



BIANCA ISOLANI SERPA

**DIAGNÓSTICO DO PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E
PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) DO LEITE
PASTEURIZADO E DO PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS
(PPR) EM UM LATICÍNIO**

**LAVRAS - MG
2021**

BIANCA ISOLANI SERPA

**DIAGNÓSTICO DO PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E
PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) DO LEITE
PASTEURIZADO E DO PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS
(PPR) EM UM LATICÍNIO**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Química, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof^a. Dra. Olga Lucía Mondragón Bernal
Orientadora

Prof^a. Dra. Suellen Mendonça Nascimento
Coorientadora

LAVRAS – MG
2021

**LAVRAS – MG
2021
BIANCA ISOLANI SERPA**

**DIAGNÓSTICO DO PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE
CONTROLE (APPCC) DO LEITE PASTEURIZADO E DO PROGRAMA DE PRÉ-
REQUISITOS (PPR) EM UM LATICÍNIO**

**DIAGNOSIS OF THE HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS
(HACCP) PLAN FOR PASTEURIZED MILK AND THE PREREQUISITE
PROGRAMS (PRP) IN A DAIRY INDUSTRY**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Química, para a obtenção do título de Bacharel.

Aprovada em 21 de maio de 2021.

Prof^a. Dra. Olga Lucía Mondragón Bernal
Orientadora

Prof^a. Dra. Suellen Mendonça Nascimento
Coorientadora

**LAVRAS – MG
2021**

*Aos meus pais Gisela e Denilson com todo o meu amor e
gratidão.*

*Aos meus avós Carmen e Nelson por todo apoio e
confiança.*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus por me fortalecer nos momentos difíceis e por me sustentar até aqui.

À UFLA e seus funcionários pela receptividade e oportunidade ímpar.

A todos os professores e técnicos, da Engenharia Química ou de outros departamentos, que de alguma forma contribuíram na minha formação, pelo conhecimento transmitido e pelo tempo compartilhado.

A todos do laticínio, pela receptividade, colaboração e disponibilidade em ajudar.

À minha orientadora, Olga Lucía Mondragón Bernal, pelas contribuições valiosas e pelo conhecimento repassado.

À minha coorientadora, Suellen Mendonça Nascimento, por ser tão solícita e inspiradora.

À minha mãe, Gisela, por acreditar em mim mais do que qualquer pessoa no mundo, por se orgulhar de cada conquista minha, por sonhar os meus sonhos e fazer de tudo para que eu pudesse realizá-los.

Aos meus avós, Carmen e Nelson, por serem meu alicerce, por apostarem tanto em mim, por terem lutado junto a minha batalha. Fofinha, a você toda minha saudade e eterna gratidão. Fofinho, a você minha retribuição por tudo que fez por mim.

Ao meu pai, Denilson, pelo apoio e confiança e pelo incentivo de correr atrás da minha felicidade.

Ao meu tio, Gustavo, por sempre me fazer acreditar na minha capacidade e por se orgulhar de quem eu me tornei.

Ao Lucas, por estar ao meu lado em todos os momentos, por me acalmar na hora do desespero, por ser compreensivo e um companheiro incrível.

Aos meus familiares e pessoas que se tornaram minha família: Carol, Dindinha, Cláudia, Vânia, Sérgio, Fernanda, Anderli e Bruna.

Aos amigos que ganhei e que levarei sempre no coração, em especial: Fernanda, Thayná, Wesllen, Isabella, Barbara, Antônio, Lia, Cristiano, Thamara, Marcela, Gabriela e Nicole, que compartilharam comigo as alegrias e tristezas.

Aos meus amigos de São João del Rei e aos meus amigos do estágio.

Ao gerente Danilo, à especialista de processos Rafaela e a todos da célula a qual fiz parte no estágio da Danone, por me acolherem tão bem e por compartilharem suas experiências.

MUITO OBRIGADA!

“Todas as vitórias ocultam uma abdicação.”

(Simone de Beauvoir)

RESUMO

Ao longo de toda a cadeia de produção, os alimentos estão sujeitos a contaminações físicas, químicas e biológicas, que podem comprometer a saúde e a confiabilidade dos consumidores em relação à qualidade e segurança dos produtos. Sendo assim, a busca pela garantia de alimentos altamente confiáveis, faz surgir a necessidade de se implementar programas de qualidade que contribuam com a prevenção, monitoramento e correção de riscos. O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), cujos princípios são reconhecidos internacionalmente, é um programa de apoio à qualidade empregado com objetivo de garantir a inocuidade dos alimentos e, conseqüentemente, a integridade da saúde do consumidor. Para a implementação do APPCC, é necessário que o Programa de Pré-Requisitos (PPR) esteja bem consolidado, visto que ele é a base estrutural da qualidade e higiene da empresa. O PPR é constituído pelo conjunto das Boas Práticas de Fabricação (BPF), dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e/ou dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP). O presente trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico do plano APPCC implantado para a produção de leite pasteurizado e do Programa de Pré-Requisitos de um laticínio de pequeno porte localizado no município de São João del Rei – MG, através de listas de verificações. Um plano de ação, respondendo às perguntas da ferramenta 3W2H, foi traçado e implementado com base nos resultados dos Diagramas de Pareto e do diagnóstico de forma geral. Ao final deste estudo observou-se que 78,75% dos itens da lista de verificação referente à RDC n° 275/2002 encontram-se de acordo com as exigências da ANVISA. Já em relação à lista baseada na Portaria n° 368/1997, o percentual de conformidade foi maior, sendo igual a 88,39%. Ambos os Diagramas de Pareto, construídos com base nas listas de verificação, mostram que as não conformidades relacionadas as edificações e instalações e aos manipuladores de alimentos são grandes contribuintes no percentual de itens não conformes. Pouco mais de 84% dos itens relacionados à verificação do sistema APPCC se apresentaram conformes. As ações listadas no plano de ação contribuem diretamente na melhoria de algumas das principais lacunas observadas no diagnóstico.

Palavras-chave: APPCC. Análise de perigos. Segurança dos Alimentos. Boas Práticas de Fabricação. Plano de ação. RDC n° 275/2002. Portaria n° 368/1997. Leite pasteurizado.

ABSTRACT

Throughout the entire supply chain, the food is prone to physical, chemical and biological contamination, which can compromise the health and reliability of consumers regarding the quality and safety of products. Thus, the pursuit of highly reliable foods raises the need to implement quality programs that can contribute to the prevention, observation and correction of risks. The Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system, whose principles are internationally recognized, is a program to help quality used with the objective of guaranteeing the food harmlessness and, consequently, the integrity of the health of the consumers. For the implementation of HACCP, it is necessary that the Prerequisites Program (PRP) is well consolidated, since it is the structural basis of the quality and hygiene of the company. The PRP consists in the set of Good Manufacturing Practices (GMP), Standard Procedures of Operational Hygiene (SPOH) and / or Standard Operational Procedures (SOP). The present study aimed to perform the diagnosis of the HACCP plan implemented for the production of pasteurized milk and the Prerequisites Program of a small dairy located in the city of São João del Rei - MG, through checklists. A roadmap, answering the questions of the 3W2H tool, was designed and implemented based on the results of the Pareto Diagrams and the diagnosis in general. At the end of this study, it was observed that 78.75% of the items on the checklist referring to RDC No. 275/2002 are in accordance with the requirements of ANVISA. Regarding the list based on Ordinance No. 368/1997, the percentage of conformity was higher, with the value of 88.39%. Both of the Pareto Diagrams, built based on the checklists, show that non-conformities related to buildings and facilities and food handlers are major contributors to the percentage of non-conforming items. A little more than 84% of the items related to the HACCP system verification were conforming. The actions listed on the roadmap directly contribute to the improvement of some of the main gaps observed in the diagnosis.

Keywords: HACCP. Hazard Analysis. Food Safety. Good Manufacturing Practices. Roadmap. RDC No. 275/2002. Ordinance No. 368/1997. Pasteurized milk.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de desenvolvimento do plano APPCC segundo a Portaria n° 46 do MAPA	27
Figura 2 – Diagrama de Pareto das não conformidades avaliadas através da lista de verificação da RDC n° 275/2002.....	38
Figura 3 – Diagrama de Pareto das não conformidades avaliadas através da lista de verificação da Portaria n° 368/1997.....	44
Figura 4 – Banner sobre segurança do trabalho	48
Figura 5 – Banner sobre qualidade e segurança dos alimentos	48
Figura 6 – Frente da cartilha sobre o APPCC.....	49
Figura 7 – Verso da cartilha sobre o APPCC	49
Figura 8 – Frente da cartilha de orientações para prevenção à COVID-19.....	50
Figura 9 – Verso da cartilha de orientações para prevenção à COVID-19	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Itens de verificação da RDC n° 275/2002.....	37
Tabela 2 – Itens de verificação da Portaria n° 368/1997.....	42
Tabela 3 – Itens de verificação do <i>Checklist</i> do Sistema APPCC.....	45
Tabela 4 – Plano de ação desenvolvido após o diagnóstico do panorama geral do laticínio.....	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Objetivo geral.....	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Qualidade e segurança dos alimentos.....	14
2.2 Perigos dos alimentos	15
2.3 Boas Práticas de Fabricação.....	16
2.3.1 Programa de Autocontrole	17
2.3.2 A relação entre as Boas Práticas de Fabricação e a COVID-19	18
2.4 Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO).....	19
2.5 Procedimentos Operacionais Padronizados (POP).....	20
2.6 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	22
2.6.1 Histórico do APPCC.....	24
2.6.2 Implementação do APPCC	24
2.7 ISO 22000	27
2.8 Principais fontes de contaminação em laticínios.....	29
2.8.1 O leite.....	30
2.8.2 Manipuladores	32
2.8.3 Equipamentos e utensílios.....	32
3 MATERIAIS E MÉTODOS	34
3.1 Métodos	34
3.1.1 Aplicação da lista de verificação.....	34
3.1.1.1 Diagrama de Pareto.....	35
3.1.2 Diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado	35
3.1.3 Plano de ação.....	35
3.1.4 Elaboração de materiais	36
3.1.5 Treinamento dos colaboradores	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1 Aplicação das listas de verificação.....	37
4.2 Diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado	44
4.3 Plano de ação	46
4.4 Elaboração de materiais	47
4.5 Treinamento dos colaboradores	52
5 CONCLUSÃO	53

REFERÊNCIAS	54
ANEXOS	60

1 INTRODUÇÃO

A qualidade do produto final na área de alimentos é de fundamental importância na escolha dos consumidores e, para garantir que não sejam lesionados, é necessário implementar um efetivo sistema de controle da segurança desses produtos, uma vez que as doenças de origem alimentar têm sido uma preocupação crescente para o setor. O leite e seus derivados, devido à sua riqueza nutritiva, são excelentes meios para que organismos patógenos possam se desenvolver, e quando associados às más condições de processamento os riscos aumentam ainda mais (FLISCH, 2016).

A qualidade dos alimentos é percebida pelos consumidores como o conjunto dos aspectos sensoriais (aspecto, textura, aroma e sabor) e os atributos ocultos, que incluem a segurança (controle dos perigos físicos, químicos e biológicos), quantidade de nutrientes, constituintes da formulação e propriedades funcionais do produto (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]).

A busca pela satisfação e segurança dos consumidores tem levado as empresas de alimentos à necessidade de controlar o processo através de ferramentas e programas que garantam a inocuidade dos alimentos de forma preventiva. Dentre os programas de apoio à qualidade e segurança dos alimentos estão: as Boas Práticas de Fabricação (BPF) ou também conhecidos como Programas de Pré-requisitos (PPR) e o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Além de aplicar ferramentas, é preciso que a empresa como um todo reconheça a imprescindibilidade de cada uma delas e as mantenha em constante manutenção para que mantenham o desempenho de seus papéis.

O APPCC, do inglês HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*), é um sistema preventivo baseado na identificação e estabelecimento de formas de controle de perigos de natureza física, química ou biológica com potencial de afetar a saúde do consumidor. O objetivo do APPCC é evitar, reduzir ou eliminar esses perigos dos alimentos a fim de torná-los seguros (CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA, 2001).

No Brasil, a Portaria n° 1428, de 26 de novembro de 1993, do Ministério da Saúde, bem como a Portaria n° 46, de 10 de fevereiro de 1998, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, instituíram a implementação gradativa do sistema APPCC nas indústrias de produtos de origem animal.

A correta implementação do sistema APPCC requer o estabelecimento prévio dos Programas de Pré-Requisitos (PPR), denominados assim pela ISO2200/2015 para implantação do APPCC. Os PPR são compostos pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos

Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e/ou Procedimentos Operacionais Padronizados (POP). Uma má condução dos PPRs pode acarretar em uma análise de perigos equivocada e, conseqüentemente, a inobservância de alguns perigos no plano APPCC.

De forma geral, os PPRs são complementares entre si e estabelecem instruções para o desenvolvimento de operações rotineiras, que visam garantir um padrão de qualidade e higiene para os produtos e serviços fornecidos na área alimentícia.

Nota-se a fundamental importância da implementação do plano APPCC e dos seus programas base de qualidade nos laticínios, uma vez que o leite e seus derivados são produtos propensos a serem expostos a perigos, especialmente os de natureza microbiológica.

Portanto, o presente trabalho visa realizar um diagnóstico do plano APPCC e dos Programas de Pré-Requisitos de um laticínio de pequeno porte, localizado no município de São João del Rei – MG e, em seqüência, propor melhorias que contribuam no sistema de gestão de qualidade e segurança dos alimentos como um todo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo realizar o diagnóstico do Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) do leite pasteurizado e do Programa de Pré-Requisitos de um laticínio situado no município de São João del Rei – MG.

1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Estudar todo o processo de implementação do plano APPCC;
- b) Avaliar as lacunas no sistema de qualidade e segurança dos alimentos do laticínio em estudo;
- c) Propor melhorias através do diagnóstico e proposta de plano de ação dos PPRs e APPCC do leite pasteurizado da empresa;
- d) Elaborar materiais que colaborem na disseminação de conhecimento dos temas abordados neste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade e segurança dos alimentos

A busca por alimentos de qualidade e seguros para consumo é um requisito básico exigido pelos clientes na compra de seus produtos. Para isso, eles devem ser fabricados através de processos sistematicamente controlados, que garantam sua rastreabilidade (conhecimento pregresso do produto, desde a origem até o destino final), a conformidade com as normas, legislações e demais condições (ALVES; PAULA, 2014).

De acordo com *World Health Organization* e *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (2009), o termo segurança de alimentos, do inglês *Food Safety*, se refere à garantia de que o alimento não causará danos ao consumidor desde que seja consumido de forma apropriada, de acordo com uso ao qual se destina. Para que um alimento seja considerado seguro, ao longo da cadeia de produção, devem ser adotados padrões eficientes de sanitização e higiene que isentem o produto de riscos em níveis acima do tolerado pelo consumidor (PERETTI; ARAÚJO, 2010).

Já a qualidade pode ser definida, segundo Brum (2004), como “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”. Para Boaratti (2004), a qualidade em alimentos não engloba somente a qualidade do produto ou serviço fornecido, mas principalmente a exteriorização dos valores pessoais e motivacionais que constitui a valorização dos indivíduos na equipe.

No conceito moderno do termo, qualidade representa adequação dos produtos ou serviços ao uso. É o atendimento aos interesses e exigências dos consumidores, incluindo aspectos econômicos, de segurança e desempenho. Não há qualidade se não houver especificação dos insumos, dos métodos de produção, do produto final e da medição dos elementos-chave (INMETRO, 2011).

As empresas sempre se preocuparam com a qualidade na área de produção, esquecendo-se que os grandes problemas eram provenientes da falha na comunicação entre os diversos níveis hierárquicos. Por esse motivo, surgiu a necessidade de exigir a implementação de programas de Garantia da Qualidade, que asseguram ao cliente que o fornecedor é capaz de atender a todos os requisitos técnicos e organizacionais mandatórios (INMETRO, 2011).

Bertolino (2010) afirma que a satisfação dos clientes é consequência direta da qualidade do produto, que por sua vez só é consistente a longo prazo quando é obtida a partir da qualidade

do processo. Assim, conhecer, analisar e planejar o melhor funcionamento do fluxo de fabricação implicará em produtos mais estáveis e seguros.

Atualmente a qualidade é um diferencial competitivo que agrega vantagem a uma empresa em relação a outra, visto que a exigência dos consumidores tem sido crescente na hora de escolher um produto. Quando se fala de qualidade na indústria de alimentos, o enfoque na segurança do produto é um fator determinante, pois trata-se do comprometimento com a saúde do consumidor (FIGUEIREDO, COSTA NETO, 2001).

No setor de alimentos, portanto, a qualidade pode ser entendida como sendo o conjunto dos atributos sensoriais perceptíveis pelos sentidos humanos (aparência, textura, sabor e aroma) e os atributos ocultos, como a segurança (controle dos perigos físicos, químicos e biológicos), quantidade de nutrientes, constituintes químicos e propriedades funcionais (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]).

Visto que a qualidade e segurança dos alimentos pode ser exigida e ofertada em diversos níveis, os interesses entre o bem público e o bem privado nem sempre são convergentes. Isso permite brechas para as organizações agirem de forma oportuna, utilizando ou restringindo conhecimentos e informações sobre aspectos do produto (SPERS; ZYLBERSZTAJN; LAZZARINI, 2003).

Por isso a importância de se estabelecer sistemas consolidados que transmitam confiabilidade ao consumidor, como por exemplo uma certificação. Para Bellaver (2004), a certificação faz parte da garantia da qualidade e formaliza a existência e aplicação de um sistema, permitindo a emissão de um selo de qualidade, que indica que a empresa atende às suas especificações.

2.2 Perigos dos alimentos

É fundamental entender que, para fins de aplicação do sistema APPCC, “os perigos referem-se às condições e/ou contaminantes que podem causar injúria ou dano ao consumidor, por meio de uma lesão ou enfermidade, de forma imediata ou tardia, por uma única ingestão ou por ingestão reiterada” (CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA, 2001).

Os perigos biológicos englobam bactérias patogênicas e suas toxinas, vírus, parasitas e protozoários causadores de doenças alimentares (QUEIROZ; ANDRADE, 2011). Os perigos físicos incluem materiais que podem causar injúrias ou mesmo danos físicos passíveis de intervenção cirúrgica, como cacos de vidro, metais, madeira, fios de cabelo, entre outros objetos (QUEIROZ; ANDRADE, 2011). Os perigos químicos compreendem toxinas naturais, toxinas

fúngicas, contaminantes tóxicos, herbicidas, pesticidas, antibióticos aditivos alimentares tóxicos, tintas, além de muitos outros (CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA, 2001).

2.3 Boas Práticas de Fabricação

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normas e procedimentos que visam garantir um determinado padrão de qualidade de um produto ou serviço na área de alimentos, cuja eficácia deve ser validada por meio de inspeções (BRASIL, 1993).

O Manual de Boas Práticas de Fabricação é o documento que descreve os procedimentos realizados pelo estabelecimento, incluindo, ao menos, requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final (BRASIL, 2002b).

Através da Resolução nº 275, de 21 de novembro de 2002 da ANVISA (MS) instituiu-se, no Brasil, a obrigatoriedade dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e do manual de BPF. Esta resolução dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e também da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para estes mesmo estabelecimentos (BRASIL, 2002b).

A Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997 do MAPA, estabelece os requisitos gerais de higiene e de boas práticas, fundamentais na elaboração/industrialização de alimentos para consumo humano, em toda sua cadeia. A Portaria contempla diversos itens, cujo objetivo é garantir a qualidade do produto final e a integridade da saúde do consumidor (BRASIL, 1997a).

O cumprimento dos princípios das Boas Práticas de Fabricação é dever de todos os colaboradores. O descumprimento das regras pode acarretar em penalidades legais previstas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), visto que viola os fundamentos de segurança dos alimentos, colocando em risco a saúde dos consumidores (BERTOLINO, 2010).

Para exercer seu direito de cobrança do cumprimento das regras de BPF, a empresa precisa fornecer treinamento em manipulação de alimentos, incluindo programas de saúde e higiene pessoal. O treinamento deve ser fornecido a todos os colaboradores com atividades diretamente relacionadas às áreas de produção e controle de qualidade e aos colaboradores de outras áreas cujas atribuições possam interferir na qualidade do produto (BERTOLINO, 2010). Assim, alguns procedimentos são acrescentados às BPF para possibilitar esse controle efetivo,

que são os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

2.3.1 Programa de Autocontrole

Como forma de agrupar os programas até então existentes, o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, há algum tempo, estabeleceu os chamados Programas de Autocontrole – PAC. Esses programas incluem os PPHOs, o APPCC e, em alguns casos, as BPFs. Alguns países adotam o programa de Boas Práticas de forma separada, como parte de uma estratégia de controle particular (BRASIL, 2005).

Os Programas de Autocontrole são, portanto, procedimentos escritos elaborados, implantados e monitorados pelos estabelecimentos, visando assegurar a qualidade e segurança dos produtos, que incluem, mas não se limitam aos programas de pré-requisitos e o sistema APPCC ou a programas previstos pelo MAPA.

O processo de produção como um todo, visto como um macroprocesso, pode ser ramificado, basicamente, em quatro categorias: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal e metodologia de produção. Os Programas de Autocontrole, derivados das quatro categorias mencionadas, são processos a serem sistematicamente e continuamente verificados, sujeitos a inspeção. São eles:

- a) Manutenção das instalações e equipamentos industriais;
- b) Vestiários e sanitário;
- c) Iluminação;
- d) Ventilação;
- e) Água de abastecimento;
- f) Águas residuais;
- g) Controle integrado de pragas;
- h) Limpeza e sanitização (PPHO);
- i) Higiene, hábitos higiênicos e saúde dos operários;
- j) Procedimentos Sanitários das Operações;
- k) Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- l) Controle de temperaturas;
- m) Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
- n) APPCC – Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle;

- o) Testes microbiológicos (Contagem total de mesófilos, Contagem de Enterobacteriaceae, Salmonella spp., E.coli, Listeria spp.);
- p) Certificação dos produtos exportados.

2.3.2 A relação entre as Boas Práticas de Fabricação e a COVID-19

Toda a cadeia de alimentos é considerada uma atividade essencial. Portanto, para garantir que os alimentos cheguem de forma segura à população brasileira, considera-se fundamental o atendimento fiel às Boas Práticas de Fabricação. Essas práticas contribuem na redução do risco de diversas enfermidades transmitidas pelos alimentos, visto que coloca em foco a qualidade e higiene em toda a cadeia de processamento. Adicionalmente, as boas práticas podem contribuir diretamente na diminuição da transmissão do novo coronavírus entre os colaboradores na área de produção (BRASIL, 2020b).

Recomenda-se que as empresas avaliem as práticas já adotadas com o intuito de verificar a necessidade de reforçar algumas condutas ou mesmo implementar novos procedimentos. É fundamental que a empresa implemente estratégias que permitam a identificação imediata de casos suspeitos para promover o afastamento do ambiente de trabalho e evitar a contaminação direta e cruzada dos outros trabalhadores (BRASIL, 2020b).

A Nota Técnica nº 47/2020 – SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA – dispõe de orientações em relação ao uso de luvas e máscaras em estabelecimentos da área de alimentos no contexto do enfrentamento ao COVID-19. O uso desses EPIs é abordado nas regras de boas práticas, entretanto tem como foco a redução da contaminação dos alimentos e não a proteção à saúde do trabalhador (BRASIL, 2020a).

Segundo Brasil (2020a), o uso de luvas não garante proteção contra o novo coronavírus, portanto o seu uso não deve ser adotado de forma indiscriminada. Medidas mais eficazes, como a higienização correta e frequente das mãos, devem ser priorizadas no lugar do uso de luvas. Um problema comum é a falsa sensação de segurança que o uso das luvas oferece, fazendo com que os manipuladores negligenciem algumas condutas de higiene, como a lavagem das mãos e a troca frequente das luvas. Essa falsa sensação de segurança também pode levá-los a realizar tarefas não relacionadas à manipulação de alimentos enquanto usam o mesmo par de luvas, comprometendo a segurança dos alimentos e, no contexto da pandemia, a própria saúde dos manipuladores.

Apesar do uso de máscaras não ser obrigatório no contexto das Boas Práticas de Fabricação, seu uso pode contribuir para o combate da COVID-19. Nesse sentido, recomenda-se o uso de máscaras de proteção facial, descartáveis ou reutilizáveis, no setor alimentício, seguindo integralmente as orientações sobre o tipo, a confecção, o uso, a troca e a higienização. Caso contrário, seu uso pode produzir efeito contrário, se tornando veículo de contaminação (BRASIL, 2020a).

Deve-se lembrar que o uso de qualquer EPI não substitui a execução de quaisquer procedimentos de higiene, que são fundamentais para a garantia da segurança, tanto dos alimentos quanto da saúde pessoal. Além disso, quando possível, as organizações devem ser adaptadas para manter um distanciamento mínimo de um metro e meio entre os trabalhadores e entre os trabalhadores e o público. No caso de o distanciamento físico de pelo menos um metro não poder ser implementado, deve-se manter, impreterivelmente, o uso constante da máscara, cirúrgica ou descartável, e para as atividades em postos fixos de trabalho, além da máscara, deve ser adotado o uso de divisórias impermeáveis ou proteção facial do tipo viseira plástica (BRASIL, 2020c).

2.4 Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

A Resolução nº 10, de 22 de maio de 2003, do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), regulamenta os procedimentos padrão de higiene operacionais, a serem aplicados nos estabelecimentos produtores de leite e derivados que funcionam sob regime de Inspeção Federal. Essa é uma etapa fundamental e preliminar do plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Tais procedimentos são descritos, desenvolvidos, implantados e monitorados com o objetivo de evitar a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, através de rotinas de higienização antes, durante e depois das operações industriais (BRASIL, 2003).

O plano PPHO é um firmamento de compromisso da empresa com a higiene. Sua elaboração, bem como sua implementação, é de responsabilidade do estabelecimento, sendo permitido ao Serviço de Inspeção Federal vinculado ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIF/DIPOA) o estabelecimento da necessidade de modificações parciais ou totais (BRASIL, 2003).

A estruturação do Plano PPHO é constituída por 9 pontos básicos:

- 1) PPHO 1: Potabilidade da Água;
- 2) PPHO 2: Condições e higiene das superfícies de contato com o alimento;

- 3) PPHO 3: Prevenção contra a contaminação cruzada;
- 4) PPHO 4: Higiene dos Empregados;
- 5) PPHO 5: Proteção contra contaminantes e adulterantes do alimento;
- 6) PPHO 6: Identificação e Estocagem Adequadas de substâncias Químicas e de Agentes Tóxicos;
- 7) PPHO 7: Saúde dos Empregados;
- 8) PPHO 8: Controle Integrado de Pragas;
- 9) PPHO 9: Registros.

É de responsabilidade da administração da empresa e do responsável técnico fornecer treinamento e capacitação de pessoal; conduzir procedimentos antes, durante e após as operações; monitorar e avaliar rotineiramente os procedimentos e sua eficiência e revisar as ações corretivas e preventivas em situações de desvios ou alterações tecnológicas dos processos (BRASIL, 2003).

2.5 Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)

Instituídos pela Resolução nº 275, da Anvisa (MS), os Procedimentos Operacionais Padronizados – POPs estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras tanto na produção como no armazenamento e transporte dos alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação. Estes procedimentos podem ser nomeados de forma distinta, desde que as regras da Resolução sejam obedecidas (BRASIL, 2002b).

Apesar de similares, os POPs se diferenciam dos PPHOs pois vão além do controle da higiene, entretanto, não descaracterizam os PPHOs, que continuam sendo recomendados pelo MAPA. Por vezes, o que tem sido feito é o acréscimo dos itens que faltam nos PPHOs quando comparados aos POPs (e,g,h), mas ambos são instrumentos que vão dar suporte para a elaboração do manual de boas práticas (FURTINI; ABREU, 2006).

Os POPs são constituídos por 8 pontos a serem abordados:

- a) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- b) Controle da potabilidade da água;
- c) Higiene e saúde dos manipuladores;
- d) Manejo dos resíduos;
- e) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- f) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;

- g) Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- h) Programa de recolhimento de alimentos.

Os POPs referentes às operações de higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios devem informar sobre: natureza da superfície a ser higienizada, método de higienização, produto selecionado e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos, temperatura e quaisquer outras informações necessárias (BRASIL, 2002b).

Os POPs devem abordar as operações que envolvem o controle da potabilidade da água, especificando os locais e a frequência de coleta das amostras, a metodologia aplicada, os parâmetros a serem analisados e os responsáveis (BRASIL, 2002b).

As etapas, a frequência e os princípios ativos usados para a lavagem e antissepsia das mãos dos manipuladores devem estar documentados em procedimentos operacionais, assim como as medidas adotadas nos casos em que os manipuladores apresentem alguma lesão, enfermidade ou problema de saúde que possa comprometer a segurança do alimento. Deve-se especificar os exames aos quais os manipuladores de alimentos são submetidos, bem como a periodicidade na qual devem ser realizados. Também deve ser descrito o programa de capacitação dos manipuladores em higiene, contendo a carga horária, o conteúdo programático e a frequência de sua realização, mantendo registrado a participação dos funcionários (BRASIL, 2002b).

Os POPs devem estabelecer o responsável pelo manejo dos resíduos e a frequência de realização dessa atividade. Os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento também devem ser descritos (BRASIL, 2002b).

Os estabelecimentos devem possuir procedimentos operacionais que contenham a periodicidade e os responsáveis pela manutenção dos equipamentos empregados na produção dos alimentos. Esses POPs também devem contemplar o processo de higienização adotado após a manutenção. Os procedimentos de calibração dos instrumentos e equipamentos de medição devem ser documentados ou, em caso de terceirização do serviço, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução (BRASIL, 2002b).

Em relação ao controle integrado de vetores e pragas urbanas, os procedimentos devem incluir as medidas preventivas e corretivas aplicadas para impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso em que o controle químico é adotado, é necessário que o estabelecimento possua comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada (BRASIL, 2002b).

Os critérios utilizados para a seleção e recebimento da matéria-prima, embalagens e ingredientes também devem ser especificados em procedimentos operacionais, bem como o tempo de quarentena necessário nos casos aplicáveis. Esses procedimentos devem prever o destino desses materiais no caso de serem reprovados no controle efetuado (BRASIL, 2002b).

Por fim, o programa de recolhimento de produtos deve ser documentado, estabelecendo-se as situações de execução do programa, os procedimentos a serem seguidos, a forma de segregação dos produtos recolhidos, seu destino final e os responsáveis pela atividade (BRASIL, 2002b).

Os Procedimentos podem ser apresentados como anexo do Manual de Boas Práticas de Fabricação e devem estar disponíveis para consulta aos responsáveis pela execução das operações e às autoridades sanitárias. Os colaboradores precisam ser devidamente capacitados para executarem os POPs e deve-se manter documentado a sua execução e seu monitoramento (BRASIL, 2002b).

Sua implementação e eficácia devem ser monitoradas regularmente e, em casos de desvios, devem ser adotadas medidas corretivas que contemplem o destino do produto, a restauração das condições sanitárias e a reavaliação dos Procedimentos Operacionais Padronizados, realizando os ajustes necessários (BRASIL, 2002b).

As BPF e os PPHOs ou POPs são pré-requisitos necessários para a implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), ferramenta na qual será abordada no próximo tópico.

2.6 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, do inglês *Hazard Analysis Critical Control Points* – HACCP, é uma ferramenta para avaliar perigos físicos, químicos ou biológicos e estabelecer medidas preventivas de controle que garantam a segurança dos alimentos (WHO; FAO, 2009).

A Portaria n° 46 de 1998, do MAPA, instituiu a obrigatoriedade de implantação gradativa do sistema APPCC nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime de Serviço de Inspeção Federal – SIF (BRASIL, 1998).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasil (1998), esse sistema, adotado pelos principais mercados mundiais, assegura que os produtos alimentícios sejam elaborados sem risco à saúde pública, apresentem padrões de qualidade e identidade e

atendam às legislações nacionais e internacionais, no que diz respeito aos aspectos sanitários de qualidade e de integridade econômica.

De acordo com Brum (2004), a implantação de um programa de segurança alimentar como o APPCC, cujos princípios são aceitos e reconhecidos internacionalmente, proporciona às indústrias uma melhoria acerca do conhecimento sobre os processos e produtos. Permite a identificação de pontos críticos para a segurança dos alimentos, contribuindo, portanto, para que as indústrias sejam cada vez mais competitivas no mercado.

A existência de um sistema de segurança alimentar é um requisito para todas as unidades do gênero alimentício, industriais ou não, onde ocorra a preparação, transformação, fabricação, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento, venda ou colocação à disposição do consumidor (BAPTISTA, ANTUNES, 2005)

Conforme aponta Furtini e Abreu (2006), podemos citar alguns benefícios da implementação do APPCC como:

- a) Garantia da segurança do alimento;
- b) Diminuição de custos operacionais relacionados ao reprocessamento;
- c) Diminuição do número de análises laboratoriais;
- d) Redução de perdas de matérias-primas e produtos;
- e) Maior credibilidade junto ao cliente;
- f) Maior competitividade em relação à concorrência;

Além disso, implementar o sistema APPCC facilita o cumprimento de exigências legais e proporciona uma evidência documentada do controle dos processos no que se refere à segurança. A documentação permite demonstrar o cumprimento das especificações, códigos de práticas e/ou legislações e ao mesmo tempo facilitar a rastreabilidade no caso de ocorrência de intoxicação alimentar (BAPTISTA, ANTUNES, 2005).

Na estrutura APPCC o termo “Perigo” se refere a qualquer agente inaceitável devido ao seu potencial de causar efeitos adversos à saúde. A “Análise de Perigos” é o procedimento utilizado para identificar os potenciais perigos e as condições que propiciam a sua presença nos alimentos. Um Ponto Crítico de Controle – PCC é uma matéria-prima, um local, uma prática, formulação ou processo em que é possível aplicar medidas para prevenir ou minimizar a existência de perigos em níveis inaceitáveis (ILSI, 2004).

São consideradas um Ponto de Controle (PC) etapas do processamento no qual o controle preventivo de perigos é realizado através dos programas de pré-requisitos, como as Boas Práticas de Fabricação (OSACHLO, 2004).

2.6.1 Histórico do APPCC

O conceito do APPCC surgiu na década de 1960, quando a Pillsbury Company foi contratada para desenvolver controles mais efetivos no processamento de alimentos para o programa espacial da Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço (NASA) (AZEREDO, 2017).

A NASA estabeleceu como prioridade o estudo da segurança da saúde dos astronautas, buscando eliminar o risco de doenças durante a permanência no espaço. Dentre as possíveis doenças, o enfoque foi naquelas cuja a fonte era a ingestão de alimentos (GARCIA, 2000).

Após um intenso processo de avaliação, concluiu-se que o único meio de se obter alimentos realmente seguros seria estabelecer o controle em todas as etapas de preparação do produto, incluindo matéria-prima, ambiente, processo, pessoas, estocagem, distribuição e consumo, através de medidas preventivas (GARCIA, 2000).

O sistema APPCC foi baseado na ferramenta FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) – análise dos modos de falha e seus efeitos. O FMEA envolve uma investigação de itens que poderiam falhar com base na experiência e em dados de como o produto ou processo é elaborado. Desse conceito, advém o aspecto preventivo do APPCC (AZEREDO, 2017).

2.6.2 Implementação do APPCC

Os princípios do sistema APPCC são aplicáveis em qualquer atividade relacionada a produtos alimentícios, desde os primeiros estágios da produção até o consumo. Um plano APPCC, no entanto, é específico para o produto e seu processo de fabricação (BORATTI, 2004).

Para que a implementação do sistema APPCC proporcione os efeitos ao qual se destina, é necessário que a empresa tenha uma base de qualidade e higiene consolidada. O Programa de Pré-Requisitos (PPR), constituído pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), é o que compõe essa base para o plano APPCC.

O Programa de Pré-Requisitos é o conjunto de atividades que oferecem suporte para manter, ao longo da cadeia alimentar, condições higiênicas e um ambiente de produção apropriado em termos de segurança dos alimentos (KUAYE, 2017).

Outro fator de suma importância para um bom desempenho do sistema APPCC, é o comprometimento da alta direção e a conscientização dos colaboradores. Para isso, é necessário

que a empresa como um todo entenda os benefícios da implementação e as consequências negativas de um controle indisciplinado.

A implementação do plano APPCC geralmente é feita baseada em doze etapas sequenciais, estabelecidas pelo *Codex alimentarius* e adotadas pelo WHO e FAO (2009), sendo divididas em cinco etapas preliminares e sete princípios do sistema, como apresentado a seguir:

Passo 1 – Formação da equipe APPCC: Equipe multidisciplinar cuja responsabilidade é implementar e manter o sistema em pleno funcionamento. O líder da equipe é o elo de comunicação entre a política de garantia de qualidade e segurança e a alta administração, cuja função é disponibilizar os recursos necessários para a implementação e manutenção do sistema (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Passo 2 – Descrição do produto: Descrição completa do produto, incluindo sua composição, estrutura física e química, tratamentos, embalagem, tempo de prateleira, condições de armazenamento e de distribuição. Dentro de algumas empresas com diversos produtos, pode ser conveniente agrupar aqueles que possuam características ou etapas de processamento semelhantes (WHO; FAO, 2009);

Passo 3 – Destinação do uso: Descrição dos potenciais consumidores do produto acabado. Uma atenção especial deve ser dada aos produtos potencialmente consumidos por pessoas com o sistema imunológico comprometido (idosos, bebês, portadores de doenças que comprometem o sistema imunológico), especialmente na hora de definir limites críticos (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Passo 4 – Elaboração do fluxograma: Etapa elaborada por todos os membros da equipe APPCC. O fluxograma deve abranger todas as etapas de operação e pode compartilhado entre produtos que apresentem processos produtivos semelhantes (WHO; FAO, 2009);

Passo 5 – Confirmação do fluxograma: Deve ser realizada a confirmação *in loco* do diagrama de fluxo elaborado na etapa anterior por uma ou mais pessoas que possuam conhecimento suficiente do processo operacional (WHO; FAO, 2009).

Princípio 1 – Análise de perigos: Realização do levantamento de todos os possíveis perigos a cada etapa mencionada no fluxograma. Para a identificação desses perigos, é fundamental o conhecimento técnico. O registro de todos os perigos identificados é essencial, mesmo que, em um primeiro momento, sua ocorrência pareça improvável. A análise de perigos identificará aqueles que necessitam de um maior monitoramento e controle dentro do plano APPCC (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Princípio 2 – Determinação dos Pontos Críticos de Controle (PCC): A identificação dos PCCs pode ser facilitada pela aplicação da árvore decisória, na qual uma série de perguntas

conduzem à decisão do que é ou não um ponto crítico de controle. Os PCCs identificados devem possuir medidas de monitoramento e controle, que é a base do plano APPCC. Portanto, caso exista algum perigo em que há a necessidade de controle, porém não há uma medida possível de ser empregada, é necessário buscar alterações na etapa que possibilitem o controle do perigo em questão. Além disso, é possível que haja mais de um PCC em uma mesma etapa do fluxograma (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Princípio 3 – Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC: O controle para que um produto se mantenha seguro é realizado através de medições (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]). O limite crítico é, portanto, um valor mensurável, associado a um PCC, que representa o máximo ou mínimo de determinada medição para que a segurança naquela etapa esteja assegurada;

Princípio 4 – Estabelecimento de monitoramento para cada PCC: O monitoramento é o acompanhamento das medidas de controle de cada PCC e sua observação em relação ao seu limite crítico. Nesta etapa deve-se definir o responsável pelo monitoramento, a frequência e a maneira como ele será realizado e o que será medido. Se o monitoramento não for contínuo, deve-se estabelecer uma frequência tal qual seja suficiente para garantir que o ponto crítico esteja sob controle. As medições devem ser registradas para que haja um histórico (WHO; FAO, 2009 e ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

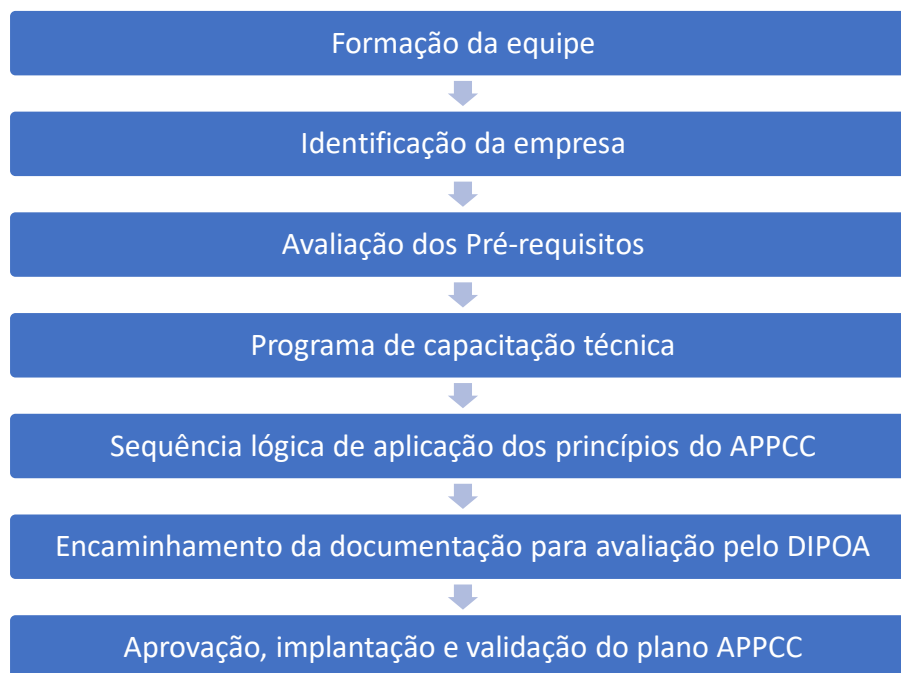
Princípio 5 – Estabelecimento de ações corretivas: Deve-se desenvolver ações corretivas para cada PCC a fim de lidar com a ocorrência de desvios, impedindo que ele siga inseguro para a próxima etapa. As ações tomadas em casos de desvios também devem ser registradas (WHO; FAO, 2009 e ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Princípio 6 – Estabelecimento de procedimentos de verificação: É necessário definir métodos para verificar se o sistema APPCC está funcionando corretamente, por meio de verificação dos registros, auditorias, testes, amostragem, entre outros meios. A verificação deve ser realizada, obrigatoriamente, por alguém que não seja o responsável pelo controle do PCC (WHO; FAO, 2009 e ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Princípio 7 – Estabelecimento de um sistema de documentações e registros: As documentações e registros das atividades relacionadas ao sistema APPCC são a maneira de se comprovar o funcionamento adequado desse sistema. Portanto, devem ser mantidos e de fácil acesso, pois garantem que o controle foi mantido, os desvios foram adequadamente corrigidos e todas as demais atividades foram realizadas no prazo e frequência previamente estabelecidos (ALVARENGA; TOLEDO, [20--]);

Segundo Brasil (1998), o plano APPCC é desenvolvido por meio de uma sequência de 7 etapas representadas na Figura 1.

Figura 1 – Etapas de desenvolvimento do plano APPCC segundo a Portaria n° 46 do MAPA



Fonte: Adaptado de Brasil (1998).

2.7 ISO 22000

A *International Standard Organization* – ISO é uma organização internacional não-governamental que promove o ensino da padronização por meio do treinamento de seus membros, presentes em 165 países, seguindo o princípio de um representante por país. Além disso, a ISO atua como recurso para pesquisas relacionadas a padrões (ISO, 2020).

Com o intuito de harmonizar as diversas diretrizes relacionadas ao sistema de segurança alimentar, a ISO desenvolveu uma norma de referência para implementação e certificação de sistemas de gestão da segurança dos alimentos, válida para todas as organizações do setor alimentício (DIAS, 2010).

Publicada oficialmente no ano de 2005, a ISO 22000: 2005 especifica os requisitos para um sistema de segurança dos alimentos com o intuito de assegurar uma aplicação efetiva dos seus objetivos e permitir uma gestão adequada dos elementos de segurança, garantindo que os alimentos estejam seguros para o consumo final (DIAS, 2010). Ainda no mesmo ano, foi publicada a ISO 22004: 2005, que é um guia de aplicação da ISO 22000: 2005.

Este foi o primeiro padrão internacional de segurança dos alimentos elaborado. A ISO 22000 é baseada no APPCC e, portanto, identifica, avalia e controla todos os perigos físicos, químicos ou biológicos que possam estar presentes (NEACSU, 2015).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, entidade privada sem fins lucrativos, promove a elaboração de normas que possuam demanda na sociedade. Portanto, no ano de 2006, foi publicada a ABNT NBR ISO 22000: 2006, que é uma norma de tradução idêntica à ISO 22000: 2005 (AZEREDO, 2017).

A certificação consiste em uma estratégia de desenvolvimento das organizações com o intuito de aprimorar e conquistar o mercado. Desta forma, a certificação se apresenta como um instrumento que permite que a empresa demonstre, de forma imparcial e credível, a qualidade e confiabilidade de seus produtos (DIAS, 2010).

Segundo Azeredo (2017), existem diversos motivos pelos quais a adoção da norma ISO 22000 é benéfica:

- a) É uma norma auditável, que fornece uma estratégia para a certificação por entidades terceiras;
- b) Reduz queixas por não conformidades em relação à segurança dos alimentos;
- c) Aumento da produtividade no trabalho;
- d) Os trabalhadores se tornam mais conscientes sobre a importância da higiene e da segurança dos alimentos;
- e) Permite uma comunicação mais simplificada e uma maior colaboração entre parceiros da cadeia alimentar;
- f) Promove uma maior aceitação dos produtos alimentícios a níveis internacionais;
- g) Proporciona um melhor cumprimento da legislação, melhorando a comunicação com os órgãos regulamentadores;
- h) Valoriza a marca.

Além disso, a implementação da norma pode ajudar as organizações a possuírem uma resposta mais rápida e eficiente para os problemas relacionados à segurança de alimentos, reduzindo o tempo necessário para a investigação de possíveis contaminações (ANWAR, 2020).

Em junho de 2018, a primeira versão revisada da ISO 22000 foi publicada e, com ela algumas alterações. Segundo FSSC 22000 (2019), uma das mudanças mais significativas é o alinhamento com a estrutura de alto nível. Essa alteração visa estabelecer uma estrutura e conteúdo comuns para todos os padrões do sistema de gestão da ISO. Esse novo documento

permite então que uma organização alinhe ou integre sua abordagem de segurança dos alimentos com requisitos de outros sistemas de gestão e suporte padrões, caracterizando o Sistema de Gestão Integrado – SGI (ISO 22000).

A ISO 22000: 2018 é baseada em uma abordagem de processo utilizando o conceito do ciclo PDCA (Do inglês: Plan – Do – Check – Act), que é um método de tomada de decisão cujo objetivo principal é promover melhorias de forma contínua em processos de qualquer natureza, garantindo a sustentação e crescimento das organizações (QUINQUIOLO, 2002). Essa abordagem é dividida em dois níveis: organizacional e operacional. A abordagem operacional é a avaliação para identificar perigos significativos à segurança dos alimentos que devem ser controlados pelos PCCs ou PPROs (Programa de Pré-Requisito Operacional). Esta abordagem já estava em vigor na ISO 22000: 2005 (FSSC 22000, 2019).

Uma alteração proveniente da estrutura de alto nível é a abordagem organizacional, que visa identificar riscos e oportunidades relacionados à segurança de alimentos da perspectiva da organização (FSSC 22000, 2019).

Em 2005, antes da alteração, a ISO 22000 já havia introduzido o conceito de Programa de Pré-Requisito Operacional – PPRO para acrescentar aos conceitos já existentes de Programa de Pré-Requisito – PPR e Pontos Críticos de Controle – PCC (FSSC 22000, 2019).

Fundamental para entender a categorização dos PCCs e PPROs, é que a ISO 22000 faz uma distinção entre dois níveis na avaliação de severidade e probabilidade. Na ISO 22000: 2018, os dois níveis são explicitados: o primeiro nível é focado na avaliação de perigos e o segundo nível na avaliação das possíveis falhas das medidas de controle. (FSSC 22000, 2019).

Assim, no primeiro nível, os perigos, bem como sua severidade e probabilidade, são avaliados para verificar a necessidade de estabelecer medidas de controle. No segundo nível são avaliadas a severidade e probabilidade de falha dessas medidas de controle para verificar a necessidade e viabilidade de definir limites críticos, formas de monitoramento e correções (FSSC 22000, 2019).

2.8 Principais fontes de contaminação em laticínios

Qualquer atividade relacionada aos alimentos exige cuidados especiais com toda estrutura de produção, desde os materiais até às metodologias. De fato, qualquer descuido ou descumprimento dos procedimentos previstos pode originar uma fonte de contaminação.

As condições de processamento devem levar em conta o nível de contaminação inicial das matérias-primas e o potencial de desenvolvimento dos microrganismos patogênicos, devendo

o processo ser estabelecido de forma a garantir a segurança do produto durante todo o seu prazo de validade (BAPTISTA; VENÂNCIO, 2003).

Além dos perigos de natureza biológica, os perigos químicos e físicos também não podem ser negligenciados. A contaminação pode estar presente já na matéria-prima ou pode ocorrer durante o processamento, com a intervenção de operadores, utensílios e equipamentos que podem conduzir a introdução de objetos estranhos ou agentes químicos contaminantes (BAPTISTA; VENÂNCIO, 2003).

2.8.1 O leite

O leite é produzido na glândula mamária da vaca durante a lactação, a partir de substâncias presentes no sangue que são transferidas para as células da glândula. Durante este processo, podem ser transferidos também medicamentos que foram administrados às vacas para controlar alguma enfermidade, contaminando o leite (BRITO; LANGE, 2005).

Os antibióticos, usados no tratamento da mastite ou de outras doenças bacterianas, quando administrados durante a lactação das vacas, pode aparecer como resíduo no leite. A presença desta substância no leite pode acarretar problemas tanto para as indústrias quanto para a saúde pública (BRITO; LANGE, 2005).

A qualidade do leite cru está diretamente ligada ao grau de contaminação que ocorre durante e após o processo de ordenha e ao binômio tempo/temperatura em que o leite é estocado até o seu processamento na indústria, visto que são fatores importantes para o desenvolvimento e multiplicação dos microrganismos (LORENZETTI, 2006).

Os equipamentos e utensílios de ordenha, bem como a superfície do tanque de refrigeração são fontes de contaminação do leite. A contagem bacteriana total do leite tende a aumentar de forma significativa quando em contato com equipamentos não higienizados corretamente (GUERREIRO, 2005).

Em relação à temperatura de crescimento, os microrganismos contaminantes do leite podem ser agrupados em três categorias principais: os mesófilos, que apresentam uma rápida multiplicação quando o leite não é armazenado sob refrigeração, os termodúricos, que suportam a temperatura de pasteurização e os psicrotóxicos, que se proliferam em baixas temperaturas (BRITO; BRITO, [?]).

A deterioração do leite ocorre principalmente devido a ação das bactérias, merecendo uma atenção especial as bactérias psicrotóxicas, pois são capazes de se desenvolver em temperaturas de refrigeração (MOREIRA, 2014).

O processo de pasteurização objetiva reduzir o número de patógenos para níveis aceitáveis através de troca térmica. A maior parte do potencial de deterioração das bactérias psicrótróficas é extinguida, entretanto, alguns organismos resistentes ao calor podem sobreviver à pasteurização (BRINQUES, 2015).

A microbiota inicial do leite influencia diretamente na microbiota presente no queijo. Os equipamentos, utensílios e a forma com que o queijo é manipulado são fatores que contribuem para o aumento da população microbiana. Além disso, o armazenamento do leite por períodos excessivos, a temperaturas acima de 4,4 °C, permite uma rápida multiplicação das bactérias existentes (CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA, 2001).

2.8.1.1 Leite pasteurizado

O leite é “o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas” (BRASIL, 2002a). Por sua riqueza nutritiva, o leite é considerado uma importante fonte alimentar e excelente meio de cultura para o desenvolvimento de diversos microrganismos (TIMM et al, 2003).

A qualidade do leite e seus derivados é influenciada diretamente pela qualidade do leite cru, que por sua vez é resultante de vários fatores, desde os cuidados higiênicos na ordenha até o seu processamento na indústria (MARTINS; ANDRADE, 2012).

Em 2002, entrou em vigor a Instrução Normativa nº 51, que aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade dos diferentes tipos de leite, além de caracterizá-los. A instrução dispõe de diversos critérios de produção, higiene e controle de qualidade de cada classe de leite (BRASIL, 2002a).

A Instrução Normativa nº 51 define o leite pasteurizado como sendo o leite fluido produzido a partir do leite cru refrigerado, que obedeça às especificações de produção, coleta e qualidade dessa matéria-prima situadas em regulamento técnico próprio e que tenha sido transportado a granel até o local de processamento (BRASIL, 2002a).

O leite pasteurizado deve ser classificado quanto ao seu teor de matéria gorda como integral, padronizado (3% m/m), semidesnatado ou desnatado. Quando destinado ao consumo humano direto, deve ser submetido a tratamento térmico (pasteurização), em trocador de calor a placas, seguido de um resfriamento imediato até uma temperatura igual ou inferior a 4°C (BRASIL, 2002a).

Os equipamentos a placas, pasteurizador e resfriador, devem ser dotados de painéis de controle contendo termo-registrador e termo-regulador automáticos, válvula de retorno de fluxo

automática, além de termômetros e torneiras de prova. O envase deve ser realizado em circuito fechado em curto espaço de tempo, tomando todas as medidas cabíveis para prevenção de contaminações (BRASIL, 2002a).

2.8.2 Manipuladores

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1989), o manipulador de alimentos desempenha um papel importante na inocuidade dos produtos durante toda a cadeia produtiva. Uma manipulação em discordância com as normas de higiene propicia o contato dos alimentos com microrganismos patógenos, que geram risco à saúde do consumidor.

A prevenção de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos se inicia através do exame médico admissional estabelecido pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO. Posteriormente, os treinamentos periódicos de pessoal, que contemplam temas de microbiologia, doenças transmitidas por alimentos e práticas de higiene pessoal e operacional, são fornecidos com o intuito de controlar a contaminação através da conscientização dos manipuladores (KUAYE, 2017).

Os manipuladores devem manter uma assepsia frequente das mãos, especialmente ao colocar luvas ou utilizar utensílios higienizados. Quando houver contato com superfícies não higienizadas, deve ser feita a troca das luvas ou a higienização das mãos antes do retorno às atividades de manipulação dos alimentos, como forma de evitar a contaminação cruzada (SÃO PAULO, 2013).

A contaminação cruzada, de acordo com a Portaria CVS nº 5, São Paulo (2013), é a transferência da contaminação de um ambiente ou produto para outros ambientes ou produtos até então preservados de contaminação, através de superfícies de contato, mãos, materiais e equipamento, entre outros meios.

O manipulador deve ser impedido de entrar em áreas de manipulação ou operação de alimentos em caso de constatação ou suspeita de que o mesmo apresenta uma enfermidade ou problema de saúde que possibilite a transmissão de perigos aos alimentos (BRASIL, 1997b).

2.8.3 Equipamentos e utensílios

Os procedimentos de higiene e sanitização de equipamentos visam a eliminação de sujidades nos equipamentos em que o leite circula, como pasteurizadores, tubulações, tanques

de estocagem, empacotadeiras e outros, que são possíveis fontes de contaminação do leite beneficiado (FREITAS, 2015).

Utensílios empregados na fabricação de derivados do leite também devem ser submetidos à limpeza e sanitização, para eliminar resíduos de suas superfícies que, na ausência da prática adequada do programa de BPF, são contribuintes no processo de contaminação (FREITAS, 2015).

Portanto, para fornecer um alimento seguro ao consumidor, além de controlar a presença de microrganismos no produto, é essencial monitorar as condições higiênico-sanitárias dos equipamentos e utensílios utilizados no seu processamento. Assim, é necessário manter um programa de limpeza e sanitização eficiente de modo a prevenir o acúmulo de células microbianas ou biofilmes nas superfícies (PENG; TSAI; CHOU, 2002 *apud* OLIVEIRA; BRUGNETRA; PICOLLI, 2010).

Os biofilmes podem ser formados por variados tipos de microrganismos, deteriorantes ou patogênicos, a depender do produto processado, e em diversas superfícies (ROSSI; PORTO, 2009). Na indústria de alimentos, a formação de biofilmes pode comprometer a qualidade final do produto e, conseqüentemente a saúde do consumidor, já que é uma possível fonte de contaminação (DALLA COSTA et al, 2016).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em um laticínio de pequeno porte, localizado no município de São João del Rei – MG. O laticínio em estudo possui 26 funcionários e fabrica 12 produtos diferentes, distribuídos em estabelecimentos de São João del Rei e do Rio de Janeiro. O produto carro-chefe do laticínio é o leite pasteurizado comercializado em embalagens plásticas, cujo fluxograma está representado no Apêndice D, com uma produção média de 3.000 L/dia e que é comercializado diretamente apenas no município, devido a sua curta vida de prateleira.

3.1 Métodos

3.1.1 Aplicação da lista de verificação

Como forma de avaliar o Programa de Pré-Requisitos do laticínio em estudo, foram aplicadas duas listas de verificação que contemplam itens básicos de higiene e boas práticas de fabricação. A primeira lista foi retirada da RDC n° 275/2002 (ANEXO A) e a segunda foi baseada nos requisitos da Portaria n° 368/1997 (ANEXO B).

As listas foram aplicadas através de vistas a campo, desde o recebimento das matérias-primas até a expedição do produto final, com o acompanhamento da responsável pelo setor de Qualidade, e do levantamento dos arquivos, para verificação de documentos e registros do Programa de Autocontrole instaurado na empresa. Além disso, conversas com funcionários e proprietários auxiliaram na compreensão do contexto do laticínio e dos seus pontos de melhoria.

Cada item das listas foi classificado como conforme, não conforme ou não aplicável e, ao final, foi contabilizada a porcentagem de itens conformes em relação ao total de itens para cada lista. A classificação do estabelecimento em relação às suas condições higiênicas e sanitárias foi baseada na RDC n° 275/2002. Dessa forma, o estabelecimento pode se classificar como: grupo 1 quando atende de 76 a 100% dos itens; grupo 2 quando atendem de 51 a 75% dos itens ou grupo 3 quando somente até 50% dos itens são atendidos.

Após a aplicação das listas de verificação foi feita uma análise dos itens não conformes para que melhorias pudessem ser sugeridas e, algumas, posteriormente aplicadas.

3.1.1.1 Diagrama de Pareto

Para ambas as listas de verificação foi construído um Diagrama de Pareto através da ferramenta Excel. O Diagrama de Pareto é uma representação gráfica da estratificação dos dados que foram coletados, permitindo a visualização dos itens mais importantes e o direcionamento de esforços para a resolução destes (FAESARELLA; SACOMANO; CARPINETTI, 2006).

3.1.2 Diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado

O diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado foi realizado através da aplicação do *checklist* que se encontra no Anexo C. O *checklist* contempla itens relacionados às cinco etapas preliminares e os sete princípios para a implementação do sistema APPCC. Os itens foram verificados com base na leitura do documento escrito e com a posterior comprovação *in loco* do funcionamento das formas de controle e monitoramento.

Cada item foi classificado como conforme, não conforme ou não aplicável, sendo contabilizada, ao final, a porcentagem de itens conformes em relação ao total de itens. Posteriormente, foi realizada uma análise dos itens não conformes seguida de sugestões de ajustes.

3.1.3 Plano de ação

A partir das informações obtidas através dos diagnósticos, do Programa de Pré-Requisitos e do plano APPCC do leite pasteurizado, foi construído um plano de ação respondendo às seguintes perguntas contempladas na ferramenta 3W2H: o que? (a não conformidade); como? (a solução); quem? (o responsável para que a solução seja efetuada); quanto? (quantidade requerida e quanto custa) e quando? (prazo de execução).

O plano de ação foi executado ao longo do desenvolvimento do presente trabalho com o intuito de contribuir com o sistema de qualidade e segurança dos alimentos e reduzir as não conformidades do estabelecimento.

Foram contemplados no plano de ação somente os itens nos quais seria viável uma contribuição externa, entretanto, os demais itens foram expostos aos responsáveis para que avaliem a possibilidade de adequação.

3.1.4 Elaboração de materiais

A identificação da necessidade de elaborar cada material foi baseada nos itens observados durante todo o diagnóstico. Os materiais didáticos para o treinamento dos colaboradores foram desenvolvidos através do programa CorelDRAW e o conteúdo abordado nesses materiais foram extraídos de leituras de diversos materiais disponíveis em fontes confiáveis, inclusive da própria revisão bibliográfica do presente trabalho. Para agregar no conteúdo, foram adicionadas ilustrações, retiradas do Freepik, que ajudam a compor o texto. O objetivo era construir materiais de fácil compreensão para que sejam aproveitados nos treinamentos de integração de novos funcionários, que possivelmente não tiveram contato prévio com os assuntos abordados.

Os temas segurança do trabalho e gestão da qualidade foram abordados em banners de 1m x 1m. As cartilhas do material didático foram impressas em folhas tamanho A4 e contemplaram os seguintes temas: APPCC e orientações de prevenção à COVID-19. Todo o material didático também foi enviado por meio eletrônico para futuras impressões.

Os demais materiais foram elaborados em Word ou Excel e disponibilizados para a empresa por meio eletrônico.

3.1.5 Treinamento dos colaboradores

O treinamento foi realizado por meio de uma palestra, com duração de aproximadamente 1 hora, em um ambiente disponibilizado pela empresa com todos os cuidados recomendados ao enfrentamento da COVID-19. Todos os colaboradores do setor de produção e de qualidade participaram e as presenças foram devidamente registradas. O treinamento foi ministrado pela autora e embasado na revisão bibliográfica do presente trabalho e nos materiais didáticos elaborados. As cartilhas foram distribuídas para todos os presentes e os banners foram expostos para a visualização de todos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, bem como suas discussões, foram separados em tópicos para melhor compreensão.

4.1 Aplicação das listas de verificação

A Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação, disponibilizada pela Resolução n° 275, de 21 de novembro 2002 da ANVISA, foi aplicada com o objetivo de identificar itens não conformes relacionados aos programas de pré-requisitos e, assim, sugerir melhorias que agreguem confiabilidade na segurança e qualidade dos produtos.

Na verificação desta lista, foram avaliados 164 itens, dos quais 4 não eram aplicáveis ao contexto do laticínio em questão, restando 160 itens a serem avaliados como conformes ou não conformes.

De acordo com a Tabela 1, aproximadamente 79% dos itens estão de acordo com as exigências da ANVISA listadas na RDC n° 275/2002, mostrando que o estabelecimento se enquadra no grupo 1 (BRASIL, 2002b).

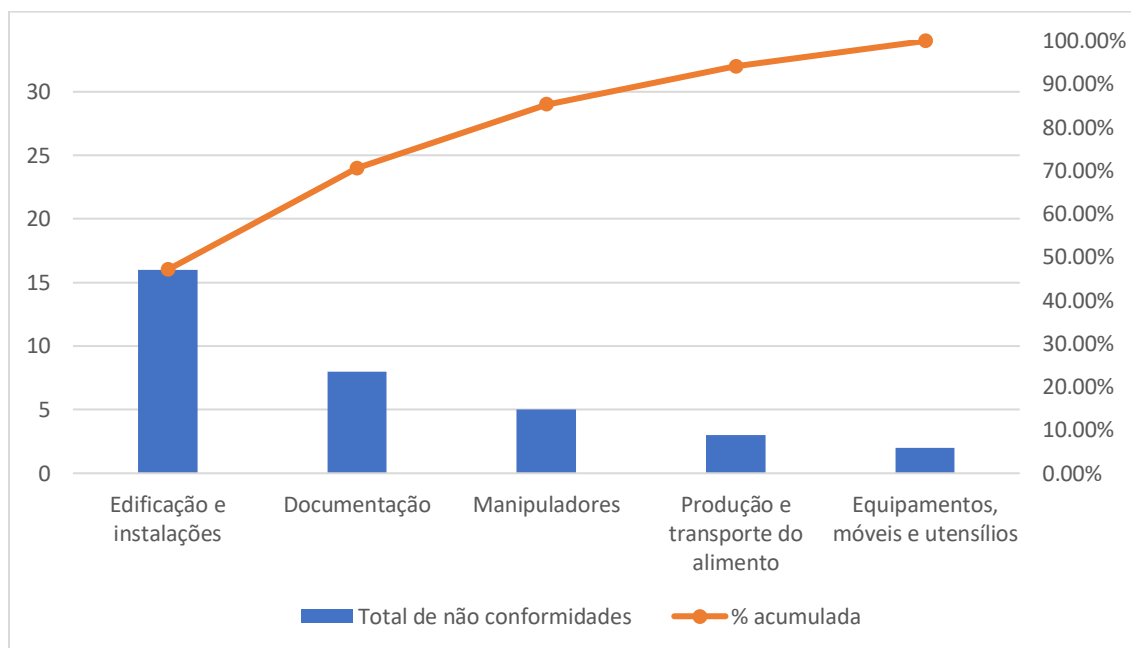
Tabela 1 – Itens de verificação da RDC n° 275/2002.

Itens de verificação	Total de itens	Itens aplicáveis	Itens conformes	Itens não conformes	% de conformidade
Edificação e instalações	79	76	60	16	78,95
Equipamentos, móveis e utensílios	21	21	19	2	90,48
Manipuladores	14	14	9	5	64,29
Produção e transporte do alimento	33	32	29	3	90,62
Documentação	17	17	9	8	52,94
TOTAL	164	160	126	34	78,75

Fonte: Do autor (2021).

A Figura 2 mostra que as não conformidades, em valor absoluto, presentes nas edificações e instalações juntamente com a documentação e os manipuladores representam mais de 85% do total de itens não conformes.

Figura 2 – Diagrama de Pareto das não conformidades avaliadas através da lista de verificação da RDC nº 275/2002.



Fonte: Do autor (2021).

a) Conformidades

As áreas interna e externa são livres de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais; o acesso é direto, não comum a outros usos e com vias de acesso limpas, que permitem um escoamento e o trânsito sobre rodas adequados; teto com acabamento liso, em cor clara e de fácil limpeza; paredes de fácil higienização, em adequado estado de conservação e com ângulos abaulados nas junções com o piso e com o teto e as janelas são dotadas de telas de proteção contra insetos e roedores.

As instalações sanitárias não comunicam diretamente com as áreas de trabalho e refeição, oferecem uma proporção adequada de vasos sanitários, mictórios, lavatórios e chuveiros em relação ao número de funcionários; os lavatórios são dotados de torneira com acionamento automático e em cada lavatório há um aviso afixado com os procedimentos para lavagem das mãos; as lixeiras possuem tampas, acionamento não manual e o lixo é recolhido frequentemente; são dotadas de todos os produtos de higiene pessoal necessários e cada manipulador possui um armário individual com divisórias para separar o uniforme dos objetos

peçoais. Além disso, encontram-se lavatórios em número suficiente na área de produção, em posições adequadas ao fluxo de fabricação, com torneiras de acionamento automático e dotados de todas as condições e produtos de higiene exigidos. As instalações sanitárias estão localizadas isoladas da área de produção e são independentes para cada sexo.

A iluminação é adequada às atividades desenvolvidas, as luminárias possuem proteção contra quebras e não há fiação exposta; equipamentos de ventilação higienizados e submetidos a manutenção periódica com corrente de ar não direcionada da área contaminada para a área limpa; higienização das instalações realizadas e registradas com frequência adequada, utilizando produtos regularizados pelo Ministério da Saúde e conforme as instruções recomendadas pelos fabricantes; disponibilidade dos produtos e utensílios de higienização necessários, devidamente identificados e armazenados em local apropriado; ausência de vetores e pragas urbanas, contratação de serviço de controle químico terceirizado e adoção de medidas preventivas e corretivas para impedir a proliferação desses vetores e pragas.

O sistema de abastecimento de água é ligado à rede pública, com reservatório acessível e nas condições exigidas; existência de um responsável capacitado para higienização do reservatório e controle do estado do encanamento na frequência apropriada e com o devido registro da execução do serviço; troca e registro dos elementos filtrantes; controle laboratorial da potabilidade da água realizado no próprio estabelecimento por técnico comprovadamente capacitado; recipientes para coleta de resíduos de acordo com as exigências, retirados frequentemente da área de processamento e estocados em local apropriado; esgoto conectado à rede pública; leiaute adequado ao processo e ao volume de produção, com áreas para recepção e depósito de matérias-primas, ingredientes e embalagens distintas da área de produção.

Em relação aos equipamentos e móveis, se encontram dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização, se apresentam em bom estado de conservação e em número suficiente para o volume de produção, as superfícies em contato com os alimentos apresentam as condições adequadas, os equipamentos de conservação dos alimentos possuem medidores de temperatura, são calibrados e passam por manutenção preventiva, tudo devidamente registrado. Os utensílios são de material não contaminante, resistentes à corrosão, de fácil higienização, em bom estado de conservação e em número suficiente. A higienização desses equipamentos, móveis e utensílios é registrada e realizada com a frequência adequada, com produtos regularizados pelo Ministério da Saúde, devidamente identificados, armazenados e obedecendo as instruções recomendadas pelo fabricante.

Se tratando dos manipuladores, todos utilizam uniformes limpos, em cor clara e bem conservados; não praticam atos com espirrar, cuspir, tossir ou fumar sobre os alimentos;

realizam os procedimentos adequados no caso de apresentarem estado de saúde comprometido, além de existir supervisão e registro dos exames realizados para controle do estado de saúde dos manipuladores. Existe um responsável comprovadamente capacitado para supervisionar a higiene pessoal e manipulação dos alimentos.

As matérias-primas, as embalagens e os ingredientes e são recepcionados e inspecionados fora da área de processamento, havendo um controle na recepção desses materiais para que sejam liberados ou devolvidos; os critérios para seleção e armazenamento das matérias-primas são baseados na segurança dos alimentos; as embalagens são acondicionadas em local apropriado; a rotulagem das matérias-primas respeita a legislação e seu uso respeita a ordem de entrada e os prazos de validade. Existe um controle de acesso e circulação do pessoal na produção, conservam adequadamente os materiais destinados ao reprocessamento e o fluxo de produção é linear e sem cruzamento. As embalagens são íntegras, os dizeres da rotulagem dos produtos acabados são visíveis e atendem à legislação; os alimentos são armazenados da forma correta, em local limpo e conservado, na ausência de material estranho, estragado ou tóxico; em ambientes com controle térmico há registros de temperatura e o produto final passa pelo controle de qualidade interno, com amostragem para análise laboratorial e laudo expedido por técnico responsável. Por fim, o produto é transportado na temperatura especificada no rótulo, em veículo devidamente apropriado.

A empresa possui documentado o Manual de Boas Práticas de Fabricação e os seguintes POPs reunidos dentro do Programa de Autocontrole: higienização das instalações, equipamentos e utensílios; controle de potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manutenção preventiva e calibração de equipamentos.

b) Não conformidades

Por outro lado, o piso em algumas áreas internas não é de fácil higienização, apresentam alguns defeitos que podem ser fonte de acúmulo de sujeira e um dos sistemas de drenagem não possui o caimento adequado de forma a facilitar o escoamento. O teto de um setor apresenta problemas recorrentes de descascamento, bem como as janelas, nem todas as portas se apresentam em um bom estado de conservação e as portas externas não possuem sistema de fechamento automático, exceto uma.

O acesso às instalações sanitárias não é realizado por passagens cobertas, as portas não possuem fechamento automático e não há um controle para que o uso seja exclusivo aos manipuladores, apesar de haver uma instalação independente para visitantes.

No setor das embalagens não há um sistema de circulação de ar que garanta o conforto térmico e somente nas câmaras frias existe um sistema de exaustão dotado de filtros e com troca de ar capaz de prevenir contaminações. A limpeza dos componentes do sistema de climatização do laticínio é registrada, entretanto o registro não fica afixado em local visível.

Todos os funcionários da produção são responsáveis pela higienização das instalações, não havendo, portanto, alguém comprovadamente capacitado para realizar essa função. Além disso, nem todos os utensílios estão armazenados em local apropriado que os proteja de contaminações.

Observou-se que frequentemente há problemas referentes ao asseio pessoal dos manipuladores, especialmente em relação a mãos limpas, unhas curtas, utilização de adornos e barba. Também há uma resistência de alguns em utilizar os equipamentos de proteção individual disponibilizados. Tais irregularidades podem estar relacionadas à falta de um programa de capacitação contínuo e adequado que trate da importância de se ter bons hábitos de higiene e segurança.

Observou-se que a rede de frios não é adequada ao volume e variedade de produtos, pois além de não ser possível separá-los de uma forma eficiente, de acordo com lote/data de produção, não há uma câmara destinada especificamente para aqueles produtos próximos ao prazo de validade, devolvidos por clientes, recolhidos no mercado ou que estão aguardando o resultado analítico.

Os POPs de manejo de resíduos, controle integrado de vetores e pragas urbanas e seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens não estão estabelecidos. Além disso, o POP do Programa de recolhimento de alimentos está em desenvolvimento juntamente com a necessidade de aprimorar a rastreabilidade dos produtos. Atualmente, a data de fabricação substitui a informação do lote de fabricação no rótulo e o intuito da empresa é realizar essa troca.

Como forma de complementar a verificação das condições de fabricação do laticínio em estudo, também foi aplicada uma lista de verificação baseada nos itens contemplados na Portaria n° 368, de 4 de setembro de 1997 (Anexo B).

Os 158 itens foram agrupados em 21 blocos, sendo que 3 itens não eram aplicáveis ao contexto do laticínio em questão, restando 155 itens a serem avaliados como conformes ou não conformes.

De acordo com a Tabela 2, 88,39% dos itens avaliados encontram-se em conformidade com as exigências da Portaria n° 368/1997.

Tabela 2 – Itens de verificação da Portaria n° 368/1997 (continua).

Itens de verificação	Total de itens	Itens aplicáveis	Itens conformes	Itens não conformes	% de conformidade
Edificação e instalações	60	57	48	9	84,21
Equipamentos e utensílios	13	13	13	0	100
Conservação	2	2	1	1	50
Limpeza e desinfecção	11	11	10	1	90,91
Controle de pragas	8	8	8	0	100
Armazenamento de substâncias perigosas	3	3	3	0	100
Armazenamento de resíduos e materiais não comestíveis	1	1	1	0	100
Armazenamento da matéria-prima	3	3	3	0	100
Manipuladores de alimentos	16	16	12	4	75
Procedência das matérias-primas	10	10	10	0	100
Devolução de produtos	1	1	0	1	0
Subprodutos	1	1	1	0	100
Manipulação, armazenamento e eliminação de resíduos	4	4	4	0	100
Elaboração	4	4	4	0	100

Tabela 2 – Itens de verificação da Portaria n° 368/1997 (conclusão).

Itens de verificação	Total de itens	Itens aplicáveis	Itens conformes	Itens não conformes	% de conformidade
Embalagem	8	8	8	0	100
Direção e supervisão	1	1	0	1	0
Documentação e registro	1	1	1	0	100
Armazenamento do produto acabado	1	1	1	0	100
Transporte do produto acabado	5	5	5	0	100
Controle dos alimentos	1	1	1	0	100
TOTAL	158	155	137	18	88,39

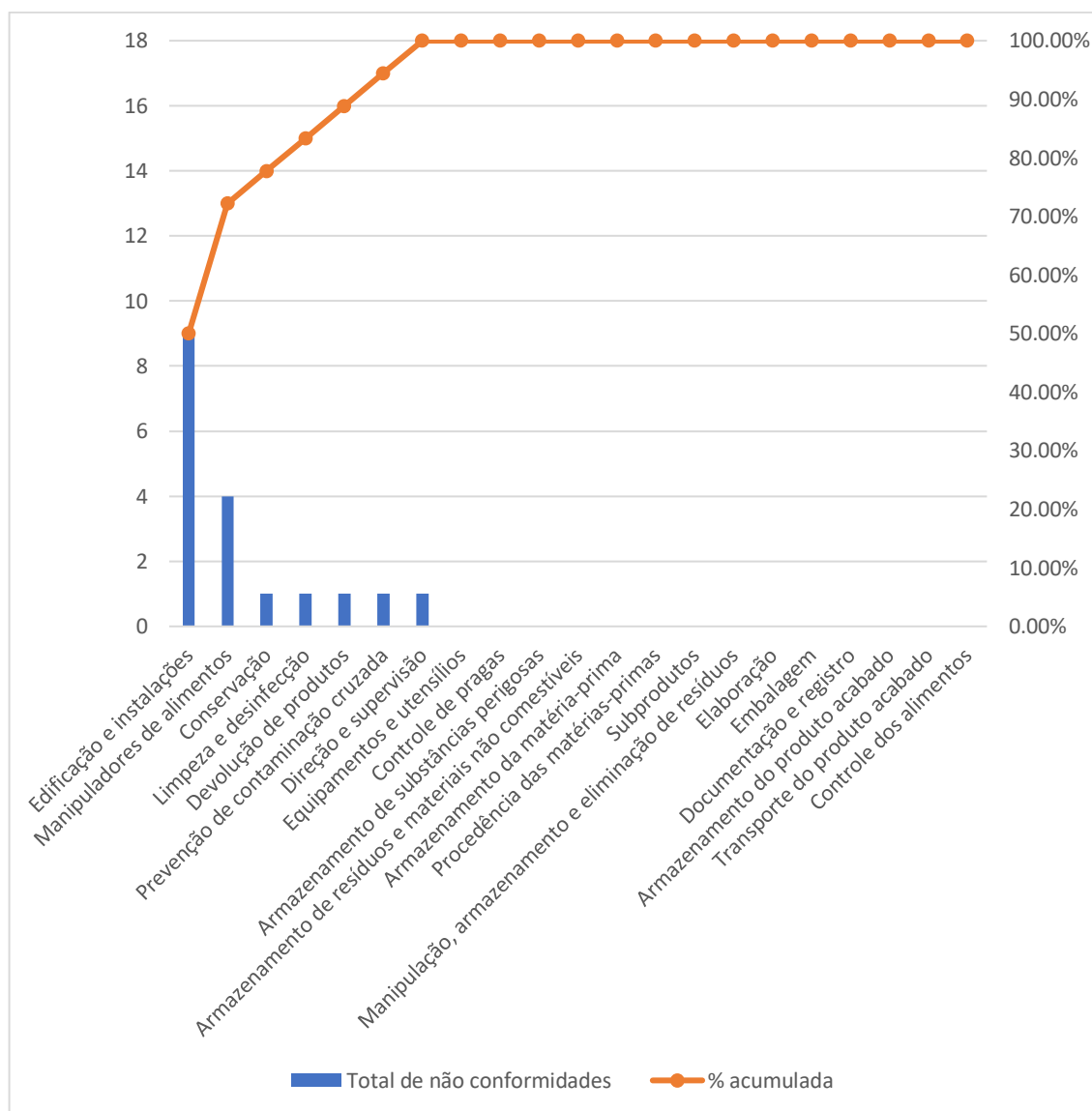
Fonte: Do autor (2021).

Conforme os itens avaliados, observa-se a importância de se adequar algumas questões estruturais das instalações já citados aqui como não conformes. Além dos aspectos estruturais, outros itens relacionados aos hábitos e comportamentos pessoais demonstram falhas que podem ser solucionadas com treinamento e orientação contínuos e assertivos. Conversando com a responsável pelo setor de Qualidade, foi relatado que não há um treinamento de inserção de novos funcionários e que os treinamentos para os manipuladores não são frequentes. Ou seja, os novos funcionários iniciam sua função sem orientação prévia e vão sendo desenvolvidos ao longo dos seus trabalhos, com treinamentos que não são constantes. Geralmente, a orientação aos manipuladores se dá por uma conversa informal quando se observa alguma irregularidade, tornando-a não preventiva. Dessa forma, sugere-se que seja estabelecido um programa de integração que contemple temas de qualidade e segurança, pessoal e dos alimentos, para os novos colaboradores. Além disso, é importante haver uma frequência de treinamentos com o intuito de reforçar temas relevantes e que esses treinamentos sejam registrados como forma de comprovar a ciência de todos.

A Figura 3 mostra que os problemas se concentram em apenas 7 dos 21 blocos de itens da Portaria n° 368/1997, os outros 14 blocos apresentam 100% de conformidade em seus itens.

Dos 7 blocos, 3 deles representam, juntos, quase 80% das não conformidades: edificação e instalações, manipuladores de alimentos e conservação.

Figura 3 – Diagrama de Pareto das não conformidades avaliadas através da lista de verificação da Portaria n° 368/1997.



Fonte: Do autor (2021).

4.2 Diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado

A Tabela 3 mostra que 84,44% dos itens avaliados através do *Checklist* do Sistema APPCC (ANEXO C) se encontram em conformidade.

Tabela 3 – Itens de verificação do *Checklist* do Sistema APPCC.

Itens de verificação	Total de itens	Itens aplicáveis	Sim	Não	% de conformidades
Dados cadastrais da empresa	1	1	1	0	100
Formação da equipe APPCC para implantação	4	4	3	1	75
Descrição do produto ou grupo de produtos	6	6	6	0	100
Consumo do produto	3	3	2	1	66,67
Fluxograma do produto	4	3	1	2	33,33
Análise de perigos (princípio 1)	3	3	3	0	100
Pontos Críticos de Controle (princípio 2)	3	3	2	1	66,67
Limites críticos (princípio 3)	5	5	4	1	80
Procedimentos de monitorização (princípio 4)	4	4	4	0	100
Ações corretivas (princípio 5)	3	3	3	0	100
Manutenção de registros (princípio 6)	5	5	4	1	80
Procedimentos de verificação (princípio 7)	5	5	5	0	100
Total	46	45	38	7	84,44

Fonte: Do autor (2021)

Entre as não conformidades encontradas, a equipe APPCC é formada por um grupo multidisciplinar, entretanto não há um integrante externo como fonte complementar de informações. No documento escrito do APPCC do leite pasteurizado não contém informações sobre populações sensíveis ao produto, apenas no rótulo da embalagem. O fluxograma em blocos não inclui todas as etapas de preparo e nem todas as etapas de entrada de matérias-primas. Alguns PCCs não possuem instrução de trabalho para auxiliar os responsáveis nas ações

corretivas. Os limites críticos estabelecidos não foram validados experimentalmente, apenas através de resultados publicados e das exigências legais. Além disso, a árvore decisória utilizada, bem como o embasamento para a decisão de cada PCC não estão registrados.

Através do diagnóstico, sugere-se que o fluxograma seja reformulado de modo a conter todas as entradas e etapas de produção, que sejam elaboradas as instruções de trabalho faltantes e que o padrão de raciocínio para a decisão dos PCCs seja incluído no documento APPCC. Além disso, durante a visita a campo, foi observado que a descrição dos PCCs não se encontra em nenhum local disponível aos manipuladores de forma simplificada para consulta. Dessa forma, sugere-se que as principais informações estejam disponíveis em uma pasta ou, se possível, afixadas em um local visível, para que todos possam compreender melhor do que se trata o controle de perigos e quais são os pontos críticos aos quais os produtos estão suscetíveis.

4.3 Plano de ação

Baseado nas conclusões obtidas através da aplicação das listas de verificação e do diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado, foi elaborado um plano de ações (Tabela 4) a serem desenvolvidas ao logo do presente trabalho.

Tabela 4 – Plano de ação desenvolvido após o diagnóstico do panorama geral do laticínio (continua).

O que?	Como?	Quem?	Quanto?	Quando?
Desenvolver materiais que contemplem os temas de qualidade e segurança, pessoal e dos alimentos	Através de cartilhas, banners e documentos escritos	Consultora	2 banners 2 cartilhas (25 impressões de cada) R\$ 140,00	Até 25/01/2021
Elaborar um modelo de instrução de trabalho	Utilizando o Word e Excel	Consultora	Sem custo	Até 18/01/2021
Desenvolver um modelo de mapa de vidros/acrílicos/plásticos rígidos	Utilizando o Excel	Consultora	Sem custo	Até 18/01/2021
Elaborar as instruções de trabalho e POPs faltantes	Acompanhando as atividades executadas e transcrevendo-as para os modelos	Equipe de qualidade	Sem custo	Prazo a ser definido pela empresa

Tabela 4 – Plano de ação desenvolvido após o diagnóstico do panorama geral do laticínio (conclusão).

O que?	Como?	Quem?	Quanto?	Quando?
Reformular o fluxograma de produção do leite pasteurizado no documento APPCC	Fazendo as devidas alterações no documento Word	Equipe de qualidade	Sem custo	Prazo a ser definido pela empresa
Elaborar uma planilha de controle dos PCCs/PPROs	Utilizando o Excel e baseado no plano APPCC do leite pasteurizado	Consultora	Sem custo	Até 25/01/2021
Realizar a reciclagem dos atuais colaboradores em relação aos temas de qualidade e segurança, pessoal e dos alimentos	Por meio de uma palestra com o auxílio dos materiais previamente elaborados	Consultora	Sem custo	08/02/2021

Fonte: Do autor (2021).

4.4 Elaboração de materiais


Para a realização do treinamento dos colaboradores foram desenvolvidos 4 materiais: banner sobre segurança do trabalho, banner sobre qualidade e segurança dos alimentos, cartilha sobre o APPCC e cartilha sobre a COVID-19.

O banner de segurança do trabalho (Figura 4) aborda sobre o que é um ato inseguro, o que são condições inseguras e um resumo do que tratam as NRs 1 e 7.

O banner sobre qualidade e segurança dos alimentos (Figura 5) apresenta uma breve definição do que são as BPFs, os POPs e PPHOs, cita algumas ferramentas de qualidade aplicáveis ao laticínio, expõe algumas das responsabilidades dos manipuladores em relação ao tema e aborda os conceitos de qualidade e segurança no setor alimentício.

A cartilha sobre o APPCC (Figura 6 e Figura 7) define do que se trata o APPCC, o que é necessário para que ele seja implementado e quais são as etapas para sua elaboração.

Figura 4 – Banner sobre segurança do trabalho



O QUE É UM ATO INSEGURO?

É a maneira na qual os trabalhadores se expõem, consciente ou inconscientemente, aos riscos de acidentes de trabalho. É a violação de uma ordem ou procedimento.

Ex: Improviso e mau emprego de ferramentas, levantamento impróprio de carga, não uso de EPI ou de outros dispositivos de segurança, ignorar placas de sinalização, manutenção de máquinas em movimento, etc.

O QUE SÃO CONDIÇÕES INSEGURAS?

São falhas no ambiente de trabalho que comprometem a segurança e podem levar à ocorrência de um acidente.

Ex: Proteções inadequadas ou ausentes em máquinas e equipamentos, construção insegura, falta de sinalização, escassez de espaço, escadas ou pisos defeituosos, falta de treinamento e de informações dos funcionários, etc.


NORMA REGULAMENTADORA 1

Cabe ao trabalhador:

- cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;
- submeter-se aos exames médicos previstos nas NR;
- colaborar com a organização na aplicação das NR; e
- usar o equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador

NORMA REGULAMENTADORA 7

Estabelece a obrigatoriedade da implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos seus trabalhadores. Exames médicos: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 5 – Banner sobre qualidade e segurança dos alimentos

GESTÃO DA QUALIDADE

No setor de alimentos, a qualidade pode ser entendida como o conjunto dos atributos sensoriais perceptíveis pelos sentidos humanos (aparência, textura, sabor e aroma) e os atributos ocultos, como a segurança (controle dos perigos físicos, químicos e biológicos), quantidade de nutrientes, constituintes químicos e propriedades funcionais

FERRAMENTAS

- x 5S
- x Diagrama de Ishikawa
- x Diagrama de Pareto
- x 5W2H
- x Folha de verificação, etc.

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

São normas e procedimentos que visam garantir um determinado padrão de qualidade de um produto ou serviço na área de alimentos. As BPFs devem ser descritas em manual próprio.

SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

Garantia de que o alimento não causará danos à saúde do consumidor. Para isso, ao longo da cadeia de produção, devem ser adotados padrões eficientes de higiene e sanitização que isentem o produto de riscos em níveis acima do tolerável.

PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS

Procedimentos que padronizam as atividades rotineiras, complementares às Boas Práticas de Fabricação, visando assegurar a qualidade e segurança dos

OS MANIPULADORES DEVEM:

- x Utilizar uniformes limpos e em bom estado de conservação;
- x Manter as unhas curtas e sem esmalte;
- x Manter os cabelos totalmente protegidos;
- x Circular sem adornos;
- x Estar sem barba, bigode ou costeleta ou com a devida proteção;
- x Higienizar as mãos corretamente sempre que necessário;
- x Fazer exames periódicos controlados pela empresa.

MANTER A QUALIDADE E A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS É UM DEVER DE TODOS!

Fonte: Do autor (2021).

Figura 6 – Frente da cartilha sobre o APPCC

<p>E COMO É FEITO O PLANO APPCC?</p> <p>São 12 etapas adotadas pelo Codex Alimentarius, divididas em 5 etapas preliminares e 7 princípios:</p> <p>PASSO 1 - Formação da equipe APPCC: equipe multidisciplinar responsável pela implementação do sistema;</p> <p>PASSO 2 - Descrição do produto: descrição completa e individual dos produtos;</p> <p>PASSO 3 - Destinação do uso: descrição dos potenciais consumidores do produto acabado;</p> <p>PASSO 4 - Elaboração do fluxograma: criação do diagrama de fluxo contendo todas as etapas de operação;</p> <p>PASSO 5 - Confirmação do fluxograma: confirmação in loco do diagrama de fluxo elaborado.</p> <p>PRINCÍPIO 1 - Análise de perigos: levantamento de todos os perigos em cada etapa do fluxograma;</p>	<p>PRINCÍPIO 2 - Determinação dos Pontos Críticos de controle (PCC): identificação dos PCCs através do auxílio da árvore decisória;</p> <p>PRINCÍPIO 3 - Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC: definição do valor máximo ou mínimo de determinada medição para assegurar que aquela etapa ocorra de forma segura.</p> <p>PRINCÍPIO 4 - Estabelecimento de monitoramento para cada PCC: definição das medidas de controle para cada ponto crítico;</p> <p>PRINCÍPIO 5 - Estabelecimento de ações corretivas: desenvolvimento de ações que impeçam que o produto siga inseguro para a próxima etapa;</p> <p>PRINCÍPIO 6 - Estabelecimento de procedimentos de verificação: definição de métodos para verificar o funcionamento do sistema APPCC;</p> <p>PRINCÍPIO 7 - Estabelecimento de um sistema de documentações e registros: são a maneira de comprovar que as atividades relacionadas ao APPCC estão sendo cumpridas.</p>	 <p>ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE</p> 
---	---	---

Fonte: Do autor (2021).

Figura 7 – Verso da cartilha sobre o APPCC

<p>O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é uma ferramenta para avaliar perigos:</p>  <p>Físicos Químicos Biológicos</p> <p>Ele assegura que os produtos alimentícios sejam elaborados sem riscos à saúde pública, apresentem padrões de qualidade e identidade e atendam às legislações nacionais e internacionais.</p> 	<p>MAS DE ONDE VEM ESSE NOME?</p>  <p>O termo PERIGO se refere a qualquer agente inaceitável devido ao seu potencial de causar efeitos adversos à saúde.</p>  <p>A ANÁLISE DE PERIGOS é o procedimento usado para identificar os potenciais perigos e as condições que propiciam a sua presença nos alimentos</p>  <p>Um PONTO CRÍTICO DE CONTROLE é uma matéria-prima, um local, uma prática, formulação ou processo em que é possível aplicar medidas de controle para prevenir ou minimizar a existência de perigos.</p>	<p>O plano APPCC é não só aplicável como exigido em todas as unidades do setor de alimentos, industriais ou não.</p>  <p>O plano APPCC é específico para cada produto e seu processo de fabricação</p>  <p>Para que a implementação desse sistema proporcione os efeitos desejados é preciso que a empresa possua uma base de qualidade e higiene consolidada. O Programa de Pré/Requisitos (PPR), constituído pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e/ou os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), é o que constrói essa base.</p>
--	---	---

Fonte: Do autor (2021).

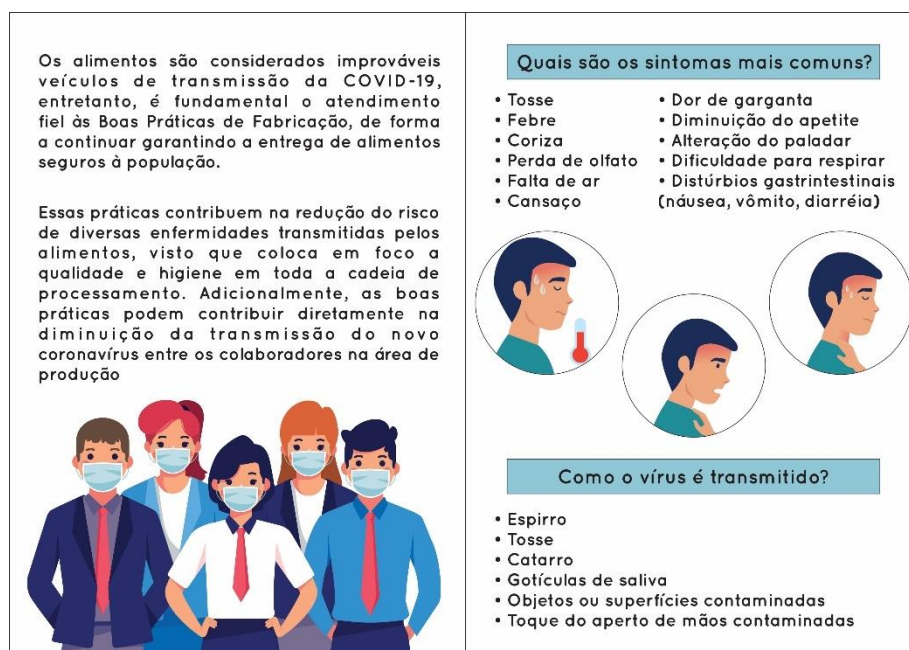
A cartilha de orientações para a prevenção à COVID-19 (Figura 8 e Figura 9) informa quais os sintomas mais comuns, como o vírus pode ser transmitido e como se prevenir. Além disso, aborda a importância de atender as Boas Práticas de Fabricação no atual contexto para continuar garantindo a entrega de alimentos seguros.

Figura 8 – Frente da cartilha de orientações para prevenção à COVID-19



Fonte: Do autor (2021).

Figura 9 – Verso da cartilha de orientações para prevenção à COVID-19



Fonte: Do autor (2021)

O modelo de mapa de vidros/acrílicos/plásticos rígidos (APÊNDICE A) foi elaborado com o intuito de reforçar o controle de alguns perigos físicos. No modelo, os riscos podem ser classificados em baixos, moderados ou altos e devem ser inspecionados mensalmente por um responsável.

O modelo de Instrução de Trabalho (APÊNDICE B) proposto inclui uma foto e os riscos associados à cada atividade do passo a passo, tornando as ações a serem realizadas mais claras e seguras.

A planilha de controle dos PCCs/PPROs da produção de leite pasteurizado (APÊNDICE C) foi baseada no documento APPCC elaborado pela empresa e incrementada para apresentar todos os campos importantes para a descrição completa dos PCCs e PPROs. Além disso, ela proporciona a confecção de plaquinhas contendo as informações mais relevantes de cada um deles, para que possam ser acrescentadas na gestão a vista como forma de disseminar o conhecimento sobre os principais pontos de atenção no processo produtivo. A planilha foi preenchida somente para os PCCs descritos no APPCC do leite pasteurizado, entretanto a sugestão é que ela seja replicada para o plano APPCC dos outros produtos fabricados.

Além dos campos já previstos no plano APPCC elaborado pelo laticínio, sugere-se que sejam acrescentados os campos de limite de segurança e a descrição detalhada dos procedimentos de verificação, que avaliam o desempenho das medidas de monitoramento. O limite de segurança é a faixa antecedente ao limite crítico, e no caso de ser ultrapassado, tendendo ao limite crítico, os esforços para monitoramento e controle devem ser intensificados (ABDALLAH, 1997). Já os procedimentos de verificação são exigidos no princípio 6 do plano APPCC.

Também foi proposta uma coluna de instrução na parte de documentação para que seja registrado o nome ou o código das instruções de trabalho referentes a cada ação corretiva que, de acordo com o diagnóstico do plano APPCC do leite pasteurizado, não se encontram completas.

Além disso, algumas informações podem ser aprofundadas, como por exemplo: relatar o que é feito com leite rejeitado, especificar os microrganismos patogênicos mais perigosos que devem ser controlados na pasteurização e aqueles que podem sobreviver e se desenvolver durante a estocagem.

Um ponto de ressalva é a inobservância do PCC relacionado ao enxágue após o processo de limpeza CIP no pasteurizador a placas. Historicamente, no Brasil, temos grandes casos que repercutiram nas mídias e causaram danos aos consumidores, como o caso da bebida láctea achocolatada UHT, produzida em uma fábrica da Pepsico de Guarulhos, em 2011 e do

suco de soja sabor maçã, produzido na fábrica da Unilever em Pouso Alegre, no ano de 2013. Em ambos os casos algumas unidades foram envasadas contendo a solução de limpeza dos equipamentos. Dados os fatos, uma preocupação crescente foi voltada ao estabelecimento de medidas de controle do pH da água de enxágue. Desta forma, sugere-se a avaliação deste ponto através da árvore decisória e, se constatado como crítico, a implementação de medidas de controle e ações corretivas pertinentes.

4.5 Treinamento dos colaboradores

O treinamento realizado com os colaboradores possibilitou um conhecimento mais aprofundado acerca da importância de seguir corretamente todos os procedimentos adotados pela empresa, tanto em relação à qualidade quanto em relação à segurança, pessoal e dos alimentos. Através de uma troca de experiências foi possível evidenciar algumas das possíveis consequências do não cumprimento das Boas Práticas e dos demais procedimentos. Também foi relatado a relevância de ter tudo documentado, até mesmo as atividades mais simples, para promover uma boa gestão do conhecimento e garantir a continuidade confiável da produção, mesmo na ocorrência de imprevistos ou na ausência de quem domina o que deve ser feito.

Durante o treinamento foi questionado quantos dos colaboradores sabiam o que é o sistema APPCC e qual o propósito da sua implementação dentro das empresas do setor alimentício, e apenas 2 dos 14 presentes afirmaram que tinham esse conhecimento. Portanto, para a maioria, aquele foi um dos primeiros contatos com o termo, inclusive para a representante da alta direção, responsável pela área de produção. Sendo assim, a cartilha sobre o APPCC foi de grande importância para levar conhecimento sobre o papel deste programa na garantia da segurança dos alimentos.

Por fim, as orientações de prevenção à COVID-19 foram fundamentais para contextualizar a atual situação, reforçar informações preventivas relevantes e enfatizar ainda mais os benefícios provenientes das Boas Práticas.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados da aplicação da lista de verificação referente à RDC n° 275/2002, nota-se que 78,75% dos itens avaliados encontram-se de acordo com as exigências da ANVISA. Já em relação à lista baseada na Portaria n° 368/1997, o percentual de conformidade é maior, sendo igual a 88,39%. Observa-se, no entanto, que apesar do laticínio se enquadrar no grupo 1 de acordo com a RDC n° 275/2002, ainda é evidente a necessidade de executar ações para consolidar os Programas de Pré-Requisitos (PPRs).

Ambos os Diagramas de Pareto mostram que as não conformidades relacionadas as edificações e instalações e aos manipuladores de alimentos são grandes contribuintes no percentual de itens não conformes. No Diagrama de Pareto referente à lista de verificação da RDC n° 275/2002, as não conformidades relacionadas aos blocos de edificação e instalações, documentação e manipuladores, representam juntas mais de 85% da totalidade. Já para o Diagrama de Pareto referente à Portaria n° 368/1997, a junção dos itens não conformes relacionados às edificações e instalações e aos manipuladores de alimentos representa pouco mais de 72% do total de não conformidades. Tal fato pode ser explicado pelo tempo de atividade da planta e a falta de treinamentos assertivos que contemplem temas de qualidade e segurança dos alimentos aos manipuladores.

Através do *checklist* aplicado ao plano APPCC do leite pasteurizado, é possível observar que 84,44% dos itens verificados se encontram em conformidade. Entretanto, ainda existem pontos relevantes a serem incluídos ou reformulados na documentação. Além disso, sabe-se que os PPRs constituem a base para o funcionamento correto do sistema APPCC, portanto, a adequação dos itens básicos de qualidade e higiene também impacta na eficiência deste sistema.

As ações priorizadas no plano de ação contribuem diretamente na melhoria de algumas das principais lacunas observadas. Os materiais elaborados e o treinamento realizado com os colaboradores foram fundamentais para demonstrar a importância de um controle de qualidade efetivo, das ferramentas e programas que auxiliam este controle e da colaboração de cada um na garantia de produtos seguros.

Conclui-se, portanto, que a adequação dos PPRs e do sistema APPCC às normas e exigências é imprescindível para a garantia de alimentos de qualidade e seguros à saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS

ABDALLAH, R. R. **Uma experiência de aplicação do sistema APPCC (Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle) em uma indústria de laticínios**. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/158170>. Acesso em: 04 maio 2020.

ALVARENGA, A. L. B.; TOLEDO, J. C. de. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) como sistema para garantia da qualidade e segurança de alimentos: estudo de caso em uma pequena empresa processadora de bebidas**. Rio de Janeiro, [20--]. v. 30. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/241162107_Analise_de_Perigos_e_Pontos_Criticos_de_Control_e_APPCC_como_sistema_para_garantia_da_qualidade_e_seguranca_de_alimentos_estudo_de_caso_em_uma_pequena_empresa_processadora_de_bebidas. Acesso em: 23 ago. 2020.

ALVES, D. B.; PAULA, V. I. de. Padrões de avaliação de fornecedores na indústria de alimentos. **Revista Engenho**, [s. l.], v. 6, n. 10, p. 50-66, dez. 2014.

ANWAR, C. et al. ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018 and ISO 22000: 2018: which are the most affected manufacturing performance?. **Journal of Critical Reviews**, [s. l.], v. 7, n. 19, p. 2311-2330, 2020.

AZEREDO, D. R. P. **Inocuidade dos Alimentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. v 1.

BAPTISTA, P.; VENÂNCIO, A. **Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos**. [Lisboa]: Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, S.A, 2003.

BAPTISTA, P; ANTUNES, C; **Higiene e segurança alimentar na restauração** – Volume II – Avançado. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, S.A, 2005. Disponível em: http://esac.pt/noronha/manuais/restaura%C3%A7%C3%A3o_VOL_2.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

BELLAVER, C. A importância da gestão da qualidade de insumos para rações visando a segurança dos alimentos. In: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS; REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41. 2004, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande, MS: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004.

BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BOARATTI, M. de F. G. **Análise de perigos e pontos críticos de controle para alimentos irradiados no Brasil**. Dissertação (Mestre em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/40/086/40086257.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica nº 47/2020/SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA**. Uso de luvas e máscaras em estabelecimentos da área de alimentos no contexto do enfrentamento ao Covid-19. Brasília, 3 de junho de 2020a.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica nº 48/2020/SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/Anvisa**. Documento orientativo para produção segura de alimentos durante a pandemia de Covid-19. Brasília, 5 de junho de 2020b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. **Diário Oficial da União**, 2002a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício Circular nº 175/2005/CGPE/DIPOA**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 16 mai. 2005. Disponível em: <http://dzetta.com.br/info/wp-content/uploads/2011/06/dzetta-Circular-175-de-16-de-maio-de-2005.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998. Institui o sistema de análise e perigos e pontos críticos de controle: APPCC a ser implantado nas indústrias de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 fev. 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997a**. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Portaria conjunta nº 20, de 18 de junho de 2020. Estabelece as medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da COVID-19 nos ambientes de trabalho (orientações gerais). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde - RDC nº 10 de 22 de maio de 2003. Programa Genérico de Procedimento de Higiene Operacional - PPHO, a ser utilizado nos Estabelecimentos de Leite e Derivados que funcionam sob o regime de Inspeção Federal, como etapa preliminar e essencial dos Programas de Segurança Alimentar do tipo APPCC. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2003. Seção 1, p.4-5.

BRASIL. Ministério da Saúde, ANVISA. Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. 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. **Diário Oficial da União**, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento Técnico Sobre Inspeção Sanitária, Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços e Padrão de Identidade e Qualidade na área de alimentos. **Diário Oficial da União**, n. 229, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 326 de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, 1997b.

BRASIL. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal–RIISPOA (Decreto nº 9013, de 29 de março de 2017). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2017.

BRINQUES, G. B. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BRITO, M. A. V. P., LANGE, C. C. **Resíduos de antibióticos no leite**. Comunicado técnico, EMBRAPA, Juiz de Fora, 2005. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/antibioticoleite.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. A qualidade do leite. **Calendário DPA 2010**, Goiânia. 1 p. il., 2010.

BRUM, J. V. F. **Análise de perigos e pontos críticos de controle em indústria de laticínios de Curitiba – PR**. Dissertação (Mestre em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. 129p. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/1599/?jsessionid=A598C60114D232160D6BD71BD5F2D847?sequence=1>. Acesso em: 14 ago. 2020.

CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. **Elementos de apoio: boas práticas e sistema APPCC**. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2001.

DALLA COSTA, K. A. et al. Formação de biofilmes bacterianos em diferentes superfícies de indústrias de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 71, n. 2, p. 75-82, abr./jun. 2016.

DIAS, S. I. P. **Implementação da norma ISO 22000: 2005 numa indústria de transformação de frutos secos**. Dissertação (Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/5183/1/Dias_2010.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020

FAESARELLA, I. S; SACOMANO, J. B.; CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e ferramentas**. São Carlos: [s. n.], 2006.

FIGUEIREDO, V. F; COSTA NETO, P. L. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. **Revista Gestão & Produção**, [s. l.], v.8, n.1, p.100-111, abr. 2001.

FLISCH, J. M. V. **Elaboração do plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) do processo de produção do queijo Reino**. Dissertação (Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/3609>. Acesso em: 21 outubro 2020.

FREITAS, J. A. **Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal**. São Paulo: Atheneu, 2015.

FURTINI, L. L. R; ABREU, L. R. de. **Utilização de APPCC na indústria de alimentos**. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, abr. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542006000200025&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 ago. 2020.

GARCIA, M. D. **Uso integrado das técnicas de HACCP, CEP e FMEA**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. 125f. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/10884>. Acesso em: 17 ago. 2020.

GUERREIRO, P. K. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 216-222, jan./fev. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542005000100027&script=sci_arttext. Acesso em: 3 nov. 2020.

ILSI (International Life Science Institute). **A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept**. 3rd ed. Belgium: ILSI, 2004. Disponível em: <https://ilsi.eu/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/2004-HACCP-3rd-ed.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

INMETRO. **O movimento da qualidade no Brasil**. Copyright, 2011. Disponível em: <http://repositorio.bom.org.br:8080/jspui/bitstream/2050011876/200/1/Livro%20da%20Qualidade%20-%20O%20movimento%20da%20Qualidade%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

ISO. **International Organization for Standardization**, c2020. Página sobre nós. Disponível em <https://www.iso.org/about-us.html>. Acesso em: 18 ago. 2020.

KUAYE, A. Y. **Limpeza e sanitização na indústria de alimentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. v. 4.

FSSC 22000. **Documento de orientação: Interpretação da ISO 22000**. Tradução de Natália R. S. Lima. 5. ed. [S. l.: s. n.], 2019. 13 p. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/versao-em-portugues-do-documento-de-orientacao-interpretacao-da-iso-22000/>. Acesso em: 18 ago. 2020.

LORENZETTI, D. K. **Influência do tempo e da temperatura no desenvolvimento de microrganismos psicrotóxicos no leite cru de dois estados da Região Sul**. Dissertação (Mestre em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/4115/DAYANE%20KARINA%20LORENZETTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MARTINS, P. F.; ANDRADE, H. V. Identificação de resíduos de antibióticos na recepção de leite cru pré-beneficiado como perigo potencial para implantação do plano APPCC em laticínios. **FAZU em Revista**, n. 08, 2012.

MOREIRA, N. V.; MONTANHINI, M. T. M. Contaminação do leite na ordenha por microorganismos proteolíticos e lipolíticos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [s. l], v. 8, n. 2, p. 29-38, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/142>. Acesso em: 3 nov. 2020.

NEACSU, N. A. Implementation of ISO 22000-a tool to increase business efficiency and customer satisfaction. A Case Study: SC Prodlacta Brasov. **Bulletin of the Transilvania University of Brasov**. Economic Sciences. Series V, v. 8, n. 2, p. 105, 2015. Disponível em: http://webbut.unitbv.ro/bu2015/series%20v/BILETIN%20I/14_Neacsu%20A.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.

OLIVEIRA, M. M. M. de; BRUGNETRA, D. F.; PICCOLI, R. H. Biofilmes microbianos na indústria de alimentos: uma revisão. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 277-284, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Métodos de vigilância sanitária y gestión para manipuladores de alimento**: informe de una reunión de consulta de la OMS. Ginebra: OMS, 1989. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38647/WHO_TRS_785_spa.pdf;jsessionid=2F85A90E10644ED19E0B101BFC0999A3?sequence=1. Acesso em: 28 ago. 2020.

OSACHLO, L. **Aplicação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle no processamento de industrial de mel de abelhas Apis mellifera**. Brasília, 2004. Disponível em: https://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/606/1/2004_LilianOsachlo.pdf. Acesso em: 23 ago. 2020.

PERETTI, A. P. de R.; ARAÚJO, W. M. C. Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 35-49, 2010.

QUEIROZ, V. M. de.; ANDRADE, H. V. Importância das ferramentas da qualidade BPF/APPCC no controle dos perigos nos alimentos em um laticínio. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v. 1, 2011.

QUINQUIOLO, J. M. **Avaliação da Eficácia de um Sistema de Gerenciamento para Melhorias Implantado na Área de Carroceria de uma Linha de Produção Automotiva**. Dissertação (Mestre em Administração de Empresas) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2002. Disponível em: http://www.ppga.com.br/mestrado/2002/quinquiolo_jose_manoel.pdf. Acesso em: 25 out. 2020.

ROSSI, A. C. R.; PORTO, E. A importância da elaboração de procedimentos de higienização considerando a presença de biofilmes. **Microbiology**, [s. l], v. 88, n. 3, p. 512-520, mar./abr. 2009.

SÃO PAULO. Portaria CVS nº 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para Estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 2013.

SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D.; LAZZARINI, S. Percepção do consumidor sobre os mecanismos de qualidade e segurança em alimentos. **Revista de Administração UNIMEP**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 57-80, set./dez. 2003.

TIMM, C. D. et al. Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado integral, produzido em micro-usinas da região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 106, p. 100-104, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Biblioteca Universitária. **Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses**. 3. ed. rev., atual. e ampl. Lavras, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/11017>. Acesso em: 21 jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Codex Alimentarius: Food hygiene, basics texts**. 4th ed. Rome: 2009.

ANEXOS

ANEXO A - Lista de Verificação das Boas Práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos da RDC nº 275/2002

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES				
1.1. ÁREA EXTERNA				
1.1.1.	Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.			
1.1.2.	Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas.			
1.2. ACESSO				
1.2.1.	Direto, não comum a outros usos (habitação).			
1.3. ÁREA EXTERNA				
1.3.1.	Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.			
1.4. PISO				
1.4.1.	Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).			
1.4.2.	Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			
1.4.3.	Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
1.5. TETO				
1.5.1.	Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.			
1.5.2.	Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).			
1.6. PAREDES E DIVISÓRIAS				

1.6.1.	Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.			
1.6.2.	Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.6.3.	Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.			
1.7. PORTAS				
1.7.1.	Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.7.2.	Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.7.3.	Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.8. JANELAS E OUTRAS ABERTURAS				
1.8.1.	Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.8.2.	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.8.3.	Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.9. ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES				
1.9.1.	Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.			
1.9.2.	De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.			
1.10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES				
1.10.1.	Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.			
1.10.2.	Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.			

1.10.3.	Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
1.10.4.	Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
1.10.5.	Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
1.10.6.	Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).			
1.10.7	Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.			
1.10.8	Iluminação e ventilação adequadas.			
1.10.9	Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e antisséptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
1.10.10	Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
1.10.11	Coleta frequente do lixo.			
1.10.12	Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
1.10.13	Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.			
1.10.14	Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
1.10.15	Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.			
1.11. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS:				
1.11.1.	Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.			
1.12. LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO:				
1.12.1.	Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda área de produção.			

1.12.2	Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.			
--------	---	--	--	--

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
1.13. ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA				
1.13.1.	Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
1.13.2.	Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.			
1.13.3.	Instalações elétricas embutidas ou, quando exteriores, revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
1.14. VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:				
1.14.1.	Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.			
1.14.2	Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.			
1.14.3	Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.			
1.14.4	Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.			
1.14.5	Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.			
1.14.6	Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.			
1.14.7	Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.			
1.15. HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES				
1.15.1.	Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			

1.15.2	Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.15.3	Existência de registro da higienização.			
1.15.4	Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
1.15.5	Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
1.15.6	A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
1.15.7	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
1.15.8	Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
1.15.9	Higienização adequada.			
1.16. CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:				
1.16.1.	Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
1.16.2	Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.			
1.16.3	Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa Especializada.			
1.17. ABASTECIMENTO DE ÁGUA:				
1.17.1.	Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
1.17.2	Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
1.17.3	Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.			
1.17.4	Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.			
1.17.5	Apropriada frequência de higienização do reservatório de água.			

1.17.6	Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.			
1.17.7	Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.			
1.17.8	Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.			
1.17.9	Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.			
1.17.10	Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.			
1.17.11	Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.			
1.17.12	Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.			
1.17.13	Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.			

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
1.18. MANEJO DOS RESÍDUOS				
1.18.1.	Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.			
1.18.2	Retirada frequente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.			
1.18.3	Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.			
1.19. ESGOTAMENTO SANITÁRIO				

1.19.1.	Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.			
1.20. LEIAUTE				
1.20.1.	Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das			
1.20.2	dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.			
	Áreas para recepção e depósito de matéria prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.			
OBSERVAÇÕES				

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS				
2.1. EQUIPAMENTOS:				
2.1.1.	Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo.			
2.1.2	Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.			
2.1.3	Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
2.1.4	Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
2.1.5	Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.			
2.1.6	Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.			
2.1.7	Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.			
2.1.8	Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.			
2.2. MÓVEIS (mesas, bancadas, vitrines, estantes)				

2.2.1.	Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			
2.2.2	Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).			
2.3. UTENSÍLIOS				
2.3.1.	Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
2.3.2	Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
2.4. HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS				
2.4.1.	Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
2.4.2	Frequência de higienização adequada.			
2.4.3	Existência de registro da higienização.			
2.4.4	Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
2.4.5	Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
2.4.6	Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante			
2.4.7	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
2.4.8	Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
2.4.9	Adequada higienização.			
OBSERVAÇÕES				
B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
3. MANIPULADORES				
3.1. VESTUÁRIOS:				
3.1.1.	Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
3.1.2	Limpos e em adequado estado de conservação.			

3.1.3	Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2. HÁBITOS HIGIÊNICOS:				
3.2.1.	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			
3.2.2	Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
3.2.3	Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
3.3. ESTADO DE SAÚDE:				
3.3.1.	Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
3.4. PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:				
3.4.1.	Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.			
3.4.2	Existência de registro dos exames realizados.			
3.5. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:				
3.5.1.	Utilização de Equipamento de Proteção Individual.			
3.6. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:				
3.6.1.	Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
3.6.2	Existência de registros dessas capacitações.			
3.6.3				
3.6.4	Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.			
	Existência de supervisor comprovadamente capacitado			
B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO				
4.1. MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS:				
4.1.1.	Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			

4.1.2	Matérias primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.			
4.1.3	Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).			
4.1.4	Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.			
4.1.5	Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.			
4.1.6	Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.			
4.1.7	Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.			
4.1.8	Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.1.9	Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.			
4.1.10	Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.			
4.1.11	Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.			
4.2. FLUXO DE PRODUÇÃO:				
4.2.1.	Locais para pré-preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.			
4.2.2	Controle da circulação e acesso do pessoal.			
4.2.3	Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.			
4.2.4	Ordenado, linear e sem cruzamento.			

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
4.3. ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO:				
4.3.1.	Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.3.2	Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.			
4.3.3	Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.3.4	Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.3.5	Armazenamento em local limpo e conservado			
4.3.6	Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle térmico.			
4.3.7	Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.3.8	Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.			
4.3.9	Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.			
4.4. CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:				
4.4.1.	Existência de controle de qualidade do produto final.			
4.4.2	Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.			
4.4.3	Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.			
4.4.4	Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.			
4.5. TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:				
4.5.1.	Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			

4.5.2	Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
4.5.3	Transporte mantém a integridade do produto.			
4.5.4	Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.			
4.5.5	Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.			
OBSERVAÇÕES				

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
5. DOCUMENTAÇÃO				
5.1. MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:				
5.1.1.	Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.			
5.2. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:				
5.2.1. Higienização das instalações, equipamentos e utensílios:				
5.2.1.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.1.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.2. Controle de potabilidade da água:				
5.2.2.1	Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.			
5.2.2.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.3. Higiene e saúde dos manipuladores:				
5.2.3.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.3.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.4. Manejo dos resíduos:				
5.2.4.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.4.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.5. Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.				
5.2.5.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.5.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.6. Controle integrado de vetores e pragas urbanas:				
5.2.6.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.6.2	POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.7. Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:				
5.2.7.1	Existência de POP estabelecido para este item.			

5.2.7.2	POP descrito está sendo cumprido.			
---------	-----------------------------------	--	--	--

B - AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
5.2.8. Programa de recolhimento de alimentos:				
5.2.8.1	Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.8.2	POP descrito está sendo cumprido.			
OBSERVAÇÕES				

D – CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

Compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital, em articulação com o órgão competente no âmbito federal, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.

- () GRUPO 1 - 76 A 100% de atendimento dos itens
- () GRUPO 2 - 51 A 75% de atendimento dos itens
- () GRUPO 3 - 0 A 50% de atendimento dos itens

ANEXO B – Checklist de verificação baseado na Portaria n° 368/1997

LISTA DE VERIFICAÇÃO			
1. EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES	Avaliação		
1.1 Localização	C	NC	NA
1.1.1 Situa-se, preferivelmente, em zonas isentas de odores indesejáveis, fumaça, poeira e outros contaminantes, e que não estejam expostas a inundações (4.1.1)?			
1.2 Vias de acesso interno	C	NC	NA
1.2.1 As vias e áreas utilizadas pelo estabelecimento, que se encontram dentro do seu limite perimetral, são dotadas de superfícies compactas e/ou pavimentadas, aptas para o tráfego de veículos (4.1.2)?			
1.2.2 Possuem escoamento adequado, assim como meios que permitam a sua limpeza (4.1.2)?			
1.3 Edificações	C	NC	NA
1.3.1 Apresentam construção sólida e sanitariamente adequada (4.1.3.1)?			
1.3.2 Os materiais usados na construção e na manutenção deverão ser de natureza tal que não transmitam nenhuma substância indesejável ao alimento (4.1.3.1)?			
1.3.3 Dispõem de espaço suficiente para realização de todas as operações (4.1.3.2)?			
1.3.4 O fluxograma permite uma limpeza fácil e adequada e facilita a devida inspeção da higiene do alimento (4.1.3.3)?			
1.3.5 São projetadas de maneira que impeçam a entrada ou abrigo de insetos, roedores e/ou pragas e de contaminantes ambientais (4.1.3.4)?			
1.3.6 São projetadas de modo a permitir a separação das operações susceptíveis de causar contaminação cruzada, por dependência, divisórias e outros meios eficazes (4.1.3.5)?			
1.3.7 Garantem que as operações possam ser realizadas nas condições ideais de higiene, desde a chegada da matéria prima até a obtenção do produto final (4.1.3.6)?			
1.4 Pisos e ralos	C	NC	NA
1.4.1 Os pisos são de materiais resistentes ao impacto, impermeáveis, laváveis e antiderrapantes? Não apresentam rachaduras, e facilitam a limpeza e a desinfecção (4.1.3.7)?			
1.4.2 Os líquidos escorrem para os ralos (sifonados ou similares), impedindo a acumulação nos pisos (4.1.3.7)?			
1.5 Paredes e tetos	C	NC	NA

1.5.1 As paredes são construídas e revestidas com materiais não absorventes e laváveis, de cor clara, lisas, sem fendas, fáceis de higienizar e com uma altura apropriada para as operações (4.1.3.7)?			
1.5.2 Os ângulos entre as paredes, entre as paredes e os pisos, e entre as paredes e os tetos ou forros são de fácil limpeza (4.1.3.7)?			
1.5.3 Os tetos ou forros são construídos e/ou acabados de modo que se impeça a acumulação de sujidade e a formação de mofo, além de serem de fácil higienização (4.1.3.7)?			
1.6 Janelas e portas	C	NC	NA
1.6.1 As janelas e outras aberturas são construídas de forma a evitar o acúmulo de sujidades (4.1.3.7)?			
1.6.2 Janelas e outras aberturas que se comunicam com o exterior são providas de proteção contra insetos (4.1.3.7)?			
1.6.3 Essas proteções são de fácil limpeza e se encontram em bom estado de conservação (4.1.3.7)?			
1.6.4 As portas são constituídas de material não absorvente e de fácil limpeza (4.1.3.7)?			
1.7 Outras estruturas	C	NC	NA
1.7.1 As escadas, monta cargas e estruturas auxiliares, como plataformas, escadas de mão e rampas estão localizadas e construídas de forma a não causarem contaminação (4.1.3.7)?			
1.7.2 As estruturas e acessórios elevados estão instalados de maneira a evitar a contaminação direta ou indireta dos alimentos, da matéria prima e do material de embalagem por meio da condensação, bem como as dificuldades nas operações de limpeza (4.1.3.8)?			
1.7.3 Os alojamentos, lavabos, vestuários/sanitários e banheiros são completamente separados das áreas de manipulação de alimentos, sem acesso direto a estas (4.1.3.9)?			
1.7.4 Os insumos, matérias primas e produtos finais são depositados sobre estrados de madeira ou similares, separados das paredes para permitir a correta higienização da área (4.1.3.10)?			
1.7.5 Evita-se o uso de materiais que dificultam a limpeza e a desinfecção adequadas, por exemplo a madeira, a menos que a tecnologia empregada torne imprescindível o seu uso, e não constitua uma fonte de contaminação (4.1.3.11)?			
1.8 Abastecimento de água	C	NC	NA
1.8.1 Na manipulação dos alimentos é utilizada somente água potável (7.3.1)?			
1.8.2 É utilizada água não potável somente para a produção de vapor e outros fins análogos, não relacionados com os alimentos, desde que sob autorização do órgão competente (7.3.2)?			
1.8.3 Há água potável em abundância, com pressão adequada e temperatura conveniente, um apropriado sistema de distribuição e adequada proteção contra a contaminação (4.1.3.12)?			

1.8.4 Se for necessário armazenar, dispõe de instalações apropriadas e nas condições indicadas anteriormente (4.1.3.12.1)?			
1.8.5 É realizado controle frequente da potabilidade da água armazenada (4.3.1.12.1)?			
1.8.6 Vapor e o gelo utilizados em contato direto com os alimentos ou com as superfícies que entrem em contato com estes são isentos de substâncias que causem perigo à saúde ou possa contaminar o alimento (4.1.3.12.3)?			
1.8.7 A água não potável utilizada na produção de vapor, refrigeração, combate a incêndios e outros propósitos correlatos, não relacionados com alimentos, é transportada por tubulações completamente separadas, de preferência por cores, sem que haja nenhuma conexão transversal nem sifonada, refluxos ou qualquer outro recurso técnico que se comuniquem com as tubulações que conduzem a água potável (4.1.3.12.4)?			
1.8.8 A água recirculada só é reutilizada depois de tratada e mantida em condições tais que seu uso não apresente risco para a saúde (7.3.3)?			
1.8.9 A água recirculada apresenta um sistema separado de distribuição, facilmente identificado (7.3.3)?			
1.8.10 O processo de tratamento é mantido sob constante vigilância (7.3.3)?			
1.9 Evacuação de efluentes e águas residuais	C	NC	NA
1.9.1 Dispõe de um sistema eficaz de e evacuação de efluentes e águas residuais em bom estado de funcionamento (4.1.3.13)?			
1.9.2 Os condutos de evacuação (incluído o encanamento de despejo das águas) são suficientemente grandes para suportar cargas máximas e são construídos de maneira a evitar a contaminação do abastecimento de água potável (4.1.3.13)?			
1.10 Vestiários e sanitários	C	NC	NA
1.10.1 Encontram-se adequados, convenientemente situados, garantindo a eliminação higiênica das águas residuais (4.1.3.14)?			
1.10.2 Os locais são bem iluminados, ventilados e não possuem comunicação direta com as áreas onde os alimentos são manipulados (4.1.3.14)?			
1.10.3 Existem pias com água fria, ou fria e quente, junto aos sanitários, e estão localizadas de modo que o pessoal tenha que passar por elas ao retornar à área de manipulação (4.1.3.14)?			
1.10.4 Existem elementos adequados (sabonete líquido, detergente, desinfetante) para lavagem das mãos e meios higiênicos convenientes para sua secagem (4.1.3.14)?			
1.10.5 Não são usadas toalhas de pano para secagem das mãos (4.1.3.14)?			
1.10.6 Toalhas de papel, porta-toalhas e recipientes coletores estão disponíveis em número suficiente (4.1.3.14)?			

1.10.7 Existem avisos que indiquem que o pessoal deve lavar as mãos depois de usar os vestiários e sanitários (4.1.3.14)?			
1.10.8 Os vestiários/sanitários e banheiros são permanentemente limpos (5.2.5)?			
1.11 Área para higienização das mãos	C	NC	NA
1.11.1 Existem instalações adequadas e convenientemente localizadas para a lavagem e secagem das mãos sempre que assim o exija a natureza das operações (4.1.3.15)?			
1.11.2 Nos casos em que se manipulem substâncias contaminantes, ou quando o tipo de tarefa requeira uma desinfecção adicional à lavagem, existem também instalações para a desinfecção das mãos (4.1.3.15)?			
1.11.3 Dispõe de água fria ou fria e quente, assim como de elementos adequados para a limpeza das mãos (4.1.3.15)?			
1.11.4 Existe um meio higiênico apropriado para secagem das mãos (4.1.3.15)?			
1.11.5 Não são usadas toalhas de pano para secagem das mãos (4.1.3.15)?			
1.11.6 Toalhas de papel, porta-toalhas e recipientes coletores estão disponíveis em número suficiente (4.1.3.15)?			
1.11.7 Instalações providas de tubulações devidamente sifonadas que levem as águas residuais aos condutos de escoamento (4.1.3.15)?			
1.12 Instalações de limpeza e desinfecção	C	NC	NA
1.12.1 São adequadas para limpeza e desinfecção de utensílios e equipamentos de trabalho (4.1.3.16)?			
1.12.2 São construídas com materiais resistentes à corrosão, que podem ser limpos com facilidade e são providas de meios adequados para o fornecimento de água fria, ou fria e quente, em quantidade suficiente (4.1.3.16)?			
1.13 Iluminação e instalações elétricas	C	NC	NA
1.13.1 Há iluminação natural ou artificial que possibilite a realização das tarefas e não comprometem a higiene dos alimentos (4.1.3.17)?			
1.13.2 As fontes de luz artificial que estejam sobre a área de manipulação de alimentos, em qualquer das fases de produção, são do tipo inócuo e estão protegidas contra rompimentos (4.1.3.17)?			
1.13.3 A iluminação não altera as cores (4.1.3.17)?			
1.13.4 As instalações elétricas são embutidas ou aparentes e, neste caso, estão perfeitamente recobertas por canos isolantes e apoiados nas paredes e tetos (4.1.3.17)?			
1.14 Ventilação	C	NC	NA
1.14.1 Suficiente para evitar o calor excessivo, a condensação de vapor, a acumulação de pó e para eliminar o ar contaminado (4.1.3.18)?			

1.14.2 A corrente de ar não fluir de uma zona suja para uma zona limpa (4.1.3.18)?			
1.14.3 As aberturas que permitem a ventilação (janelas, portas etc.) são dotadas de dispositivos que protejam contra a entrada de agentes contaminantes (4.1.3.18)?			
2. EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	Avaliação		
	C	NC	NA
2.1 Todos os equipamentos e utensílios nas áreas de manipulação de alimentos, que possam entrar em contato com estes, são de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores nem sabores, e são não absorventes à corrosão e capazes de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção (4.1.4.1)?			
2.2 As superfícies são lisas e estão isentas de imperfeições (fendas, amassaduras etc.) que possam comprometer a higiene dos alimentos ou sejam fontes de contaminação (4.1.4.1)?			
2.3 Não são usados utensílios de madeira e outros materiais que não se possa limpar e desinfetar adequadamente, a menos que não tenha certeza de seu emprego não será uma fonte de contaminação (4.1.4.1)?			
2.4 Evita-se o uso de diferentes materiais com a finalidade de evitar corrosão por contato (4.1.4.1)?			
2.5 Os equipamentos e recipientes utilizados nos diversos processos produtivos não constituem risco para a saúde (3.2.2)?			
2.6 Os recipientes que são reutilizados são feitos de material que permite a limpeza e a desinfecção completas (3.2.2)?			
2.7 Recipientes que originalmente contenham matérias tóxicas não são reutilizados para alimentos ou ingredientes alimentares (3.2.2)?			
2.8 São desenhados e construídos de modo a assegurar a higiene e permitem uma fácil e completa limpeza e desinfecção e, quando possível, deverão ser visíveis, para facilitar a inspeção (4.1.4.2.1)?			
2.9 Os equipamentos fixos são instalados de modo a permitir fácil acesso e uma limpeza profunda e são usados, exclusivamente, para as finalidades sugeridas pelo formato que apresentam (4.1.4.2.1)?			
2.10 Os recipientes para matérias não comestíveis e resíduos são de metal ou qualquer outro material não absorvente e resistente, que facilita a limpeza e eliminação do conteúdo (4.1.4.2.2)?			
2.11 Esses recipientes têm suas estruturas e vedações que garantem que não ocorram perdas nem emanações (4.1.4.2.2)?			
2.12 Os equipamentos e utensílios empregados para matérias não comestíveis ou resíduos são marcados com a indicação do seu uso e não são usados para produtos comestíveis (4.1.4.2.2)?			

<p>2.13 Todos os locais refrigerados são providos de um termômetro de graduação máxima e mínima ou de dispositivos de registro da temperatura para assegurar a uniformidade da temperatura na conservação das matérias primas dos produtos e durante os processos industriais (4.1.4.2.3)?</p>			
<p>3. CONSERVAÇÃO</p>	Avaliação		
	C	NC	NA
<p>3.1 Os prédios, equipamentos e utensílios, assim como todas as demais instalações do estabelecimento, incluídos os condutos de escoamento das águas se encontram em bom estado de conservação e funcionamento (5.1)?</p>			
<p>3.2 As salas estão isentas de vapor, poeira, fumaça e acúmulos de água (5.1)?</p>			
<p>4. LIMPEZA E DESINFECÇÃO</p>	Avaliação		
	C	NC	NA
<p>4.1 O estabelecimento garante limpeza e desinfecção (5.2)?</p>			
<p>4.2 Produtos para esse fim têm seu uso aprovado previamente pelo controle da empresa e é autorizado pelos órgãos competentes (5.2.1)?</p>			
<p>4.3 São identificados e guardados em local adequado, fora das áreas de manipulação de alimentos (5.2.1)?</p>			
<p>4.4 A área de manipulação de alimentos, os equipamentos e utensílios, são limpos com a frequência necessária (5.2.2)?</p>			
<p>4.5 Dispõe-se de recipientes adequados, em número e capacidade necessários para depósitos de dejetos e/ou materiais não comestíveis (5.2.2)?</p>			
<p>4.6 São tomadas as precauções adequadas, para impedir a contaminação dos alimentos na desinfecção de equipamentos e utensílios (5.2.3)?</p>			
<p>4.7 Resíduos destes agentes são eliminados mediante lavagem minuciosa com água potável (5.2.3)?</p>			
<p>4.8 O chão, os condutos de escoamento de água, as estruturas de apoio e as paredes das áreas de manipulação de alimentos são limpos imediatamente após o término da jornada de trabalho, ou quantas vezes forem necessárias (5.2.4)?</p>			
<p>4.9 As vias de acesso e os pátios que fazem parte da área industrial são permanentemente limpos (5.2.6)?</p>			
<p>4.10 Não são utilizadas substâncias odorantes e/ou desodorizantes nas áreas de manipulação dos alimentos (5.3)?</p>			
<p>4.11 Os manipuladores são capacitados em técnicas de higienização (5.3)?</p>			
<p>5. CONTROLE DE PRAGAS</p>	Avaliação		
	C	NC	NA

5.1 É impedida a entrada de animais em todos os locais onde se encontram matérias primas, material de envase, alimentos terminados ou em qualquer das etapas de industrialização (5.6)?			
5.2 É aplicado um programa eficaz e contínuo de combate às pragas (5.7.1)?			
5.3 O estabelecimento e as áreas circundantes são inspecionados periodicamente (5.7.1)?			
5.4 São adotadas medidas de erradicação (5.7.2)?			
5.5 As medidas de combate, que compreendem o tratamento com agentes químicos e/ou biológicos autorizados, e físicos, só são aplicadas sob supervisão direta de pessoas que conhecem os riscos (3.1.4 e 5.7.2)?			
5.6 São empregados praguicidas somente quando não é possível aplicar-se com eficácia outras medidas de precaução (5.7.3)?			
5.7 Na aplicação de praguicidas são protegidos todos os alimentos, equipamentos e utensílios contra a contaminação (5.7.3)?			
5.8 Após a aplicação dos praguicidas são limpos, minuciosamente, os equipamentos e utensílios (5.7.3)?			
6. ARMAZENAMENTO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Avaliação		
	C	NC	NA
6.1 Os praguicidas, solventes ou outras substâncias tóxicas que possam representar risco para a saúde são etiquetados adequadamente com rótulo no qual se informe sobre a toxicidade e emprego (5.8.1)?			
6.2 São armazenados em salas separadas ou armários, com chave, especialmente destinados a esta finalidade, porém, quando for necessário para a higiene ou a elaboração, não serão armazenados na área de manipulação de alimentos (5.8.1 e 5.8.2)?			
6.3 Praguicidas, solventes ou outras substâncias tóxicas são distribuídos e manipulados por pessoal autorizado e devidamente treinado, ou por outras pessoas, desde que sob supervisão de pessoal competente (5.8.1)?			
7. ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS E MATERIAIS NÃO COMESTÍVEIS	Avaliação		
	C	NC	NA
7.1 Existem meios para o armazenamento dos resíduos e materiais não comestíveis, antes de sua eliminação pelo estabelecimento, de forma que se impeça a presença de pragas nos resíduos de matérias não comestíveis e se evite a contaminação (4.1.13.9)?			
8. ARMAZENAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA	Avaliação		
	C	NC	NA
8.1 As matérias primas são armazenadas em condições que garantem a proteção contra a contaminação e reduzem ao mínimo os danos e deteriorações (3.3 e 8.1)?			

8.2 As matérias primas ou ingredientes armazenados são mantidos em condições que evitam a sua deterioração, os protegem contra a contaminação e reduz as perdas ao mínimo (7.1.3)?			
8.3 É assegurada e adequada a rotatividade dos estoques de matérias primas e ingredientes (7.1.3)?			
9. MANIPULADORES DE ALIMENTOS	Avaliação		
9.1 Roupas e objetos de uso pessoal	C	NC	NA
9.1.1 As roupas e objetos pessoais não são depositados nas áreas de manipulação de alimentos (5.9)?			
9.2 Ensino de higiene	C	NC	NA
9.2.1 Os manipuladores recebem instrução adequada e contínua em matéria de manipulação higiênica dos alimentos e higiene pessoal (6.1)?			
9.3 Condições de saúde	C	NC	NA
9.3.1 Manipuladores, assim como visitantes são afastados da área de manipulação ou operação de alimentos quando apresentam alguma enfermidade contagiosa ou ferimentos (6.2, 6.3, 6.4 e 6.9)?			
9.3.2 Os manipuladores de alimentos são submetidos a exames médicos antes do seu ingresso e, depois, periodicamente (6.2)?			
9.3.3 Quando existem razões clínicas ou epidemiológicas os trabalhadores são submetidos a exames médicos (6.2)?			
9.4 Higienização das mãos	C	NC	NA
9.4.1 Os manipuladores higienizam as mãos de maneira frequente e cuidadosa, com agentes de limpeza autorizados e em água fria, ou fria e quente, potável (6.5)?			
9.4.2 As mãos são higienizadas antes do início do trabalho, imediatamente depois de usar os sanitários, após manipulação de material contaminado, e sempre que for necessário (6.5)?			
9.4.3 São colocados avisos que indiquem a obrigação de lavar-se as mãos e existe controle adequado para garantir o cumprimento destas exigências (6.5)?			
9.5 Higiene e conduta pessoal	C	NC	NA
9.5.1 O manipulador de alimentos mantém apurada higiene pessoal, em todas as etapas dos trabalhos (6.6)?			
9.5.2 Os manipuladores se apresentam uniformizados, protegidos, calçados adequadamente e com os cabelos cobertos (6.6)?			
9.5.3 Todos os elementos do uniforme são laváveis, exceto os que são descartáveis (6.6)?			

9.5.4 Durante a manipulação das matérias primas e dos alimentos, são retirados todo e qualquer objeto de adorno como anéis, pulseiras e similares (6.6)?			
9.5.5 São proibidos atos como comer, fumar, cuspir ou outras práticas anti-higiênicas nas áreas de manipulação dos alimentos (6.7)?			
9.5.6 Quando utilizadas, as luvas estão em perfeitas condições e são higienizadas com frequência (6.8)?			
9.5.7 São tomadas precauções para impedir que os visitantes contaminem os alimentos nas áreas onde estes são manipulados (6.9)?			
9.5.8 Colaboradores e visitantes são orientados e supervisionados frequentemente por um responsável (6.10)?			
10. PROCEDÊNCIA DAS MATÉRIAS-PRIMAS	Avaliação		
	C	NC	NA
10.1 Não são produzidos, cultivados, colhidos ou extraídos alimentos ou animais destinados à alimentação humana em áreas onde há a presença de substâncias que podem provocar a contaminação desses alimentos ou seus derivados (3.1.1)?			
10.2 As matérias primas alimentícias são protegidas contra a contaminação por sujidades ou resíduos de origem doméstica, industrial e agrícola, cuja presença possa alcançar níveis que representem risco para a saúde (3.1.2)?			
10.3 Não são produzidos, cultivados, colhidos ou extraídos alimentos ou animais destinados à alimentação humana em áreas onde a água utilizada possa constituir, por meio dos alimentos, risco à saúde do consumidor (3.1.3)?			
10.4 As matérias primas inadequadas para consumo humano são separadas durante os processos produtivos, de maneira a evitar-se a contaminação dos alimentos (3.2.3)?			
10.5 As matérias primas inadequadas para consumo humano são eliminadas de modo a não contaminar os alimentos, matérias primas, água e meio ambiente (3.2.3)?			
10.6 São tomadas precauções adequadas para evitar as contaminações químicas, físicas ou microbiológicas ou por outras substâncias indesejáveis (3.2.4)?			
10.7 São tomadas medidas de controle em relação à prevenção de possíveis danos (3.2.4)?			
10.8 Não se aceita qualquer matéria prima ou ingrediente que contenha parasitas, microrganismos ou substâncias tóxicas, decompostas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis, pelos procedimentos normais de classificação e/ou preparação ou elaboração (7.1.1)?			
10.9 São inspecionadas e classificadas antes de seguirem para a linha de fabricação/elaboração, e, se necessário, passam por controles laboratoriais (7.1.2)?			

10.10 Na elaboração são utilizadas apenas matérias primas ou ingredientes limpos e em boas condições (7.1.2)?			
11. DEVOLUÇÃO DE PRODUTOS	Avaliação		
	C	NC	NA
11.1 No caso de devolução de produtos, estes são colocados em setores separados e destinados à finalidade até que se estabeleça o seu destino (4.1.3.20)?			
12. PREVENÇÃO DE CONTAMINAÇÃO CRUZADA	Avaliação		
	C	NC	NA
12.1 São tomadas medidas eficazes para evitar contaminação do material alimentício por contato direto ou indireto com material contaminado (3.4.1 e 7.2.1)?			
12.2 As pessoas que manipulam matérias primas ou produtos semielaborados e que apresentem o risco de contaminar o produto acabado, não entram em contato com nenhum produto acabado enquanto não tiverem trocado a roupa de proteção usada durante o aludido procedimento e que esteve em contato ou foi manchada com as matérias primas ou produtos semielaborados (7.2.2)?			
12.3 Caso exista a possibilidade de contaminação, os manipuladores higienizam as mãos entre uma e outra manipulação (7.2.3)?			
12.4 Todo o equipamento que entrou em contato com matérias primas ou com material contaminado é rigorosamente limpo e desinfetado antes de ser utilizado para produtos não contaminados (7.2.4)?			
13. SUBPRODUTOS	Avaliação		
	C	NC	NA
13.1 São armazenados adequadamente e retirados das áreas de trabalho quando constituem veículo de contaminação (5.4)?			
14. MANIPULAÇÃO, ARMAZENAMENTO E ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS	Avaliação		
	C	NC	NA
14.1 O material de resíduo é manipulado de forma que evite a contaminação dos alimentos e/ou da água potável (5.5)?			
14.2 Os resíduos são retirados das áreas de manipulação de alimentos e de outras áreas de trabalho, todas as vezes que seja necessário e, pelo menos uma vez por dia (5.5)?			
14.3 Após a retirada dos resíduos dos recipientes utilizados para o armazenamento, todos os equipamentos que tenham entrado em contato com eles são limpos e desinfetados (5.5)?			
14.4 A área de armazenamento de resíduos é limpa e desinfetada (5.5)?			
15. ELABORAÇÃO	Avaliação		
	C	NC	NA
15.1 A elaboração é realizada por pessoal capacitado e supervisionada por pessoal tecnicamente competente (7.4.1)?			

<p>15.2 Todas as operações do processo de produção, incluída a embalagem, são realizadas sem demoras inúteis e em condições que excluam toda a possibilidade de contaminação, deterioração ou proliferação de microrganismos patogênicos e causadores de putrefação (7.4.2)?</p>			
<p>15.3 Os recipientes são tratados com o devido cuidado, para evitar toda possibilidade de contaminação do produto elaborado (7.4.3)?</p>			
<p>15.4 Os métodos de conservação e os controles necessários protegem contra a contaminação e ameaça de risco à saúde pública e contra a deterioração dentro dos limites da prática comercial correta (7.4.4)?</p>			
<p>16. EMBALAGEM</p>	Avaliação		
	C	NC	NA
<p>16.1 Todo o material empregado na embalagem é armazenado em locais destinados à finalidade, e em condições de sanidade e limpeza (7.5.1)?</p>			
<p>16.2 É apropriada para o produto que vai ser embalado de acordo com as condições previstas de armazenamento, não transmitindo ao produto substâncias indesejáveis que ultrapassem os limites aceitáveis pelo órgão competente (7.5.1)?</p>			
<p>16.3 O material da embalagem é satisfatório e confere proteção apropriada contra a contaminação (7.5.1)?</p>			
<p>16.4 As embalagens ou recipientes não são utilizados para nenhum fim que possa causar a contaminação do produto (7.5.2)?</p>			
<p>16.5 Sempre que possível, as embalagens ou recipientes são inspecionados imediatamente antes do uso para assegurar seu bom estado e, se necessário, são limpos e/ou desinfetados (7.5.2)?</p>			
<p>16.6 Quando lavados são bem enxutos antes do envase (7.5.2)?</p>			
<p>16.7 Na área de embalagem ou envase só permanecem as embalagens ou recipientes necessários (7.5.2)?</p>			
<p>16.8 O envase é realizado de modo que se evite a contaminação do produto (7.5.3)?</p>			
<p>17. DIREÇÃO E SUPERVISÃO</p>	Avaliação		
	C	NC	NA
<p>17.1 Os diretores apresentam conhecimentos suficientes sobre os princípios e práticas de higiene dos alimentos, para que possam julgar os possíveis riscos e assegurar uma vigilância e supervisão eficazes (7.6)?</p>			
<p>18. DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO</p>	Avaliação		
	C	NC	NA
<p>18.1 São mantidos registros apropriados da elaboração, produção e distribuição, conservando-os por um período superior ao da duração mínima do alimento (7.7)?</p>			
<p>19. ARMAZENAMENTO DO PRODUTO ACABADO</p>	Avaliação		
	C	NC	NA

19.1 Durante o armazenamento é exercida uma inspeção periódica dos produtos acabados (8.1)?			
20. TRANSPORTE DO PRODUTO ACABADO	Avaliação		
	C	NC	NA
20.1 Os meios para transportar alimentos dos locais de produção ou armazenamento são adequados para a finalidade a que se destinam (3.4.1)?			
20.2 Veículos de transporte são autorizados pelo órgão competente (8.2)?			
20.3 Os veículos de transporte realizam as operações de carga e descarga fora dos locais de elaboração dos alimentos (8.2)?			
20.4 Os veículos destinados ao transporte de alimentos refrigerados ou congelados dispõem de meios que permitem verificar a umidade e a temperatura (8.2)?			
20.5 São constituídos de materiais que permitam a limpeza, desinfecção e desinfestação fáceis e completas (3.4.1)?			
21. CONTROLE DE ALIMENTOS	Avaliação		
	C	NC	NA
21.1 Existem controles de laboratório com metodologia analítica reconhecida, que se considere necessária para assegurar alimentos aptos para consumo (9)?			

ANEXO C – Checklist de verificação do sistema APPCC

DATA: ____/____/____ TURNO: _____

EMPRESA: _____

UNIDADE: _____

RESP. PELA UNIDADE: _____ ASSINATURA: _____

CONSULTOR: _____ ASSINATURA: _____

ITENS	SIM	NÃO	N.A.
DADOS CADASTRAIS DA EMPRESA			
Completos e devidamente legalizados			
FORMAÇÃO DA EQUIPE APPCC PARA IMPLANTAÇÃO			
Existe coordenador			
O grupo está formado			
O grupo é multidisciplinar			
Há fontes complementares de informações (externas)			
DESCRIÇÃO DO PRODUTO OU GRUPO DE PRODUTOS			
Composição devidamente detalhada			
Embalagem e rotulagem especificadas			
Intenção de uso definida			
Processo de conservação descrito e adequado			
Estocagem apropriada			
Condição de distribuição estabelecida			
CONSUMO DO PRODUTO			
Forma de preparação descrita			
Tipo de consumidor alvo			
Informações sobre populações sensíveis			
FLUXOGRAMA DO PRODUTO			
Inclui todas as etapas de preparo			
A etapa de recebimento ou outras entradas de ingredientes / matérias-primas estão identificadas			
Houve verificação			

Data da última verificação			
ANÁLISES DE PERIGOS (Princípio 1)			
Para cada matéria-prima base do grupo de produtos, foram identificados e listados todos os tipos de perigos (químicos, físicos e biológicos) potencialmente significativos			
Para cada etapa, foram identificados e listados todos os tipos de perigos (químicos, físicos e biológicos) potencialmente significativos			
Há medidas preventivas identificadas para cada perigo			
ITENS	SIM	NÃO	N.A.
PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (Princípio 2)			
Os pontos críticos de controle para cada perigo significativo foram identificados através de diagrama decisório			
Os PCC foram transferidos para planilhas do Plano APPCC			
Existem instruções de trabalho completas para cada de PCC			
LIMITES CRÍTICOS (Princípio 3)			
Os limites críticos foram estabelecidos com base em cada medida preventiva identificada			
A relação entre o limite crítico e o controle do perigo é adequada			
Os limites críticos foram determinados ou validados por:			
Experimentos			
Resultados publicados			
Exigências legais			
PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO (Princípio 4)			
Existem procedimentos de monitorização para cada medida preventiva monitorizada			
Os procedimentos de monitorização especificam: o quê, como, quando e quem			
A frequência de monitorização garante o controle do perigo pelo ponto crítico			
Os registros de monitorização são mantidos e revisados			
AÇÕES CORRETIVAS (Princípio 5)			
Existem ações corretivas definidas para cada desvio do limite crítico			
As ações corretivas garantem o controle do perigo			

As ações corretivas atuam sobre o processo e previnem a recorrência dos desvios			
MANUTENÇÃO DE REGISTROS (Princípio 6)			
Todos os registros de monitorização são mantidos adequadamente			
Os registros demonstram que as ações corretivas são eficazes			
Há registros para todas as ações corretivas			
Todas as etapas para a elaboração do Plano APPCC estão registradas			
Os registros são mantidos e estão disponíveis para todas as atividades de verificação do APPCC.			
PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO (Princípio 7)			
Têm sido utilizados para verificar se o programa APPCC é efetivo			
A análise de perigos e medidas preventivas identificadas foram avaliadas			
Os limites críticos são validados			
As atividades de verificação mostram que os PCC estão sob controle			
Os resultados das atividades de verificação demonstram que o Programa APPCC é eficaz			

APÊNDICE A – Modelo de mapa de vidros/acrílicos/plásticos rígidos elaborado

MAPA DE VIDROS/ACRÍLICOS/PLÁSTICOS RÍGIDOS															
<h1>PLANTA BAIXA</h1>															
Risco	Objeto	Quantidade	Material	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Assinatura do responsável															

	Risco alto
	Risco moderado
	Risco baixo

OK: Encontra-se conservado, sem trincas e, portanto, não oferece riscos em seu atual estado.
 Encontra-se mal conservado ou com alguma trinca, necessitando realizar a troca ou manutenção correta.

NOK: a troca ou manutenção correta.

APÊNDICE B – Modelo de Instrução de Trabalho desenvolvido

INSTRUÇÃO DE TRABALHO (Nome da IT)			
Objetivo:		Código:	
		Tempo de execução:	
		Pág: 1 de 1	Revisão: 00
RISCOS:			
● Químico ● Físico ● Biológico ● Ergonômicos ● Acidentes			
EPI's necessários:		Ferramentas de trabalho:	
1 ● ●	2 ●	3 ● ●	
FOTO			
Descrição do passo a passo			
4	5	6	
Feito por:	Data:	Revisado por:	Aprovado por:

APÊNDICE C – Planilha de controle dos PCCs/PPROs da produção de leite pasteurizado

PLANO APPCC - Leite Pasteurizado																	
PCC		Ponto Crítico de Controle				PPRO				Programa de Pré-Requisito Operacional							
Código da Controle	Etapas da produção	Perigo potencial a ser controlado	Variável de controle	Monitoramento da medida de controle				Tratativa				Documentação		Verificação			
				Responsável	Local	Método de análise	Frequência	Limite crítico	Limite de segurança	Correção (a que fazer em caso de desvio)	Ação corretiva (identificar a causa do desvio)	Requisito	Instrução	Método	Frequência	Responsável	Local
PCC 1	Recepção do leite	Químico Presença de antibióticos	Teste de detecção de resíduos de antibióticos	Analista do laboratório	Laboratório de Qualidade	Teste rápido realizado pela analista (Combo beta star - neogen)	A cada recepção do leite	Ausência			Rejeição do leite	Comunicação do ocorrido aos fornecedores	Planilha de análise do leite cru				
PCC 2	Recepção do leite	Físico Presença de resíduos sólidos	Filtração	Operador de processo	<i>in loco</i> Filtro	Inspeção visual da integridade do elemento filtrante e das vedações		Elemento filtrante íntegro e com vedações intactas			Operador de processo: No caso de dano no elemento de filtração ou nas vedações reparar ou trocar o filtro e informar o Técnico responsável. Analista de laboratório: reter o lote se necessário.	Higienizar, reparar ou trocar o filtro	Planilha de higienização da plataforma				
PCC 3	Pasteurização	Biológico Microrganismos patogênicos	Binômio tempo x temperatura	Operador de processo	<i>in loco</i> Pasteurizador	Inspeção do marcador de tempo e temperatura de retenção do leite	Contínua	Temperatura: 72°C a 75°C Tempo: 10 a 15 segundos			Ajuste de tempo e temperatura e reprocessamento do leite	Análise e correção da causa do desvio	Aferição dos equipamentos e termômetros, pesquisa de fosfatase e peroxidase				
PCC 4	Estocagem	Biológico Crescimento de microrganismos patogênicos	Controle da temperatura de estocagem	Operador de processo	<i>in loco</i> Câmara fria de estocagem	Registrador contínuo de temperatura das câmaras de estocagem e inspeção visual dos mostradores digitais.	Contínuo	Mínimo: 0°C Máximo: 10°C			Rejeição do produto, encaminhamento para outros fins	Reparação imediata do termostato	Planilha de controle das temperaturas				

PCC

Ponto Crítico de Controle

PCC1 Químico Presença de antibióticos

Recepção do leite

LEITE PASTEURIZADO

Frequência: A cada recepção do leite

Limite de segurança: 0

Limite Crítico: Ausência

Registro: Planilha de análise do leite cru

Correção: Rejeição do leite

Ação Corretiva: Comunicação do ocorrido aos fornecedores

PPRO

Programa de Pré-Requisito Operacional

PPRO1 0

0

LEITE PASTEURIZADO

Frequência: 0

Objetivo: 0

Limite Crítico: 0

Registro: 0

Correção: 0

Ação Corretiva: 0

APÊNDICE D – Fluxograma da produção de leite pasteurizado

