

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS REALEZA

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ADRIANA APARECIDA DE OLIVEIRA

**VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
QUEIJARIA:**

UM RELATO DE CASO

REALEZA

2024

ADRIANA APARECIDA DE OLIVEIRA

**VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
QUEIJARIA:**

UM RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Karina Ramirez Starikoff

REALEZA

2024

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Oliveira, Adriana Aparecida de
VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
QUEIJARIA: UM RELATO DE CASO / Adriana Aparecida de
Oliveira. -- 2024.
15 f.

Orientadora: DOUTORA Karina Ramirez Starikoff

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina Veterinária, Realeza, PR, 2024.

1. avaliação; BPFs, queijaria; artesanal.. I.
Starikoff, Karina Ramirez, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

ADRIANA APARECIDA DE OLIVEIRA

**VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA
QUEIJARIA: UM RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Curso de Medicina
Veterinária da Universidade Federal da
Fronteira Sul (UFFS) como requisito parcial
para obtenção do título de Médica
Veterinária.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 08/11/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **KARINA RAMIREZ STARIKOFF**
Data: 19/11/2024 06:02:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Karina Ramirez Starikoff, – UFFS
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **IUCIF ABRAO NASCIF JUNIOR**
Data: 18/11/2024 12:56:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Lucif
Abrão Nascif Júnior - UFFS
Avaliador

Documento assinado digitalmente
 **KLEITSON TELMO GRISA**
Data: 18/11/2024 14:48:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Kleitson Telmo Grisa
Avaliador

VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA QUEIJARIA: UM RELATO DE CASO

Adriana Aparecida de Oliveira*

RESUMO

A região Sudoeste do Paraná está na lista de destaque como umas das 10 mesorregiões com maior produção leiteira no país, tendo como característica o pequeno estabelecimento rural, administração de base familiar, pequenas e médias propriedades. Nesse cenário a produção de queijo artesanal tem uma grande importância para agregar renda à propriedade. Porém esses alimentos necessitam de cuidados higiênico sanitários para garantir a sua inocuidade, uma forma para mitigar o risco de contaminações de origem química, física ou biológica e garantir a segurança dos alimentos para os consumidores é a implantação de programas de qualidade, como as Boas Práticas de Fabricação. Dentre as técnicas utilizadas para a avaliação das BPF, há a análise observacional por meio da aplicação do formulário *checklist*. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar as adequações quanto às BPF em uma queijaria artesanal localizada em município da região Sudoeste do Paraná, por meio da aplicação do formulário *checklist*, o qual foi confeccionado em função das exigências previstas na Portaria nº 368/1997, IN 16/2015 e IN 5/2017. A realização deste estudo foi dividida em três fases: 1) levantamento de dados in loco e análise do estabelecimento; 2) tabulação e tratamento dos dados; e 3) análises dos dados obtidos, e o *checklist* foi dividido em 5 classes: 01) edificações e instalações; 02) equipamentos, móveis e utensílios; 03) manipulação; 04) produção e transporte do alimento; e 05) documentação. Foram avaliados 149 itens divididos dessas 5 classes e classificados em conforme e não conforme segundo o que preza a legislação vigente. Pela avaliação realizada na queijaria, verificou-se que a mesma não está em conformidade com a legislação pois apresentou um valor de 28% de conformidade, e a legislação classifica como conforme indicadores iguais ou superiores a 75%. Observou-se que todas as classes avaliadas estão com índices de conformidade muito abaixo do indicado, as classes de estrutura física e dependências; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; e produção e transporte de alimentos apresentaram respectivamente 36,07%; 35%; 35,71% e 25,81% de conformidades, e a classe de documentação totalmente não conforme com 100% de não atendimento. Diante destas observações, a adoção de ações corretivas pela queijaria com relação ao ambiente físico, BPF e treinamentos de manipuladores são essenciais para garantir as melhorias nas condições observadas, com aumento da qualidade dos produtos e segurança dos consumidores.

Palavras-chave: avaliação; BPFs, queijaria; artesanal.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca no cenário mundial como um dos maiores produtores de leite. A região Sul se destaca com quatro das 10 mesorregiões do ranking nacional (IBGE, 2024). E a Região Sudoeste do Paraná está nessa lista de destaque como umas das 10 mesorregiões com maior produção leiteira no país. Segundo Bosak, 2018, a produção de leite na região tem como

* Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza.

características o pequeno estabelecimento rural, com administração de base predominantemente familiar, com pequenas e médias propriedades.

A atuação da agricultura familiar deve ser considerada uma importante atividade econômica como fornecedora de alimentos, bem como geradora de empregos. Em todo o território brasileiro cerca de 70% dos alimentos são fornecidos por agricultores familiares. Porém, grande parte destas propriedades sempre estão buscando melhoria da renda, já que grande parte das atividades são para subsistência da família (Lima, 2017).

A produção de queijo artesanal nesse sentido tem uma importância muito grande para agregar renda à propriedade, porém esses alimentos são considerados perecíveis e necessitam de cuidados higiênico sanitários para garantir a sua inocuidade. Dessa forma, para mitigar o risco de contaminação e garantir a segurança dos alimentos para os consumidores devem ser implantados programas de qualidade, como as Boas Práticas de Fabricação (BPF) (Ströher *et al.*, 2024).

As BPF são um conjunto de procedimentos e requisitos sanitários que devem ser adotados em todas as etapas do processo produtivo, desde a recepção das matérias-primas até a distribuição do produto final (Dietrich, Conchavo & Lima, 2023). A implementação das mesmas é essencial para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, prevenindo a contaminação e garantindo a integridade dos produtos (Zambelli, 2024).

Ströher *et al.* (2024), descrevem que a falta de BPF na produção de queijos pode causar diversos problemas, tanto para o produtor quanto para o consumidor.

De tal modo que a falta de adesão às BPF na produção de queijos pode resultar em diversos problemas de saúde para o consumidor (Barbosa & Salomão, 2021; Rodrigues, 2023 e Plautz, 2023).

Além disso, o produto perde qualidade, de modo que a ausência de higiene e controle de qualidade resulta em produtos com características sensoriais alteradas, como sabor, textura e aparência, além de reduzir a vida útil do queijo. A ausência de BPF impede que o produtor consiga as certificações de qualidade e segurança dos alimentos e/ou o selo de inspeção, e a combinação de todos esses fatores leva o produtor a ter perdas financeiras consideráveis dentro da atividade (Rosa, Breide & Royer, 2021).

A avaliação das condições higiênico-sanitárias em estabelecimentos produtores de alimentos pode ser realizada por meio de *checklists* de BPF, uma ferramenta eficaz para identificar pontos críticos e não conformidades. Essa metodologia permite mapear os riscos físicos, químicos e biológicos presentes no processo produtivo, possibilitando a implementação de medidas corretivas e preventivas para garantir a segurança do alimento produzido. A utilização de *checklists* é amplamente recomendada na literatura científica como uma ferramenta de gestão de qualidade e segurança alimentar. (Brugeff *et al.* 2022)

A IN 5/2017 estabelece os requisitos técnicos de estrutura física e também dos equipamentos dos estabelecimentos agroindustriais de pequeno porte de produtos de origem animal, no Capítulo III trata do estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de leite e derivados, normatizando como deve ser a estrutura física, e também os equipamentos e utensílios para que o estabelecimento esteja de acordo com o que se considera ideal segundo a legislação.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar as adequações quanto às boas práticas de fabricação de uma queijaria artesanal localizada em um município da região Sudoeste do Paraná.

2 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DE QUEIJOS ARTESANAIS E OS RISCOS À SAÚDE: A IMPORTÂNCIA DAS BPF

A produção de queijos artesanais, embora valorize a tradição e a regionalidade, demanda rigorosas medidas de higiene e segurança dos alimentos (Rodrigues, 2023). As BPF nesse contexto não são apenas recomendações, mas exigências para garantir a qualidade e a inocuidade do produto final (Rosa, Breide & Royer, 2021).

Sua importância transcende a simples prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAs). Elas impactam diretamente na identidade sensorial do queijo, prolongam sua vida útil, fortalecem a imagem do produto no mercado e, fundamentalmente, garantem a conformidade com a legislação vigente (Barbosa & Salomão, 2021)

A ausência ou a inadequação das BPF expõem o consumidor a uma gama de riscos, desde gastroenterites leves até infecções sistêmicas mais graves (Nascimento Neto, 2006). A contaminação por bactérias, vírus e parasitas pode ocorrer em qualquer etapa do processo produtivo, desde a produção do leite até a distribuição do queijo (Rosa, Breide & Royer, 2021).

Algumas normas regulamentadoras se apresentam como orientação dos procedimentos em relação aos produtos de origem animal: como a IN 16/2015, que estabelece as normas específicas de inspeção e a fiscalização sanitária de produtos de origem animal, no que se refere às agroindústrias de pequeno porte; a IN 5/2017, que estabelece os requisitos técnicos de estrutura física e também de equipamentos de agroindústrias de pequeno porte; e a Portaria 368/1997, a qual estabelece os requisitos mínimos para a produção de alimentos, incluindo as BPF. No entanto, a complexidade da produção de queijos artesanais exige um olhar mais atento a cada etapa do processo (Rosa, Breide & Royer, 2021).

A higiene pessoal dos manipuladores, a limpeza e sanitização das instalações e equipamentos, o controle da temperatura e da umidade, a gestão de pragas e o treinamento da equipe são pilares fundamentais das BPF (Nascimento Neto, 2006 e Plautz, 2023). Além disso, o registro e a rastreabilidade são ferramentas essenciais para o controle da qualidade e a identificação de possíveis problemas (Barbosa & Salomão, 2021).

Em suma, as BPF são um conjunto de práticas que devem ser adotadas por todos os produtores de queijos artesanais que desejam oferecer um produto seguro e de qualidade ao consumidor (Rodrigues, 2023). A implementação das BPF exige um investimento em conhecimento, infraestrutura e recursos humanos, mas os benefícios para a saúde pública e para a imagem do produto são inegáveis (Plautz, 2023).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A realização deste estudo foi dividida em três fases: 1) levantamento de dados *in loco* e análise do estabelecimento; 2) tabulação e tratamento dos dados; e 3) análises dos dados obtidos.

Na fase 1 foram realizadas três visitas técnicas com diferença de uma semana entre as visitas, tendo cada uma duração de três a quatro horas. Na primeira visita realizou-se observação e reconhecimento inicial, a segunda foi destinada para o preenchimento do *checklist* baseado na legislação, além de descrição e avaliação de toda a infraestrutura da queijaria e a terceira foi feita para o acompanhamento da produção.

Em todas as visitas foram utilizadas vestimentas e EPIs (equipamentos de proteção individual) adequados para adentrar ao estabelecimento, sendo eles: calça, jaleco de manga longa, bota de borracha branca antiderrapante, touca e máscara descartáveis. Todo esse cuidado se faz necessário para não levar nenhum tipo de contaminação para dentro do estabelecimento

produtor de alimento, ressaltando que durante as visitas eram realizadas apenas a observação e anotações, sem qualquer interação ou manipulação de qualquer utensílio, equipamento, matéria-prima ou produto final.

O *checklist* foi confeccionado com base nas exigências previstas na Portaria nº 368/1997 (Brasil,1997), IN 16/2015 (Brasil, 2015) e IN 5/2017 (Brasil, 2017). Sendo dividido em 5 classes: 1) edificações e instalações; 2) equipamentos, móveis e utensílios; 3) manipulação; 4) produção e transporte do alimento; e 5) documentação. Para facilitar a observação a campo e ser mais objetivo nos apontamentos de conformidade, os itens avaliados foram divididos em subclasses de avaliação, sendo inicialmente avaliados se o item se aplicava ao local, e a partir de então, classificava-o em conformidade ou não conformidade.

A segunda fase foi para tabulação dos dados em planilha (BrOffice 2019), por classes e levantamento de porcentagem de atendimento ou não às conformidades. Utilizou-se a classificação de Santos & Hoffmann (2010), que considera que os estabelecimentos são considerados aprovados quando apresentar resultado igual ou superior a 75% dos itens da avaliação em conformidade. Caso a avaliação apresentar um resultado menor que 75% dos itens em conformidades o local deve ser considerado como reprovado.

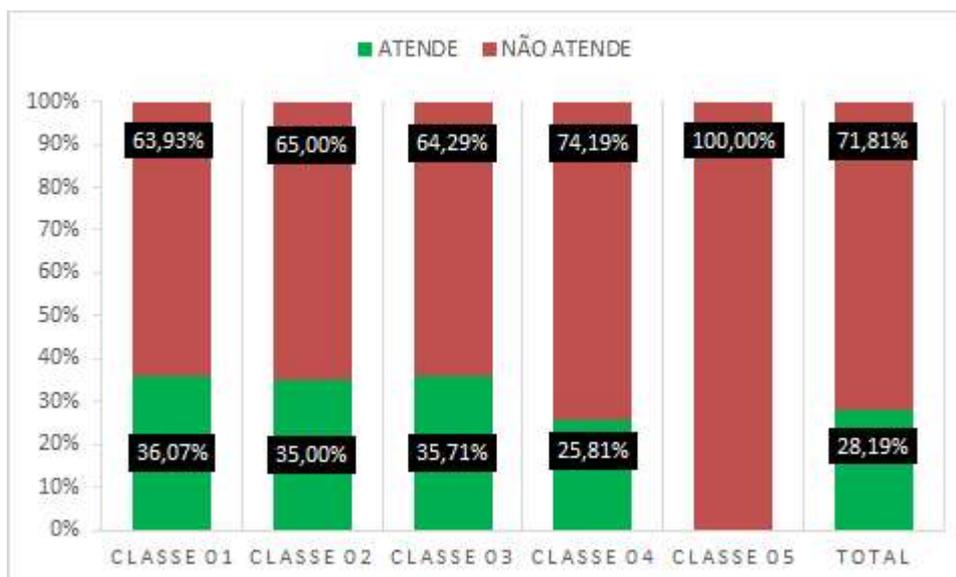
Também foi realizado a descrição de todos os itens observados nas visitas *in loco* sendo: estrutura física, instalações, equipamentos, manipulação pré e pós-produção. Sendo tal descrição feita por classes, de forma que no primeiro momento se relatou em cada elemento, tudo que estava em conformidade com a legislação, e depois os tópicos que não apresentaram conformidade, bem como apontamentos do que deve ser feito para se adequar.

Após a obtenção dos cálculos de atendimento de conformidade, foi realizado um relatório de avaliação de análise dos dados (terceira fase), em que se realizou apontamentos sobre o que foi observado, coletado no *checklist* e os resultados de atendimento das conformidades.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 01 ilustra os resultados obtidos após aplicação do *checklist* e tabulação dos dados. De modo que é possível quantificar os itens avaliados em cada classe e também no geral, assim como a porcentagem dos itens em conformidade ou não em cada classe e também no geral.

Figura 01 – Distribuição e percentual de itens avaliados por classes e geral de conformidade ou não conformidade de BPF de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.



Fonte: O autor, 2024;

A seguir estão apresentados a descrição de todos os itens observados por classe.

4.1 – CLASSE: ESTRUTURA FÍSICA E DEPENDÊNCIAS

Foram observados um total de 79 itens, sendo que 18 não se aplicavam ao estabelecimento, sendo avaliados 61 itens, que foram divididos em 20 subclasses. E constatou-se que apenas 22/61 (36%) itens avaliados estavam em conformidade (Figura 01).

Dos itens que estavam em conformidade destaca-se:

1. A dependência apresentou disposição adequada dos equipamentos, permitindo boas condições de temperatura, ventilação e iluminação;
2. Pisos, paredes, forro, portas, janelas, equipamentos, utensílios eram impermeáveis, de material resistente, de fácil limpeza e desinfecção;
3. As paredes da área de processamento eram revestidas com material impermeável de cores claras na altura adequada para a realização das operações;
4. Área útil construída era compatível com a capacidade, processo de produção e tipos de equipamentos;
5. A disposição e quantidade dos equipamentos estava de forma adequada;
6. Áreas de armazenagem em número suficiente, dimensão compatível com o volume de produção e temperatura adequada;
7. A armazenagem de materiais de limpeza estava em local próprio e isolado das demais dependências;
8. Etapas de secagem e maturação dos queijos eram realizadas em câmaras frias;
9. O estabelecimento possuía subdivisões internas, com uma área de produção, área de depósito, e uma área para lavagem e armazenamento dos utensílios.

Já os itens das subclasses de Área Interna, de Instalações Sanitárias e Vestiários para Manipuladores, de Lavatórios da Área de Produção, de Iluminação e Instalação Elétrica, de Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas e de Leiaute estavam todos em não conformidade. Desta forma, 39/61 (64%) itens desta classe foram enquadrados como não conforme (Figura 01).

Foram registradas as seguintes observações, com indicativos da forma de adequação a ser realizado (Quadro 01):

Quadro 01 - Não conformidades verificadas quanto a estrutura física e dependências de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.

ITEM	ELEMENTO NÃO CONFORME OBSERVADO	ADEQUAÇÃO
1	O estabelecimento não possuía barreiras sanitárias adequada nos pontos de acesso à área de produção;	Lavador de botas, pia com torneira com fechamento sem contato manual e sabão líquido inodoro e neutro.
2	As aberturas para a área externa não possuíam telas milimétricas à prova de insetos, nem cortinas de vento e nem rodo de borracha para insetos rasteiros;	Instalação de telas e demais equipamentos para controle de entrada de insetos
3	A armazenagem das embalagens, rótulos, ingredientes e demais insumos a serem utilizados não era adequado, e estava sujeito a contaminação;	Utilização de armários de material não absorvente e de fácil limpeza.
4	As lâmpadas localizadas sobre a área de manipulação de matéria-prima, não possuíam contra rompimentos;	Instalar sistemas de proteção
5	Os ralos não possuem sistema de vedação, favorecendo a entrada de pragas para dentro da área de produção;	Instalar protetores de ralos.
6	A área de recepção da matéria-prima (leite) não possuía projeção de cobertura com prolongamento suficiente para proteção das operações nela realizadas, e também não tinha equipamentos ou utensílios destinados à filtração do leite;	Projetar uma cobertura para a área de recepção do leite e utilizar equipamento para filtração do leite.
7	Não eram realizadas análises de matéria prima e do produto final;	Realizar periodicamente análises do leite e do queijo.
8	Nenhuma das portas possui sistema de vedação nem na parte inferior nem na superior, possuindo dessa forma aberturas para o meio externo o que facilita a entrada de pragas para dentro da área de produção;	Instalar sistema de vedação nas portas para evitar a entrada de pragas para dentro do estabelecimento.
9	Aberturas nas paredes de pontos de energia e uma abertura para entrada do leite sem vedação;	Os pontos de energia devem ser cobertos e a abertura para recebimento do leite precisa ser vedada.
10	O revestimento do chão da área de produção apresentava manchas escuras sugestivas de infiltração, e assim um possível local de proliferação de fungos;	Troca do revestimento comprometido.
11	Na entrada do estabelecimento, próximo a pia de lavagem das mãos, havia um encanamento aberto em desuso, coberto apenas com uma vidraria. Local que facilitaria a entrada de pragas e possível foco de contaminação.	Fazer o isolamento adequado do encanamento.
12	Mangueira utilizada para higienização de coloração translúcida, apresentava em seu	Troca da mangueira.

	interior manchas escurecidas sugestivas de contaminação fúngica;	
13	Torneira para lavagem das mãos de acionamento manual;	Troca por torneira de acionamento por pedal ou por sensor.

Fonte: O autor, 2024.

Santos & Hoffmann (2010) encontraram 60,25% de conformidade em relação às edificações e instalações quando avaliaram uma queijaria produtora de queijo minas frescal e ricota.

Mera et.al. (2020) encontraram que as edificações e instalações em unidades agroindustriais familiares produtoras de derivados lácteos em municípios do Rio Grande do Sul foi o item com maiores inadequações. Das 10 unidades avaliadas, 20% retratavam foco de poeira, objetos em desuso, não possuíam sistema de drenagem eficiente com o tamanho das instalações, e ausência de ralos que impedissem a entrada de pragas em 70% dos estabelecimentos.

O estabelecimento deve ser livre de focos de insalubridade, livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, livre de focos de poeira, acúmulo de lixo e água estagnada, ter frequência de higienização das instalações adequadas e o acesso deve ser direto e não comum a outros usos, como habitação (Brasil, 2002). Tudo é isso é uma forma de garantir a segurança do alimento produzido, que ele esteja livre de contaminação e segura para o consumo.

Quanto a estrutura física recomenda-se que pisos, paredes e tetos sejam de cor clara, material de fácil limpeza e livres de rachaduras, trincas, buracos, de material resistente e com declive, para evitar acúmulo de sujidades, além disso as portas devem ter fechamento automático e com barreiras para impedir entrada de vetores, livres de rachaduras, umidade ou descascando (Brasil, 2002).

As não conformidades da estrutura física e dependências de um estabelecimento produtor de alimentos pode acarretar em vários problemas como: contaminação de alimentos uma vez que estruturas danificadas, como paredes rachadas, pisos com buracos e tetos com infiltrações, podem abrigar insetos, roedores e outros vetores de doenças, contaminando os alimentos com fezes, pelos e patógenos; umidade excessiva, falta de ventilação podem favorecer a proliferação de bactérias, fungos e outros microrganismos, causando doenças como intoxicações e infecções alimentares, com quadros de gastroenterites. Dessa forma é fundamental que as instalações se apresentem em condições adequadas e livres de risco sanitário.

Um índice tão alto de não conformidade nessa classe pode se explicar pela falta de interesse dos possíveis sucessores do estabelecimento em continuar com a atividade posteriormente, isso faz com que o proprietário não se sinta motivado em melhorar e adequar as instalações da queijaria pois seria um investimento que segundo sua concepção não traria retorno, e seria um gasto financeiro não viável para o momento.

4.2 CLASSE: EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

Foram observados um total de 21 itens, sendo que apenas um não se aplicava, sendo avaliado 20 itens, divididos em quatro subclasses. Assim constatou-se que apenas 07/20 (35%) itens estavam em conformidade (Figura 01).

No que se refere as conformidades da classe dos equipamentos, móveis e utensílios pode-se destacar os seguintes pontos:

1. O estabelecimento possuía tanque de fabricação de camisa dupla; resfriador de aço inoxidável para armazenamento temporário do leite;

2. Câmara fria para armazenamento dos queijos;
3. Prensa em colunas para o processo de prensa e dessoragem;
4. Mesa para manipulação.

Quanto as não conformidades, todos os itens da subclasse de Móveis e de Utensílios foram classificados não conformes. Desta forma, 13/20 (65%) itens desta classe foram enquadrados como não conforme (Figura 01). Com relação a parcela de não conformidades dos equipamentos e utensílios, no Quadro 02 estão as observações que necessitam de adequação.

Quadro 02 - Não conformidades verificadas quanto aos equipamentos, móveis e utensílios de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.

ITEM	ELEMENTO NÃO CONFORME OBSERVADO	ADEQUAÇÃO
1	O estabelecimento não realizava nenhum processo de pasteurização, a fabricação se dava com leite cru e não era respeitado o tempo de maturação de 60 dias, e nem feito análises que possibilitariam diminuir esse tempo, através da comprovação de que o tempo de maturação inferior foi suficiente e não apresentava contaminação no produto final;	Realizar análises no leite e no produto final de forma a garantir que o mesmo esteja livre de contaminação.
2	O resfriador e o tanque de fabricação possuíam áreas escurecidas, principalmente em locais com reentrâncias, caracterizando higienização ineficiente, podendo ser os mesmos focos de contaminação.	Melhorar o processo de higienização de modo que todas as sujidades sejam retiradas por completo dos equipamentos, garantindo dessa forma a segurança na fabricação.
3	A câmara fria (interna e externamente), a prensa e a mesa para manipulação apresentavam inúmeras regiões com pontos de corrosão (ferrugem). Ao manipular alimentos em locais com presença de ferrugem os mesmos estão sujeitos à contaminação por metais pesados, proliferação de bactérias e contaminação por toxinas.	Fazer a troca dos equipamentos que apresentam tais problemas, e priorizar equipamentos feitos de materiais resistentes à corrosão, como o aço inoxidável.

Fonte: O autor, 2024.

Para Santos & Hoffmann (2010), a utilização de equipamentos e utensílios em condições precárias, que apresentam superfícies danificadas, como as observadas no estabelecimento, podem causar acúmulo de resíduos e aumentar as chances de proliferação de microrganismos com potencial patogênico, que são responsáveis por contaminações cruzadas e ocorrência de infecções alimentares.

Além disso a condição dos equipamentos e utensílios pode afetar de forma significativa a qualidade sensorial dos alimentos, como sabor, odor e aparência. A perda de nutrientes e a redução da vida útil dos produtos são consequências diretas da oxidação e da proliferação microbiana em equipamentos danificados. (Santos & Hoffmann, 2010)

Oliveira (2018) trabalhou com queijarias localizadas no sertão Paraibano e verificou que entre oito queijarias avaliadas, duas apresentaram os piores índices de não conformidades com 89,5% e 100% respectivamente, em relação ao material e estado de conservação dos utensílios. O autor relata que foram encontradas precariedades na limpeza dos utensílios, encontrando acúmulo de resíduos de massa de queijos, além de utilizarem utensílios de madeira.

As mesas e bancadas devem ser em número suficiente, em adequado estado de conservação, impermeáveis para uma fácil higienização, o material deve ser não contaminante e que resista à corrosão, e os utensílios usados no estabelecimento devem ser armazenados em locais apropriados, protegidos contra contaminação e de forma organizada, além disso devem ser higienizados frequentemente (Simas *et al.*, 2021).

4.3 CLASSE: MANIPULADORES

Todos os 14 item da IN 05/2017 foram aplicados, e divididos em seis subclasses, sendo que 5/14 (36%) se apresentaram em conformidade (Figura 01). As subclasses de Estado de Saúde e de EPI's com todos os itens. Já as subclasses de Programas de Controle de Saúde e de Programas de Capacitação dos Manipuladores e Supervisão estavam com todos os itens em não conformidade.

No que se refere a classe dos manipuladores, pode-se destacar os seguintes pontos:

1. Utilização de uniforme de cor clara, limpo, conservado, adequado à atividade e de uso exclusivo para a áreas de produção;
2. Presença de cartazes orientativos sobre lavagem das mãos e demais hábitos de higiene;
3. Ausência de afecções cutâneas, feridas, supurações e demais sintomas que seriam prejudiciais ao processo;
4. Utilização de EPIs.

Com relação a parcela de não conformidades dos manipuladores, que são 09/14 (64%) dos itens avaliados (Figura 01). O Quadro 03 apresenta as observações verificadas e levantadas pelo *checklist*, sendo indicado qual a adequação deve ser realizada.

Quadro 03 - Não conformidades verificadas quanto aos manipuladores de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.

ITEM	ELEMENTO NÃO CONFORME OBSERVADO	ADEQUAÇÃO
1	Asseio pessoal, manipulador barbado sem a devida proteção	Aparar a barba usar proteção de modo que evite qualquer risco de contaminação por queda de pelos.
2	A lavagem das mãos não ocorreu de forma satisfatória, e não era realizada após interrupção da produção e manipulação de outros objetos não referentes ao setor produtivo;	Realizar a higienização das mãos de forma adequada e repetir sempre que necessário.
3	Não existia supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores e nem registro dos exames realizados;	Realizar exames de forma periódica e manter registrado estado de saúde dos manipuladores.

Fonte: O autor, 2024.

A classe que compreende os manipuladores se configura como de fundamental importância. Simas *et al.* 2021 defende que nessa classe é muito importante dar a devida atenção à saúde dos manipuladores, já que são eles que participam do processo de fabricação do início ao fim. É importante avaliar se os manipuladores estão utilizando uniformes limpos e de cores claras; se fazem a lavagem cuidadosa das mãos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários; se existem cartazes com orientações sobre a correta higiene das mãos e dos demais hábitos.

A legislação prevê a importância de os manipuladores estarem livres de afecções cutâneas, feridas e supurações, e com ausência de sintomas de infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares, além de fazer o uso correto dos EPIs (ANVISA, 2002).

Oliveira *et al.* (2018) encontraram os piores índices de conformidades, com 90% dos manipuladores que não faziam a higiene correta das mãos, e não utilizavam uniformes limpos, além de utilizarem adornos, como brincos, alianças e relógios.

Dessa forma compreende-se que os manipuladores precisam estar aptos para desenvolver suas funções de forma segura e atendendo a todas as especificações previstas nas legislações vigentes, uma vez que os mesmos podem ser importantes fontes de contaminação do alimento com patógenos que podem estar associados as doenças transmissíveis por alimentos (DTAs). Para Simas *et al.* 2021, o responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser comprovadamente submetido a curso de capacitação, abordando no mínimo os temas de contaminantes alimentares, DTAs, manipulação higiênica dos alimentos e BPF.

4.4 CLASSE: PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO

Dos 33 itens recomendados e aplicados no local de avaliação, divididos em cinco subclasses, apenas dois não se aplicavam ao estabelecimento. Apresentaram em conformidade 08/31 itens (Figura 01), as subclasses: controle de qualidade do produto final, transporte do produto final e fluxo de produção todos os itens estavam em não conformidade.

No que se refere aos itens produção e transporte do alimento, pode-se destacar os seguintes pontos:

1. Matéria-prima, ingredientes e embalagens eram inspecionados;
2. Rótulos de matéria-prima e ingredientes atendiam à legislação;
3. A rede de frio era adequada ao volume da produção;

Com relação a parcela de não conformidades de produção e transporte do alimento, que são 23/31 itens (74%) (Figura 01). O Quadro 04 apresenta as observações verificadas e levantadas pelo checklist, sendo indicado qual a adequação deve ser realizada.

Quadro 04 - Não conformidades verificadas quanto produção e transporte do alimento de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.

ITEM	ELEMENTO NÃO CONFORME OBSERVADO	ADEQUAÇÃO
1	Recepção de matéria-prima era feita em local não protegido	Adequar o local da recepção com cobertura.
2	Armazenamento de ingredientes e embalagens não adequados.	Organizar o local de modo que os ingredientes e principalmente as embalagens fiquem dispostas separadamente livres de contaminação e limpos.
3	Não existia uma área de pré-preparo (área suja), isolada da área de preparo por barreira.	Criar uma barreira física ou técnica para separar as duas áreas.
4	O fluxo da produção não era ordenado, linear e sem cruzamento.	Reorganizar o fluxo da produção.
5	A rotulagem não continha as informações de acordo com a legislação vigente.	Refazer os rótulos a serem utilizados no produto de modo que atenda as informações exigidas na legislação.

6	Não existia uma planilha de registro e controle de temperatura para ambientes de controle térmico.	Criar uma planilha para fazer o controle de temperatura da câmara fria.
7	Não existia processo de identificação e separação de produtos com avaria.	Fazer uma avaliação do produto antes da venda e separar o que não estiver em conformidade.
8	Não existia controle de qualidade do produto final.	Aplicar um mecanismo de controle de modo a garantir a qualidade do produto que vai para venda.
9	Não existia programas de amostragem para análise laboratorial do produto final.	Incluir análises periódicas no produto final de modo a garantir a qualidade e inocuidade do mesmo.
10	Transporte do produto final não tinha controle de temperatura nem de condições higiênicas-sanitárias.	Garantir que o transporte se dê em meio limpo, livre de contaminações e em temperatura adequada ao produto.

Fonte: O autor, 2024.

Crítérios como transporte, controle de temperatura, e controle da qualidade final dos produtos são essenciais uma vez que a falta de controle da temperatura e da umidade pode favorecer o crescimento de bactérias, fungos e outros microrganismos, causando DTAs. Já condições de armazenamento e transporte inadequadas podem acelerar a deterioração dos alimentos, resultando em perdas financeiras e insatisfação do consumidor (Simas *et al.*, 2021).

Os derivados lácteos, como os queijos no estabelecimento avaliado, devem ser manipulados da forma mais cuidadosa possível, respeitando temperatura, que deve ser de até 5°C, e higiene do local de processamento (Brasil, 2017).

Um fator agravante é que no estabelecimento avaliado a fabricação dos queijos se dá através de leite cru, assim como no trabalho realizado por Oliveira *et al.* (2018). O processamento térmico do leite é uma etapa de fundamental importância para assegurar a inativação de bactérias patogênicas. O leite destinado para a fabricação de queijos deve passar por pasteurização que pode ser a lenta (62°C a 65°C durante 30 minutos) ou pela pasteurização rápida (72°C a 75°C durante 15 a 20 segundos) (Brasil, 2017).

O tratamento térmico do leite somente fica excluído da obrigação quando esse leite se destina à elaboração de queijos maturados, que deve ser realizado numa temperatura não inferior a 5°C, por período de pelo menos 60 dias (Brasil, 2017).

Assim compreende-se a partir do que defende Simas *et al.*, 2021, que o processo de produção e transporte de alimentos de pequenas agroindústrias precisam de um ciclo programado e eficiente, de modo que se seja preservado características relativas ao alimento, principalmente quanto a perecibilidade.

4.5 – CLASSE DOCUMENTAÇÃO

Dos 23 itens recomendados e aplicados no local de avaliação, divididos em duas subclasses, todos os itens se aplicavam ao estabelecimento. Porém nenhum item da subclasse Manual de Boas Práticas de Fabricação e da subclasse Procedimentos Operacionais Padronizados se apresentaram em conformidade 23/23 (100%) (Figura 01).

Em relação as não conformidades de documentação, o Quadro 05 apresenta as observações verificadas e levantadas pelo checklist, sendo indicado qual a adequação deve ser realizada.

Quadro 05 - Não conformidades verificadas quanto a documentação de uma queijaria do Sudoeste do Paraná. Ago/2024.

ITEM	ELEMENTO NÃO CONFORME OBSERVADO	ADEQUAÇÃO
1	Operações executadas no estabelecimento não estavam de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.	Seguir as instruções previstas no manual de BPF.
2	Não existia Procedimento Operacional Padronizado (POP) estabelecido para: higienização das instalações, equipamentos e utensílios; controle de potabilidade da água; higiene e saúde de manipuladores; manejo de resíduos; manutenção preventiva e calibração de equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas; seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; Programa de recolhimento de alimentos.	Implantar POPs para todos os itens.

Fonte: O autor, 2024.

Tais resultados insatisfatórios com relação à existência de documentação afetam a qualidade dos produtos, além de aumentar os riscos de contaminação por microrganismos patogênicos.

4.6– RESULTADOS GERAIS

Após a análise de todos os dados e a observação da IN 05/2017, conclui-se que o local não apresenta indicadores de conformidade igual ou maior que 75%, ou seja, o local está inadequado de acordo com a legislação.

De todos os itens listados na IN 05/2017, composto por 171 itens, 149 foram considerados, sendo que como resultado final o estabelecimento apresentou 71,81% (107/149) de não conformidade.

Os resultados obtidos evidenciaram um cenário preocupante, com apenas 28,19% dos critérios avaliados em conformidade

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

. A falta da adesão às BPF pode se configurar como o principal desencadeador desse resultado insatisfatório, indicando que o estabelecimento tem a necessidade urgente de implementar medidas corretivas para garantir a qualidade e a segurança dos produtos fabricados. A implantação de BPF em uma queijaria é essencial para garantir a segurança, a qualidade e a conformidade dos produtos com as normas sanitárias e legais, pois a mesma engloba um conjunto de procedimentos que visam controlar todas as etapas do processo produtivo, desde a seleção de matérias-primas até o armazenamento e distribuição dos queijos. Isso não apenas garante a inocuidade dos alimentos, mas também fortalece a confiança dos consumidores e atende às exigências do mercado, aumentando a competitividade do estabelecimento.

A ausência de conformidade em diversos itens avaliados, principalmente estrutura física, móveis, equipamentos e utensílios, higiene pessoal, controle de temperatura e procedimentos de limpeza e sanitização, expõe a queijaria a diversos riscos, incluindo a contaminação dos alimentos, a proliferação de microrganismos patogênicos e a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos.

É fundamental que a queijaria em questão adote medidas que visem a correção das não conformidades identificadas para que possa futuramente alcançar o índice de 75% de conformidade exigido pela legislação e dessa forma esteja apta para realizar o registro no sistema de inspeção municipal. Recomenda-se a realização de um plano de ação detalhado, com prazos definidos para a implementação das medidas corretivas.

Para isso recomenda-se a contratação de um responsável técnico (RT) para o estabelecimento avaliado, para que o mesmo possa direcionar todas as adequações a serem feitas e garantir que tudo seja feito conforme previsto na legislação. Além disso, a presença de um responsável técnico é de fundamental importância, sendo esse profissional capacitado para supervisionar a implementação do BPF, orientar a equipe, monitorar o controle de qualidade e garantir que as operações estejam em conformidade com as legislações vigentes. A atuação do responsável técnico contribui para minimizar riscos, garantir a qualidade dos produtos e evitar atitudes legais, promovendo a sustentabilidade e o sucesso do empreendimento. Portanto, investir em BPF e contar com um responsável são passos indispensáveis para o desenvolvimento seguro e eficiente.

Assim a adesão às boas práticas de fabricação é fundamental para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, proteger a saúde dos consumidores e fortalecer a imagem da empresa no mercado. A implementação das medidas recomendadas permitirá que o estabelecimento analisado atenda aos requisitos legais e se torne um estabelecimento seguro e confiável.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Soraia Beatriz; SALOMÃO, Pedro Emílio Amador. Boas práticas para produção de queijo. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.1, 2021/01. Disponível em: <<https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/834/812>>. Acesso em ago. 2024.

BOSAK, Priscila Andriely. Caracterização de propriedades leiteiras do município de Chopinzinho e a utilização de Tifton 85. M.A. thesis, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, 30 mar. 2017. Seção 1, n. 62, p. 3. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&-data=30/03/2017&pagina=3>>. Acesso em ago/2024.

BRASIL (2015), Normas específicas de inspeção e a fiscalização sanitária de produtos de origem animal, referente às agroindústrias de pequeno porte. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Brasil 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/suasa/sisbi-1/legislacao/instrucao-normativa_16_2015.pdf> Acesso em: ago/2024

BRASIL (1997), Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Brasil 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view> Acesso em: ago/2024.

BRASIL (2017), Requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Brasil 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/suasa/sisbi-1/legislacao/InstruoNormativa_05.2017.pdf/view> Acesso em: ago/2024.

BRASIL (2002). Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Brasil, 2002.

BRUGEFF, E. C. L.; PEIXOTO, M. K.; BIER, D. Boas práticas de fabricação em indústrias de leite e derivados registradas no serviço de inspeção municipal. *Ciência Animal*, v. 32, n. 1, p. 32-44, jan./mar. 2022.

DIETRICH, Ana Claudia; CONCHAVO, Katrine; LIMA, Mariana de Jesus. Importância da ferramenta de boas práticas de fabricação na Indústria de alimentos. *Rev. Científica Mundo Tecnológico*. v. 15 n. 17, 2023. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2023/05/revista-mundo-tecnologico-v15-n17-artigo03.pdf>. Acesso em 24 ago 2024.

LIMA. Lei da agricultura familiar completa 6 anos com a inclusão de mais de 200 agroindústrias em minas. 2017. Disponível em: <http://emater.mg.gov.br/portal.cgi?flagweb=novosite_pagina_interna&id=20173>. Acesso em 25 agosto. 2024.

Mera, C. M. P., Menegazzi, T. R., & Dias, J. S. (2020). Análises da conformidade higiênico-sanitária de unidades agroindustriais familiares produtoras de derivados lácteos em municípios do Rio Grande do Sul. *Redes (St. Cruz Sul, Online)*, Santa Cruz do Sul, 25(2), 832-856.

NASCIMENTO NETO, Fénelon. Org. do Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

OLIVEIRA, S. C. P. L., Silva, A. C., & Carvalho, M. G. X. (2018). Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias do processo de fabricação de queijo de coalho no Sertão Paraibano. *Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)*, 2018.

PLAUTZ, Gustavo Roberto. Estudo de caso realizado em queijarias produtoras de queijo colonial, com inspeção municipal de Teutônia. Dissertação de Mestrado profissional. Universidade federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre – RS, 2023.

RODRIGUES. Fernando. Manual de boas práticas de fabricação para queijarias para serviços de inspeção municipal (comentado). Juiz de Fora. 2023. Disponível em:

<<https://queijosnobrasil.com.br/site/wp-content/uploads/2023/10/MANUALBPF.pdf>>. Acesso em ago. 2024.

ROSA, Ariane Ferreira Porto; BREIDE, Philippe Rieffel; ROYER, Rogério. Mapeamento e padronização de processos em uma queijaria artesanal. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(5),1-16, (2021). Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/35833/24110>>. Acesso em ago. 2024

Santos VAQ, Hoffmann FL. Avaliação das boas práticas de fabricação em linha de processamento de queijos Minas frescal e ricota. *Rev Inst Adolfo Lutz*. São Paulo, 2010; 69(2):222-8.

SIMAS, J. V.; AMARAL, G. V. do; SANTOS, D. A. dos. Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias em queijarias: uma revisão. Universidade de Vassouras, 2021.

STRÖHER, Jeferson Aloísio; SANTOS JR, Luís Carlos Oliveira dos; FREITAS, Anderson Santos de; NUNES, Isaac dos Santos; PADILHA, Rosiele Lappe. Avaliação das boas práticas agropecuárias (BPA) e de fabricação (BPF) de uma agroindústria de queijo artesanal serrano (QAS) no Rio Grande do Sul (RS). *Ciência Agrícola*, Rio Largo, v. 22, e15198, 2024.

ZAMBELLI, Rafael . Como fazer o controle de qualidade de alimentos? Comece agora, 2024. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/blog-pt.checklistfacil.com/industria-de-alimentos/>. Acesso em 24 ago 2024.