



FERNANDA PAUL DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO – LAVRAS – MG**

LAVRAS – MG

2019

FERNANDA PAUL DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof. Dr. Peter Bitencourt Faria
Orientador

LAVRAS – MG

2019

FERNANDA PAUL DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

APROVADO em 19 de junho de 2019

Prof. Dr. Peter Bitencourt Faria - UFLA

Prof. Dr. Geraldo Márcio da Costa - UFLA

Prof.^a. Dra. Sandra Maria Pinto - UFLA

MSc. Claudiana Esteves - UFLA

Prof. Dr. Peter Bitencourt Faria

Orientador

LAVRAS – MG

2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus que esteve comigo ao longo de todo este percurso e tornou possível a realização do meu sonho.

Agradeço aos meus pais, Jesus e Norma, e ao meu irmão Fabiano, que sempre me apoiaram.

Ao meu companheiro e melhor amigo Job, pelo suporte, carinho, amor e paciência, em todos os momentos. Gostaria de dedicar esta conquista a você, que se doou incondicionalmente e me fortaleceu durante todo o período da graduação.

À minha filha Anna Clara, luz da minha vida, obrigada por compreender a minha ausência e celebrar comigo este momento.

Aos professores da Universidade Federal de Lavras, obrigada por compartilharem o conhecimento em especial, agradeço ao Professor Peter que me orientou desde o segundo período da faculdade, contribuindo de forma importante para meu futuro profissional, agradeço de coração, por todo o aprendizado e confiança em mim depositada.

Aos amigos da UFLA agradeço porque não estive só nesta longa caminhada. Vocês foram meu apoio. Que Deus abençoe e ilumine o caminho de vocês.

Aos animais, razão de tudo isto, obrigada por me ensinarem, diariamente, lições de amor e lealdade.

Às primas-irmãs obrigada pelo carinho, torcida, e principalmente pela parceria da vida toda. Vocês são sensacionais!

Aos amigos da UTRA-Lavras, Auditores Fiscais Federais Agropecuários, Agentes de Inspeção e equipe administrativa, muita gratidão pela acolhida de todos vocês, obrigada por todo o conhecimento passado, atenção e carinho, em especial José Dario Meirelles Junqueira e Aléssio Batista Miliorini, com quem passei a maior parte do tempo e que contribuíram de maneira especial para o meu enriquecimento profissional e pessoal.

A todas as pessoas que de alguma forma fizeram parte da minha jornada eu agradeço com todo meu coração.

RESUMO

O curso de Bacharel em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras (UFLA) contempla em seu décimo período a disciplina PRG 107, referente ao estágio supervisionado. É a oportunidade que o discente possui para aplicação na prática dos conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação, além do aprendizado de outras condutas profissionais. O presente trabalho tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no local escolhido para realizar a disciplina, que foi o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Lavras, durante o período de 02 de janeiro a 29 de março de 2019. Durante o referido período as atividades foram orientadas pelo Prof. Dr. Peter Bitencourt Faria e supervisionadas pelo Auditor Fiscal Federal Agropecuário José Dario Meireles Junqueira. Dentre as ações realizadas estavam as atividades técnico-operacional de fiscalização agropecuária, relacionadas à idoneidade dos insumos, à segurança higiênico-sanitária, inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, coleta de amostras do Programa PACPOA e demais atividades administrativas relacionadas ao Serviço de Inspeção Federal como adoção de ações fiscais (medidas cautelares, auto de infração, interdição total ou parcial, apreensão ou condenação de produtos) totalizando 480 horas de atividades. Durante o estágio foram acompanhadas 16 fiscalizações e coletas do programa PACPOA. A oportunidade do estágio curricular possibilitou um exponencial crescimento profissional contribuindo positivamente para a conclusão da formação acadêmica.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado. MAPA. Inspeção de Produtos de Origem Animal

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1- Identificação ponto de coleta de água..... | 22 |
| Figura 2- Água coletada para análise microbiológica | 52 |
| Figura 3-Rotulagem..... | 53 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Atividades desenvolvidas no estágio supervisionado no MAPA, no período de 02 de janeiro a 29 de março de 2019 | 12 |
| Tabela 2- Frequência de fiscalização periódica..... | 14 |
| Tabela 3- Parâmetros físico-químicos do leite cru refrigerado | 31 |
| Tabela 4-Não conformidades verificadas durante o estágio..... | 45 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO..... | 9 |
| 3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS..... | 11 |
| 3.1 Frequência Mínima de Fiscalização | 13 |
| 3.2 Programas de Autocontrole..... | 14 |
| 3.3 Verificação dos Programas de Autocontrole das Empresas..... | 15 |
| 4. VERIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DE CONTROLE | 18 |
| 4.1 Manutenção (incluindo iluminação, ventilação, águas residuais, calibração) | 18 |
| 4.1.1 Iluminação | 19 |
| 4.1.2 Ventilação..... | 19 |
| 4.1.3 Águas residuais..... | 20 |
| 4.1.4 Calibração de equipamentos | 20 |
| 4.2 Água de abastecimento | 20 |
| 4.3 Controle integrado de pragas..... | 22 |
| 4.4 Higiene industrial e operacional | 24 |
| 4.5 Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários..... | 25 |
| 4.6 Procedimentos sanitários operacionais | 26 |
| 4.7 Controle da matéria prima..... | 29 |
| 4.8 Controle de temperaturas..... | 39 |
| 4.9 Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC..... | 40 |
| 4.10 Análises laboratoriais..... | 40 |
| 4.11 Controle de formulação de produtos e combate à fraude..... | 41 |
| 4.12 Rastreabilidade e recolhimento..... | 44 |
| 4.13 Respaldo para certificação oficial..... | 44 |
| 5. NÃO CONFORMIDADES VERIFICADAS | 45 |
| 6. COLETA PACPOA e PNCP..... | 49 |
| 7. RECEBIMENTO DE PRODUTOS IMPORTADOS | 52 |
| 8. OUTRAS ATIVIDADES | 54 |
| 8.1 Visita ao LANAGRO | 54 |
| 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 55 |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 56 |

1. INTRODUÇÃO

A FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) apontou que a produção mundial de leite em 2016 foi de 798 milhões de toneladas ficando o Brasil, em quarto lugar na classificação, com volume de 34,23 milhões toneladas.

Segundo a EMBRAPA, Minas Gerais é o principal Estado produtor de leite no Brasil. Respondeu em 2017 por 8,9 bilhões de litros, ou seja, 25,5% de um volume total do país de 34,9 bilhões de litros. Sua produção tem como base um rebanho de 5,8 milhões de vacas, 223 mil produtores e 771 laticínios espalhados por diferentes regiões. São propriedades e estabelecimentos de todos os tamanhos, que sustentam a atividade leiteira com a marca da diversidade.

De acordo com Eduardo de Carvalho Pena, presidente da Comissão Técnica de Pecuária de Leite da FAEMG-Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas, em entrevista ao Anuário Embrapa Leite 2018 afirma que este cenário faz a organização do setor se tornar um desafio. Sua afirmação leva também em conta a informalidade na produção e no processamento do leite. O volume que não passa por fiscalização é também o maior do país, um terço do total, chegando a 2,4 bilhões de litros, boa parte destinada à produção de queijos.

Diante desse desafio, se encontra o profissional médico veterinário, que dentre as muitas atuações também é o responsável pela inspeção e a fiscalização sob o ponto-de-vista sanitário, higiênico e tecnológico dos produtos de origem animal, tendo como objetivo principal fornecer alimentos seguros que não acarretem riscos à saúde humana.

Assim, neste relatório estão descritas as atividades e experiências adquiridas com a realização do estágio supervisionado acompanhando as principais atividades desenvolvidas pelo Serviço de Inspeção Federal, nas fiscalizações de estabelecimentos de produtos de origem animal. Este estágio teve como objetivo a complementação do ensino teórico-prático e o direcionamento profissional do graduando em Medicina Veterinária.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio foi firmado através do convênio entre a Universidade Federal de

Lavras (UFLA) e a Superintendência Federal de Agricultura em Minas Gerais (SFA-MG), vinculado ao Termo de Convênio de Estágio número 122/2016, firmado em 21 de junho de 2016. O mesmo foi realizado na Unidade Técnica Regional (UTRA), localizada no Campus Histórico da Universidade Federal de Lavras. O estágio teve duração de 60 dias úteis, de 02 de janeiro de 2019 a 29 de março de 2019, totalizando 480 horas práticas. A supervisão do estágio foi exercida pelo médico veterinário José Dario Meireles Junqueira, Auditor Fiscal Federal Agropecuário do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é o órgão responsável pela regulação e normatização de serviços vinculados ao agronegócio. A Inspeção de Produtos de Origem Animal no âmbito do Ministério da Agricultura é da competência do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, subordinado à Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA. As ações de Inspeção que são desenvolvidas em todo o Brasil têm respaldo na legislação que regula esta atividade, cabendo ao DIPOA a coordenação, em nível nacional, da aplicação das leis, normas regulamentadas e critérios para a garantia da qualidade e a da segurança dos produtos de origem animal.

A Unidade Técnica Regional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (UTRA), com sede em Lavras – Minas Gerais é um órgão vinculado ao Ministério da Agricultura e tem como função fiscalizar e registrar produtos de origem animal e vegetal, bem como produtos agrícolas. Fica situada no Campus Histórico da Universidade Federal de Lavras e possui salas, computadores, banheiros, cozinha e garagem, onde trabalham 18 funcionários, entre eles, Auditores Fiscais Federais Agropecuários (AFFA), Agentes de Inspeção Agropecuários (AI) e a equipe técnica administrativa.

A equipe de Fiscalização de estabelecimentos periódicos contava com um Auditor Fiscal Federal Agropecuário e três agentes de inspeção. Um dos agentes de inspeção era o responsável pela coleta e envio de produtos do PACPOA- Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros Físico-químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis e Água de Abastecimento. O agente de atividade agropecuária era responsável pelas inscrições dos produtores rurais. As fiscalizações eram feitas pelo AFFA e o agente de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio possibilitou a complementação dos conhecimentos adquiridos durante a graduação em Medicina Veterinária, principalmente aqueles provenientes das disciplinas de Microbiologia Veterinária (GMV 114), Tecnologia de Leite e Produtos Lácteos (GCA 134), Inspeção de Carne, Pescado, Ovos e Mel (GMV 176) e Inspeção de Leite e Produtos Lácteos (GMV 177), sendo possível conhecer toda a cadeia de produção leiteira, principalmente, vivenciar a atuação do médico veterinário na área de inspeção de produtos de origem animal e nas atividades realizadas pelos profissionais do Serviço de Inspeção Federal.

Os primeiros dias do estágio foram dedicados ao entendimento da rotina diária e das competências de um Auditor Fiscal Federal Agropecuário, à organização do Ministério e o trabalho realizado na UTRA/Lavras, bem como a apresentação dos programas institucionais e tramitação de documentos na esfera do Ministério da Agricultura. Foram apresentadas também as legislações nas quais o Serviço de Inspeção Federal se baseia para tomada de decisões.

Ao longo do estágio foi possível acompanhar o Auditor Fiscal Federal Agropecuário e os Agentes de Inspeção em todas as atribuições designadas a eles. Foram executadas atividades técnico-operacional de fiscalização agropecuária, relacionadas à idoneidade dos insumos, à segurança higiênico-sanitária, inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, coleta de amostras do Programa PACPOA e demais atividades administrativas relacionadas ao Serviço de Inspeção Federal como adoção de ações fiscais (medidas cautelares, auto de infração, interdição total ou parcial, apreensão ou condenação de produtos).

No período do estágio foram executadas quinze fiscalizações a laticínios, uma fiscalização em apiário, uma recepção de produto importado, três coletas do programa PACPOA, duas visitas a laticínios da região, e uma visita ao LANAGRO, localizado na cidade de Pedro Leopoldo - Minas Gerais.

As atividades desenvolvidas durante o período de estágio encontram-se relacionadas na TABELA 1.

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas no estágio supervisionado no MAPA, no período de 02 de janeiro a 29 de março de 2019

| Data | Atividades Desenvolvidas |
|-------------|---|
| 02 a 04/01 | Leitura da legislação e acompanhamento da rotina diária e das competências de um Auditor Fiscal Federal Agropecuário, da organização do Ministério e do trabalho realizado na UTRA/Lavras |
| 07 a 11/01 | Semana dedicada a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais - CCPR SIF 1932 |
| 14 a 18/01 | Fiscalização do Laticínio Dan Vigor SIF 2890 Fiscalização do Laticínio Dan Vigor SIF 2157 Fiscalização do Laticínio CCPR SIF 1932 |
| 21 a 25/01 | Fiscalização Laticínio PJ SIF 3211 Fiscalização do Laticínio Granja Xavier SIF 3530 Fiscalização do Laticínio Trop Frutas do Brasil SIF 4128 |
| 28 a 01/02 | Fiscalização Laticínio D'annita SIF 4209 Fiscalização Laticínio Coperbom SIF 439 Fiscalização Laticínio Copersucesso SIF 3391 |
| 04 a 08/02 | Recebimento de produtos importados |
| 11 a 15/02 | Coleta de amostras PACPOA Visita ao Laticínio São Vicente SIF 3333 Visita ao Laticínio Mineirinho SIF 1523 Visita ao LANAGRO de Pedro Leopoldo – Minas Gerais |
| 18 a 22/02 | Recebimento dos Plano de Ação das empresas |
| 25 a 01/03 | Semana dedicada a DanVigor SIF 2890 |
| 07 a 08/03 | Fiscalização Laticínio Nazareno SIF 2336 Fiscalização Laticínio Jussara SIF 415 Fiscalização Apiário Carmo da Mata SIF 4051 |
| 11 a 15/03 | Fiscalização Curral de Minas SIF 599 Fiscalização Laticínio Dois Irmãos SIF 4152 Fiscalização Laticínio Puro Leite SIF 1994 Fiscalização Laticínio Bom Destino SIF 1641 |
| 18 a 22/03 | Coleta de amostras Programa PACPOA Recebimentos dos Planos de Ação das empresas |
| 25 a 29/03 | Semana dedicada ao Laticínio PJ SIF 3211 Coleta de Amostras do Programa PACPOA |

3.1 Frequência Mínima de Fiscalização

No Brasil, existem os estabelecimentos sob caráter de inspeção permanente, que possuem maior frequência de supervisão devido ao risco sanitário envolvido nas atividades de abate e os estabelecimentos sob regime de inspeção periódica, que possuem a frequência mínima de verificação oficial dos autocontroles definida com base na Norma Interna Nº 02 (BRASIL, 2015).

A Norma Interna Nº 02 (BRASIL, 2015) estabelece os procedimentos para o cálculo do Risco Estimado Associado ao Estabelecimento (RE) para determinação da frequência mínima de fiscalização em estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Federal, sujeitos à inspeção periódica. Durante o estágio acompanhei as fiscalizações realizadas em estabelecimentos de inspeção periódica que foram os laticínios e um apiário.

Para se determinar a frequência de fiscalização, era calculado o Risco Estimado Associado ao Estabelecimento (RE) que era obtido através de três variáveis, o Risco Associado ao Volume de Produção (RV), o Risco Associado ao Produto (RP), e o Risco Associado ao Desempenho do Estabelecimento (RD).

O Risco Associado ao Volume de Produção (RV) era caracterizado pela classificação do estabelecimento quanto ao volume produzido. Quanto maior o volume produzido pelo estabelecimento, maior o risco associado ao volume de produção (RV).

O Risco Associado ao Produto (RP) era caracterizado pelas categorias às quais os produtos eram associados, considerando a composição do produto, o processo tecnológico, o método de conservação, a espécie animal da qual provém a matéria-prima. Os produtos fabricados pelo estabelecimento eram obtidos a partir dos dados constantes nos sistemas de informação disponíveis no SIGSIF-Sistemas de Informação Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal e identificados na Norma Interna Nº 6 (BRASIL, 2014) para a associação à categoria a que pertenciam.

Para a avaliação do risco associado ao desempenho do estabelecimento (RD) era considerado o atendimento à legislação aplicável a fiscalização. Era analisado se houve violações dos padrões de identidade e qualidade, microbiológicos, físico-químicos ou de limites de resíduos e contaminantes em produtos detectados em análises oficiais ou em notificações internacionais, reclamações, denúncias e demandas formais de consumidores e comunicações de órgãos terceiros referentes a violações dos padrões de

identidade e qualidade higiênico-sanitária dos produtos, adoção de ações fiscais decorrentes da detecção de não conformidades durante a fiscalização local e a identificação de risco iminente à saúde pública, indícios de fraude, falsificação ou adulteração de produtos.

Após o cálculo do RE associava-se o valor encontrado à frequência mínima definida na tabela disposta no Art. 8º da Norma Interna Nº 02 (BRASIL, 2015). (TABELA 2).

Tabela 2- Frequência de fiscalização periódica

| Risco Estimado Associado ao Estabelecimento | Estimativa de risco | Frequência mínima |
|---|---------------------|-------------------|
| 1 | Muito baixo risco | Anual |
| 2 | Baixo risco | Semestral |
| 3 | Médio risco | Bimestral |
| 4 | Alto risco | Quinzenal |

O RE era calculado a cada nova fiscalização realizada no estabelecimento. A identificação de apenas um resultado de análise oficial fora do padrão durante o período avaliado já era suficiente para aumentar a frequência de fiscalização.

Tanto a frequência quanto as datas de fiscalização eram definidas pelo 5º SIPOA- Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal à Unidade Técnica Regional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (UTRA- Lavras). Após as fiscalizações, os documentos institucionais gerados eram digitalizados e inseridos no SEI - Sistema eletrônico de informações do Ministério da Agricultura, podendo ser visualizados pelos responsáveis no 5º SIPOA.

3.2 Programas de Autocontrole

Segundo o RIISPOA- Regulamento e Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal em seu Art. 10 (BRASIL, 2017) os Programas de autocontrole são programas desenvolvidos, procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimento, com vistas a assegurar a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos seus produtos, que incluam, mas que não se limitem aos programas de pré-requisitos, Boas Práticas de Fabricação - BPF , Procedimento Padrão de Higiene Operacional - PPHO e Avaliação dos Perigos e Pontos

Críticos de Controle - APPCC ou a programas equivalentes reconhecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Em maio de 2005, o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) publicou a Circular N° 175, que regulamenta os Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole. Esta circular tinha como objetivo estabelecer um modelo de inspeção sanitária contínua e sistemática de todos os fatores que de alguma forma poderiam interferir na qualidade higiênico-sanitária do produto final. Desta forma, este programa incluía os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional - PPHO, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC e, num contexto mais amplo, as Boas Práticas de Fabricação - BPF.

Todo o processo de produção é visualizado como um macroprocesso que do ponto de vista da inocuidade do produto, é composto de vários processos, agrupados, basicamente em quatro grandes categorias: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal e metodologia de produção, todos eles, direta ou indiretamente, envolvidos na qualidade higiênico-sanitária do produto final. Nesse contexto, pode-se então, definir os processos de interesse da inspeção oficial, que devem ser objeto de avaliação criteriosa, contínua e sistemática durante as verificações de rotina (BRASIL, 2005).

Cada empresa fiscalizada tinha seu próprio Programa de Autocontrole, com particularidades inerentes aos processos e produtos produzidos. O Serviço de Inspeção Oficial tinha acesso aos programas de autocontroles atualizados que eram aplicados em cada estabelecimento.

3.3. Verificação dos Programas de Autocontrole das Empresas

De acordo com a Circular N° 175 (BRASIL, 2005) a premissa dos programas de autocontrole fundamenta-se na responsabilidade dos estabelecimentos de garantir a qualidade higiênico sanitária e tecnológica dos seus produtos, através de um Sistema de Controle de Qualidade capaz de se antecipar à materialização dos perigos à saúde pública e de outros atributos de qualidade, gerando registros e informações, de forma que o sistema possa sofrer, continuamente, a verificação do Serviço Oficial de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

A verificação oficial sobre o autocontrole consistia em um conjunto de ações e procedimentos que eram realizados pelo Auditor Fiscal Federal Agropecuário e o

Agente de Inspeção com a finalidade de verificar a efetividade dos autocontroles implantados pelo estabelecimento.

A verificação oficial se dava *in loco* e da forma documental e abrangia os procedimentos executados e os registros gerados pelo monitoramento e verificação previstos nos autocontroles do estabelecimento, além de outros documentos de suporte como certificados de calibração de equipamentos, análises de água e de produtos que eram feitas externamente.

Os estabelecimentos registrados no SIF precisam manter registros auditáveis que evidenciem a regular execução dos programas de autocontrole por um período mínimo de 12 meses. De acordo com o Art. Nº 74 do RIISPOA (BRASIL, 2017) os estabelecimentos devem dispor de programas de autocontrole desenvolvidos, implantados, mantidos, monitorados e verificados por eles mesmos, contendo registros sistematizados e auditáveis que comprovem o atendimento aos requisitos higiênico sanitários e tecnológicos estabelecidos neste Decreto e em normas complementares, com vistas a assegurar a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos seus produtos, desde a obtenção e a recepção da matéria-prima, dos ingredientes e dos insumos, até a expedição destes.

Os modelos de formulários utilizados e as amostragens mínimas que eram utilizadas na inspeção e fiscalização constavam na Norma Interna Nº 01 (BRASIL, 2017).

O plano ou roteiro de inspeção para verificação oficial dos elementos de controle consistia em um planejamento descrito que abrangia as áreas de inspeção (AI) e unidades de inspeção (UI). O AFFA e o agente de inspeção tinham acesso aos programas atualizados dos autocontroles aplicados pelo estabelecimento. Diante disto era elaborada uma lista de verificação, levando-se em conta as particularidades dos processos e dos programas.

Todos os elementos de controle eram verificados pelo AFFA e pelo agente de inspeção *in loco*. As não conformidades identificadas durante os procedimentos de verificação oficial dos autocontroles eram registradas nos formulários específicos, sendo os estabelecimentos notificados oficialmente das não conformidades constatadas por meio de uma via do formulário correspondente.

Após a fiscalização, as empresas tinham um prazo de dez dias para apresentar à UTRA – Lavras um plano de ação com medidas corretivas e preventivas e os prazos

limites em que seriam realizadas as ações frente as não conformidades notificadas. O plano de ação gerado pelo estabelecimento seguia o modelo previsto no Anexo V da Norma Interna Nº 01 (BRASIL, 2017).

Os procedimentos adotados pela inspeção oficial para verificar a implantação e manutenção dos Programas de Autocontrole dos estabelecimentos eram chamados de elementos de inspeção, que nada mais era que a inspeção do processo e a revisão dos registros de monitoramento dos Programas de Autocontrole *in loco* e documental. A verificação oficial era dividida em treze elementos de controle:

1. Manutenção (incluindo iluminação, ventilação, águas residuais, calibração)
2. Água de abastecimento
3. Controle integrado de pragas
4. Higiene industrial e operacional
5. Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários
6. Procedimentos sanitários operacionais
7. Controle da matéria-prima (inclusive aquelas destinadas ao aproveitamento condicional), ingrediente e de material de embalagem
8. Controle de temperaturas
9. Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC (Conforme plano de inspeção)
10. Análises laboratoriais (Programas de autocontrole, atendimento de requisitos sanitários específicos de certificação ou exportação)
11. Controle de formulação de produtos e combate à fraude (inclusive *in natura*, conforme plano de inspeção)
12. Rastreabilidade e recolhimento
13. Respaldo para certificação oficial

A verificação documental consistia nos mesmos elementos de controle, porém neste momento, eram solicitados todos os programas escritos e os registros gerados desde a última fiscalização. Eram verificados registros de implementação e ação corretiva, conforme programa escrito, registros diários de monitoramento e ação corretiva, registros de verificações e ação corretiva com identificação do responsável, data e assinaturas no programa escrito e em todos os seus registros.

Também era avaliado a autenticidade dos registros buscando identificar irregularidades no preenchimento, presença de rasuras, borrões, uso de corretivo e

também a forma de apresentação dos mesmos. Era orientado às empresas que quando ocorresse um erro no preenchimento dos monitoramentos, a correção deveria ser feita de modo que se possa identificar a incorreção. As verificações dos Programas de Autocontrole e demais atividades realizadas pela UTRA-Lavras atendiam os regulamentos dispostos no Art. N°12 do RIISPOA (BRASIL, 2017).

4. VERIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DE CONTROLE

Cada elemento de controle possuía orientações do que seria avaliado na verificação oficial. As amostragens e a sistemática da verificação oficial aplicada a cada elemento de controle estão na Norma Interna N° 01 (BRASIL, 2017). Foram descritas as atividades realizadas durante as fiscalizações, divididas por elemento de controle, de maneira a abranger todos os estabelecimentos fiscalizados. No apiário foi feita a verificação *in loco* das instalações, entretanto a inspeção realizada abrangeu mais a parte documental, visto que não havia recebimento de matéria prima no momento da fiscalização.

4.1 Manutenção (incluindo iluminação, ventilação, águas residuais, calibração)

Os programas de Autocontrole das empresas se baseavam em manutenção preventiva e manutenção corretiva. A manutenção preventiva era aquela efetuada com o intuito de prolongar a vida útil dos equipamentos e prevenir as quebras ou possíveis falhas que poderiam vir a ocorrer. Normalmente havia um cronograma para este tipo de manutenção, que era programada pelo setor responsável. Já a manutenção corretiva era aquela efetuada após alguma quebra ou falha de equipamento. Os programas de Autocontrole das empresas deveriam estabelecer procedimentos de monitoramento que pudessem identificar, tão rapidamente quanto possível, as situações emergenciais que exigissem ações imediatas. As empresas têm por obrigação preservar as características originais das instalações e equipamentos, tanto no que se refere à estrutura, como acabamento e à funcionalidade. De acordo com o Art. 62 RIISPOA (BRASIL, 2017) o SIF determinará, sempre que necessário, melhorias e reformas nas instalações e nos equipamentos, de forma a mantê-los em bom estado de conservação e funcionamento, e minimizar os riscos de contaminação.

As orientações para a verificação deste elemento de controle são direcionadas pela Norma Interna N° 01 (BRASIL, 2017) e consistia em avaliar se as instalações e os

equipamentos foram projetados e construídos de maneira a permitir a fácil manutenção e higienização, e se funcionavam de acordo com o uso pretendido e de forma a minimizar a contaminação cruzada, e quais as condições sanitárias de operação. Durante a verificação *in loco* era observado se forro ou teto, paredes e piso eram de material durável, impermeável e de fácil higienização e se não havia necessidade de reparos. Era verificado se havia presença de sujidades, formação de condensação e gelo.

4.1.1 Iluminação

Sobre a iluminação da empresa, era avaliado se a luz natural tinha intensidade suficiente e se as lâmpadas localizadas sobre a área de manipulação de matéria-prima, de produtos, de armazenamento, de embalagens, rótulos e ingredientes estavam protegidas contra rompimentos. Todas as lâmpadas precisavam de proteção para se caso ocorresse eventuais quebras isso não se tornaria um perigo físico para o consumidor.

4.1.2 Ventilação

Era avaliado também se as áreas de inspeção dispunham de ventilação natural ou mecânica de forma a minimizar a contaminação por meio do ar. A busca do aumento da vida de prateleira tem levado a uma preocupação maior com a qualidade microbiológica do ar dos ambientes de processamento na indústria de laticínios, por exemplo, considerando que mesmo se presentes em baixo número, os microrganismos oriundos do ar podem causar deterioração (ANDRADE, 2008). Um dos métodos que eram utilizados para verificação da qualidade higiênico-sanitária do ar era a sedimentação em placas, baseado na deposição de partículas transportadas pelo ar na superfície de meio de cultura. Geralmente eram realizadas as análises de mesófilos aeróbios, fungos filamentosos e leveduras. No *Standard Methods for the Examination of Dairy Products/APHA* (1985), as metodologias para avaliação do ar de ambientes de processamento na indústria de alimentos foram classificadas em quatro categorias: classes O, A1, ou A2; classe B; classe C; e classe D. Não há um método classe A para testar a qualidade microbiológica do ar, e método de sedimentação em placas é tido como classe D, recomendando-se 15 min de exposição para placas de Petri (90 mm de diâmetro) contendo meios de cultura adequados à determinação do microrganismo desejado.

4.1.3 Águas residuais

Sobre o sistema de recolhimento de águas residuais o ideal era um sistema que facilitasse o recolhimento e fosse capaz de drenar o volume produzido. As águas residuais eram recolhidas e direcionadas à central de tratamento utilizando tubulação própria e identificada. Os ralos eram sifonados para impedir a presença de resíduos sólidos e o refluxo de gases. Em alguns estabelecimentos a drenagem dos pisos era deficitária acarretando acúmulo de água em locais não permitidos gerando não conformidade. Neste elemento de controle também era verificado as condições da Estação de Tratamento de Efluentes-ETE das empresas.

4.1.4 Calibração de equipamentos

Era verificado se os instrumentos, equipamentos e vidrarias estavam calibrados, aferidos, devidamente identificados e se funcionavam de acordo com o uso pretendido. Além da aferição dos instrumentos era avaliada as suas condições físicas, funcionamento da bateria, se havia sinais de trincas, rachaduras ou sinais de violação do mesmo. Era responsabilidade das empresas mapear todos os instrumentos de controle do estabelecimento, fornecendo um código individual para o mesmo, identificando as áreas onde se localizavam, as respectivas faixas de uso e a frequência de aferição. O código do instrumento era fixado no mesmo, juntamente com outras informações como data da aferição, data da próxima aferição, desvio ou faixa de correção e responsável pela aferição. As empresas dispunham de um termômetro padrão com certificação RBC (Rede Brasileira de Calibração), calibrado anualmente com laudo comprobatório. Sua finalidade era servir de parâmetro de comparação para com os demais instrumentos da empresa, não sendo utilizado nas atividades de rotina.

4.2 Água de abastecimento

O Art. Nº 42 do RIISPOA (BRASIL, 2017) determina que os estabelecimentos de produtos de origem animal devem dispor de água potável nas áreas de produção industrial. Segundo o Decreto Nº 5.440 (BRASIL, 2005) água potável é a água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde.

O Anexo XX da Portaria de Consolidação N°5 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2017) é o documento que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A água de abastecimento dos estabelecimentos registrados no SIF podia ser proveniente de rede de distribuição, designados como sistema de abastecimento de água, podendo ser público ou privado ou de captação subterrânea ou superficial, considerada como uma solução alternativa coletiva para abastecimento de água.

Durante a verificação documental era perguntado sobre a procedência da água utilizada nas áreas de produção. Solicitava-se a apresentação dos dados de controle de qualidade da água e os laudos das análises. Os laudos de análises deviam ser emitidos por laboratórios que comprovassem a existência de um sistema de gestão de qualidade conforme os requisitos especificados pela NBR ISO/IEC 17.025 de acordo com o Art. 21 do Anexo XX da Portaria de Consolidação N°5 (BRASIL, 2017) e as metodologias analíticas deveriam atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes. Verificavam-se os documentos diários do controle de qualidade com os resultados da medição de cloro, pH, turbidez e cor realizados desde a última fiscalização.

A maior parte dos laticínios fiscalizados era abastecido por água de captação subterrânea. De acordo com a legislação, a recomendação para os autocontroles das empresas era de pelo menos uma amostra diária de Cloro residual livre, uma análise mensal dos parâmetros de cor, turbidez, pH, coliformes totais e *Escherichia coli*. Os demais parâmetros exigidos para o controle da água eram as análises de produtos químicos orgânicos e inorgânicos, agrotóxicos, desinfetantes e produtos secundários a desinfecção. A listagem completa bem como os valores máximos permitido se encontram no Anexo 7 da Portaria de Consolidação N°5 (BRASIL, 2017).

Nos estabelecimentos que recebiam água de rede de distribuição (sistema de abastecimento de água, público ou privado) poderia se aceitar a apresentação dos dados e laudos das análises realizadas pelo órgão ou entidade responsável pelo sistema de abastecimento.

O sistema de cloração da água dos estabelecimentos inspecionados devia ser do tipo automático e equipado com dispositivo sonoro e visual que alertasse ao responsável pelo tratamento se acidentalmente cessasse o funcionamento. Eram feitos testes para verificação da efetividade do sistema e algumas empresas não dispunham do alarme sonoro ou visual acarretando não conformidade.

Na verificação *in loco* avaliava se o estabelecimento dispunha de pontos de coleta de água devidamente identificados (Figura 1) e fazia-se a mensuração do cloro residual livre registrando o valor no formulário específico. De acordo com a Portaria de Consolidação N°5 (BRASIL,2017) é obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede). Segundo Andrade (2008) a ação antimicrobiana dos compostos clorados, à exceção do dióxido de cloro, está relacionada à liberação do ácido hipocloroso em solução aquosa. O cloro na forma não dissociada tem ação bactericida cerca de 80 vezes maior em relação à forma dissociada.

Figura 1- Identificação ponto de coleta de água



Fonte: Do autor (2019)

4.3 Controle integrado de pragas

O controle integrado de pragas tem como objetivo evitar que o recinto industrial apresente um ambiente favorável à proliferação de pragas e garantir a eliminação de todos os tipos de pragas de dentro da planta. De acordo com o Art. 55 do RIISPOA (BRASIL, 2017) os estabelecimentos devem possuir programa eficaz e contínuo de controle integrado de pragas e vetores.

Todas as empresas fiscalizadas terceirizavam o serviço de controle integrado de pragas. A empresa contratada fornecia um mapa com todas as iscas que eram colocadas no pátio industrial, faziam visitas mensais e disponibilizavam às empresas um relatório

de consumo por iscas, além de fazerem a reposição e troca das iscas ou alguma outra medida de controle, caso houvesse necessidade.

O monitoramento feito pela empresa consistia em inspeções visuais e se fosse identificado alguma não conformidade era proposto uma ação corretiva e esses procedimentos registrados nos formulários de monitoramento diários. Durante a fiscalização era avaliado se o controle ou o programa era eficaz e contínuo, de maneira a evitar o acesso, a presença e a proliferação de pragas na área no complexo industrial.

Na verificação *in loco* fazia-se a conferência das armadilhas de acordo com o mapa de iscas fornecido pela empresa terceira, as condições e identificação das mesmas. No ambiente externo era verificado se havia condições favoráveis ao abrigo ou proliferação de pragas, como acúmulo de entulhos e lixo. Inspecciona-se também o ambiente interno, visando à identificação da presença de pragas. Examinavam-se as barreiras como portas, janelas e aberturas em geral para verificar se possuíam telas milimétricas à prova de insetos e se elas estavam integras.

Na verificação documental eram solicitados os registros de monitoramento diário da empresa, as datas das visitas da empresa terceirizada responsável pela prestação do serviço, os consumos mensais por isca e relatórios comparativos dos meses anteriores. Caso fosse verificado um consumo maior de iscas em um determinado local da empresa, era questionado o motivo de tal ocorrência e quais medidas foram tomadas para resolução do problema. Durante as fiscalizações foi identificado no setor de produção de uma empresa a presença de pragas (muitas aranhas e teias, tesourinhas, moscas de banheiro, barata e serra pau) motivando a lavratura de Auto de Infração e a interdição momentânea do ambiente até sua total higienização, bem como a apreensão cautelar do produto seguindo o Art. 495 RIISPOA (BRASIL, 2017). Caso houvesse evidência ou suspeita de que um produto de origem animal represente risco à saúde pública ou que tivesse sido alterado, adulterado ou falsificado, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento deverá adotar, isolada ou cumulativamente, as seguintes medidas cautelares: I - apreensão do produto; II - suspensão provisória do processo de fabricação ou de suas etapas; e III - coleta de amostras do produto para realização de análises laboratoriais.

4.4 Higiene industrial e operacional

A limpeza tem como objetivo principal a remoção de resíduos orgânicos e minerais aderidos às superfícies, constituídos principalmente por carboidratos, proteínas, gorduras e sais minerais. A sanitização tem como objetivo eliminar microrganismos patogênicos e reduzir o número de microrganismos alteradores para níveis considerados seguros (ANDRADE, 2008).

Era verificado se os procedimentos de limpeza e sanitização garantiam que as Unidades de Inspeção eram limpas e sanitizadas antes do início das operações (pré-operacional) e durante as operações (operacional), de acordo com a natureza do processo de fabricação. Conforme o Art. 54. RIISPOA (BRASIL, 2017) as instalações, os equipamentos e os utensílios dos estabelecimentos devem ser mantidos em condições de higiene antes, durante e após a realização das atividades industriais.

Durante as fiscalizações, fazia-se a verificação das barreiras sanitárias se possuíam lavador de botas, pias com torneiras de acionamento automático, saboneteira com sabonete antisséptico líquido, sanitizante para mãos, porta papel toalha e lixeira com acionamento a pedal. O sanitizante usado era o álcool 70 %. Os álcoois etílico, propílico e isopropílico são usados como sanitizantes na indústria de alimentos. Dentre esses, o álcool etílico apresenta maior aplicação, sendo preferencialmente preparado numa concentração de 70% do princípio ativo. Na concentração de 70%, o sanitizante tem ação antimicrobiana mais eficiente, pela desnaturação proteica e remoção de lipídeos da membrana celular dos microrganismos (ANDRADE, 2008). Todos os estabelecimentos possuíam o POP- Procedimento Operacional Padrão da higienização das mãos.

As empresas possuíam um colaborador para repor os materiais de higienização durante os turnos de trabalho, entretanto foi verificada deficiências na reposição de materiais (sabão líquido, sanitizante para as mãos, papel toalha) e na manutenção das instalações (lavador de botas, lixeiras).

O monitoramento pré-operacional consistia em avaliar a eficácia da higienização antes do início das operações com intuito de indicar se a UI estava ou não em condições sanitárias. O monitoramento operacional consistia em avaliar se a UI mantinha ou não as condições sanitárias durante as operações ou seus intervalos. A verificação consistia em avaliar se o monitoramento ou se as implementações estavam sendo realizados da forma adequada conforme plano escrito.

A avaliação abrangia a implementação, o monitoramento, a verificação e as ações corretivas. A implementação traduzia-se na execução dos procedimentos descritos no plano envolvendo a metodologia empregada e suas etapas, material utilizado, e tempo de contato, tipo e concentração dos agentes sanitizantes.

Neste elemento também era avaliado a higienização dos reservatórios de água de abastecimento seguindo o Art. 67 RIISPOA (BRASIL, 2017) os reservatórios de água devem ser protegidos de contaminação externa e higienizados regularmente e sempre que for necessário. Os reservatórios de água eram limpos em média duas vezes por ano. Durante a verificação documental era solicitado o certificado de limpeza, emitido por uma empresa terceira ou documentação comprobatória da higienização realizada pelo setor de manutenção.

4.5 Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o manipulador de alimentos pode ser uma via de contaminação dos alimentos quando não existe o cumprimento em relação às normas higiênicas, favorecendo a contaminação por microrganismos patogênicos. Durante as fiscalizações era avaliado se os manipuladores ao adentrarem às seções, realizavam a higiene prévia das botas, mãos e antebraços. Para os colaboradores que entravam em contato direto ou indireto com os produtos de origem animal observava se os mesmos adotavam práticas higiênicas e de asseio pessoal, e eram submetidos a avaliação de saúde frequente (no mínimo uma vez ao ano). Era solicitado, durante a verificação documental o ASO – Atestado de Saúde Ocupacional dos colaboradores para verificação se os mesmos estavam aptos para a manipulação de alimentos. O Art. 66 RIISPOA (BRASIL, 2017) estabelece que deve ser apresentada comprovação médica atualizada, sempre que solicitada, de que os funcionários não apresentam doenças que os incompatibilizem com a fabricação de alimentos.

Segundo o Art. 57 RIISPOA (BRASIL, 2017), o uniforme dos funcionários que trabalham diretamente na manipulação e processamento de produtos comestíveis deve ser de cor branca ou outra cor clara que possibilite a fácil visualização de possíveis contaminações. Observada esta regra, as empresas utilizavam cores diferenciadas por setores, em função dos níveis de contaminação das diferentes áreas, de forma a minimizar ao máximo o risco de contaminação cruzada.

A higienização dos uniformes dos funcionários era realizada no próprio estabelecimento ou por empresa terceirizada. O objetivo deste procedimento era assegurar o adequado controle e a efetividade da higienização. Os colaboradores ao entrarem na empresa para iniciar os trabalhos, dirigiam-se ao vestiário com a roupa civil, pertences pessoais e calçados, deixando-os em armários apropriadas e vestiam seus uniformes limpos. Após a jornada de trabalho, os colaboradores voltavam aos vestiários retiravam os uniformes usados e os depositavam em local específico para a lavagem.

Eram realizados testes de *swab* nos uniformes e mãos dos manipuladores, o teste do swab é considerado como classe O pela APHA, ou seja, uma metodologia-padrão de análise microbiológica. Desenvolvido em 1917 por Manheimer e Ybanez, é o método mais antigo e utilizado para a avaliação das condições microbiológicas ambientais. (ANDRADE, 2008).

A verificação documental consistia na avaliação dos registros de implementação e ação corretiva, conforme programa escrito, registros diários de monitoramento e verificação da higienização pré-operacional e operacional com a ação corretiva, identificação do responsável, data e assinaturas no programa escrito e em todos os seus registros.

4.6 Procedimentos sanitários operacionais

A Instrução Normativa N°34 (BRASIL, 2008) descreve os Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO) como um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários adotados pelo estabelecimento durante as operações industriais.

Segundo o Art. 53 RIISPOA (BRASIL, 2017) os responsáveis pelos estabelecimentos deverão assegurar que todas as etapas de fabricação dos produtos de origem animal sejam realizadas de forma higiênica, a fim de se obter produtos que atendam aos padrões de qualidade, que não apresentem risco à saúde, à segurança e ao interesse do consumidor.

A higienização incluía as etapas de limpeza e sanitização das superfícies de alimentos, ambientes de processamento, equipamentos, utensílios e manipuladores. De acordo com o Art. 10 do RIISPOA (BRASIL, 2017), a limpeza é a remoção física de resíduos orgânicos, inorgânicos ou de outro material indesejável das superfícies das instalações, dos equipamentos e dos utensílios enquanto que a sanitização é a aplicação

de agentes químicos aprovados pelo órgão regulador da saúde ou de métodos físicos nas superfícies das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, posteriormente aos procedimentos de limpeza, com vistas a assegurar nível de higiene microbiologicamente aceitável.

Quando um procedimento qualquer de higienização, durante o processamento de alimentos, não é eficiente ou é falho, o primeiro indício do problema pode ser o aumento nos números de contaminantes microbianos, o que reforça ainda mais a importância da implantação de um programa de monitoramento pelas indústrias de alimentos (ANDRADE, 2008).

Os programas de Autocontrole das empresas, de maneira geral, seguiam quatro princípios gerais que deveriam receber atenção por parte do controle de qualidade que eram:

- 1- Todas as superfícies dos equipamentos, utensílios e instrumentos de trabalho que entram em contato com o alimento deviam ser limpas e sanitizadas, visando evitar condições que pudessem causar alteração dos produtos;
- 2- Todas as instalações, equipamentos, utensílios e instrumentos que não entravam em contato direto com os produtos, mas que de alguma maneira, participavam do processo, deviam ser limpas e sanitizadas, na frequência necessária com o objetivo de prevenir a ocorrência de condições higiênicas sanitárias insatisfatórias;
- 3- Os agentes de limpeza, sanitizantes e outros produtos químicos usados pelo estabelecimento deviam ser seguros (atóxicos) e efetivos sob condições de uso. Estes agentes deviam ser usados, manipulados e armazenados de maneira a evitar a eventual alteração dos produtos ou propiciar condições não sanitárias.
- 4- Os produtos deviam ser protegidos de eventuais alterações durante a recepção, processamento, manipulação, armazenamento, expedição e transporte.

Durante a verificação oficial, era avaliado se os procedimentos sanitários operacionais eram mapeados considerando o processo produtivo e se estavam sendo executados conforme previsto no programa escrito, de forma a evitar a contaminação cruzada do produto. A verificação documental consistia na revisão de todos os registros

do PSOs das empresas, incluindo os programas de treinamentos e os registros gerados desde a última fiscalização.

O AFFA e o agente de inspeção ao fazerem a verificação *in loco* observavam a limpeza e utilização dos utensílios e instrumentos de trabalho durante as operações nas diversas etapas de produção. Cada etapa do processo era avaliada visando identificar eventuais falhas operacionais que pudessem vir a comprometer as condições higiênico sanitárias do produto. Nos ambientes onde as matérias primas e ingredientes eram acondicionados, era verificado o local a limpeza e organização e se os produtos armazenados no mesmo ambiente eram compatíveis quanto a natureza, temperaturas e embalagens. Também verificavam-se os veículos de transporte, se estavam limpos, higienizados, e com o controle de temperatura funcionando corretamente.

Durante as fiscalizações, foi possível acompanhar o recebimento de leite cru refrigerado e verificar o passo a passo do procedimento.

O PSO para o Recebimento de leite cru refrigerado:

- a) Lavar com jatos d'água a parte externa do caminhão-tanque antes da descarga;
- b) Transportar o leite por sistema fechado em mangueiras coletoras.
- c) Lavar as mangueiras e depositá-las em tanque de sanitização a cada descarga de leite.
- d) Realizar a filtragem antes da estocagem visando a eliminação de sujidades maiores como pelos, carrapatos e sujidades diversas.
- e) Retirar o filtro de aço inox para lavar e depositar em tanque sanitização a cada descarga.
- f) Após a descarga, higienizar internamente o caminhão-tanque pelo método CIP (*Clean in place*).
- g) Higienizar também as borrachas de vedação, válvula de descarga do leite do veículo.
- h) Trocar água do tanque sanitização no mínimo 3 vezes ao dia.

Em um procedimento típico de higienização CIP para a indústria de laticínios, exigem-se:

1) Pré-enxágue com água à temperatura de 38 °C a 46 °C, durante 40 segundos para remoção de resíduos pouco aderidos à superfície; 2) limpeza com solução alcalina na concentração de 0,5 % a 1 % de alcalinidade cáustica (OH-) por 15 min, à temperatura

de 80 °C, para remoção de resíduos orgânicos, lipídios e proteínas; 3) enxágue a frio por 20 segundos, até a remoção do detergente alcalino; 4) lavagem com solução ácida, na concentração de 0,5 % de acidez (H⁺), à temperatura de 70 °C, pH 1,5 a 2,0, por 10 min, para remoção de resíduos de natureza inorgânica, como sais minerais; 5) enxágue com água morna até a remoção do ácido; 6) aplicação dos agentes sanitizantes, e 7) avaliação do procedimento de higienização por análises microbiológicas ou técnica do ATP-bioluminescência (ANDRADE, 2008).

O agente alcalino mais utilizado nas empresas fiscalizadas era hidróxido de sódio, como agente ácido o ácido nítrico e como solução sanitizante, os compostos clorados. Os compostos clorados são amplamente usados na indústria de alimentos por serem geralmente de baixo custo e efetivo na eliminação de bactérias Gram-positivas e negativas, fungos filamentosos e leveduras (ANDRADE, 2008).

A água de enxague das tubulações passava por testes para verificação da eficácia do método de limpeza. Para a verificação o colaborador pingava algumas gotas de fenolftaleína na água que saía do enxágue. Na presença de resíduo alcalino, era visualizado uma cor rosa intensa. Caso fosse necessário, o procedimento era repetido até completa remoção das sujidades. Todos os procedimentos realizados eram anotados pelo funcionário em planilhas de monitoramento.

Algumas empresas dispunham de um equipamento de bioluminescência por ATP para verificar a eficácia da limpeza. A operação consistia na verificação de uma área de interesse através de *Swabs* apropriados. O resultado era exibido rapidamente na tela do equipamento através de cores. Vermelho e amarelo significavam que o procedimento deveria ser repetido e verde que a limpeza tinha sido eficaz.

A avaliação do procedimento de higienização de equipamentos e utensílios, que entram em contato direto com os alimentos, constitui preocupação constante das indústrias de alimentos, que necessitam de resultados rápidos para garantir a qualidade dos produtos processados e a segurança dos consumidores (ANDRADE, 2008).

4.7 Controle da matéria prima

Segundo o Art. 244 RIISPOA (BRASIL, 2017) o estabelecimento é responsável por garantir a identidade, a qualidade e a rastreabilidade do leite cru, desde a sua captação na propriedade rural até a recepção no estabelecimento, incluído o seu transporte. A Instrução Normativa Nº 76 de 2018 (BRASIL, 2018) estabelece que o

leite cru refrigerado deve ser um líquido branco opalescente homogêneo, de odor característico e que não apresente substâncias estranhas à sua composição, tais como agentes inibidores do crescimento microbiano, neutralizantes da acidez e reconstituintes da densidade ou do índice crioscópico, nem resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes acima dos limites máximos previstos em normas complementares.

Durante as fiscalizações, o AFFA e o agente de inspeção acompanhavam as análises que eram feitas no recebimento do leite cru. O leite era transportado até a indústria em caminhões refrigerados. Para recolher o leite o motorista aferia a temperatura e realizava o teste de Alizarol na propriedade rural. Muitos laticínios possuíam um aplicativo para registro destas informações. O leite só era recolhido se a temperatura estivesse abaixo de 4°C e o leite se apresentasse estável ao teste de alizarol. Ao chegar no laticínio, os caminhões eram lavados externamente antes do descarregamento e higienizados internamente após cada descarga. Esses registros eram verificados pelo AFFA.

Após a lavagem o caminhão seguia a plataforma de descarregamento. Neste momento era feita a aferição da temperatura do leite. De acordo com a Instrução Normativa N°62 (BRASIL, 2011) o recebimento do leite no estabelecimento deveria ser até 10°C graus. A partir do dia 26/05/2019 entrou em vigor a Instrução Normativa N°76 (BRASIL, 2018) que estabelece novos parâmetros para o recebimento do leite nos laticínios, que passou a ser 7,0°C graus admitindo-se, excepcionalmente, o recebimento até 9,0° C graus. Durante as fiscalizações o AFFA e o agente de inspeção orientavam sobre as mudanças e quanto às adequações. De acordo com a IN 76 (BRASIL, 2018) o programa de autocontrole do estabelecimento deve buscar garantir, com base no volume de produção, na frequência de coleta, na capacidade do equipamento de refrigeração da propriedade rural e no tempo de transporte até o estabelecimento, que a temperatura de recepção do leite atenda a temperatura de 7°C bem como prever medidas de mitigação da frequência da ocorrência da excepcionalidade citada neste, que deve ser aleatória.

Os funcionários dos laticínios anotavam esta temperatura e coletavam o leite do caminhão para as análises no laboratório. Entregavam também no laboratório as amostras colhidas individualmente de cada produtor para rastreabilidade, caso alguma análise estivesse fora do padrão. Somente após os resultados das análises que o leite era descarregado para os balões ou silos. Os requisitos de composição e qualidade do leite cru refrigerado encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3- Parâmetros físico-químicos do leite cru refrigerado

| Requisitos | Limites |
|------------------------------|---|
| Teor de gordura | Mínimo de 3,0g/100g |
| Densidade relativa 15°C/15°C | 1,028 a 1,034 |
| Acidez titulável | 0,14 a 0,18 gramas de ácido láctico/100 ml |
| Sólidos não gordurosos | Mín. 8,4 g/100 g |
| Índice Crioscópico | - 0,530°H a -0,555°H (equivalentes a -0,512°C e a -0,536°C) |
| Proteínas total | Mínimo 2,9 g /100g |
| Sólidos totais | Min 11,4 g/100g |

Tabela Adaptada da IN 76 (BRASIL, 2018)

A Instrução Normativa Nº 68 (BRASIL, 2006) regia os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos para o controle de Leite e Produtos Lácteos. Entretanto ela foi revogada, entrando em vigor a Instrução Normativa Nº 30 (BRASIL, 2018) e em seu Art. 1º estabelece como oficiais os métodos constantes do Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal, indexado ao *International Standard Book Number* (ISBN) para realização de ensaios em amostras de produtos de origem animal, oriundas dos programas e controles oficiais do MAPA, cuja adoção é compulsória pelos laboratórios integrantes da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária.

Muitas empresas fiscalizadas ainda adotavam a IN68 (BRASIL, 2006) como Manual de Bancada nos laboratórios alegando que a IN30 (BRASIL, 2018) era válida para laboratórios credenciados ao Ministério da Agricultura. O AFFA solicitava a atualização do Manual de Bancada para a IN 30 (BRASIL, 2018) e registrava a falta de atualização como não conformidade, porém solicitou ao 5º SIPOA maiores esclarecimentos sobre o Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (BRASIL, 2018) devido a ausência das análises de Alizarol, hidróxido de sódio, cloro/ hipoclorito e a alteração da metodologia da análise de sacarose.

No momento da recepção do leite na plataforma eram realizadas análises físico-químicas para garantir que o produto estava em conformidade com a legislação vigente.

As fraudes mais frequentes têm por objetivo aumentar o volume de leite e reconstituir suas características frente às provas oficiais do controle de qualidade, eliminar microrganismos que deterioram o leite, ou mascarar a acidez produzida por eles. As fraudes mais frequentes e lucrativas são as que aumentam o volume de leite por

adição de água. Outros dois tipos de fraude que são frequentes no leite, também é a adição de conservantes e neutralizantes (CRUZ et al., 2019).

O Art. 31 da Instrução Normativa Nº 77 (BRASIL, 2018) estabelece que o estabelecimento deve realizar o controle diário do leite cru refrigerado de cada compartimento do tanque do veículo transportador, contemplando as seguintes análises:

I - temperatura;

II - teste do Álcool/Alizarol na concentração mínima de 72% v/v (setenta e dois por cento volume/volume);

III - acidez titulável;

IV - índice crioscópico;

V - densidade relativa a 15°C/ 15°C (quinze graus Celsius);

VI - teor de gordura;

VII - teor de sólidos totais e teor de sólidos não gordurosos;

VIII - pesquisas de neutralizantes de acidez;

IX- pesquisas de reconstituintes de densidade ou do índice crioscópico; e

X - pesquisas de substâncias conservadoras.

Os laticínios fiscalizados utilizavam o alizarol 80% v/v. A análise de alizarol tinha como objetivo avaliar a ocorrência de coagulação por efeito da elevada acidez ou do desequilíbrio salino, condição que promovem a desestabilização das micelas da beta caseína pelo álcool. No leite normal a coloração formada é vermelha tijolo, já no leite ácido ocorre a formação da coloração amarela. Na acidez elevada ou no colostro, a coloração era amarela, com coagulação forte. O leite com reação alcalina (mamites, presença de neutralizantes) ocorria a formação da coloração lilás a violeta. Durante as fiscalizações todos os resultados dos testes de alizarol apresentaram-se estáveis para as amostras recebidas nos laticínios.

A determinação da densidade era feita com o termolactodensímetro e em alguns laticínios com um equipamento chamado *Ekomilk*®. Essa análise tinha como objetivo verificar a relação massa/volume de leite. A densidade da amostra em uma determinada temperatura é dependente da sua composição centesimal. A análise auxiliava na

descoberta de fraudes, principalmente pela adição de água. A densidade relativa a 15°C (quinze graus Celsius) deveria estar entre 1,028 a 1,034 expressa em g/ml.

Na análise de acidez utilizava-se o acidímetro Dornic. A análise consistia na titulação de determinado volume de leite por uma solução alcalina de concentração conhecida, utilizando como indicador a fenolftaleína. Os resultados encontrados deveriam estar entre 0,14 e 0,18, expressa em gramas de ácido láctico/100 ml.

A crioscopia era realizada com o crioscópio. O crioscópio era calibrado com três soluções padrão, 422°H, 530°H e 621°H. Todos os procedimentos de calibração e monitoramento feitos durante o dia, eram registrados em planilhas de autocontrole da empresa. Com esta análise avaliava-se a temperatura de congelamento do leite, que depende da concentração de sólidos solúveis na amostra. O método é útil também para verificar a presença de água no leite, adicionado fraudulentamente com intenção de aumentar o volume. O índice crioscópico deveria estar entre -0,530°H grau Hortvet e -0,555°H grau Hortvet.

A análise de gordura era feita com o butirômetro. Baseia-se no ataque seletivo da matéria orgânica por meio de ácido sulfúrico, com exceção da gordura que era separada por centrifugação, auxiliada pelo álcool amílico, que modifica a tensão superficial. Alguns laticínios utilizavam um equipamento chamado *Ekomilk*®, que tinha o funcionamento por meio de ultrassom. Durante a verificação documental era solicitado os registros de calibração dos equipamentos, bem como os registros de limpeza e sua descrição no programa de Autocontrole. O teor de gordura do leite cru descrito na legislação é de no mínimo 3,0g/100g.

De acordo com o Art. 34 da IN 77 (BRASIL, 2018) o conjunto dos métodos empregados para a realização das análises deve ser capaz de detectar diferentes tipos de reconstituintes de densidade, neutralizantes de acidez, substâncias conservadoras e contaminantes. Nos laticínios fiscalizados eram feitas as análises de álcool, amido, cloretos, sacarose, cloro/ hipoclorito, formol, peróxido de hidrogênio e hidróxido de sódio que estão descritas abaixo de acordo com o Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (BRASIL, 2018) exceto as análises de sacarose, cloro/hipoclorito e hidróxido de sódio que estão descritas conforme a metodologia da IN 68 (BRASIL, 2006).

O álcool, amido, cloreto e sacarose eram os reconstituintes de densidade e crioscopia pesquisados nas empresas fiscalizadas. O álcool é utilizado na adulteração do

leite e pode afetar a sua crioscopia. O álcool é um potente adulterante da crioscopia, e em pequenas quantidades é capaz de mascarar a água adicionada ao leite (CRUZ, et al, 2019). Em meio ácido, hidroxilas ligadas a carbono primário ou secundário são oxidados pela ação do ácido crômico, com conseqüente redução do cromo (VI) a cromo (III), modificando a coloração da solução sulfocrômica. No resultado negativo a coloração da solução sulfocrômica fica inalterada ou levemente amarelo-acinzentada. No resultado positivo a coloração da solução sulfocrômica ficava verde. Para realizar essa análise era necessária uma vidraria especial chamada kitazato. Nem todos os laticínios dispunham desta vidraria apesar de registrarem diariamente em seus documentos de monitoramento a realização desta análise. O AFFA registrava esta não conformidade devendo a empresa apresentar a justificativa e solução por escrito em até dez dias à UTRA-Lavras.

O amido pode ser adicionado ao leite a fim de aumentar o teor de sólidos ou mascarar fraude por aguagem. A reação entre amido e o iodo forma um composto de coloração azul. O uso de sacarose e amido como aditivos do leite é uma fraude muito comum, devido à facilidade de sua execução. Uma vez adicionada água, o produtor adiciona sacarose e/ou amido na tentativa de reverter a densidade. A presença dos sólidos adicionados aumenta a densidade do leite aguado (ROSA et al, 2011).

Todos os laticínios fiscalizados realizavam a pesquisa de resíduo de sacarose em leite fluído através da resorcina em meio ácido, condensando-se em aldoses, formando um composto de coloração rósea, porém o Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (BRASIL, 2018) descreve a metodologia desta análise sendo realizada com um equipamento automatizado para medidas reflectométricas (*Reflectoquant Merck®* ou equivalente). Nenhuma empresa fiscalizada possuía este equipamento. O AFFA solicitava a empresa a devida adequação à nova metodologia ou a validação do método já utilizado. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR ISO/IEC 17025), validar um método é confirmar por exame e fornecimento de evidência objetiva que os requisitos específicos para um determinado uso pretendido são atendidos.

A análise de cloretos (sal) fundamenta-se na reação do nitrato de prata com os cloretos em presença de cromato de potássio como indicador. No resultado positivo surgia a coloração amarela e no resultado negativo a coloração marrom avermelhada.

O neutralizante de acidez pesquisado por prova específica era o hidróxido de sódio. As substâncias neutralizantes, diferentemente das conservantes, não matam microrganismos nas concentrações utilizadas, apenas mascaram a acidez produzida por eles, fruto do metabolismo da lactose, que resulta na formação de ácido láctico (CRUZ, et al., 2019). A presença de hidróxido de sódio na amostra era revelada pela ação do ácido rosólico usado como indicador. No resultado positivo surge a coloração vermelho carmim e no negativo a coloração alaranjada.

Conservantes são substâncias adicionadas ao leite com a finalidade de reduzir a contagem de bactérias, prevenir o crescimento microbiano, antes que ele cause alterações na acidez e estabilidade do leite (CRUZ, et al, 2019). Os conservantes analisados pelas empresas fiscalizadas eram o peróxido de hidrogênio, o cloro/hipoclorito e o formol.

Também conhecido como água oxigenada (H₂O₂), o peróxido de hidrogênio tem ação bactericida por oxidar lipídios da membrana citoplasmática das bactérias, seu DNA e outros componentes celulares. Sua ação é rápida e eficiente no controle da população contaminante do leite, e também é degradado rapidamente por peroxidases naturais do leite ou produzidas por bactérias (CRUZ, et al, 2019). Seguindo o Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (BRASIL, 2018) a detecção do peróxido de hidrogênio tem como princípio a peroxidase, ao hidrolisar o peróxido de hidrogênio, libera oxigênio, o qual transformará o guaiacol para a forma corada. O resultado positivo era reportado caso fosse observado o desenvolvimento de uma coloração salmão.

A análise de Cloro/ Hipoclorito fundamenta-se na formação do iodo livre a partir do iodeto de potássio, pela ação do cloro livre ou hipoclorito. No resultado positivo surgia uma coloração amarela. Conforme dito anteriormente, o princípio desta análise se encontra descrito a partir da IN 68 (BRASIL, 2006) devido a ausência no Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (BRASIL, 2018).

A adição de formol ao leite é uma fraude relatada com certa frequência, e é muito grave, pois além de aumentar a vida útil do leite por meios ilícitos, envolve uma substância bastante prejudicial à saúde dos consumidores. Devido à sua toxicidade, foi classificado pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC), em 2004, como composto carcinogênico (Grupo 1), tumorogênico e teratogênico para humanos e animais (CRUZ et al.,2019). A análise de formol era realizada através do aquecimento

da amostra. O formaldeído com ácido cromotrópico em presença de ácido sulfúrico, originava um produto de condensação que oxidado posteriormente transformava-se em um composto de coloração violeta. Essa análise é a oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), porém é uma análise muito demorada. Normalmente os laticínios pesquisam formol pelo método da fluroglucina e fazem o monitoramento das linhas pelo método oficial.

Todos os estabelecimentos fiscalizados realizavam a análise de Redutase. A Instrução Normativa Nº 51 (BRASIL, 2002) previa, como prova de qualidade do leite cru, o uso do teste de Redutase por meio da prova da redução do azul de metileno. O tempo de redução era inversamente proporcional ao número de bactérias redutoras presente na amostra, ou seja, quanto maior a contaminação do leite mais rapidamente a solução descoloria. Embora a IN 51 (BRASIL, 2002) já tenha sido revogada e este teste não é citado na IN 68 (BRASIL, 2006), nem na IN 30 (BRASIL, 2018) todas as empresas fiscalizadas a realizavam por se tratar de um uma análise fácil, rápida e de baixo custo. Esta análise era exclusivamente de interesse das empresas. O AFFA e o agente de inspeção não faziam as verificações dos resultados desta análise.

Sobre as análises de antibióticos o Art. 33 da Instrução Normativa Nº 77 (BRASIL, 2018) estabelece que para a detecção de resíduos de produtos de uso veterinário a análise deve ser realizada no leite do conjunto dos tanques de cada veículo transportador. Para cada recebimento do leite, o estabelecimento deve realizar a análise de no mínimo dois grupos de antimicrobianos e em frequência determinada em seu autocontrole, análise do leite para todos os grupos de antimicrobianos para os quais existam especificações de triagem analíticas disponíveis. O consumo de leite contaminado com antibióticos pode ocasionar reações alérgicas, desequilíbrio da microbiota intestinal e seleção de estirpes resistentes. Esses compostos interferem também no processamento de derivados do leite por inibir as culturas *starters* (fermentos lácteos) com consequentes prejuízos tecnológicos e econômicos para a indústria de laticínios (CRUZ et al., 2019). As análises de antibióticos eram realizadas através de *kits* rápido. Alguns laticínios dispunham de vários *kits* diferentes para a detecção de mais grupos antimicrobianos. Vários *kits* comerciais para pesquisa de antimicrobianos em leite estão disponíveis no mercado, sendo de fácil realização, relativamente baratos e mecanizados, possibilitando análise de várias amostras ao mesmo tempo (TENÓRIO et al., 2009).

O *Kit CHARM* é um *Kit* rápido utilizado para detecção de antibióticos da família dos beta-lactâmicos em leite. O teste demorava em média 8 minutos para ficar pronto. Era ligada a chapa aquecedora de bancada e regulada a temperatura do bloco aquecedor em 56°C. Abria-se o *strip test* levantando o adesivo plástico até a linha indicada pela seta. Eram pipetados 300 microlitros da amostra com a micropipeta que acompanha o *kit*. Fechava-se o adesivo, colocando-o na chapa aquecedora, ativando o tempo de oito minutos. Após este tempo era retirado o *strip test* da chapa e realizada a leitura.

O *Beta Star* é um teste para detecção rápida de beta-lactâmicos, tetraciclina e sulfonamidas. O bloco térmico era aquecido a 47,5°C. Com a pipeta fornecida no *kit*, eram pipetados 400 microlitros da amostra de leite no fundo do frasco de análise. O frasco era colocado no bloco térmico e incubado por 5 minutos. Após este tempo era removida a tira de teste do frasco e comparado as intensidades das linhas de teste dos antibióticos com a linha de controle.

O Teste *SNAP* é um teste para resíduos de beta-lactâmicos e tetraciclina. Alguns laticínios realizavam este teste, porém não foi possível acompanhar a sua realização durante as fiscalizações e o período de estágio.

O *DELVOTEST* é um teste mais demorado, o período de incubação de 2 horas e meia a temperatura de 64°C. Alguns laticínios realizavam este teste, porém não foi possível acompanhar a sua realização durante as fiscalizações e o período de estágio.

Mensalmente, era enviado a um laboratório, credenciado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), amostras de leite de todos os produtores rurais, para análises. De acordo com o Art. 2 da IN 77 (BRASIL, 2018) a Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite - RBQL é um conjunto de laboratórios distribuídos em áreas geográficas de abrangência estratégica, com a finalidade precípua de monitorizar e, dessa forma, contribuir para o aperfeiçoamento da qualidade do leite, em consonância com os objetivos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite – PNQL.

Segundo o Art. 247 do RIISPOA (BRASIL, 2017) a coleta, o acondicionamento e o envio para análises de amostras de leite proveniente das propriedades rurais para atendimento ao Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite- PNMQL são de responsabilidade do estabelecimento. As análises realizadas eram contagem de células somáticas – CCS, contagem bacteriana total – CBT, composição centesimal e detecção de resíduos de produtos de uso veterinário. Os resultados dessas análises eram

disponibilizados no site da Clínica do Leite e do Laboratório de Análise da Qualidade do Leite da Escola de Veterinária da UFMG – LabUFMG e avaliados pelo AFFA e pelo agente de inspeção.

De acordo com o Art. 7 da IN 76 (BRASIL, 2018), o leite cru refrigerado de tanque individual ou de uso comunitário deve apresentar médias geométricas trimestrais de Contagem Padrão em Placas de, no máximo, 300.000 UFC/ml (trezentas mil unidades formadoras de colônia por mililitro) e de Contagem de Células Somáticas de no máximo 500.000 CS/ml (quinhentas mil células por mililitro). As médias geométricas devem considerar as análises realizadas no período de três meses consecutivos e ininterruptos com no mínimo uma amostra mensal de cada tanque. As concentrações de células somáticas e bactérias determinam a qualidade do leite, principalmente quando a matéria prima é destinada para o processamento. A qualidade tanto do leite cru e pasteurizado, quanto os produtos derivados lácteos dependem de todas as atividades desenvolvidas durante o processo de produção (RUIZ-CORTÉS et al., 2012).

Muitos estabelecimentos recebiam leite com contagem padrão em placas e contagem de células somáticas acima dos valores preconizados pelo MAPA. Uma das justificativas para isso era a falta de profissionais a campo para atuarem mais ativamente com os produtores rurais. Outro ponto importante era que nos laticínios onde se remunerava o produtor por qualidade do leite, os parâmetros de CCS e CBT eram melhores, ou seja, esta bonificação era uma forma de estimular os produtores a investirem em qualidade, melhorando a matéria prima fornecida para as empresas.

Algumas indústrias de laticínios têm estimulado produtores de leite a melhorarem a qualidade do leite por meio da implementação do sistema de pagamento por qualidade. Esta prática é de suma importância, pois premia aqueles produtores que adotam e investem em programas de controle, que permitem a obtenção de leite de melhor qualidade e o aumento da produtividade com ganhos para o produtor e para a indústria de laticínios, uma vez que a redução da contaminação microbiana do leite propicia o aumento do rendimento dos produtos lácteos e de sua vida de prateleira (CRUZ et al., 2019).

4.8 Controle de temperaturas

Durante as fiscalizações, era avaliado se as empresas detinham o controle de temperatura de ambientes, equipamentos, operações e produtos/matérias-primas, de acordo com a natureza da operação. Na verificação *in loco* mensuravam-se as temperaturas de ambientes, equipamentos, operações e de produtos/matérias-primas respeitando os padrões exigidos para cada caso. Nos processos produtivos que envolviam cozimento, era avaliada a validação térmica correspondente e o cozimento propriamente dito no elemento de controle do APPCC - Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle quando este era considerado um PCC - Ponto Crítico de Controle. Aferiam-se as temperaturas do leite na plataforma de descarregamento do leite. Em alguns laticínios foram aferidas temperaturas acima de 10°C. O AFFA registrava esta não conformidade devendo a empresa apresentar uma justificativa e solução por escrito em até dez dias a UTRA-Lavras.

Na granja leiteira fiscalizada, a pasteurização do leite era considerada um PCC. De acordo com Art. 255 do RIISPOA (BRASIL, 2017), entende-se por pasteurização o tratamento térmico aplicado ao leite com objetivo de evitar perigos à saúde pública decorrentes de micro-organismos patogênicos eventualmente presentes, e que promove mínimas modificações químicas, físicas, sensoriais e nutricionais. A pasteurização evita a ocorrência de doenças, reduz a população bacteriana do leite, inativa as bactérias indesejáveis, prolonga a vida de prateleira do leite e derivados e beneficia a tecnologia e qualidade dos derivados lácteos (CRUZ et al., 2019).

Para controle da eficiência da pasteurização eram realizados os testes de fosfatase e peroxidase devendo o leite pasteurizado apresentar provas de fosfatase alcalina negativa e de peroxidase positiva conforme o Art. 255 do RIISPOA (BRASIL, 2017). O leite após ser pasteurizado, era refrigerado imediatamente em temperatura de 4°C, envasado automaticamente em circuito fechado e expedido ao consumo.

Nos postos de refrigeração, era verificado a temperatura de armazenagem do leite nos silos e balões. A temperatura de armazenagem nestes locais era de no máximo 4°C, cabendo à empresa o controle e monitoramento constante. Caso ocorresse algum desvio, o leite deveria ser retornado ao resfriador imediatamente.

4.9 Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC

De acordo com o Art. 10 do RIISPOA (BRASIL, 2017) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC é um sistema que identifica, avalia e controla perigos que são significativos para a inocuidade dos produtos de origem animal. Boas Práticas de Fabricação - BPF e Procedimento Padrão de Higiene Operacional- PPHO são programas pré-requisitos para implantação da APPCC. A indústria deve prover toda a documentação, incluindo programas escritos, registros e os resultados para todos os programas de pré-requisitos que dão suporte ao sistema APPCC (CRUZ et al., 2019).

O *Codex Alimentarius* conceitua o perigo como qualquer agente biológico, químico ou físico presente no alimento ou condição do alimento com potencial para causar efeitos adversos à saúde.

A presença de resíduos de antibióticos pode ser considerada o principal ponto crítico de controle de contaminação química do leite, que deve ser monitorado na recepção da matéria prima nas plataformas das indústrias de laticínios por constituir um risco potencial a saúde do consumidor (SOUSA et al., 2010).

O serviço de inspeção tinha como objetivo avaliar a implantação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Era importante conhecer todas as particularidades do programa que era específico para cada processo, forma de monitoramento, os limites e a frequência que os procedimentos de controle eram executados.

Era verificado se havia identificação *in loco* dos PCCs e nos registros documentais. Os PCCs comuns a todos os estabelecimentos eram as análises de antibióticos e fraudes, filtros de linha e a pasteurização do leite na granja leiteira.

4.10 Análises laboratoriais

Práticas higiênicas eficientes são necessárias em todas as etapas da cadeia produtiva dos alimentos. Nas indústrias de alimentos, a multiplicação e a sobrevivência de microrganismos devem ser controladas nas matérias-primas, nas superfícies de equipamentos e utensílios, nos ambientes de processamento, em manipuladores, em embalagens, na distribuição e no produto final (ANDRADE, 2008). A verificação oficial busca assegurar que o monitoramento dos procedimentos de higienização efetuados pela empresa permita um controle microbiológico eficiente, resguardando assim a segurança alimentar dos consumidores.

As empresas fiscalizadas dispunham de laboratórios para análises físico-químicas e análises microbiológicas. Diariamente, eram feitas análises da matéria prima, das superfícies, equipamentos, utensílios, dos produtos acabados, dos processos, da água e *Swabs* das mãos e uniformes dos colaboradores de acordo com os programas de autocontrole, assim registrados em formulários e verificados na fiscalização oficial. Alguns laticínios utilizavam *Compact Dry*, um método de ensaio microbiológico pronto para uso que permitia quantificar as bactérias de interesse. As análises microbiológicas realizadas pelo autocontrole das empresas eram *E. coli*, coliformes 45°, bolores e leveduras, *Staphylococcus aureus*, *Listeria* spp. e Salmonela. Geralmente não se acompanhava os procedimentos das análises microbiológicas. Somente era feita a verificação documental do monitoramento realizado diariamente pela empresa

Era verificado *in loco* o procedimento de recepção do leite ao laticínio e as análises realizadas no momento. Também se verificava a validade dos reagentes utilizados nos laboratórios.

Na verificação documental era solicitado a empresa os resultados das análises realizadas em laboratórios credenciados e se os parâmetros físico-químicos e microbiológicos dos produtos e da água de abastecimento estavam conforme o estabelecido na legislação. Observava-se também as frequências previstas nos autocontroles para as realizações destas análises em laboratórios credenciados, garantindo assim que os alimentos estivessem aptos para o consumo humano. Avaliavam-se as ações de monitoramento e controle adotadas pela empresa frente a resultados não conformes.

4.11 Controle de formulação de produtos e combate à fraude

Este elemento de inspeção, diferente dos demais, visava não só a inocuidade dos produtos, mas também a prevenção à fraude econômica. A adulteração ou fraude no leite, como em qualquer alimento, é considerada crime.

Durante as fiscalizações, era verificado se a empresa possuía um Programa de Controle de Formulações, que atendia a legislação vigente, contemplando registros, medidas preventivas e corretivas, a fim de evitar que seus produtos estejam sendo elaborados em desacordo com a formulação aprovada. Também era verificado o monitoramento laboratorial para os parâmetros estabelecidos pela legislação.

Todos os produtos produzidos nos estabelecimentos fiscalizados possuíam uma ficha técnica com a sua descrição e características como maturação e composição. Era avaliada a formulação dos produtos, se os processos de fabricação estavam de acordo com o registrado e se garantiam a identidade, qualidade, segurança higiênico sanitária e tecnológica dos produtos. Segundo o Art. 10 do RIISPOA (BRASIL, 2017) padrão de identidade é conjunto de parâmetros que permite identificar um produto de origem animal quanto à sua natureza, à sua característica sensorial, à sua composição, ao seu tipo de processamento e ao seu modo de apresentação, a serem fixados por meio de Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade.

Verificava-se os aditivos e ingredientes foram adicionados respeitando a concentração ou quantidade aprovadas. No processo de fabricação era observado se os parâmetros indicados no processo produtivo eram respeitados conforme a natureza do produto. Para os produtos maturados era verificado o tempo e condições de maturação. Para os produtos defumados avaliava-se os métodos de defumação empregado. Verificava-se também o tempo e as condições higiênicas da salga de cada queijo. Durante as fiscalizações foi verificado que algumas empresas não faziam a pesquisa de nitrato, nitritos e sorbatos no produto acabado, gerando assim não conformidade. As composições dos produtos de origem animal devem seguir o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade - RTIQ, que conforme o Art. 10 do RIISPOA (BRASIL, 2017) tem como objetivo fixar a identidade e as características mínimas de qualidade que os produtos de origem animal devem atender. A empresa deve se ater aos limites permitidos e deter total controle da formulação dos produtos que serão ofertados aos consumidores.

De acordo com a Portaria N° 540 da Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997) aditivo alimentar é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento. Ao ser agregado poderá resultar em que o próprio aditivo ou seus derivados se convertam em um componente de tal alimento. Esta definição não inclui os contaminantes ou substâncias nutritivas que sejam incorporadas ao alimento para manter ou melhorar suas propriedades nutricionais.

Todos os aditivos alimentares devem ser mantidos sob observação permanente e serem novamente avaliados sempre que for necessário, tendo em vista as variações das condições de utilização e de quaisquer novos dados científicos (BAPTISTA, 2003).

Alguns produtos fiscalizados possuíam em sua composição Nitrato de sódio ou potássio e ácido sórbico. Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos (RTIQ) descrito na Portaria N° 146 (BRASIL, 1996) permite-se a adição de nitrato de sódio ou potássio em queijos, com exceção daqueles classificados como de alta umidade (46,0 a 54,9% m/m) ou muito alta umidade (maior ou igual a 55,0% m/m), até um limite máximo de 50 mg/Kg (ppm), quantificados como nitrato de sódio ou potássio, isolados ou combinados.

Nas indústrias de laticínios, os sais de nitrato são utilizados como conservadores por possuírem ação inibidora sobre bactérias esporuladas, especialmente *Clostridium butyricum* e *Clostridium tyrobutyricum*, principais responsáveis pelo estufamento tardio nos queijos (CRUZ et al., 2019). A principal consequência da presença dessas bactérias é a produção de gases, que serão responsáveis pela formação de olhaduras grandes e irregulares no interior dos queijos e pela formação de trincas na casca, provocando deformação, alteração do sabor e, conseqüentemente, prejuízos econômicos para o produtor. Do ponto de vista toxicológico, o maior problema associado à ingestão de sais de nitrato está relacionado à formação de compostos N-nitrosos, como as N-nitrosaminas, que possuem potencial carcinogênico (CRUZ et al., 2019).

O ácido sórbico e seus sais também têm uso aprovado como conservador em diversos produtos lácteos. Esses compostos possuem amplo espectro de ação contra leveduras e bolores, porém são menos ativos contra bactérias (CRUZ et al., 2019). O limite máximo de ácido sórbico e seus sais permitido pela legislação vigente varia conforme o produto, sendo 300 mg/ kg para bebidas lácteas, 1000 mg/ kg para queijos em geral e requeijão. O antifúngico Natamicina era utilizado em diversos laticínios para o controle de bolores e leveduras nas superfícies dos queijos. No Brasil, segundo o Padrão Geral de Identidade e Qualidade de Queijos Portaria N° 146 (BRASIL,1996) a Natamicina pode ser utilizada em superfícies de queijos em concentrações máximas de 5 mg/ kg, não detectável a 2 mm de profundidade, e não pode estar presente na massa. Durante as fiscalizações era solicitado os registros de controle e monitoramento da diluição deste produto.

4.12 Rastreabilidade e recolhimento

O Art. 10 do RIISPOA (BRASIL, 2017) conceitua a Rastreabilidade como a capacidade de identificar a origem e seguir a movimentação de um produto de origem animal durante as etapas de produção, distribuição e comercialização e das matérias-primas, dos ingredientes e dos insumos utilizados em sua fabricação.

O Decreto Nº 5741 (BRASIL, 2006) deixa claro que cada elo da cadeia produtiva é responsável por dar garantias de atendimento à legislação na etapa em que participa por meio de registros auditáveis.

Segundo o Art. 75 do RIISPOA (BRASIL, 2017) os estabelecimentos devem dispor de mecanismos de controle para assegurar a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos, com disponibilidade de informações de toda a cadeia produtiva.

Avaliavam-se os procedimentos de rastreabilidade dos produtos de origem animal, bem como da matéria-prima e ingredientes que lhe deram origem, em todas as etapas da produção e distribuição. O AFFA verificava se o estabelecimento dispunha de programa de recolhimento e, em caso de não conformidade detectada que motivasse o recolhimento, se a produção foi devidamente recolhida e se recebeu a destinação adequada. Fazia-se também a verificação da documentação de simulação de *recall*. Conforme o Art. 73 do RIISPOA (BRASIL, 2017) os responsáveis pelos estabelecimentos ficam obrigados a dispor de programa de recolhimento dos produtos por ele elaborados e eventualmente expedidos, quando for constatado desvio no controle de processo ou outra não conformidade que possa incorrer em risco à saúde ou aos interesses do consumidor.

4.13 Respaldo para certificação oficial

O Art. 73 do RIISPOA (BRASIL, 2017) estabelece que é obrigação dos estabelecimentos fornecer os dados estatísticos de interesse do SIF, alimentando o sistema informatizado do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento até o décimo dia útil de cada mês subsequente ao transcorrido e sempre que solicitado.

O SIGSIF é o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal. Esse sistema faz o controle de todos os estabelecimentos que recebem o número do SIF. Através dele é feita a geração de relatórios estatísticos a respeito da comercialização, produção, importação, exportação, abates, condenações referentes aos produtos/matérias primas destes estabelecimentos.

As empresas faziam a solicitação a UTRA-Lavras de senhas para alimentar o sistema. Durante as verificações oficiais, era avaliado se o estabelecimento fornecia as garantias ao serviço de inspeção federal de que os produtos de origem animal e seus sistemas de controle estavam em conformidade com os requisitos estabelecidos na legislação. Fazia-se também a conferência do preenchimento dos mapas estatísticos e o cruzamento de informações *in loco* com as informações registradas no sistema. As condenações de leite por antibióticos, por exemplo, deveriam ser informadas ao SIGSIF até o dia dez do mês seguinte. Na verificação oficial, eram solicitados os certificados de destinação adequada ao produto. Geralmente uma empresa terceirizada coletava, transportava e fazia o tratamento e destinação correta dos produtos condenados. Durante as fiscalizações não foi presenciado o momento da coleta dos produtos condenados, entretanto na verificação documental era solicitado os certificados de coleta emitido pela empresa terceira bem como as notas fiscais emitidas aos produtores rurais responsabilizados pelo leite condenado.

5. NÃO CONFORMIDADES VERIFICADAS

Durante as fiscalizações foram verificadas algumas Não Conformidades *in loco* e documental que estão descritas por elemento de controle na Tabela 4.

Tabela 4-Não conformidades verificadas durante o estágio

| Elementos de controle | Não conformidade |
|-----------------------|--|
| 1. Manutenção | Barreira sanitária com torneira acionável por cotovelos e mãos; Programa de manutenção preventiva padece de descrição minuciosa de detalhes técnicos dos equipamentos e também dos procedimentos a serem observados durante a manutenção; Muito efluente líquido no piso da sala de produção; Apenas uma escova para lavagem de solado e superfície superior das botas; Pia com acabamento de azulejo preenchida por lodo; Balão de concentrado de soro com superfície inferior oxidada e se soltando; Barreiras sanitárias sem suportes para utensílios; Salão de fabricação com azulejos das paredes com avarias importantes e quinas quebradas; Formas desgastadas e quebradas; Facas com bainha improvisada de papelão; Câmara de salga com dreno aberto e buraco para dreno improvisado; Luminárias com protetor quebrado; |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <p>Forçadores da câmara fria com chapa de aço galvanizado improvisada em substituição a bandejas originais;</p> <p>Carrinho de transporte de queijo muito danificado, sendo, por isso, interdito;</p> <p>Protetor de luminária danificado e lâmpadas desprotegidas;</p> <p>Forro não veda com as paredes propiciando ingresso de pragas;</p> <p>Barreira sanitária sem ralo;</p> <p>Lava-botas com ejetores de sabão entupido;</p> <p>Balança do setor de embalagem secundária não dispõe de certificado de calibração;</p> <p>Nem todos os instrumentos de processos dispunham de certificados de calibração e identificação;</p> <p>Empresa não averigua a necessidade de calibração da placa aquecedora do beta star com o fornecedor do equipamento;</p> <p>Não registra ainda aferição do crioscópio nem do analisador de leite (“Milktest”).</p> |
| 2. Águas de abastecimento | <p>Falta de registros de análises microbiológicas da água de abastecimento;</p> <p>Não há alarme sonoro que alerte para a redução de solução estoque de cloro necessária para a cloração da água;</p> |
| 3. Controle integrado de pragas | <p>Porta do ambiente aberta (almoxarifado de embalagem), com muitas fezes de lagartixa, janela aberta e cheias de teias de aranha na fresta, indicando que a janela permanece aberta, enquanto não dispõe de tela milimetrada de proteção contra pragas;</p> <p>Tanque de contenção do soro não comestível aberto e vazando no piso, atraindo moscas e exalando odor desagradável;</p> <p>Isca rodenticida sem identificação;</p> <p>Setor de produção com presença de pragas, (muitas aranhas e teias, tesourinhas, moscas de banheiro, barata e serra pau);</p> <p>Barreira sanitária com porta com tela milimetrada rasgada;</p> <p>Área externa com muito entulho;</p> <p>Setor de qualidade não apresentou relatório de consumo comparado de consumo de iscas rodenticida entre visitas da empresa terceirizada;</p> <p>Empresa não apresentou alguns arquivos de 2018 por arquivá-los em local na zona urbana do município, incluindo o último relatório de controle de pragas efetuado por empresa terceirizada.</p> |
| 4. Higiene Industrial e operacional | <p>A Higienização dos vestiários e sanitários era realizada após a utilização dos funcionários no início do turno;</p> <p>Lava botas estava sem sabão e com assoalho sujo de areia, denotando falta de monitoramento;</p> <p>Sala de fabricação as saboneteiras e porta álcool estavam vazios e avariados;</p> <p>Almoxarifado de caixas a higienização estava deficitária padecendo inclusive de cronograma de higienização;</p> <p>Inexistência de cronograma de higienização de almoxarifado de caixas;</p> <p>Almoxarifado da embalagem primária (ambiente sujo, sem evidências de higienização frequente, sendo observada até mesmo traças);</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Registro aponta realização de peagametria na água de enxague do caminhão, a de tubulação e silos mas o colaborador afirma não realizar teste com fenolftaleína;</p> <p>Higienização dos reservatórios de água programada, porém não foi realizada;</p> <p>A empresa não dispõe de programa específico de higienização de vigas metálicas e parapeitos de paredes, haja visto que não possuía forros em determinados ambientes.</p> |
| <p>5. Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários</p> | <p>Japonas de cor azul sendo utilizadas no setor de manipulação;</p> <p>ASO não trazia a informação de aptidão para manipulação de alimentos;</p> <p>Na barreira sanitária de fabricação os aventais estavam rasgados dependurados;</p> <p>Uniformes limpos ainda são entregues aos colaboradores, que os armazenam em seus armários, sob o risco de contato com os pertences pessoais;</p> <p>Colaborador saindo pelo óculo;</p> <p>Vestiários desorganizados, com roupas caídas no chão, odor desagradável, botas amontoadas, uniformes dependurados por toda a parte e misturados aos pertences pessoais dentro dos armários;</p> <p>Funcionários levam uniformes para lavar em casa;</p> <p>Puxador interno da porta da barreira sanitária da plataforma e puxador do acionador de bebedouro untuosos, sugerindo que os colaboradores não higienizam corretamente as mãos antes de usá-los;</p> <p>Botas dependuradas próximas à caldeira;</p> <p>Avental sujo de graxa;</p> <p>Plano escrito padece de cronograma de treinamento de capacitação;</p> <p>Não há check list para hábitos higiênicos dos colaboradores;</p> <p>Empresa não apresentou ASO atualizado dos colaboradores;</p> <p>Apesar de haver lavanderia, não há programa constituído de controle da higienização e uso de uniformes pelos colaboradores;</p> |
| <p>6. Procedimento Sanitário Operacional</p> | <p>Descarregamento de leite com caminhão sujo;</p> <p>Sacos de sal eram conduzidos a área interna da indústria sem passar por higienização prévia;</p> <p>Tábuas utilizadas para a maturação de queijos estavam com farpas;</p> <p>Soro drenado diretamente para o piso no salão de fabricação;</p> <p>Baldes e caixas plásticas sem identificação.</p> <p>Desorganização geral da fábrica, como a utilização de baldes como suporte para utensílios, deposição de utensílios em mesas e parapeitos, contato de utensílios com paredes e pisos, utilização de escorredor de arroz junto com formas no setor de fabricação, além de falta de identificação de ambientes (exemplo, silo do leite fluido a granel de uso industrial não identificado);</p> <p>Latões usados no interior da fábrica sem identificação;</p> <p>Saco de amido depositado sobre pallet muito próximo ao piso;</p> <p>Barreira sanitária não estava sendo utilizada;</p> <p>Não há registro de liberação de caminhão leiteiro após lavagem e antes do descarregamento.</p> |

-
7. Controle da Matéria prima
- Empresa não realiza pesquisa de antibióticos utilizados nos planteis dos fornecedores, pesquisando apenas beta-lactâmicas e tetraciclínas; Leite termizado sem identificação nos balões de armazenamento; Registros de ação do programa de coleta a granel não ficam disponíveis na unidade para consulta; Manual de bancada desatualizado, considera a IN68/2006 em detrimento da IN30/2018; A empresa não adota método de pesquisa de formaldeído conforme Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal (IN30/2018); O leite que fica estocado no balão/silo não tem monitoramento de temperatura de um dia para o outro; Empresa não realiza teste de sacarose e álcool por métodos oficiais nos caminhões leiteiros; Empresa não realiza análise de álcool; Temperatura do leite recebido na plataforma acima do permitido na legislação; Média geométrica estimada recente pelo laboratório da RBQL sobre leite cru refrigerado com resultado de 20,9 mil UFC/ ml; Empresa não dispõe de manual de Boas Práticas Pecuárias nem de controle sobre a ordenha, manejo da vacada (principalmente no que tange a segregação de animais em tratamento), manejo de fármacos (especialmente o controle rigoroso do uso de antibióticos), organização da farmácia, controles zootécnicos, manutenção e higienização da ordenhadeira, tubulações, tanques de expansão e manutenção e higienização da infraestrutura da sala de ordenha e de estocagem de leite cru refrigerado; Não há registro da manutenção e troca de lâmpada UV nem tempo de sangria do pasteurizador.
8. Controle de temperaturas
- Os termômetros em geral contendo dados de aferição afixados junto ao equipamento de maneira anti-higiênica; A empresa utilizava termômetros tipo espeto para mensuração de temperatura de leite nos tanques de fabricação.
9. APPCC
- Falta a assinatura do responsável pelo plano APPCC em todas as páginas do arquivo mãe; Empresa não considerava testes de fraude do leite como APPCC; Análise de adulterantes no leite cru refrigerado não é considerada um PCC.
10. Análises laboratoriais
- Vários reagentes vencidos;
11. Controle de formulação de produtos
- A empresa não registra a dosagem de nitrato e nitrito durante a formulação, nem a concentração no produto acabado; Empresa não monitora a concentração de sorbatos no produto acabado;
-

| | |
|--|--|
| 12. Rastreabilidade e recolhimento | <p>Creme que seria utilizado na fabricação de requeijão sem identificação de lote/data de fabricação no interior da câmara fria;</p> <p>Empresa não tem implementada a simulação de recolhimento;</p> <p>Lápis utilizado na marcação de queijos não possui comestibilidade;</p> <p>Data de fabricação nos queijos realizada mediante anotação por lápis copiativo, necessitando manipulação de peças para sua visualização;</p> <p>Queijos sem identificação de lote;</p> <p>Empresa não mantém documentação de simulação de <i>recall</i>, apenas rastreabilidade;</p> <p>Empresa não realiza simulação de rastreabilidade;</p> <p>Etiquetas rótulo consta erroneamente a nomenclatura de “Leite Cru Pré Beneficiado Integral” para o leite que deveria ser nomeado como “Leite Fluido a Granel de uso Industrial”.</p> |
| 13. Respaldo para certificação oficial | <p>Mapas 4 e 5 do SIGSIF sem dados referentes a meses anteriores;</p> <p>Mapa 10 do SIGSIF sem dados desde a última fiscalização, apesar de terem sido verificados registros de condenação de leite com antibióticos no período, com destinação adequada;</p> <p>Empresa não dispõe de inventário de assinaturas dos colaboradores que visam nos registros;</p> <p>Ainda há alguns formulários/documentos de autocontrole sem registro de horário de monitoramento/verificação;</p> <p>Empresa relata não conformidades em muitos registros, porém assinalando o item como conforme.</p> |

6- COLETA PACPOA e PNCP

Outra atividade desempenhada durante o estágio foi a coleta de produtos e água de abastecimento do Programa PACPOA - Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros Físico-químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis e Água de Abastecimento. É um programa de avaliação de conformidade de padrões físico-químicos e microbiológicos dos produtos de origem animal comestíveis e água de abastecimento de estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Federal. Teve início em janeiro de 2014 através da Norma Interna Nº 4 (BRASIL, 2013) tendo como objetivos a obtenção de dados para verificar o índice de conformidade de produtos de origem animal, a avaliação dos controles de produtos e de processos realizados pelos estabelecimentos e subsidiar o gerenciamento de risco pelo DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

O PNCP - Programa Nacional de Controle de Patógenos “*Listeria monocytogenes*” foi desenvolvido visando identificar a prevalência dos patógenos de importância na saúde pública em produtos de origem animal sob inspeção federal,

avaliar os processos adotados pelos estabelecimentos e gerenciar o risco a fim de preservar a segurança alimentar. O programa foi instituído em 2009, por meio da Instrução Normativa Nº 9 (BRASIL, 2009) e são analisados Queijos Minas Frescal, de Coalho, manteiga, mussarela, cottage, prato, minas padrão, tropical, colonial, ralado, ricota fresca e ricota defumada. Esses Programas têm grande relevância na saúde pública e proteção ao consumidor ao analisar aspectos microbiológicos e físico-químicos dos produtos de origem animal, tornando possível o gerenciamento de risco pelo DIPOA, priorizando as ações em produtos e processos mais críticos quanto à segurança alimentar.

No início do ano, a equipe de Gestão dos Programas Especiais do 5º SIPOA-Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal organizava os cronogramas de envio de amostras de cada SIF com base na grade de sorteio do DIPOA, sendo disponibilizados e enviado ao AFFA pelo Sistema Eletrônico de Informações- SEI. Neste cronograma, constava o estabelecimento, data das coletas, produtos a serem coletados e laboratório responsável pelo recebimento e análise. O Brasil possui seis Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária que realizavam essas análises. A execução do cronograma de coleta era de fundamental importância para não sobrecarregar a capacidade operacional dos laboratórios.

A água coletada no programa PACPOA era enviada a laboratórios credenciados. As análises físico químicas de água de abastecimento realizadas *in loco* eram: pH, cloro, cor e turbidez, seus resultados registrados no campo de Observações do SOA-Solicitação Oficial de Análise. A turbidez é causada por material de qualquer natureza em suspensão, como plânctons, bactérias, argila, areia e poluição de forma geral. A água potável deve apresentar turbidez menor que 5 uT (Unidades de Turbidez), determinada no turbidímetro, um instrumento que possibilita a medição do grau de turvação. A cor não deve ser superior ao valor máximo permitido pela Portaria de Consolidação Nº5 (BRASIL, 2017) que é de 15 uH (Unidade Hazen – mgPt-CO/L). A cor é definida pela decomposição de matéria orgânica e, também, pela presença de íons metálicos, como ferro e manganês, plânctons e resíduos industriais. É determinada pelo nefelômetro, um instrumento que determina a concentração de partículas insolúveis suspensas. A legislação exige que a água não apresente sabor nem odor que impeçam seu consumo.

É obrigatória a manutenção de no mínimo 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a

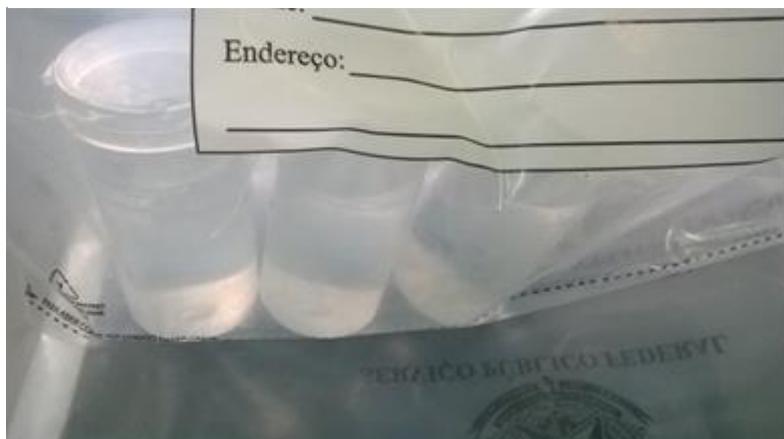
extensão do sistema de distribuição de água. A análise era realizada com *Kits* de cloro e o resultado registrado na SOA. É recomendado que no sistema de distribuição, o pH seja mantido entre 6,0 e 9,5. O valor era aferido com o Phmetro e registrado na SOA.

As análises microbiológicas solicitadas eram as de Coliformes totais e *Escherichia coli*. O agente de inspeção fazia a coleta e acondicionava corretamente em caixas térmicas com gelo reutilizável. O envio era feito pela empresa e os resultados encaminhados para o AFFA. A amostra para a análise microbiológica era coletada em frascos específicos contendo tiosulfato de sódio (Figura 2). Esses frascos eram solicitados previamente pelas empresas, estando disponíveis no ato da coleta. O tiosulfato de sódio tinha a finalidade de inativar o cloro residual da água para impedir a continuação do seu efeito bactericida sobre a microbiota presente.

No ato da coleta dos produtos ou da água de abastecimento era feito o Termo de Colheita de amostras onde constava o produto a ser coletado, marca, data de fabricação e número da SOA (solicitação oficial de análise), sendo impresso em 2 vias, ficando uma via com o representante da empresa e a outra digitalizada para o SEI e arquivada no processo. A SOA era o documento de solicitação oficial de análise que acompanhava a amostra até o laboratório. Para cada tipo de análise era criada uma SOA (análises microbiológicas ou físico-química ou água de abastecimento). O preenchimento do número da solicitação segue o SIF, estado, nº sequencial e ano da coleta.

As amostras eram acondicionadas em embalagens limpas e íntegras, sem perfurações ou rachaduras, na embalagem original do produto, sendo lacradas de forma inviolável e sem sinais de vazamento ou rupturas. As amostras para realização de ensaios físico-químicos eram acondicionadas em envoltórios separados daquelas destinadas aos ensaios microbiológicos. Cada amostra tinha a sua documentação própria e eram coletadas amostras de prova, contraprova para o SIF e a contraprova que ficava guardada na empresa até o resultado das análises físico-químicas. Para as análises microbiológicas, eram coletadas somente amostras de prova. Conforme o Art. 472 do RIISPOA (BRASIL, 2017) as amostras para análises devem ser coletadas, manuseadas, acondicionadas, identificadas e transportadas de modo a garantir a manutenção da sua integridade física e a conferir conservação adequada ao produto. Os resultados eram enviados ao AFFA para o preenchimento da planilha mensal e posterior envio ao 5º SIPOA.

Figura 2- Água coletada para análise microbiológica



Fonte: Do autor (2019)

Durante o estágio, uma amostra de produto coletado no programa PACPOA apresentou resultado fora do limite máximo permitido para sorbatos, acarretando um Auto de Infração para a empresa responsável. O Auto de Infração é o documento hábil que inicia o processo administrativo de apuração de infração, lavrado pelo AFFA quando constatado a infração, conforme previsto no Art. 521 do RIISPOA (BRASIL, 2017). Nenhuma penalidade pode ser aplicada sem que previamente seja lavrado o Auto de Infração. O mesmo é destinado a preservar a integridade e qualidade dos produtos e a saúde dos consumidores. Na Autuação por resultado de análise laboratorial fora do padrão, eram anexados o Certificado Oficial de Análise (COA), a Solicitação Oficial de Análise (SOA) e o Termo de Colheita de Amostra. Era informado à empresa autuada o prazo de 10 (dez) dias para interposição de defesa administrativa, conforme previsto no Art. 525 do RIISPOA (BRASIL, 2017) entregues à UTRA- Lavras. A empresa autuada poderia solicitar a realização de análise pericial da amostra de contraprova, conforme disposto no Art. 470 do RIISPOA (BRASIL, 2017). De acordo com o Art. 10 RIISPOA (BRASIL, 2017) análise pericial é a análise laboratorial realizada a partir da amostra oficial de contraprova, quando o resultado da amostra da análise fiscal for contestado por uma das partes envolvidas, para assegurar amplo direito de defesa ao interessado, quando pertinente.

7- RECEBIMENTO DE PRODUTOS IMPORTADOS

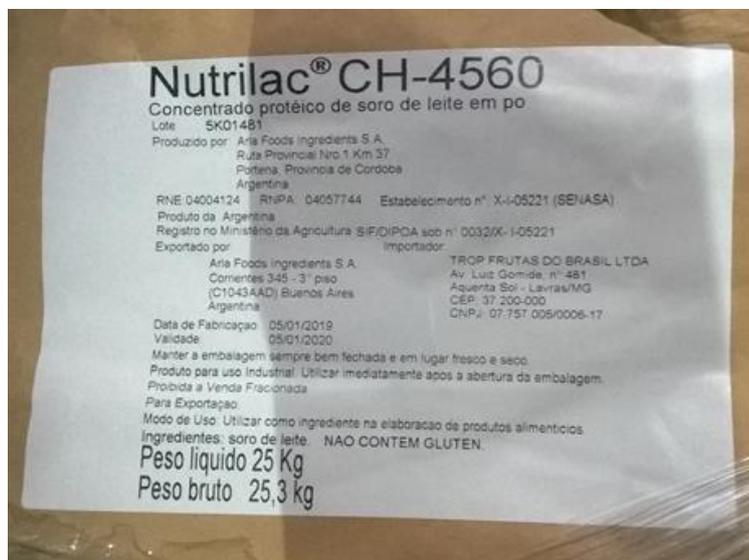
Todos os produtos de origem animal que são importados no Brasil precisam passar pela reinspeção do Auditor Fiscal Federal Agropecuário. Os procedimentos

necessários para a reinspeção se encontram descritos no Art. 14 da Instrução Normativa Nº 34 (BRASIL, 2018).

No dia 07/02/2019 uma das empresas designadas ao AFFA entrou em contato com a Unidade Técnica Regional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Ministério da Agricultura, UTRA- Lavras, solicitando a reinspeção de um carregamento de Concentrado Proteico de Soro de Leite em Pó proveniente da Argentina. O AFFA procedeu a Ação fiscalizatória sobre os produtos recebidos, fazendo a verificação dos documentos que indicavam o atendimento à legislação vigente. Durante a fiscalização foi feita a verificação das condições de integridade das embalagens, dos envoltórios e dos recipientes, a rotulagem (Figura 3), as marcas oficiais de inspeção, os lotes e as datas de fabricação e de validade e o documento sanitário de trânsito.

Foi gerado um Relatório de Recebimento de produtos de origem animal importados, que posteriormente foi inserido no SEI. Neste relatório constava informações sobre os dados do produto importado, dados de rotulagem, exames físicos/organolépticos, exames laboratoriais, e conclusão (parecer do AFFA). O documento, após preenchido foi assinado pelo AFFA e pelo representante legal da Empresa, sendo impresso em duas vias, ficando uma via com o representante legal da empresa e a outra via com o AFFA do MAPA. Ao retornar para a UTRA- Lavras o relatório foi digitalizado e anexado ao processo eletrônico – SEI de importação. Não foram coletadas amostras para análises físicas, microbiológicas, físico-químicas, histológicas ou de biologia molecular.

Figura 3-Rotulagem



Fonte: Do autor (2019)

8. OUTRAS ATIVIDADES

8.1. Visita ao LANAGRO

O Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais (LANAGRO-MG) é um dos seis laboratórios oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) responsáveis pelas análises do Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP), do Programa de Avaliação de conformidade de Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis e Água de Abastecimento (PACPOA) e do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC/Animal).

No dia 14 de fevereiro de 2019, foi realizada uma visita a este laboratório, situado na cidade de Pedro Leopoldo. Durante a visita, houve uma breve apresentação institucional, em seguida foi possível conhecer os laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas destinados à inspeção de produtos de origem animal. A visita ao LANAGRO - MG foi de grande aprendizagem, principalmente pela oportunidade de conhecer um laboratório de grande porte, com equipamentos de última geração e a atuação de Médicos Veterinários em laboratórios que monitoram a qualidade de produtos de origem animal.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A garantia de alimentos seguros e sem riscos oferecidos aos consumidores é uma das muitas atribuições do médico veterinário. Através do estágio supervisionado, foi possível vivenciar na prática a sua atuação no Serviço de Inspeção Federal, as várias atribuições e desafios enfrentados no exercício da profissão. Sem dúvida o médico veterinário é essencial para a segurança alimentar e conservação da saúde pública. O estágio foi de fundamental importância para complementação do ensino teórico-prático oferecido pela graduação na Universidade.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, N. J. (2008). **Higiene na Indústria de Alimentos** – Avaliação e Controle da Adesão e Formação de Biofilmes Bacterianos. São Paulo: Varela.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 17025: **Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração**. Rio de Janeiro, 2001. 20 p

ANUÁRIO LEITE EMBRAPA 2018: Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro.

APHA. 1992. “**Standard Methods for the Examination of Dairy Products.**” 16th ed. Richardson, G. H. Am. Pub. Health Assoc. Washington, D.C.

BAPTISTA, P.; VENÂNCIO, A. **Os perigos para a segurança alimentar o processamento de alimentos**. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada. 1ed. 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Circular 175**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 maio. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 30. Estabelece como oficiais os métodos constantes do Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal para realização de ensaios em amostras de produtos de origem animal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de junho de 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 76. Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A, na forma desta Instrução Normativa e do Anexo Único**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de novembro de 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 77. Critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de novembro de 2018.

BRASIL. **Norma Interna nº 06/DIPOA/SDA** que estabelece o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF Brasília, DF 10 de dezembro de 2014.

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.** Diário Oficial da União, 28 de setembro de 2017.

BRASIL. **Portaria nº 540.** Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 de out. 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 51. Regulamentos Técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Norma Interna nº 02 DIPOA/SDA. Estabelece 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.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 146 de 07 de março de 1996. Aprova os**

regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 07 mar. 1996. Seção 1, p. 3977.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pesca e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 68, Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos, em conformidade com o anexo desta Instrução Normativa, determinando que sejam utilizados nos Laboratórios Nacionais Agropecuários.** Brasília: Diário Oficial da União; 12 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **Portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998 Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do serviço de inspeção federal - SIF,** de acordo com o manual genérico de procedimentos.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto Nº 9.013, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA,** 29 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal/Secretaria de Defesa Agropecuária. **Norma Interna nº 01, Modelos de formulários, frequência e amostragens mínimas para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/DAS,** bem como o manual de procedimentos, 08 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 42, de 20 de dezembro de 1999. Altera o Plano Nacional do Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal-PNCRC e os Programas de Controle de Resíduos em Carne – PCRC, Mel – PCRM, Leite – PCRL e Pescado - PCRP.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 9, de 8 de abril de 2009. Institui os procedimentos de controle de Listeria monocytogenes em produtos de origem animal.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico de Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Norma Interna nº 4, de 16 de dezembro de 2013. Aprova o Programa de avaliação de conformidade de padrões físico-químicos e microbiológicos de produtos de origem animal comestíveis e água de abastecimento de estabelecimentos registrados e relacionados no Serviço de Inspeção Federal (SIF) e de produtos de origem animal comestíveis importados.** Boletim de Pessoal, Brasília, DF, n. 35, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 17, de 25 de janeiro de 2013. Cria, junto ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde (Brasil). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Legislação. **Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997.** Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – definições, classificações e emprego.

BRASIL. **Portaria nº 266, de 28 de fevereiro de 2018. Define a área de abrangência dos Serviços de Fiscalização e Inspeção de Produtos de Origem Animal.** Diário Oficial da União, Brasília, DF: 07 mar. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.540 Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.** Brasília, DF, 04 de maio de 2005.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.741** Organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Brasília, DF, 30 de março de 2006.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária dos produtos de origem animal, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1989.

CRUZ, ADRIANO GOMES DA CRUZ [et al.]. **Microbiologia, higiene e controle de qualidade/** organização – 1. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. (Lácteos; 4)

FAO. Elaboração: Intelactus/Embrapa Gado de Leite. Indicadores: Leite e Derivados. – Ano 9, n. 78 (Maio/2018) – Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Ministério da Saúde. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Brasília: Ministério da Saúde, 2005. IV edição. 1018p. ISBN 85-334-1038-7

NERO LA, MATTOS MR, BERLOTI V, BARROS MAF, FRANCO BDGM. **Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil.** Ciência e Tecnologia de Alimentos 2007;27(2):391-393.

ROSA-CAMPOS AA, ROCHA JES, BORGIO LA, MENDONÇA MA. **Avaliação físico-química e pesquisa de fraude em leite pasteurizado integral tipo C produzido na região de Brasília, Distrito Federal.** Rev Inst. Latic Cândido Tostes.2011;66(379):30-4.

RUIZ-CORTÉS, TATIANA ET AL. **Factores que afectan el recuento de UFC en la leche en tanque en hatos lecheros del norte de Antioquia-Colombia.** Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica. v. 15, n. 1, p. 147-155, 2012

SOUSA, F.C; OLIVEIRA, E.N.A.; SANTOS, D.C.; SILVA, E.F.M. **Ocorrência de resíduos de antibióticos em leites pasteurizados comercializados no estado do Ceará - Brasil.** Revista Verde: Mossoró, v. 5, n. 4, p. 10-14, 2010.

TENÓRIO CGMSC, CERQUEIRA MMOP, VIEGAS RP, RESENDE MFS, CLINQUART DL, SANTOS AKR, ET AL. **Eficiência dos testes COPAN (Microplate e Single) na detecção de resíduos de antimicrobianos no leite.** Arq Bras Med Vet Zootec.2009;61(2):504-10