



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA - TO
CURSO DE GRADUAÇÃO MEDICINA VETERINÁRIA

HIGOR SOUSA BARROS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
A IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE EM LATICÍNIOS

ARAGUAÍNA, TO

2023

HIGOR SOUSA BARROS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
A IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE EM LATICÍNIOS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado
apresentado à UFNT - Universidade Federal do
Norte do Tocantins, Campus Universitário de
Araguaína para obtenção do título de bacharel
em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Professora Doutora Katyane de
Sousa Almeida.

Supervisora: Médica Veterinária Hellen Núbia
Carlos Maciel Miranda.

ARAGUAÍNA, TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S725r Sousa Barros, Higor.
 Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: A importância dos programas de autocontrole em laticínios. / Higor Sousa Barros. – Araguaína, TO, 2023.
 37 f.

 Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2023.
 Orientador: Katyane de Sousa Almeida

 1. Fiscalização. 2. Garantia da qualidade. 3. Termo de inconformidade. 4. Leite. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

HIGOR SOUSA BARROS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
A IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE EM LATICÍNIOS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína - TO, Curso de Medicina Veterinária foi avaliado para a obtenção do título de Médico Veterinário e aprovada (o) em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 29/11/2023.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Katyane de Sousa Almeida (Orientadora), UFNT.

Prof^ª. Dr^ª. Catia Maria de Oliveira Lobo, UFNT.

Prof^ª. Dr^ª. Ana Patrícia de Carvalho da Silva, UFNT.

“ Não vale a pena mergulhar nos sonhos e esquecer de viver. ”

Harry Potter

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo que Ele tem feito na minha vida até aqui. Por ter me apresentado a ABU (Aliança Bíblica Universitária) que foi meu refúgio principalmente no início do curso.

À minha família, que não mediu esforços para me apoiar e batalhar para que eu pudesse concluir esse curso que tanto sonhei.

Agradeço aos amigos que fiz durante essa caminhada, pois sem eles eu não teria conseguido ter ânimo para concluir essa etapa da minha vida. Nem nos meus melhores sonhos imaginei fazer amizades assim.

Agradeço muito a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC) pela oportunidade de estagiar e aprender muito. Aos colegas que fiz durante esse período como o Leandro e a Raquel que foram enriquecedores. À minha supervisora, Hellen Núbria C. Maciel Miranda, que me apoiou e ensinou da melhor forma possível do primeiro ao último dia de estágio.

Agradeço imensamente a minha orientadora, Katyane de Sousa Almeida, por toda disposição e atenção que foram de valor incalculável durante esse processo. Obrigado por cada conversa e conselhos esclarecedores.

Agradeço à Universidade Federal do Norte do Tocantins pela oportunidade de realizar meu sonho de cursar Medicina Veterinária e a cada professor que transmitiu seu conhecimento. Agradeço à cada pessoa que fez parte dessa jornada de alguma forma, por menor que tenha sido a participação, foi importante para mim.

Por fim, sou grato à minha pessoa por vencer as lutas e dificuldades diárias que não foram poucas para chegar até aqui. Obrigado por dizer não à vontade de largar tudo e ir morar no meio do mato, valeu à pena.

RESUMO

O estágio curricular supervisionado transcorreu entre 14 de agosto e 25 de outubro de 2023, totalizando 390 horas, no setor de inspeção de periódicos na Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC) em Araguaína. Ocorreu sob orientação da Médica Veterinária Dr^a. Katyane de Sousa Almeida e supervisão da Médica Veterinária, Inspetora de Defesa Agropecuária MSc, Hellen Núbia C. Maciel Miranda. Durante o estágio foi acompanhada a rotina de fiscalizações nos estabelecimentos contemplados no serviço de inspeção estadual, documentalmente e *in loco*, além de registro de estabelecimentos e coleta oficial de água e produtos. Durante as visitas era verificado se os estabelecimentos tinham os programas de autocontrole (PAC) implementados, executados e monitorados corretamente para garantia da qualidade do produto, onde foram encontradas inconformidades em diversos pontos de controle e adotadas as ações fiscais necessárias. Assim, as fiscalizações e auditorias do serviço de inspeção são fundamentais para o correto cumprimento dos PAC pelas indústrias, garantindo um produto inócuo. O estágio curricular supervisionado foi fundamental para o desenvolvimento profissional, com a formação de uma visão crítica sobre diferentes realidades acompanhadas.

Palavras-chave: fiscalização; garantia da qualidade; termo de inconformidade.

ABSTRACT

The supervised curricular internship took place between August 14th and October 25th, 2023, totaling 390 hours, in the periodical inspection sector at the Agricultural Defense Agency of the State of Tocantins in Araguaína. It took place under the guidance of Veterinary Doctor Dr^a. Katyane de Sousa Almeida and supervision by the Veterinary Doctor, MSc Agricultural Defense Inspector, Hellen Núbia C. Maciel Miranda. During the internship, routine inspections of establishments included in the state inspection service were monitored, documented and on-site, in addition to registration of establishments and official collection of water and products. During the visits, it was verified whether the establishments had self-control programs correctly implemented, executed and monitored to guarantee product quality, where non-conformities were found at various control points and the necessary fiscal actions were taken. Therefore, inspections and audits by the inspection service are fundamental for the correct compliance of PACs by industries, guaranteeing a harmless product. The supervised curricular internship was fundamental for professional development, with the formation of a critical view of different realities monitored.

Key-words: oversight; nonconformity term; quality warranty.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

FIGURAS

Figura 1 - Bloco de escritório do Serviço de Inspeção Estadual da Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (ADAPEC), Unidade Local de Araguaína-TO. 15

Figura 2 - Teste para análises de cloro e pH da água de abastecimento coletada no estágio em laticínio de Wanderlândia-TO. À esquerda tem-se a medição do cloro de coloração alaranjada com a leitura em 5,0ppm. No lado direito a leitura do pH com coloração rósea (8,2)..... 22

Figura 3 - Teste da peroxidase positiva à esquerda (formação de anel róseo-salmão) e da fosfatase negativa em leite pasteurizado (tubo central amarelo translúcido) e positiva em leite cru (tubo à direita com coloração amarela), realizado em laticínio no estágio 32

QUADROS

Quadro 1 - Número de visitas realizadas durante o período de estágio nos estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Estadual (SIE), Unidade Local de Araguaína, e descrição geral das atividades desenvolvidas..... 16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação dos estabelecimentos de Produtos de Origem Animal em funcionamento no Serviço de Inspeção Estadual do Tocantins (SIE/TO) e com o Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA) até junho de 2023.....	15
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAPEC	Agência de Defesa Agropecuária
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PAC	Programa de Autocontrole
PC	Ponto de Controle
PCC	Ponto Crítico de Controle
POA	Produto de Origem Animal
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
RT	Responsável Técnico
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SISBI-POA	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
TF	Termo de Fiscalização
TI	Termo de Inconformidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
3.1 Programas de Autocontrole (PAC's) em laticínios.....	17
3.1.1 Manutenção.....	19
3.1.2 Água de Abastecimento.....	20
3.1.3 Controle Integrado de Pragas.....	22
3.1.4 Higiene Industrial e Operacional.....	24
3.1.5 Higiene e Hábitos Higiênicos dos Colaboradores.....	25
3.1.6 Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO).....	25
3.1.7 Controle de Matéria-prima, ingredientes e de Material de Embalagens.....	26
3.1.8 Controle de Temperaturas.....	27
3.1.9 Programa de Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle (APPCC).....	28
3.1.10 Análises Laboratoriais.....	29
3.1.11 Controle de Formulação de Produtos e Combate a Fraude.....	30
3.1.12 Rastreabilidade e Recolhimento.....	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado obrigatório é de suma importância ao estudante, por ser uma ponte que permite a conexão da teoria ministrada na sala de aula com a prática. Além disso, o direito de escolher o local de estágio possibilita ao estudante o contato com a área a qual aspira trabalhar e se profissionalizar futuramente ou apenas adquirir conhecimento prático dessa área de atuação.

A Medicina Veterinária possui uma diversidade de áreas de atuação, algumas mais conhecidas e outras menos, mas todas de elevada importância. São mais de 80 áreas, que abrangem desde a clínica médica à produção de alimentos de origem animal. O médico veterinário atua a favor da saúde e bem-estar dos animais, dos seres humanos e pelo equilíbrio do meio ambiente (CFMV, 2023), sendo fundamental no conceito de *One Health* (Saúde Única).

Nesse sentido, a Garantia da Qualidade dos produtos de origem animal é uma área de relevância direta para saúde humana e de responsabilidade do médico veterinário para a obtenção de um alimento inócuo ao consumidor. Por conseguinte, os estabelecimentos devem possuir um dos órgãos fiscalizadores, tais como o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), Serviço de Inspeção Estadual (SIE), Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA) ou o Serviço de Inspeção Federal (SIF). No estado do Tocantins, a Agência de Defesa Agropecuária (ADAPEC) é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos que comercializam produtos de origem animal registrados no SIE Tocantins e SISBI-POA, buscando garantir os padrões de qualidade estabelecidos nas legislações.

Para aprofundar os conhecimentos nesta área, o estágio curricular supervisionado foi realizado na Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (ADAPEC), Unidade Local de Araguaína, escolhido por sua importância na promoção da saúde pública no estado do Tocantins. O estágio transcorreu entre 14 de agosto e 25 de outubro de 2023 no setor de inspeção de periódicos com carga horária total de 390 horas, sobre orientação da Médica Veterinária Dr^a. Katyane de Sousa Almeida e supervisão da Médica Veterinária, Inspectora de Defesa Agropecuária MSc. Hellen Núbia C. Maciel Miranda.

O objetivo deste trabalho é apresentar as atividades realizadas durante o estágio curricular na ADAPEC e a importância da atuação do médico veterinário no serviço de inspeção estadual para a promoção da saúde pública, com ênfase nos programas de autocontrole para gestão da qualidade em laticínios.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

A ADAPEC foi fundada em 10 de dezembro de 1998 pela Lei nº 1.027 com o propósito de planejar, coordenar e executar a Política Estadual de Defesa Agropecuária, para promoção da vigilância, a normatização, a fiscalização, a inspeção e a execução das atividades de defesa sanitária, além do controle Zoofitossanitário no estado do Tocantins (Tocantins, 1998).

Atualmente a ADAPEC está presente em todo o estado, com 11 delegacias regionais, 77 unidades locais, 62 unidades seccionais, 30 barreiras fixas, 18 barreiras volantes e 10 fluviais, compreendendo 1.366 servidores efetivados (Tocantins, 2023d). O órgão é dividido em quatro diretorias: Diretoria de Defesa, Inspeção e Sanidade Animal; Diretoria de Defesa, Inspeção e Sanidade Vegetal; Diretoria de Administração e Finanças; e Diretoria de Planejamento e Convênios (Tocantins, 2023c).

O Serviço de Inspeção Estadual (SIE/TO) é coordenado pela Gerência de Inspeção Animal (GIA), da ADAPEC, sendo designado ao registro e fiscalização das empresas que produzem matéria-prima, manipulem, beneficiem, transformem, industrializem, preparem, acondicionem, embalem produtos de origem animal e comercializem no estado do Tocantins. Desta forma, promove a saúde pública mediante a preservação da qualidade higiênico-sanitária e tecnológica desde a obtenção até o transporte e conservação dos produtos de origem animal (Tocantins, 2023b).

Em 2023, há 41 estabelecimentos registrados na ADAPEC, desses, 27 possuem apenas o SIE e 14 possuem o SISBI-POA (Tabela 1). O SIE da Unidade Local de Araguaína (Figura 1) é responsável por quatro desses estabelecimentos, contemplando Unidade de Beneficiamento de Carnes e Produtos Cárneos, Laticínios, Entrepasto de Produtos de Abelhas e Derivados (Tocantins, 2023a). Dessa forma, cada estabelecimento recebe no mínimo uma fiscalização mensal de rotina, podendo haver mais fiscalizações a critério dos inspetores de defesa a fim de garantir a segurança do produto produzido com base no risco estimado associado ao estabelecimento, conforme a Normativa Interna N° 02/DIPOA/SDA, de 06 de novembro de 2015 (Brasil, 2015).

Tabela 1 - Relação dos estabelecimentos de Produtos de Origem Animal em funcionamento no Serviço de Inspeção Estadual do Tocantins (SIE/TO) e com o Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA) até junho de 2023.

CLASSIFICAÇÃO	SIE	SISBI-POA	TOTAL
Abatedouros Frigoríficos	6	1	7
Unidade de Beneficiamento de Carnes e Produtos Cárneos	10	6	16
Entrepósito de Produtos de Abelhas e Derivados	1	0	1
Laticínios	10	7	17
TOTAL	27	14	41

Fonte: ADAPEC, 2023.

Figura 1 - Bloco de escritório do Serviço de Inspeção Estadual da Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (ADAPEC), Unidade Local de Araguaína-TO.



Fonte: Autoria própria.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio foram desenvolvidas e acompanhadas atividades como fiscalizações de rotina, registro de estabelecimentos, coleta oficial de água e produtos, e atividades administrativas, conforme o Quadro 1. Todas realizadas sob supervisão dos Médicos Veterinários Inspectores de Defesa Agropecuária, Hellen Núbia C. M. Miranda e Leandro Pereira da Silva.

Quadro 1 - Número de visitas realizadas durante o período de estágio nos estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Estadual (SIE), Unidade Local de Araguaína, e descrição geral das atividades desenvolvidas.

Estabelecimento	Visitas	Município	Atividades Desenvolvidas
Abatedouro Frigorífico de Aves	1	Aguiarnópolis	Fiscalização de rotina; observação do bem-estar animal na recepção; exame ante-mortem; acompanhamento da emissão dos Termos de Fiscalização e de Inconformidade, observação do fluxograma de abate; verificação documental das planilhas de autocontrole e Boletim Sanitário; aferição das temperaturas dos pré-chiller e chiller.
Laticínios	8	Nova Olinda Wanderlândia	Fiscalização de rotina; avaliação dos Programas de Autocontrole (PAC), coleta oficial de água de abastecimento e produto, acompanhamento da emissão dos Termos de Fiscalização e de Inconformidades, auditorias de verificação.
Processo de Registro de Estabelecimento ao SIE/TO	4	Aragominas Araguanã Campos Lindos Arapoema	Vistoria de terreno <i>in loco</i> da planta de localização, elaboração do laudo técnico de inspeção de terreno, orientações sobre a próxima etapa de registro, acompanhamento da entrega das plantas, fluxogramas e rótulos de produtos.
Unidade de Beneficiamento de Carnes e Produtos Cárneos	6	Araguaína	Fiscalização de rotina, observação do cumprimento das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimento Sanitário Operacional (PSO), verificação documental dos programas de autocontrole, acompanhamento da emissão dos Termos de Fiscalização e de Inconformidade, coleta oficial de produtos e água de abastecimento seguindo o cronograma, além de coleta de produtos para análise microbiológica de linha que apresentava desvio microbiológico.

Fonte: Autoria própria.

Devido à importância da implementação de programas de autocontrole nas indústrias de Produtos de Origem Animal (POA) para garantir maior qualidade e segurança do alimento produzido, a fim de evitar a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) a uma demanda crescente de consumidores, torna esse tema relevante para promoção da saúde pública. E para garantir que esses programas sejam implementados e executados adequadamente nos estabelecimentos registrados tem-se a verificação oficial realizada pelo serviço de inspeção que será descrito nesse trabalho com ênfase em laticínios.

3.1 Programas de Autocontrole (PAC's) em laticínios

Os PAC's surgiram devido à necessidade de se produzir um alimento seguro e de qualidade aos consumidores e atender a demanda crescente. Por meio das Circulares nº175 e nº176 de 2005 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o controle e a inspeção passaram a ser realizados por meio do controle dos processos, com inspeções contínuas baseadas em fatores que poderiam comprometer a qualidade do produto ao longo de todo o processo de produção (Brasil, 2005). Posteriormente, foi aprovado o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que proporciona maior segurança legal quanto aos programas de autocontrole.

Durante o processo de produção o alimento é exposto a vários perigos e possibilidades de contaminação oriundos da incorreta manipulação ou execução dos processos, sendo as falhas durante a manipulação, os principais fatores de risco responsáveis pela maioria das doenças de origem alimentar (Litz *et al.* 2007).

A segurança do alimento é um fator importante para a saúde pública e para isso é necessário que as empresas de produtos de origem animal façam seu próprio controle e monitoramento da produção. O monitoramento dos PAC é realizado pelo estabelecimento e é importante que documentalmente informem o que será inspecionado, como será inspecionado, quando será monitorado, quem monitorará e como, onde e quando será registrado, para cada elemento de inspeção.

A fim de garantir que as empresas cumprirão o autocontrole e tenham as condições higiênico-sanitárias necessárias para a produção de um alimento inócuo, existem os órgãos fiscalizadores como o SIM, SIE e SIF, que realizam fiscalizações e auditorias em diversos itens importantes de controle (São Paulo, 2023). A fiscalização de um ou mais elementos de inspeção que compõe os PAC's escritos pelo estabelecimento segue a norma interna do DIPOA N°01, de 08 de março de 2017 (Brasil, 2017b), abrangendo:

- Manutenção (Iluminação, Ventilação, Águas Residuais, Calibração dos Instrumentos e Processos);
- Água de Abastecimento;
- Controle Integrado de Pragas;
- Higiene Industrial e Operacional;
- Higiene e Hábitos Higiênicos dos Colaboradores;
- Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO);
- Controle de Matéria-prima, ingredientes e de Material de Embalagens;
- Controle de Temperaturas;
- Programa de Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle (APPCC);
- Análises Laboratoriais;
- Controle de Formulação de Produtos e Combate a Fraude;
- Rastreabilidade e Recolhimento;
- Respaldo para Certificação Oficial;
- Bem-estar Animal (BEA);
- Identificação, Remoção, Segregação e Destinação do Material Especificado de Risco (MER).

Durante o estágio, esses programas foram avaliados e serão descritos, exceto os três últimos que não se aplicavam aos laticínios fiscalizados. Para tanto, foram analisadas as planilhas de autocontrole usadas na rotina do estabelecimento referente ao seu respectivo PAC, de modo a examinar se o que estava acontecendo *in loco* condizia com o que estava no documental e vice-versa. As inconformidades constatadas formavam o Termo de Inconformidade (TI), sendo um para cada PAC observado, com o estabelecimento recebendo um prazo para responder ao TI, apresentando um plano de ação com as medidas corretivas para as inconformidades.

Na fiscalização seguinte, se já esgotado o prazo, era analisado se as medidas corretivas adotadas foram efetivas ou não; no caso de não efetivo, um novo TI era emitido. Ao término da fiscalização, gerava-se o Termo de Fiscalização (TF) onde ficavam registradas as atividades, documentos gerados e verificações realizadas durante a fiscalização.

3.1.1 Manutenção

Partindo do pressuposto de que as indústrias fiscalizadas pelo serviço de inspeção já passaram pela fase de aprovação do projeto e instalações, neste PAC o foco é na manutenção, visando preservar e manter a função das instalações e equipamentos. Além disso, tem em vista evitar a contaminação cruzada do produto com equipamentos por meio de medidas preventivas (Brasil, 2009). No PAC de manutenção são abordadas as manutenções das instalações, equipamentos e utensílios, iluminação, ventilação e águas residuais.

Durante a inspeção das instalações foi observado se estava conforme o projeto aprovado, verificando se o forro ou teto, pisos e paredes eram de materiais de fácil higienização, impermeáveis e se precisavam de reparo, se os ângulos das paredes com o piso e o forro eram arredondados; se as dependências possuíam a separação por divisórias para evitar contaminação cruzada, e quando eram áreas diferentes observava se estavam separadas por paredes inteiras; se possuía ralos sifonados; portas e janelas de material resistente, impermeável e de fácil higienização. Toda a fiscalização obedeceu ao previsto no RIISPOA (Brasil, 2017a).

Se tratando das iluminações, existem dois possíveis tipos, a iluminação artificial e a natural, embora a presença da luz natural não dispense o uso da artificial. A empresa deve dizer qual utiliza nos setores, descrever o material no caso da artificial e o monitoramento. A intensidade luminosa deve ser suficiente para execução das operações nas instalações, a lâmpada não pode causar distorções de cor no produto e deve possuir protetor contra estilhaços ou a queda sobre os produtos (Brasil, 2009). Desta forma, foi verificado se a iluminação era o suficiente para execução das atividades e sem promover áreas de sombreamento, além da visualização da higiene e presença de protetores para a segurança do produto.

Quanto a ventilação, foi observado visualmente o tipo utilizado na empresa, que podia ser natural ou mecânica; sua higienização e se estava funcionando. Também foi observado se havia fontes de odores contaminantes próximas que poderiam ser levadas para o interior da indústria pelo fluxo do vento. Nas indústrias verificadas a ventilação foi mecânica na sala de fabricação, por meio de exaustores de ar, e nas câmaras frias com os forçadores de ar, que foi verificado se cumpria sua função e espalhava o ar frio por toda câmara fria. Ainda fiscalizava como a empresa fazia para evitar que o ar fluísse de áreas contaminantes para as áreas limpas por meio das janelas, portas e barreiras. Conforme Brasil (2009), este ponto de controle é importante para a qualidade do ar que entra nas instalações e controle de odores, vapores e da condensação, que podem ser fonte de contaminação.

O PAC de manutenção também aborda o controle das águas residuais, onde a presença de ralos sifonados nas instalações é obrigatória pelo RIISPOA (Brasil, 2017a), e deve possuir um sistema capaz de drenar toda água residual produzida com a finalidade de evitar o acúmulo e o refluxo de água nos diferentes setores da indústria. Além disso, é importante a identificação das tubulações de águas residuais e das tubulações da água de abastecimento para evitar contaminação cruzada e facilitar a manutenção (Brasil, 2009). Todos estes foram observados *in loco* nas fiscalizações.

Por fim, a calibração dos equipamentos, em que deve ser descrito como e quando serão realizadas e aferições de todos os equipamentos utilizados no processo (Brasil, 2009). Assim, foi verificado, por meio de registros, se os equipamentos estavam calibrados, funcionando adequadamente para execução de sua função e identificados, conforme o previsto pelo DIPOA (Brasil, 2017b).

Existem dois tipos de manutenções, a preventiva e a corretiva. A manutenção preventiva é aquela que evitará que o problema aconteça por meio de ações e monitoramentos pré-determinados que consideram a vida útil do equipamento, por exemplo. Em contrapartida, a manutenção corretiva ocorre após o diagnóstico da falha durante o monitoramento e visa corrigir a inconformidade para garantir a inocuidade do produto (Agrodefesa, 2016).

Durante as fiscalizações foram observadas inconformidades nesse programa como a presença de águas residuais na barreira sanitária da plataforma de recepção, oriunda de um defeito no lava-botas; azulejos quebrados na sala de fabricação; lâmpada de um dos vestiários queimada; câmara-fria de salga com apenas um forçador de ar funcionando; paredes com manchas de infiltrações; câmara fria sem funcionar; portas que não fecham sozinhas. Portanto, foram emitidos quatro TIs para esse elemento de inspeção, sendo que a maioria das inconformidades observadas poderiam ser evitadas com a prática do autocontrole na indústria.

3.1.2 Água de Abastecimento

A água é um recurso indispensável na indústria de alimentos, por fazer parte tanto do processo produtivo como da higiene, logo é de suma importância se fazer um controle eficiente sobre ela com objetivo de evitar que haja contaminação cruzada. O programa deve conter a descrição do processo de tratamento da água, o reservatório e a sua capacidade, deve ter a quantidade suficiente de água potável para o desempenho das atividades, ter descrito como será feito o monitoramento e higiene desse reservatório, por quem e com qual frequência. Para mais, a procedência da água é importante e deve ser descrita e monitorada (Brasil, 2009).

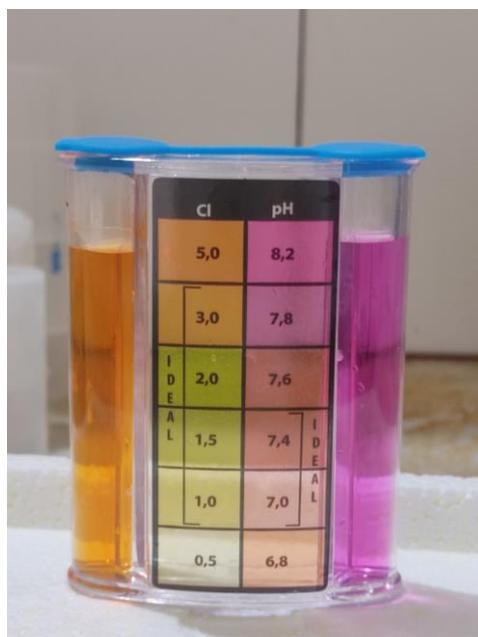
Uma forma de monitoramento da água é a dosagem de cloro e pH diário, realizada mais de uma vez durante a produção, portanto é fundamental possuir um cronograma de análise em cada ponto de coleta mapeados, espalhados e identificados *in loco* na indústria (Brasil, 2009). Os parâmetros de cloro residual livre variam entre 0,2 e 2 ppm até 5ppm, quanto ao pH os parâmetros são de 6,0 a 9,0 conforme a Portaria GM/SM N° 888, de 04 de maio de 2021 (Brasil, 2021). O estabelecimento deve ter um sistema de cloração que possibilite a dispersão do cloro homogeneamente por toda água do reservatório, com tempo de contato água/cloro de no mínimo 30 minutos, devendo ser automático (eletrônico ou com partilhas) e recomenda-se que tenha alarme sonoro ou visual quando por algum motivo parar de funcionar (Brasil, 2009).

É importante que o próprio estabelecimento faça análises microbiológicas e físico-químicas da água de abastecimento para garantia da inocuidade, porém o Serviço de Inspeção realiza a coleta de água anualmente para verificação oficial dessas análises. Durante o estágio foi realizada uma coleta oficial de água de abastecimento para análises microbiológicas e físico-químicas, mas até o término do estágio o resultado não havia sido recebido.

Durante as fiscalizações foi observado o reservatório de água, como por exemplo, se era de material apropriado, se estava fechado, sem sinais de vazamento ou contaminação e protegidos. Também foi verificado se a quantidade e capacidade do reservatório correspondia ao que estava descrito no PAC e verificou-se nas planilhas de autocontrole se o monitoramento e higiene estavam sendo realizados pelo estabelecimento na frequência estabelecida pelo PAC.

Quanto ao tratamento da água, foram observadas a integridade e a higiene do sistema de tratamento e do dosador de cloro, e se o responsável estava realizando a adição correta do cloro na água. Visando assegurar a qualidade da água, pedia-se para o responsável pelo laboratório da indústria realizar a coleta da água em um dos pontos de coleta sugerido pelo inspetor, geralmente no ponto de coleta do próprio laboratório, e realizava-se os testes de aferição de pH e do cloro livre residual, conforme a Figura 2. Após isso, foram anotados os resultados e comparados com os valores de referências descritos no PAC com base nas legislações vigentes supracitadas. Além disso, foram verificadas as planilhas de monitoramento das análises de cloro e pH diárias para ver se estavam sendo realizadas e se havia conformidades e inconformidades com suas respectivas medidas corretivas.

Figura 2 - Teste para análises de cloro e pH da água de abastecimento coletada no estágio em laticínio de Wanderlândia-TO. À esquerda tem-se a medição do cloro de coloração alaranjada com a leitura em 5,0ppm. No lado direito a leitura do pH com coloração rósea (8,2).



Fonte: autoria própria, 2023.

No decorrer de uma das fiscalizações, em um dos estabelecimentos, foi verificado que não havia água nos banheiros, o que impossibilitava a higienização dos colaboradores após o uso. O responsável informou que a cidade estava sem energia naquele dia, logo a bomba não funcionava para puxar a água do poço artesiano e toda água do reservatório foi desviada para a produção, porém como o estabelecimento não tinha água suficiente para a realização de todas suas atividades foi gerado um TI e sugerido que as atividades fossem suspensas até que a água e energia fossem restabelecidas.

3.1.3 Controle Integrado de Pragas

A aplicação do controle de pragas na indústria de alimentos é importante, visto que as pragas são fontes de contaminação cruzada, logo para ser eficaz deve ser contínuo. É importante orientar os colaboradores sobre os perigos da presença das pragas na indústria e as formas de combater (Starikoff; Rankrape; Bellon, 2020).

Nesse programa deve ser descrito como o controle de pragas será feito, as medidas preventivas, monitoramento e aplicação das medidas corretivas para impedir a atração, abrigo, acesso e proliferação das pragas e vetores (Alves, 2020). É interessante o monitoramento frequente das armadilhas, telas, barreiras, se há pontos insalubres que possam atrair pragas e se há animais no perímetro da indústria. O estabelecimento deve ter mapeado no PAC, a localização das armadilhas e fazer o monitoramento e registro para garantir sua eficácia.

Nas fiscalizações foi verificado se os registros estavam sendo realizados e se estavam conformes com o que foi observado *in loco*. Avaliou-se as barreiras e armadilhas externamente para análise da integridade e internamente para observar se estavam funcionais e com o princípio ativo, como, por exemplo, a cola adesiva nas armadilhas para roedores ou a lâmpada íntegra nas armadilhas luminosas para insetos. Além disso, foi verificado se as armadilhas mapeadas no PAC estavam presentes *in loco* corretamente e observado se havia a presença ou indícios de pragas dentro da indústria. Ademais, foi verificado se havia a presença de materiais ou objetos em desuso no perímetro da indústria que poderiam servir de abrigo para pragas.

Foi verificada, ao adentrar no pátio de um dos estabelecimentos, a presença de grama alta ao redor dos caminhos pavimentados, podendo contaminar o uniforme dos colaboradores e atrair insetos; foi observada a presença de frangos no pátio que ao notarem a presença dos fiscais fugiram para o terreno vizinho por um cano na parede; e durante o exame das armadilhas percebeu-se que duas armadilhas para insetos, presentes no pátio, não estavam funcionando devido à falta do princípio ativo para atrair os insetos. Foram emitidos TI's para essas inconformidades, somando quatro. Foi orientado que fosse feita a manutenção das armadilhas ou a retirada e o estabelecimento optou pela retirada, pois estava sem o princípio ativo em estoque.

Muitos donos e colaboradores de agroindústrias acham que investir em medidas preventivas contra pragas é um gasto alto que não vale a pena. Porém, simples medidas de controle de pragas não são caras se comparadas ao prejuízo que elas podem causar, além de que a empresa pode ser processada se um consumidor ingerir um produto contaminado (Starikoff; Rankrape; Bellon, 2020).

3.1.4 Higiene Industrial e Operacional

Esse é um programa de muita relevância para a qualidade e inocuidade do alimento produzido, pois se trata de um conjunto de medidas para evitar a contaminação cruzada. Neste programa deve conter a descrição dos procedimentos de limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios feitos antes do início da produção (pré-operacional) e durante a produção (operacional), assim como os produtos utilizados, o tempo, a concentração e as etapas de execução da higienização (Brasil, 2017b).

Ainda segundo o mesmo autor, o estabelecimento precisa designar uma pessoa para fazer o monitoramento da higienização pré-operacional visando a correta execução dos processos e garantia de que os equipamentos e utensílios terão condições higiênico-sanitárias para o início das operações. É fundamental também fazer o monitoramento da higienização operacional para avaliar se os equipamentos e utensílios mantêm as condições sanitárias.

A verificação da correta higiene do pasteurizador, por exemplo, foi feita mediante a análise do termógrafo do próprio pasteurizador que registra a temperatura, conforme o tempo, em um gráfico. Por meio desse gráfico foi possível observar se os procedimentos de limpeza do pasteurizador estavam sendo realizados, pois na higienização industrial em sistema fechado as etapas possuem diferentes temperaturas e tempos que ficam registrados na carta gráfica pelo termógrafo. Também foi observado se os procedimentos de higiene industrial estavam sendo cumpridos, por meio da inspeção dos equipamentos e utensílios em busca de resíduos que indicam higiene mal realizada, observou-se a organização dos utensílios e se eram de materiais aprovados.

Durante as fiscalizações foi observado, na plataforma de recepção, um rodo com cabo de madeira, sendo um material proibido devido a difícil higienização, além disso, ele não estava identificado com cores para determinar a qual setor pertencia. Na sala de embalagem foi observada poeira e teias de aranha indicando higiene deficiente, além das embalagens primárias e secundárias armazenadas na mesma sala e bancada. Nesse elemento de inspeção foram emitidos cinco TI's no total e um auto de infração devido à recorrência das inconformidades. Algumas medidas corretivas adotadas pelo estabelecimento foram a identificação por cores dos utensílios de limpeza e a organização da sala de embalagem.

3.1.5 Higiene e Hábitos Higiênicos dos Colaboradores

Os colaboradores, principalmente os manipuladores, são sem dúvidas fontes importantes de contaminação, por isso, a realização do autocontrole nesse elemento é fundamental para a redução ou eliminação dessa contaminação. Treinamentos para a correta higiene e conscientização da sua importância para a inocuidade do produto, fornecem melhores resultados do programa e devem ser descritos nele (Brasil, 2009).

Todo pessoal que entra em contato direto ou indireto com o produto deve realizar práticas de higiene pessoal e serem submetidos a exames de saúde (Brasil, 2017b). No programa deve estar descrito os exames realizados pelos colaboradores para garantir sua saúde, como é feita a higienização dos uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI) dos colaboradores, o procedimento de higienização das mãos e o passo-a-passo nas barreiras sanitárias visíveis (Brasil, 2009).

A empresa deve registrar os treinamentos realizados e lista dos funcionários participantes e os exames médicos seguindo um cronograma. O estabelecimento deve fazer o monitoramento constante dos colaboradores quanto ao uso correto do EPI e correta higienização nas barreiras sanitárias, que foram o foco das fiscalizações nesse ponto. No decorrer das verificações do SIE foi percebido funcionário que participava de várias funções em áreas diferentes e com o uniforme sujo, sendo uma fonte de contaminação cruzada; e a presença de calçados no pátio devido à falta de local correto para armazenamento. Com isso, foram emitidos TI's para essas inconformidades encontradas, somando três nesse elemento de inspeção.

3.1.6 Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)

Os PSOs têm uso significativo em todas as etapas da produção para evitar a contaminação cruzada, seja na recepção da matéria-prima, na manipulação, armazenamento, expedição ou transporte (ANVISA, 2004). Tratam de processos higiênicos-sanitários descritos, implementados e executados durante toda a produção para garantir um produto inócuo, para isso, os funcionários devem receber os devidos treinamentos para a correta execução dos processos. O princípio do programa é evitar, minimizar ou eliminar, por meio de procedimentos sanitários operacionais mapeados e estabelecidos, a contaminação do produto, principalmente nas etapas com maior perigo de contaminação (Brasil, 2017b).

As verificações aconteceram pela visualização dos procedimentos durante sua execução nas etapas, com análise posterior se estava adequado ao descrito no programa a fim de verificar conformidade. Também analisavam-se as planilhas de monitoramento buscando ver se foram encontradas inconformidades e adotadas medidas corretivas e preventivas.

Em um dos estabelecimentos fiscalizados, notou-se que a câmara fria de salga estava quebrada e inutilizada, enquanto a câmara fria de estocagem estava armazenando queijos nas banheiras de salmoura, queijos secando, queijos embalados aguardando a expedição e armazenamento de creme de leite, situação que pode predispor a contaminação cruzada e afetar a qualidade do produto, pois cada etapa necessita de tempo e temperaturas diferentes. Além disso, há o perigo da constante abertura da câmara fria para manuseio do produto em diferentes estágios, expondo-o ao aumento da temperatura e a microrganismos. O responsável foi orientado a realizar a manutenção da câmara fria de salga para a correta separação dos produtos.

Outra inconformidade encontrada foi a fabricação de creme de leite cru de uso industrial sem registros auditáveis de monitoramento do processo e de limpeza do tanque de armazenamento do soro para desnatado. Ainda, foi verificado que a moldadora usada para a produção do queijo muçarela era movida de um lado para o outro da sala de produção durante o processo para ser usada, causando quebra no fluxo de produção, possibilitando a contaminação cruzada. Foi emitido TI para essa inconformidade e o estabelecimento fixou a moldadora para preservar o fluxo. Nesse elemento de inspeção foram emitidos, ao total, seis TI's durante o período de estágio.

3.1.7 Controle de Matéria-prima, ingredientes e de Material de Embalagens

Neste elemento o estabelecimento descreve todo o processo e critérios de recebimento e armazenamento das matérias-primas, ingredientes e material de embalagens. Deve conter a destinação do que for rejeitado e seu aproveitamento condicional (Brasil, 2017b). Para as embalagens é importante se atentar para os materiais aprovados na Instrução Normativa nº 49, de 14 de setembro de 2006 para evitar que materiais contraindicados sejam usados e contaminem o produto (Brasil, 2006a).

Além disso, nesse programa deve conter como é feita a seleção e gestão dos fornecedores. Aderido a esse programa nos laticínios tem-se o Plano de Qualificação de Fornecedores de Leite (PQFL), onde o estabelecimento deve fornecer as boas práticas agropecuárias aos produtores por meio de assistência técnica e capacitação de todos os fornecedores. O plano deve conter o diagnóstico da situação atual daquele fornecedor para planejar o que precisa melhorar seguindo um cronograma de execução com cada produtor que será atendido. Outrossim, os laticínios devem enviar amostras de seus fornecedores com frequência mínima de uma amostra mensal para a Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL) para análises oficiais microbiológicas e físico-químicas, segundo a IN n° 77, de 26 de novembro de 2018 (Brasil, 2018b).

O monitoramento foi feito mediante o controle na recepção de matéria-prima, ingredientes e material de embalagem. A verificação foi com base nos registros do monitoramento nas planilhas e se os critérios para recepção estavam sendo cumpridos. Também foi verificado nos registros se o PQFL estava sendo executado nas propriedades e se o estabelecimento estava enviando amostras para análises na RBQL com frequência mínima de três meses consecutivos, conforme previsto na instrução normativa supracitada.

Alguns estabelecimentos fiscalizados não estavam executando corretamente o PQFL, situação observada pela falta de registros e monitoramentos nas planilhas, como também estavam a alguns meses sem mandar amostras de leite para análises pela RBQL, implicando na qualidade do leite recebido, pois não se tem informações higiênico-sanitárias do rebanho. Foram emitidos dois TIs nesse quesito durante o estágio.

3.1.8 Controle de Temperaturas

A temperatura é um fator essencial na produção de alimentos e por isso deve realizar o controle com maior atenção para evitar a contaminação e multiplicação microbiana. Geralmente a temperatura da matéria-prima ou produto é um ponto de controle (PC) ou ponto crítico de controle (PCC) e necessita monitoramento contínuo, por meio de mensurações e registros para evitar variações. O programa deve descrever a temperatura em todos os equipamentos, processos, salas, câmaras frias, produto e matérias-primas, sempre que ela interferir na inocuidade do produto (Brasil, 2009).

Armazenar um produto em temperaturas inadequadas levam a perda de suas características organolépticas e redução da vida útil em prateleira pela multiplicação de microrganismos que aumentam a velocidade de degradação. Os microrganismos precisam de um ambiente nutritivo, com oxigênio, umidade e temperatura benéfico para se multiplicar. Para diminuir essa multiplicação, basta controlar pelo menos um desses elementos, por isso o controle da temperatura é fundamental (Starikoff; Rankrape; Bellon, 2020).

Na visita, foi verificado se havia equipamentos de controle de temperatura nos ambientes, equipamentos, operações, produtos e matérias-primas. Verificava a conformidade dos procedimentos de registros do monitoramento e anotava as temperaturas das câmeras frias e do pasteurizador no momento da fiscalização, objetivando avaliar a conformidade com o PAC e legislações vigentes. A carta gráfica do pasteurizador foi analisada para verificar se estava atingindo a temperatura correta.

Foi observado em um dos laticínios que o monitoramento da temperatura do produto durante a fabricação, na expedição e a temperatura das câmeras frias não estavam sendo registradas nas planilhas. Indicando que o controle não estava sendo executado, pois não havia registros de que o produto atingiu as temperaturas ideais previstas no RTIQ. Posto isso, foram contabilizados quatro TIs emitidos para esse elemento de inspeção.

3.1.9 Programa de Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle (APPCC)

Para que o APPCC seja eficiente é fundamental que as boas práticas de fabricação e os procedimentos de higiene operacional tenham sido implantados e estejam sendo seguidos corretamente. Esse programa tem o objetivo de identificar, avaliar e controlar os perigos importantes para a inocuidade do produto por meio de uma abordagem preventiva desde a recepção da matéria-prima até o consumo. A implementação do programa deve seguir sete princípios básicos, como a identificação dos perigos físicos, químicos e biológicos na cadeia produtiva, identificação do ponto crítico, estabelecimento do limite crítico, monitoramento, medidas de controle, verificação e registro dos resultados. O Ponto Crítico de Controle (PCC) pode ser identificado no processo quando for a última etapa ou procedimento da produção que elimine ou reduza a níveis aceitáveis a ocorrência de perigo ou fraude, por meio de medidas preventivas (Brasil, 1998).

As medidas corretivas devem identificar e eliminar a causa da inconformidade, restabelecer as condições higiênico-sanitárias do produto, evitar a recorrência de desvios, e evitar que produtos adulterados ou sem qualidade higiênico-sanitária chegue ao consumidor. O monitoramento do APPCC pode ocorrer pela observação da execução dos procedimentos pelo colaborador, do responsável pelo monitoramento ou pela mensuração direta do limite crítico (Brasil, 2017b).

Durante as fiscalizações nos estabelecimentos foi verificado que o programa não estava sendo bem executado devido à falta de registros de monitoramento e da identificação *in loco* dos PCC como o pasteurizador, o qual é um PCC biológico e o filtro de linha, PCC físico, e que não possuía camisa sanitária para proteção. Foi verificado que o PAC de um dos estabelecimentos não descrevia quem foi o responsável pelo monitoramento e nem a frequência, além disso, não havia registros nas planilhas de que o programa estava sendo executado. Foram emitidos TIs para essas inconformidades encontradas, totalizando três para esse elemento. Foi recomendada a correta implementação, monitoramento e execução do PAC.

3.1.10 Análises Laboratoriais

As análises laboratoriais são fundamentais para a garantia da qualidade do alimento e servem como recurso auditável de qualidade para a empresa. Portanto, o programa deve conter um cronograma de coleta especificando o produto a ser coletado, a forma de coleta, a frequência de coleta e o tipo de análise com seus padrões de referência com base nas legislações vigentes (Alves, 2020).

O monitoramento pode ser executado pela realização das coletas e análises previstas no programa. A verificação foi realizada avaliando a recepção da matéria-prima pelo colaborador e realização das análises previstas conforme a IN nº 76, de 26 de novembro de 2018 (Brasil, 2018a). Foi verificado se o cronograma de análises de água de abastecimento e produtos estava sendo executado por meio dos registros, verificado se conforme os resultados das análises as medidas corretivas, quando necessárias, estavam sendo executadas. Os registros do monitoramento também foram verificados para análise de conformidade.

O laboratório do laticínio deve ter descrito e implantado um programa de Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para validar os resultados obtidos. O programa de BPL deve contemplar o manual de bancada, conduta pessoal no laboratório, manipulação e descarte de reagentes e amostras, aferição e calibração dos equipamentos, armazenamento adequado dos reagentes, registro dos resultados e treinamento do responsável (Brasil, 2009).

No decorrer das fiscalizações foi observado que algumas análises não estavam sendo executadas, pois não havia registros nas planilhas, o responsável informou estarem sem alguns insumos no laboratório e com isso, não estavam realizando algumas análises de rotina. Foi orientado ao proprietário realizar a compra dos insumos e voltar a realizar as análises o mais rápido possível e emitido o TI. Também foi observado que os estabelecimentos estavam há alguns meses sem apresentar os resultados das análises feitas pela RBQL, o que indica que não estavam sendo enviadas as amostras para as análises. No total, foram emitidos quatro TIs para esse elemento de inspeção.

O objetivo de se realizar análises no leite é garantir sua qualidade e evitar que perigos possam chegar ao consumidor. Para uma análise eficiente é necessário avaliar características organolépticas, microbiológicas, nutricionais e físico-químicas (Zocche *et al.*, 2002). A análise de características físico-químicas do leite cru tem papel não só de avaliar a conservação, mas também identificar fraudes (Agnese *et al.*, 2002). Logo, a não realização das análises na rotina pode levar ao recebimento e utilização de um leite fraudado ou contaminado.

3.1.11 Controle de Formulação de Produtos e Combate à Fraude

Qualquer alteração na composição do produto que difere do que foi aprovado pelo Serviço de Inspeção e do que está no Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) do produto produzido configura fraude. O rótulo do produto também deve estar conforme o memorial descritivo aprovado e registrado junto ao Serviço de Inspeção. É importante a realização de análises físico-químicas do produto final e dos ingredientes para análise da composição para garantir sua segurança e identidade. Além disso, o programa deve contemplar a destinação adequada do produto que apresentar desvios quanto a sua formulação (Brasil, 2009).

O leite é matéria-prima para os produtos lácteos e conforme a Instrução Normativa N° 76, de 24 de novembro de 2018, o leite cru refrigerado não deve ter substâncias estranhas a sua composição, como agentes inibidores do crescimento microbiano, reconstituintes da densidade ou índice crioscópico, neutralizantes da acidez, resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes acima dos limites máximos estabelecidos (Brasil, 2018a).

A fim de mascarar falhas ou deficiências durante o processo de obtenção do leite, alguns produtores acabam fraudando o leite ou até mesmo o próprio laticínio. As principais fraudes são a adição de água para aumentar o volume, adição de álcool etílico para reconstituir a densidade perdida pela adição de água, adição de substâncias alcalinas para diminuir a acidez e a adição de hipoclorito para inibir o crescimento de microrganismos (Castanheira, 2012).

Deve-se avaliar o processo de fabricação visando que parâmetros de identidade daquele produto sejam cumpridos no processo e para isso é necessário avaliar todos os produtos que tenham contato direto com o alimento (Brasil, 2009). O cumprimento e registro das formulações dos produtos quanto a quantidade e qualidade da matéria-prima e ingredientes utilizados é uma forma de monitoramento nesse programa (Brasil, 2017b).

Foi avaliado durante as fiscalizações se a formulação, processo de fabricação e o rótulo estavam conforme o registrado, garantindo a identidade e segurança do produto. Para isso, foi observado o processo de fabricação, quando este ocorria durante as fiscalizações, para analisar se estava seguindo o que estava descrito no PAC. Também foram analisadas as embalagens e produtos embalados, para ver se os rótulos estavam conformes e o produto na data de validade. Foi verificada a quantidade de ingredientes disponíveis no estoque visando analisar se a quantidade era o suficiente para a demanda ou se tinha algum ingrediente que não fazia parte da formulação do produto armazenado, podendo indicar possível fraude.

Para verificação da matéria-prima do queijo muçarela produzido pelos laticínios fiscalizados, foi acompanhada a realização das análises de peroxidase e fosfatase, que com resultado positivo para peroxidase (formação de anel fino róseo-salmão na superfície) e negativo para fosfatase (coloração amarelo translúcido) como na Figura 3, indicavam que o leite foi corretamente pasteurizado e é a matéria-prima correta para o queijo muçarela, respeitando o RTIQ (Brasil, 2006b). Nos laticínios fiscalizados não foram emitidos TIs nesse ponto durante o estágio.

Figura 3 - Teste da peroxidase positiva à esquerda (formação de anel róseo-salmão) e da fosfatase negativa em leite pasteurizado (tubo central amarelo translúcido) e positiva em leite cru (tubo à direita com coloração amarela), realizado em laticínio no estágio.



Fonte: autoria própria, 2023.

3.1.12 Rastreabilidade e Recolhimento

A rastreabilidade do produto é uma forma de preservar a saúde do consumidor, trata-se de um conjunto de medidas para identificar e monitorar a matéria-prima, insumos, ingredientes e processos utilizados durante a cadeia produtiva, armazenamento, distribuição e comercialização por meio de registros auditáveis. Ademais, é de grande valia a identificação das pessoas envolvidas em cada etapa e registro dos lotes para melhor identificação de um problema que possa ocorrer, conforme a RDC N° 24, de 08 de junho de 2015 (ANVISA, 2015). A rastreabilidade deve ser capaz de seguir do produto final à matéria-prima ou partir da matéria-prima ao produto final (Brasil, 2017b).

Quando um problema surge interferindo na saúde do consumidor devido ao consumo de um produto da empresa, a rastreabilidade se torna fundamental para a identificação dos responsáveis e dos lotes inconformes e adoção das medidas corretivas necessárias de forma rápida e eficaz, como o recolhimento do produto (recall) do mercado e a devida destinação (Resende; Lopes, 2004).

Foi avaliado como o estabelecimento realizava os registros do monitoramento da produção, dos lotes, destinos de venda e se o estabelecimento tinha o *shelf-life* dos lotes armazenados corretamente e dentro do prazo de validade. Este elemento de inspeção não teve seu programa escrito verificado durante o período de estágio e não foram emitidos TIs com base no que foi observado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado foi fundamental para a construção de conhecimentos que servirão para a caminhada profissional do aluno; a união do conhecimento teórico adquirido durante a graduação com a prática no dia-a-dia foi essencial para o aprendizado. O fato do SIE fiscalizar diferentes estabelecimentos possibilitou ao aluno a visão de diferentes realidades e práticas, além da visão crítica.

Se tratando de saúde pública é de grande importância não só a implementação dos programas de autocontrole nas indústrias, mas também a correta execução e monitoramento. Os PAC são ferramentas que devem ser usadas em conjunto para que em todas as etapas da produção os perigos sejam evitados e os riscos previstos e eliminados, garantindo a inocuidade do alimento produzido. Logo, não basta investir em alguns programas e outros serem negligenciados, pois a contaminação do produto pode acontecer em todas as fases do processo, portanto, as fiscalizações e auditorias do serviço de inspeção são fundamentais para o correto cumprimento dos PACs pelas indústrias, garantindo um produto inócuo.

REFERÊNCIAS

AGNESE, A. P.; NASCIMENTO, A. M. D.; VEIGA, F. H. A.; PEREIRA, B. M.; OLIVEIRA, V. M. Avaliação físico-química do leite cru comercializado informalmente no Município de Seropédica – RJ. **Revista Higiene Alimentar**, v.16, n. 94. p. 58-61, 2002.

AGRODEFESA, **Modelo Agrodefesa, programa de autocontrole PAC 01**, 2016. Disponível em: <<https://www.agrodefesa.go.gov.br/aceso-a-informacao/2-institucional/347-pac-01-manutencao-das-instalacoes-e-equipamentos-industriais.html>>. Acesso em 14 nov. 2023.

ALVES, G. **Uma abordagem sobre os Programas de Autocontrole (PAC)**. Portal e-food, 2020. Disponível em: <<https://portalefood.com.br/gestao/uma-abordagem-sobre-os-programas-de-autocontrole-pac/>>. Acesso em 13 nov. 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da União, Resolução da Diretoria Colegiada - RDC N° 24, de 08 de junho de 2015. **Dispõe sobre o recolhimento de alimentos e sua comunicação à Anvisa e aos consumidores**, Brasília, DF, 2015.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde, Resolução N° 216, de 15 de setembro de 2004, **Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular N° 175/2005/CGPE/DIPOA, de 16 de maio de 2005. **Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole**, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Decreto n° 9.013, de 29 de março de 2017. **Regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**, Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n°76, de 26 de novembro de 2018**. Brasília, DF, Diário Oficial da União, 2018a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n°77, de 26 de novembro de 2018**. Brasília, DF, Diário Oficial da União, 2018b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 49 de 14 de setembro de 2006: **Aprova as Instruções para permitir a entrada e o uso de produtos nos estabelecimentos registrados ou relacionados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, Brasília, DF, 2006a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. Instrução Normativa 68 de 12 de dezembro de 2006. **Métodos analíticos oficiais Físico-Químico para controle de leite e produtos lácteos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2006b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA Nº 01, DE 08 DE MARÇO DE 2017. **Aprova os modelos de formulários, estabelece as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/SDA, bem como o manual de procedimentos**, Brasília, DF, 2017b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA Nº 02, de 06 de novembro de 2015. **Estabelecer os procedimentos para o cálculo do Risco Estimado Associado ao Estabelecimento (RE) para determinar a frequência mínima de fiscalização em estabelecimentos registrados ou relacionados no Serviço de Inspeção Federal, sujeitos à inspeção periódica**, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ofício Circular Nº 07 DILEI/CGI/DIPOA, de 11 de setembro de 2009. **Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole em estabelecimentos processadores de leite e derivados, mel e produtos apícolas**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 46, de 10 de fevereiro de 1998. **Institui o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle: APPCC a ser implantado nas indústrias de produtos de origem animal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 fev. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021. **Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**, Brasília, DF, 2021.

CASTANHEIRA, A. C. G. **Controle de Qualidade de Leite e Derivados: manual básico comentado**. São Paulo: Cap-Lab, 2012.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Áreas de atuação do médico-veterinário**, 06 de setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.cfmv.gov.br/areas-de-atuacao-do-medico-veterinario/medicos-veterinarios/2020/01/29/>>. Acesso em: 28/09/2023.

LITZ, V. M.; RODRIGUES, L. B.; SANTOS, L. R.; PILOTTO, F. Anti-sepsia de mãos na indústria de carnes: avaliação da clorhexidina. Triclosan e iodóforo na redução da contaminação microbiana em manipuladores. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.35, n.3, p.321-326, 2007.

RESENDE, E. H. S.; LOPES, M. A. **Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil** Lavras: UFLA, 2004.

SÃO PAULO. **A importância dos alimentos inspecionados**. Defesa Agropecuária de São Paulo, 28 de abril de 2023. Disponível em: <<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/informativo/defesa-agrosp-no-021-abril2023/a-importancia-dos-alimentos-inspecionados/>>. Acesso em: 09 nov. 2023.

STARIKOFF, K. R.; RANKRAPE, F.; BELLON, A. K. **Agroindústria de alimentos: no caminho para um alimento seguro**, 1 ed. Realeza, PR: Universidade Federal da Fronteira

Sul, 2020. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3905>>. Acesso em 14 nov. 2023.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins - ADAPEC, **Estabelecimentos Cadastrados**, 2023a. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/adapec/empresas-em-funcionamento-sie/n13uidyiei>>. Acesso em 25 set. 2023.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins - ADAPEC, **Inspeção Animal**, 2023b. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/adapec/inspecao-animal/3z37ogojov55>>. Acesso em 13 nov. 2023.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins - ADAPEC, **Organograma ADAPEC**, 2023c. Disponível em: <<https://central.to.gov.br/download/251742>>. Acesso em 13 nov. 2023.

TOCANTINS. Lei nº 1.027, de 10 de dezembro de 1998. **Cria a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins - ADAPEC/TOCANTINS e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998.

TOCANTINS. Secretaria da Fazenda, **Planejamento Estratégico da Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins**, 2023d. Disponível em: <<https://central.to.gov.br/download/211146>>. Acesso em 13 nov. 2023.

ZOCHE, F.; BESSOT, L. S.; VARCELLOS, V. C.; PARANHOS, J. K.; ROSA, S. T. M.; RAYMUNDO, N. K. Qualidade microbiológica e físico-química do leite pasteurizado produzido na região oeste do Paraná. **Archives of Veterinary Science** v.7, n.2, p.59-67, 2002.