinária Indeba Responsável técnica da indústria	13.02.2019

Fonte: Natália Arruda, 2019.

Foi realizada uma formação abordando inicialmente as Boas Práticas de Fabricação e após a empresa fornecedora de produtos químicos realizou um treinamento teórico e prático com todos os funcionários e responsáveis pela indústria, nesse momento os mesmos tiveram a

oportunidade de esclarecer suas dúvidas sobre uso produtos químicos, diluições e higienização do local de trabalho.

Uma nova coleta do produto foi realizada pelo S.I.M um mês após a primeira análise ter apresentado alterações, o lote teste foi encaminhado novamente ao laboratório de análises microbiológicas com a solicitação para verificação de coliformes termotolerantes. O resultado está demonstrado abaixo.

Figura 10 - Resultado da análise microbiológica do lote teste 30 dias depois.

Ensaio realizado	Metodologia	Resultados	L.Q.	I.M (+/-)	Unidade
Coliformes termotolerantes (45°C) (Petrifilm) – Determinação quantitativa pela técnica de contagem em profundidade*	AOAC 20ª edição, 2016. Método 991.14 por petrifilm - AFNOR 3M 01/2 – 09/89C [LAPA - PE 030]	< 1,0 × 10 ¹	10	1,20	UFC/g
Legenda: > : maior que < : menor que (pode caracterizar ausência) "-": não disponível UFC: Unidade Formadora de Colônia NMP: Número Mais Provável LM: A incerteza expandida de medição L.Q.: Limite de Quantificação do método est. : estimado V.M.P.: Valor Máximo Permitido * Este ensaio está acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, certificado de número CRL 0440. Consulte o escopo completo através do endereço: http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble					

Fonte: Natália Arruda, 2019.

O produto apresentou-se conforme e sem alteração em valor microbiológico, com isso sua produção foi liberada pelo S.I.M. Com este relato conseguimos observar a importância no uso de produtos químicos de forma correta e diária na indústria de alimentos.

6.2 RELATO DE CASO 2 - TUBERCULOSE BOVINA

A tuberculose bovina é uma zoonose de grande importância mundial, causada por bacilos do gênero *Mycobacterium*, sendo o mais comum *Mycobacterium bovis*, acometendo bovinos e bubalinos. A infecção ocorre pela via respiratória através da inalação de aerossóis contaminados, sendo responsáveis por 90% das infecções. (KICH et al., 2012).

Apesar de se apresentar com distribuição cosmopolita, a doença ocorre principalmente nos países em desenvolvimento. A evolução dos seus sintomas em humanos pode ser de caráter crônico e debilitante, porém pode também se apresentar de caráter agudo e com curso rápido, sendo mais grave em pacientes imunocomprometidos. (KANTOR et al., 1994).

Em bovinos o estágio inicial da doença não apresenta alterações no estado geral e nutricional dos animais, à medida que a patologia avança o animal apresenta sinais de tosse, dificuldade respiratória e hipertermia. No processo de infecção final a febre é contínua e há presença de secreção muco purulenta nas narinas. Sua porta de entrada em até 90% dos casos é pelas vias aéreas superiores atingindo assim o pulmão, a infecção por via digestiva pode

ocorrer também, sendo mais comum em animais jovens onde foram contaminados pelo leite ingerido de vacas tuberculosas, apresentando assim sintomas de diarreia persistente. (ABRAHÃO, 1998).

A tuberculose pulmonar é transmitida de bovinos a humanos pela via aerógena e também pelo consumo de produtos não pasteurizados como leite e derivados. Além do consumo de embutidos e carnes mal passadas. A doença causa grandes prejuízos econômicos aos pecuaristas, com isso a maioria dos produtores envia seus animais para abates sem controle sanitário, denominados abates clandestinos. (FIGUEIREDO, 2008).

O processo de condenação é atribuído ao Médico Veterinário do Serviço de Inspeção Municipal (S.I.M). Ele é acionado pelo controle de qualidade no momento em que lesões são encontradas nas vísceras e linfonodos do animal. Após avaliação o mesmo define o destino do produto, como conduta a fiscal pode realizar a condenação total ou parcial da carcaça descrito no Decreto N° 9.013, de 29 de março de 2017. No Artigo nº 196 do mesmo decreto é orientado sobre a condenação de carcaças, sendo realizada a condenação total quando os animais apresentaram as alterações descritas abaixo:

1. Quadro febril no exame *ante mortem*;
2. Quadro de anemia ou caquexia associados à tuberculose;
3. Quando as alterações tuberculosas forem presentes nos músculos e nos tecidos intramusculares, nos ossos (vértebras) ou nas articulações e ainda nos gânglios linfáticos que drenam a linfa dessas partes;
4. Lesões caseosas concomitantemente em órgãos torácicos e abdominais, com alteração de suas serosas;
5. Lesões miliares de parênquimas ou serosas;
6. Lesões múltiplas, agudas e ativamente progressivas, inflamação aguda nas proximidades das lesões, necrose de liquefação ou presença de tubérculos jovens;
7. Tuberculose generalizada. (BRASIL, 2017a).

Além disso, a condenação é considerada generalizada quando as alterações são encontradas em órgãos como útero, baço, rim, entre outros, e também quando tubérculos numerosos são encontrados em ambos os pulmões.

A condenação parcial da carcaça também é descrita no Decreto N° 9.013, de 29 de março de 2017, onde é considerado parcial quando:

1. Partes da carcaça ou órgão apresentem lesões de tuberculose;

2. Tuberculose for localizada em tecidos imediatamente sob a musculatura, como a tuberculose da pleura e peritônio parietais; neste caso a condenação incidirá não apenas sobre a membrana ou parte atingida, mas também sobre a parede torácica ou abdominal correspondente;
3. Se parte da carcaça ou órgãos se contaminarem por contato acidental ou de qualquer outra forma com material tuberculoso;
4. As cabeças com lesões devem ser condenadas, exceto quando correspondam a carcaças julgadas em condições de consumo e desde que na cabeça as lesões sejam discretas, calcificadas ou encapsuladas, limitadas no máximo a dois gânglios, caso em que serão consideradas em condições de esterilização pelo calor, após remoção e condenação dos tecidos lesados;
5. Os órgãos cujos gânglios linfáticos correspondentes apresentem lesões tuberculosas;
6. Intestino e mesentério com lesões de tuberculose são também condenados, só não serão condenados quando as lesões são discretas, confinadas a gânglios linfáticos e a respectiva carcaça não tenha sofrido qualquer restrição; (BRASIL, 2017a).

Os presentes relatos demonstram casos de tuberculose que ocorreram em dois abates semanais, quatro dos bovinos abatidos eram do mesmo proprietário e apresentaram alterações em linfonodos e na inspeção de vísceras vermelhas. No segundo abate somente um bovino apresentou alterações compatíveis com tuberculose. No momento em que as lesões foram encontradas o fiscal do município foi acionado para realizar a inspeção. O Médico Veterinário avalia os gânglios linfáticos com o corte transversal, buscando possíveis alterações compatíveis com tuberculose, como aspecto arenoso e caseoso ao corte, aumento de volume e presença de secreção purulenta.

6.2.1 Abate 1

O bovino 1 apresentou alteração regional no pulmão, onde verificou-se a presença de abscesso pulmonar e também alteração no linfonodo pré-escapular direito, com presença de aspecto caseoso e alteração de volume na figura 11.

Figura 11 - A) Presença de tubérculo no pulmão de bovino; B) Linfonodo apresentando-se infartado.

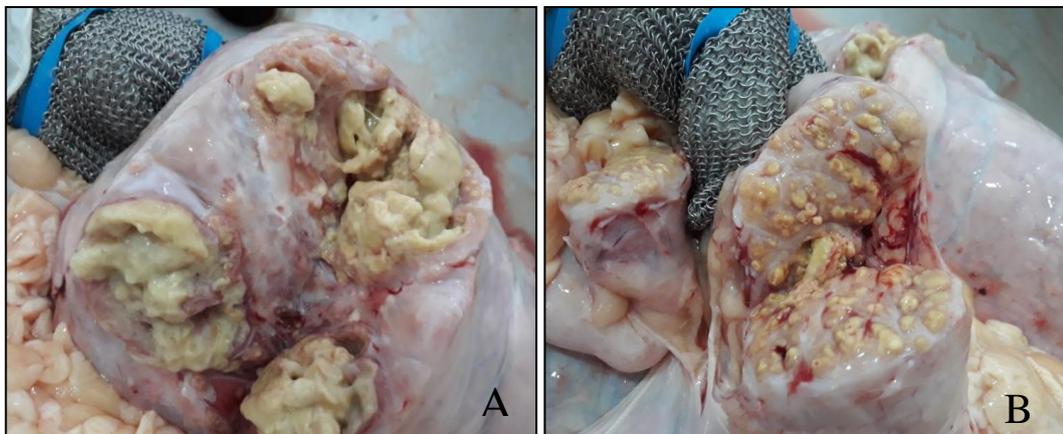


Fonte: Arquivo pessoal.

A conduta de condenação nesse caso foi de condenação parcial de carcaça e de total de órgão afetado, pois nenhum outro linfonodo estava afetado, somente o pulmão e linfonodo pré-escapular.

O bovino 2 apresentou tubérculos com aspecto purulento em ambos os lados dos pulmões e na carcaça nos dois linfonodos pré-crurais. Perante isso a orientação do fiscal municipal foi de condenação e descarte de ambos os lados traseiros do animal, figura 12.

Figura 12 – A) Pulmão bovino acometido por tubérculo; B) Aspecto caseoso e calcificação em abscesso.



Fonte: Arquivo pessoal.

O bovino 3 apresentou alteração em carcaça, no linfonodo pré-escapular esquerdo figura 12 e também a nível pulmonar com presença de tubérculos caseosos. Sua carcaça foi condenada parcialmente, sendo o dianteiro esquerdo retirado e condenado.

Figura 13- Linfonodo anterior esquerdo com aumento de volume e exsudação purulenta de cor amarelada.



Fonte: Arquivo pessoal.

O bovino número 4 apresentou lesões somente a nível pulmonar figura 14, na avaliação dos linfonodos, os mesmos não apresentaram nenhuma característica compatível à tuberculose, sendo assim somente o órgão que se apresentou alterado foi condenado.

Figura 14 - Pulmão com presença de conteúdo purulento.



Fonte: Arquivo pessoal.

O processo de condenação era acompanhado pelo profissional de controle de qualidade e pelo fiscal do S.I.M, as carcaças condenadas foram encaminhadas ao corte e posteriormente

o seu devido descarte, figura 15. As carcaças são descartadas por um funcionário e sobre elas são aplicados produtos sanitizantes, a fim de evitar seu reaproveitamento.

Figura 15 – A) Carcaças condenadas pelo Serviço de Inspeção; B) Partes da carcaça no carrinho para descarte.

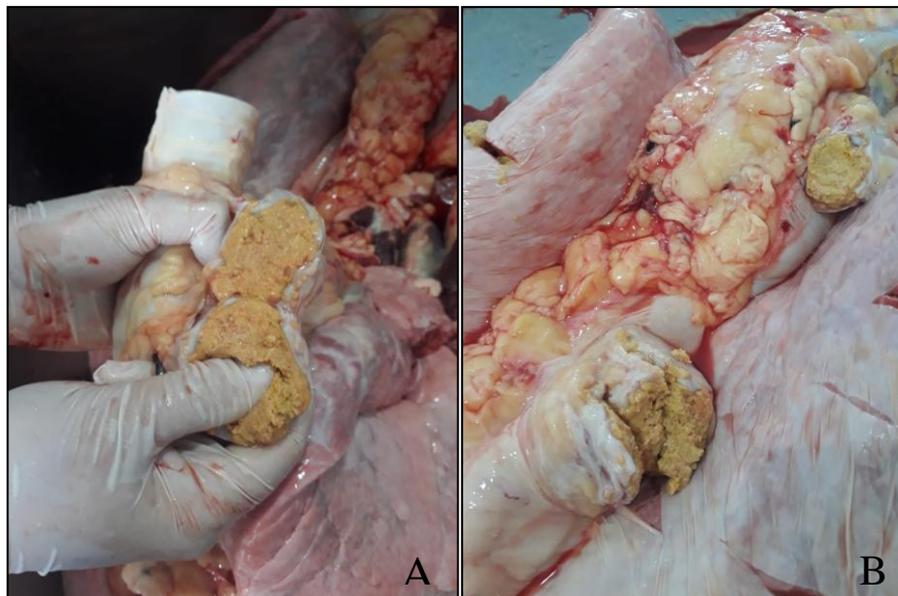


Fonte: Arquivo pessoal

6.2.2 Abate 2

No segundo abate realizado no dia 30 de abril de 2019, um animal apresentou lesões compatíveis com tuberculose em ambos os lados do pulmão e na carcaça, figura 16. O animal apresentava-se sadio ao exame *ante-mortem*, assim como os demais que estavam no curral. Porém, ao exame de linfonodos um funcionário notou a alteração e acionou a fiscalização.

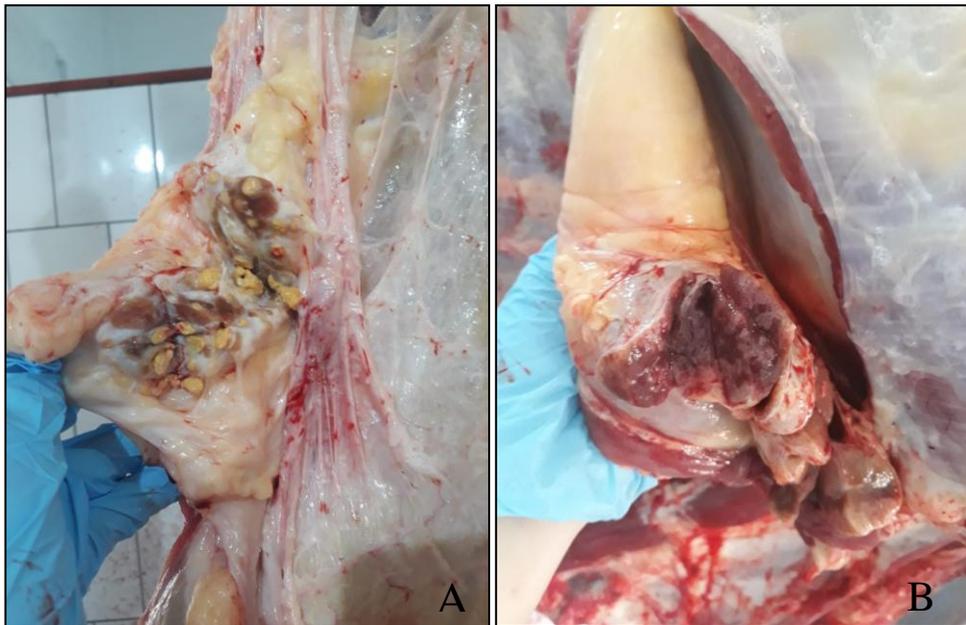
Figura 16 - A) Tubérculo no pulmão; B) Presença de tubérculos numerosos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na carcaça todos os linfonodos avaliados apresentaram alterações, os dois linfonodos pré-escapulares apresentaram alteração em tamanho e ao corte (aspecto de areia). Os linfonodos pré-curais apresentaram alteração de aspecto caseoso e pequenos tubérculos, figura 17.

Figura 17 - A) Presença de pequenos tubérculos de aspecto caseoso; B) Linfonodo infartado, apresentando alteração ao corte.



Fonte: Arquivo pessoal.

A carcaça teve condenação total conforme o Artigo nº 196 do Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017, por apresentar tuberculose generalizada. (BRASIL, 2017a).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação no Médico Veterinário como responsável técnico nos estabelecimentos onde há produção e comercialização de produtos de origem animal tem como principal objetivo garantir ao mercado consumidor um produto seguro evitando casuísticas de doenças transmitidas por alimentos. Sua atuação inicia desde a elaboração e aplicação de treinamentos a fim de garantir o bom funcionamento da linha de produção baseado nas boas práticas de fabricação.

A realização do estágio curricular em segurança alimentar e controle de qualidade para conclusão da graduação em Medicina Veterinária foi de grande valia. Pude absorver muito conhecimento de ambas as áreas, sendo o período de grande valia para meu crescimento pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Regina Maura Cabral de Melo. **Tuberculose humana causada pelo Mycobacterium bovis: considerações gerais e a importância dos reservatórios animais**. 1998. 328 f. Tese (Doutorado) - Curso de Epidemiologia, Usp, São Paulo, 1998.
- ALLEN, D. M. Microbial testing and modernizing food safety. *Meat Marketing and Technology*, v. 9, p. 74–85, 2001.
- AMARAL, L. A. Controle de qualidade microbiológica da água utilizada em avicultura. **Água na Avicultura**. 1ªed. Jaboticabal: FUNEP, cap. 7, pp. 93 – 117. 1996.
- ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. Ed. Varela, São Paulo, 2008, 412 p
- ANVISA. **Limpeza e desinfecção de superfícies**. Brasília: Anvisa, 2010. 120 p.
- ARAÚJO, A. P. Ferramentas de controle de qualidade na indústria frigorífica de frango. 2010. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2010.
- BOARATTI, M. F. G., **Análise de perigos e pontos críticos de controle para alimentos irradiados no Brasil**. São Paulo, 2004.
- BRASIL, **Decreto 30.691 de 29 de março 1952**, Brasília, BR, 1952.
- BRASIL, **RDC N° 216 – ANVISA, de 15 de setembro de 2004**, Brasília, BR, 1997.
- BRASIL, **Decreto N° 9.013, de 29 de março de 2017**, Brasília, 2017a.
- BRASIL, **Instrução Normativa Conjunta – ANVISA N° 2, de 7 de fevereiro de 2018**, Brasília, BR, 2018a.
- BRASIL, **Instrução normativa N° 3, de 17 de Janeiro de 2000**, Brasília, BR, 2000.
- BRASIL, **RDC N° 16 – ANVISA, de 29 de abril de 2015**, Brasília, BR, 2015a.
- BRASIL, **Memorando Circular MAPA n° 08/2017**, Brasília, 2017b.
- BRASIL, **RDC N° 43 de 1° de setembro de 2015**, Brasília, BR, 2015b.
- BRASIL, **RDC N° 43 de 1° de setembro de 2015**, Brasília, BR, 2015b.
- BRASIL, **Portaria N°62 do MAPA, de 10 de maio de 2018**, Brasília, BR, 2018b.
- BRASIL, **Portaria N° 2914 do Ministério da Saúde, de 12 de Dezembro de 2011**, Brasília, BR.
- BRASIL, **RDC N° 216 - ANVISA, de 15 de setembro de 2004**, Brasília, BR, 2004.
- BRASIL, **RDC N° 12 – ANVISA, de 02 de janeiro de 2001**, Brasília, BR, 2001.

BRASIL. Centro de Vigilância Epidemiológica. 2004. Manual de doenças transmitidas por alimentos.

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Portaria Nº 368, de 04 de setembro de 1997. **Regulamento Técnico Condições Higiênicas Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação Para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Brasília, Diário Oficial da União.

BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Informativa nº 192-SEI/2017-CGDT/DEVIT/SVS/MS e Sistema Informação de Agravos de Notificação (Sinan). 13 de dezembro de 2017.

FAHEINA JR, G. S.; Rego, S. L.; Fonteles, T. V.; Martins, S. C. S. **Avaliação microbiológica de equipamentos, utensílios e manipuladores de alimentos, em Unidades de Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Ceará** / Microbiological evaluation of equipment, utensils and food handlers, in Units of Food and Nutrition, Federal University of Ceará. **Higiene Alimentar**, v. 22, n. 158, p. 59-63, jan.-fev. 2008.

FIGUEIREDO, E. E. S.; et al. Detecção do Complexo Mycobacterium tuberculosis no Leite pela Reação em Cadeia da Polimerase seguida de Análise de Restrição do Fragmento Amplificado (PRA) **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 9, n. 4, p. 1023-1033, out./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewArticle/1381>>.

FORSYTHE, S. J. 2013. Microbiologia da segurança dos alimentos. Artmed, Porto Alegre.

FORTES, M. B. **Sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle – APPCC, em uma indústria de embutidos de frango e suas implicações para a competitividade**. 2002. 82f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Centro de Pesquisa em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: . Acesso em: 19 mar. 2014

FURTINI, L. L. R.; ABREU, L. R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, 2006.

GALLETTI, J. P.; FLORESTA, A. C. F.; SANTOS, H. D.; MINHARRO, S. Qualidade de água de abastecimento na indústria de produtos de origem animal: revisão bibliográfica. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v.6, n.10, pp. 1-10. 2010.

GARCIA, Diva Mendonça; BASSINELLO, Priscila Zaczuk. **Treinamento em Boas Práticas para manipuladores de alimentos**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa, 2007. 36 p.

KANTOR, I.N.; RITACCO, V. Bovine tuberculosis in Latin America and Caribbean: current status, control and eradication programs. **Veterinary Microbiology**, v.40, n.1/2, p.5-14, 1994.

KICH, Débora Mara; KRELING, Caroline Schwertner; POZZOBO, Adriane. Análise da presença de Mycobacterium bovis através da técnica de reação em cadeia polimerase em amostras de leite bovino in natura na região do vale do taquari, **Revista Destaques Acadêmicos**, [s.i], v. 4, n. 3, p.1-20, 2012.

MACEDO, Jorge Antonio Barros, **Águas & Águas**. 2. ed. Juiz de Fora: Ortofarma. 977 p. 2004.

MACHADO, Roberto Luiz Pires; DUTRA, André de Souza; PINTO, Mauro Sérgio Vianello. **Boas Práticas de Fabricação (BPF)**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015.

MARINS, Bianca Ramos; TANCREDIS, Rinaldini. **Segurança alimentar no contexto de vigilância sanitária: reflexões e práticas**. Rio de Janeiro: Cdd, 2014. 288 p.

MIERZWA, José Carlos, HESPANHOL, I. **Água na indústria: uso racional e reuso**, São Paulo: Ed. Oficina de Textos. 122 p. 2005.

NETO, N. F. **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar**. Brasília: Embrapa, 2006. 247 p. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. **Boas práticas de fabricação - BPF**.

OLIVEIRA, A. B. A., Paula, C. M. D., Capalonga, R., Cardoso, M. R. I. & Tondo, E. C. 2010. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. HCPA, 30, 279-285.

PESSOA, Taciano. **Tecnologia de Tratamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Nt, 2017. 28 p.

RIO GRANDE DO SUL, **Decreto Nº 39.688 de 30 de agosto de 1999**, RS 1999.

SANTOS, Elaine Alves dos. **Implantação de Ferramentas de Gestão da Qualidade dos alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional**. 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, Campos Uberaba, 2014

SANTOS, Renato Cougo dos et al. **Manual para aplicação de Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agroindústria**. 2. ed. Porto Alegre: Emater/rs, 2008.

SÃO MARCOS (Município), **Decreto Municipal Nº 3.487 de 27 de agosto de 2018**, São Marcos RS, agosto 2018.

SÃO MARCOS (Município), **Lei Municipal nº 2.699, de 13 de julho de 2017**, São Marcos, RS, julho de 2017e.

SÃO MARCOS (Município), **Norma Técnica Municipal nº 02/2017**, São Marcos, RS, fevereiro de 2017d.

SÃO MARCOS (Município), **Norma técnica municipal nº 04/2017**, São Marcos, RS, abril de 2017a.

SÃO MARCOS (Município), **Norma técnica Municipal nº 10/17**, São Marcos, RS, outubro de 2017c.

SÃO MARCOS (Município), **Norma Técnica Municipal nº 11/2017**, São Marcos, RS, novembro de 2017b.

SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). *Elementos de apoio*, 2003.

SILVA, Laís Aparecida da; CORREIA, Angela de Fátima Kanesaki. **Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos**. Revista de Ciência e Tecnologia, ., v. 16, p.39-57, jul. 2009

SILVA, M. R.; PORTES, V. M.; MENIN, A.; ALVES, F. S. F. Doenças transmitidas pelo leite e sua importância em saúde pública. Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes", Set/Out, nº 358, 62, 3-18, 2007

SILVA, J.C.G., Silva Filho, M.M., Nascimento, G. V., Pereira, D.A.B & Costa Júnior, C.E.O. 2017. Incidência de doenças transmitidas por alimentos (DTA) no estado de Pernambuco, um acompanhamento dos dados epidemiológicos nos últimos anos. Ciências Biológicas e da Saúde UNIT.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Checklist de verificação semanal realizado durante o período de estágio.

CHECK LIST SEMANAL			
PADARIA C NC			
Higiene Pessoal <input type="checkbox"/>	Higiene Setor/equipamentos <input type="checkbox"/>	Presença de vetores <input type="checkbox"/>	
Qualidade dos produtos <input type="checkbox"/>	Identificação e rotulagem <input type="checkbox"/>	Temperatura <input type="checkbox"/>	
Produtos Vencidos <input type="checkbox"/>	Procedimentos Corretos <input type="checkbox"/>	Produtos de limpeza <input type="checkbox"/>	
Manual de Boas Práticas <input type="checkbox"/>		Planilhas de temperatura <input type="checkbox"/>	
AÇOUGUE E FRIAMBRERIA C NC			
Higiene Pessoal <input type="checkbox"/>	Higiene Setor/equipamentos <input type="checkbox"/>	Presença de vetores <input type="checkbox"/>	
Qualidade dos produtos <input type="checkbox"/>	Identificação e rotulagem <input type="checkbox"/>	Temperatura <input type="checkbox"/>	
Produtos Vencidos <input type="checkbox"/>	Procedimentos Corretos <input type="checkbox"/>	Produtos de limpeza <input type="checkbox"/>	
Manual de Boas Práticas <input type="checkbox"/>		Rastreabilidade <input type="checkbox"/>	
		Planilhas de temperatura <input type="checkbox"/>	
ÁREA DE VENDAS C NC			
Presença de pragas/vetores <input type="checkbox"/>		Qualidade dos produtos <input type="checkbox"/>	Temperatura <input type="checkbox"/>
Produtos vencidos <input type="checkbox"/>		Identificação e rotulagem <input type="checkbox"/>	
CÂMARAS CONGELADAS E REFRIGERADAS C NC			
Limpeza <input type="checkbox"/>	Produtos vencidos <input type="checkbox"/>	Temperatura <input type="checkbox"/>	
Identificação <input type="checkbox"/>	Higiene dos paletes <input type="checkbox"/>	Armazenamento <input type="checkbox"/>	
Alimentos distante da saída de ar <input type="checkbox"/>		Planilha de temperatura <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
Alimentos acondicionados conforme especificação do fabricante			
ESTOQUE C NC			
Limpeza <input type="checkbox"/>	Produtos vencidos <input type="checkbox"/>	Higiene dos paletes <input type="checkbox"/>	Armazenamento <input type="checkbox"/>
Presença de pragas/vetores <input type="checkbox"/>			
AÇÕES CORRETIVAS:			
Responsável pelo estabelecimento		Responsável Técnico	
_____		_____	

ANEXOS

Anexo 1 - Relatório de não conformidade.

Relatório de Não conformidades [REDACTED] – 23/04/19

Padaria

- Funcionárias sem uniforme na área de manipulação;
- Ausência de identificação em produto manipulado (mortadela);
- Pão torrado embalado sem identificação;
- Bolo não foi produzido conforme a descrição da etiqueta (cobertura não estava descrita no rótulo).

Açougue

- Rastreabilidade incompleta no balcão de vendas;
- Produtos manipulados sem identificação;
- Funcionário de boné no setor;
- Carne moída sem identificação e em recipiente aberto;
- Porta da câmara com necessidade de higienização (cortinas);
- Ausência de identificação de produto químico.

Anexo 2 - Formação realizada em estabelecimento.



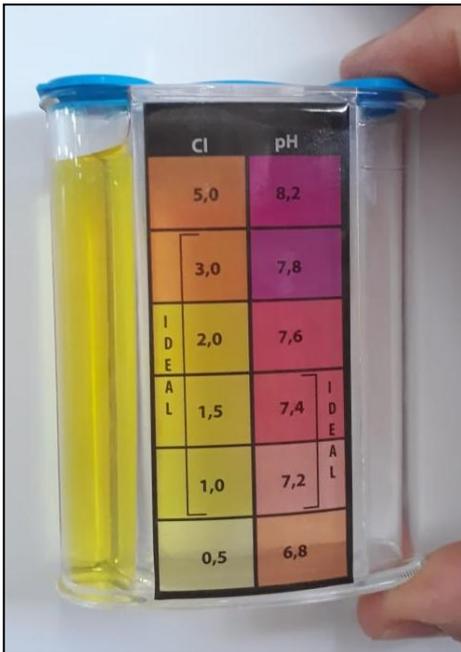
Fonte: Arquivo pessoal.

Anexo 3 - Rastreabilidade disposta nas bancas de exposição.



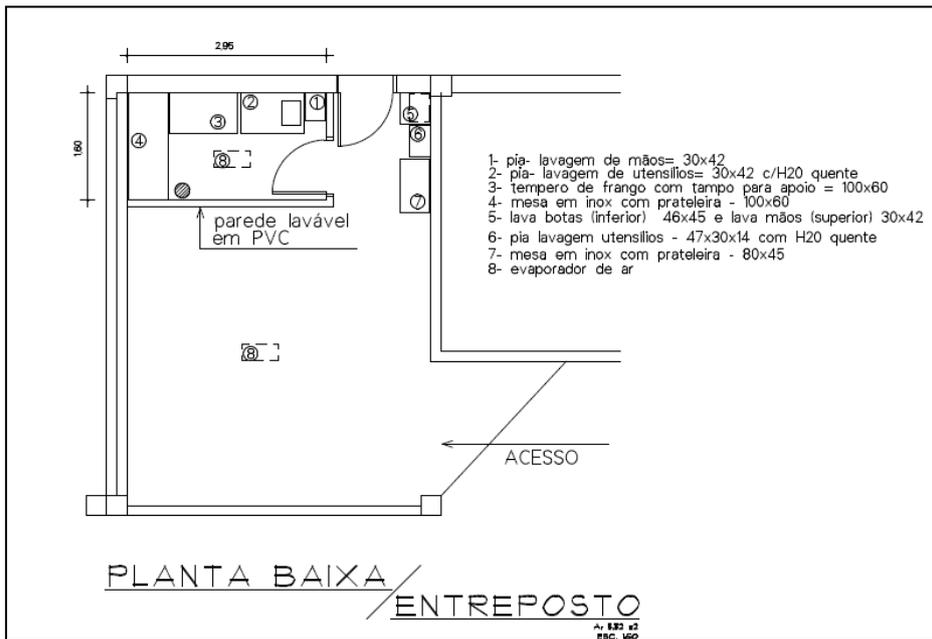
Fonte: Arquivo pessoal.

Anexo 4 - Aferição do cloro realizada no frigorífico.



Fonte: Arquivo pessoal.

Anexo 5 - Planta baixa do entreposto em um mercado.



Fonte: Natália Arruda, 2019.