

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS CURSO
SUPERIOR DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
CÂMPUS CAMPO MOURÃO – PARANÁ**

PAULO PASQUINI JUNIOR

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE AUTOCONTROLE EM UMA
INDÚSTRIA DE GELADOS COMESTÍVEIS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CAMPO MOURÃO
2019**

PAULO PASQUINI JUNIOR

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE AUTOCONTROLE EM UMA
INDÚSTRIA DE GELADOS COMESTÍVEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia de Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, câmpus Campo Mourão, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Josiane Sereia

Campo Mourão
2019



TERMO DE APROVAÇÃO

Aplicação do programa de autocontrole em uma indústria de gelados comestíveis.

POR

Paulo Pasquini Junior

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado em 26 de Novembro de 2019 às 20 horas e 30 min. como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos. A candidata foi argüida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Profa. Dra. Maria Josiane Sereia
Orientadora

Prof. Dr. Bogdan Demczuk Junior

Profa. Dra. Tanatiana F. Guelbert

Nota: O documento original e assinado pela Banca Examinadora encontra-se na Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR *Campus* Campo Mourão.

“Dedico este trabalho a minha família,
que sempre me apoiou em todos os
momentos da minha vida”

AGRADECIMENTOS

Em primeiro Lugar, agradeço a Deus, que me abençoou a vida toda, e me deu forças para alcançar meus objetivos, sem sua presença, nada disso seria possível.

Agradeço aos meus pais, Paulo Pasquini e Maria Rosemeire da Silva Pasquini, que sempre estiveram ao meu lado, sempre me apoiaram em minhas decisões, nos momentos difíceis, e foram meu ponto de apoio nos momentos em que não tinha forças. Pelos momentos de alegria e felicidade que me proporcionaram e pela educação que me deram.

Quero agradecer também a minha namorada Nathaliê Guireli, pelos momentos de alegria e felicidade, e pelo seu apoio em todas as situações que passei. Agradeço a minha irmã Brenda Pasquini, por se mostrar a melhor irmã do mundo, me ajudando em todos os momentos e por ser protetora e zelosa comigo. Aos meus sobrinhos Benjamin Pasquini Oliveira e Gregório Pasquini Oliveira, pela felicidade que me proporcionaram.

Aos meus amigos, Taynan Bonin, Caique Oliveira, João Emanuel de Oliveira, Matheus Constantino, Edson Kawasaki, Leonardo Borges, por todos os momentos felizes, pelas horas incansáveis de estudo, e pela grande amizade que me proporcionaram.

Agradeço a indústria de sorvetes, pela oportunidade de realizar o trabalho, e por tudo que a empresa me proporcionou.

À minha professora orientadora, Maria Josiane Sereia por todos os ensinamentos que me proporcionou, que irei levar ao longo da minha vida, e por se mostrar sempre disposta a me auxiliar com minhas dúvidas e problemas.

Paulo pasquini Junior

RESUMO

PASQUINI, Paulo Junior. Aplicação do programa de autocontrole em uma indústria de Gelados Comestíveis 2019. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2019.

Com o atual cenário no mercado, a qualidade se tornou uma estratégia das empresas, que buscam sempre a melhoria e a liderança na competitividade. Desta maneira, há a necessidade de buscar ferramentas que possibilitem a instauração da qualidade nas indústrias e que viabilizem maiores lucros e segurança em um curto período de tempo. Pode-se afirmar, que o Programa de autocontrole, é atualmente a melhor ferramenta para o controle de processos na indústria, pois garante a segurança do alimento e visa sempre a qualidade. O programa, oferece uma estratégia competitiva no mercado, e adequa a empresa as legislações nacionais e internacionais. Baseando-se no Ofício Circular n°. 175/2005/CGPE/DIPOA do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), foi desenvolvido 14 elementos de inspeção que continham o programa de autocontrole de uma empresa de Gelados Comestíveis. Foi possível levantar as não conformidades da empresa, propor medidas corretivas, tornando a indústria apta a controlar sua produção de forma segura.

Palavras-chave: Procedimentos Operacionais Padronizados, Controle, Padronização, Qualidade, Legislação.

ABSTRACT

PASQUINI, Paulo Junior. Application of the self-control program in an Edible Ice Cream Industry. 2019. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2019.

With the current market scenario, quality has become a strategy of the companies, which always seeks improvement and leadership in competitiveness. Thus, there is a need to look for tools that allows, the establishment of quality in the industries, enabling greater profits and safety in a short period. It can be said, that the Self-Control Program is currently the best tool for process control in the industry, as it ensures food safety and aims at quality. The program offers, a competitive strategy in the market, and adapts the company to national and international legislation. Based on Circular Letter n°. 175/2005 / CGPE / DIPOA the Ministry of Agriculture Livestock and Supply (MAPA), 14 elements of inspection, were developed, which contains the self-control program of an Edible Ice cream Industry. It was possible to analyze the company's nonconformities, to propose corrective measures, making the industry able to control its production in a safe way.

Keywords: Standard Operating Procedures, Control, Standardization, Quality, Legislation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Check list de documentos antigos	Figura 2. Demonstração de POP antigo	23
Figura 3. Datadora calibrada		25
Figura 4. Exemplo de planilha usada na manutenção dos equipamentos		25
Figura 5. Iluminação e ventilação no setor de produção		26
Figura 6. Teto e iluminação do depósito de Matérias Primas		27
Figura 7. Porta do depósito de Matérias Primas		27
Figura 8. Leitor de água na pasteurização		28
Figura 9. Local de separação de papelão para reciclagem		30
Figura 10. Antes e depois da mudança das lixeiras		30
Figura 11. Local para descarte manual de resíduos líquidos		31
Figura 12. Mapa de armadilhas		32
Figura 13. Suspensão para aventais e vassouras e rodos		34
Figura 14. Planilha controle da produção preenchida		37
Figura 15. Depósito de Matéria prima		39
Figura 17. Painel de controle de temperatura da Câmara fria		40
Figura 18. Painel de controle de temperatura da pasteurização		40
Figura 19. Envases feitos na empresa		42
Figura 20. Modelo de matriz de risco recomendado ISO 22000		44
Figura 21. Modelo de Arvore decisória recomendada ISSO 22000		44
Figura 22. Imagem do registro do PAC de Higienização de Instalações		46
Figura 23. Exemplo da tabela de riscos		47
Figura 1. Matriz de Risco		65
Figura 2. Arvore decisória		66

ABREVIATÓES

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

MAPA: Ministério da agricultura e pecuária.

RDC: Resolução da Diretoria Colegiada.

Kg: Quilogramas.

g: Gramas.

L: Litros.

MI: Mililitros.

PAC: Programa de autocontrole.

POP: Processos Operacionais Padronizados.

PAC: Programa de Autocontrole.

BPF: Boas Práticas de Fabricação.

APPCC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

PPOH: Procedimentos Padrões de Higiene Operacionais.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivos Gerais	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3. REVISÃO DA LITERATURA	16
3.1 Histórico da Gestão da Qualidade	16
4.2 Segurança Alimentar	17
5. MATERIAIS E MÉTODOS	19
5.1 Caracterização da Indústria	19
5.1.1 Local de Estudo	19
5.1.2 Encarregados de Setores e Horário de Funcionamento	19
5.1.3 Matérias Primas e Produtos Acabados	20
5.2 Implementação do Programa de Autocontrole	20
5.2.1 Equipe de Implementação do Programa de Autocontrole	20
5.2.2 Definição das Áreas de Inspeção	21
5.2.3 Elaboração do Programa de Autocontrole	21
5.3 <i>Check list</i> dos documentos	22
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6.1 PAC 1 – Manutenção Preventiva e Calibração dos equipamentos e utensílios	24
6.2 PAC 02 – Iluminação e ventilação	26
6.3 PAC 03 – Água de Abastecimento	27
6.4 PAC 04 – Resíduos, Barreira Sanitária e Águas Residuais	28
6.5 PAC 05 – Controle de Pragas	31
6.6 PAC 06 – Limpeza e Sanitização	33
6.7 PAC 07 – Higiene, Hábitos e Saúde dos Colaboradores	34
6.8 PAC 08 – Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)	35
6.09 PAC 09 - <i>Recall</i>	36
6.10 PAC 10 – Controle das Matérias Primas, Ingredientes e Fornecedores ..	37
6.12 PAC 11 – Controle de Temperatura	39
6.9 PAC - 12 Registro de Reunião e Treinamento.	41

6.14 PAC 13 – Controles Laboratoriais e Análises.....	42
6.15 PAC 14 – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle(APPCC)....	42
7. Conclusão	48
9 REFERÊNCIAS.....	49
ANEXOS	52

1. INTRODUÇÃO

Para garantir a segurança dos produtos requisitados pelos consumidores, pelos órgãos governamentais, para manter um padrão de qualidade do alimento. E assim prevenir riscos à saúde dos consumidores, as indústrias contam com diferentes sistemas de gestão de qualidade. Entre eles tem-se as Boas Práticas de Fabricação (BPF), os Procedimentos Padrões de Higiene Operacionais (PPHO) e o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controles (APPCC) (BRASIL, 1997; 2002; 2003).

Dito isso pode-se definir as Boas Práticas de Fabricação, como todas as práticas realizadas para que assegurem a inocuidade dos alimentos e higiene dos colaboradores. E de acordo com Canto (1998) são um instrumento da filosofia do sistema de gestão da qualidade, que incide em fundar normas que possam padronizar e definir procedimentos e métodos que regulamentam todas as atividades de fabricação de um produto e execução de um serviço, visando assegurar a qualidade de produtos e serviços, com a busca constante da excelência nos aspectos de segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade. O ministério também recomenda que se crie um manual das boas práticas realizados pela empresa (BRASIL 1997; BRASIL 2002).

Também segundo o Ministério da Saúde (1997) os PPHO constituem uma extensão do regulamento técnico sobre as condições higiênicas e sanitárias para estabelecimentos elaboradores de alimentos. Assim a ferramenta é apresentada como requisitos para o BPF e são considerados pontos críticos na produção de alimentos, é também recomendado adotar medidas e programas de auxílio como planilhas e check lists para o controle dos PPHO..

Outra ferramenta de qualidade muito utilizada pelas indústrias alimentícias são os Procedimentos Operacionais Padrões (POPs). Os POPs são a base para a padronização dos processos e reduzem variações causadas por adaptações aleatórias, como por exemplo falta ou férias de colaboradores. Isto afirma que as ações tomadas no estabelecimento sejam sempre as mesmas, minimizando assim, erros de execução de tarefas e melhor condução das

mesmas. Os POP's, PPHOs e as BPF, são considerados como requisitos para o APPCC (TERRA et al., 2010).

O APPCC foi criado entre 1950 e 1960, com o avanço da tecnologia, e quando foi possível ao homem ir à lua, foi necessária uma análise de riscos à saúde, e determinar as principais doenças que poderiam afetar os astronautas. Assim chegou-se à conclusão de que as principais enfermidades seriam ligadas aos alimentos, então a NASA contratou a empresa Pitsburry para desenvolver um sistema capaz de prevenir as contaminações sofridas pelos alimentos. Assim se deu início ao desenvolvimento do APPCC. Porém o sistema só ganhou notoriedade com a criação do *Codex Alimentarius* (AFONSO,2006).

O sistema APPCC se baseia, na análise de riscos de todo o processo de fabricação do alimento, e nas medidas preventivas para evitar os erros associados a cada etapa da fabricação. Para o monitoramento dos processos e produtos, os programas de qualidade utilizam as análises físico-químicas e microbiológicas que podem ser realizadas em laboratório da própria indústria ou em laboratórios terceirizados, públicos ou privados. Essas análises obtêm resultados utilizados para avaliar, monitorar e identificar a origem dos problemas da qualidade do produto, e assim conseguir controlar os possíveis erros na fabricação. (OLIVEIRA, 2003; AFONSO,2006; BANKUTI et al, 2016).

Há também o *Codex Alimentarius*, que foi criado com o objetivo de fazer um conjunto, de normas e recomendações, utilizadas internacionalmente. Assim podendo orientar e promover a elaboração de parâmetros e definições, bem como estabelecer requisitos para os processos de fabricação/manipulação, e controle de alimentos, facilitando então o comercio internacional dos produtos (SENAI, 2003).

A Comissão do Codex Alimentarius (CCA), em conjunto com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), foi criado em 1963, O códex tem a participação de 187 países juntamente coma União europeia; (CODEX ALIMENTARIUS, 2009; SENAI, 2003).

Com as ferramentas de gestão da qualidade variadas, o aumento da competitividade, e o consumidor mais exigente, o mercado está se tornando

cada vez mais rígido, portanto são necessárias melhorias significativas nas empresas. A gestão da qualidade, já não é mais opcional e sim necessária, dito isso, para se manter competitivo, e para aumentar a lucratividade em menores períodos de tempo, são necessárias ferramentas para gestão da qualidade.

A legislação, há tempos já indica ferramentas para a gestão da qualidade, como por exemplo a Circular do MAPA 175/2005 que dispõe sobre o programa de autocontrole, além de instituir medidas de monitoramento e visa à padronização dos produtos de forma satisfatória e a inocuidade dos mesmos, conforme o Art. 12º da Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990, Código de Defesa do Consumidor. Nesta Circular os POP's, foram substituídos pelos PAC's, que são a abreviação para Programa de Autocontrole (BRASIL, 1990; BRASIL, 2005).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

O presente trabalho teve como objetivo implantar o Programa de Autocontrole de acordo com a Circular do MAPA 175/2005, em uma empresa de Gelados comestíveis.

2.2 Objetivos Específicos

- 1- Foi desenvolvido um *check list* para avaliar os documentos existentes, possibilitando a adequação dos documentos.
- 2- Montou-se uma equipe de qualidade, possibilitando o conhecimento dos processos existentes na empresa.
- 3- Os antigos POP's foram revisados, e adequados para PAC's
- 4- Revisou-se o sistema de APPCC e a documentação presente.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Histórico da Gestão da Qualidade

Pode-se dizer que a gestão da qualidade se refere ao conjunto de atividades que são planejadas e executadas, no ciclo de produção e na cadeia de produção, para se obter a qualidade desejada, com o menor tempo e menor custo possível. Mas a gestão da qualidade teve seu início somente no século passado, mais precisamente antes de 1920, e com isso é possível separar em eras da qualidade, as quais foram descritas por Garvin em 1992.(TOLEDO, 2013)

A primeira era a era da Inspeção da Qualidade acontecia antes da primeira Guerra mundial, em que eram colocados profissionais especialistas no final da produção para a checagem do produto final. Porém quando havia alguma não conformidade do produto era gerado a remanufatura e refugos, o que era muito custoso. Neste sentido, na primeira Guerra Mundial foram feitos estudos para que a produção em massa de armamentos e munições tivessem o menor número de erros possíveis. Então foi decidido que ao invés de observar somente o final da produção era necessário cuidar de todas as etapas, onde eram colocados inspetores em todas as etapas de processos a toda hora, conferindo até mesmo fornecedores, também foi desenvolvido instrumentos para medição dos processos (TOLEDO, 2013; CARVALHO,2005).

Porém em 1940 foi observado que apesar dos avanços feitos, o trabalho dos inspetores era muito cansativo, e repetitivo além de ser custoso, fazendo com que os erros de verificação ficassem grandes e se acumulassem, gerando novamente remanufatura e horas extras. Este cenário deu início a Era do Controle de Qualidade e Processo, implementando o conceito estatístico de probabilidade. Esse conceito possibilitou a padronização de limites toleráveis dos produtos diminuindo a geração de desperdícios e de remanufatura.

Após a identificação da estatística como uma ótima ferramenta na gestão da qualidade, em 1960 entra a era de Garantia da qualidade, onde foi implementado a estatística, para todos os setores da empresa, e não somente no setor de manufatura. Nessa era os sistemas de garantia da qualidade estão

associados a um enfoque relativamente mais amplo e preventivo, que procura, por meio de um gerenciamento sistêmico, garantir a qualidade em todas as etapas do ciclo do produto (da identificação das necessidades ao uso e descarte do produto). Pode-se dizer que é o começo do Food safety, devido a criação do HACCP nessa Era (TOLEDO, 2016)

A próxima, é a era da gestão estratégica da qualidade, que é a fase de evolução na qual a gestão da qualidade se encontraria atualmente, passando a ter uma dimensão estratégica. Assim as empresas conseguem usar a qualidade, como forma de vantagem competitiva, utilizando de um processo de planejamento estratégico da qualidade e de programas de treinamento, ferramentas de análise entre outras (TOLEDO,2016; CARVALHO,2005).

Pode-se observar que houve o tempo em que a preocupação era investir ou não na qualidade, pois havia ainda espaço, para produtos, que não tinham grande investimento, e eram muito baratos. Mas no século XXI, os consumidores estão mais atentos, exigentes, informados e com o poder aquisitivo em queda, mais criteriosos na hora da compra. Pode-se observar também um grande investimento das empresas na área da qualidade, portanto a qualidade não é mais questionável, e sim uma forte estratégia de empresas. Diante deste cenário aqueles que não querem ser superados e perder sua fatia de mercado não discutem mais o porquê produzir qualidade, mas sim em quais ferramentas e métodos para aplicar a qualidade é necessário investir (PALADINI, 2011).

4.2 Segurança Alimentar

Os alimentos estão suscetíveis a contaminação, sejam elas biológicas, químicas ou físicas. Em qualquer estágio de sua produção, essas contaminações podem ocorrer, tanto no processamento, acondicionamento ou na distribuição. Como a segurança dos alimentos está relacionada a integridade do alimento no momento de seu consumo, é necessário, que haja o controle adequado, em toda a cadeia produtiva do alimento, por meio dos esforços combinados, de todos que participam em sua produção (ABNT, 2006).

O termo segurança dos alimentos, do inglês *Food safety*, tem por objetivo garantir a segurança do alimento, ou seja, prevenir as contaminações possíveis dos alimentos, como por exemplo as discutidas anteriormente, uma das metodologias mais recomendáveis para o *Food safety* é o APPCC, pois é um programa que faz a análise de todos os possíveis perigos da indústria. Já o termo segurança alimentar (*Food security*) refere-se à garantia de acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde (FERREIRA et al, 2010).

Alguns fatores que prejudicam o *Food Safety* são manipulação inadequada; utilização de matérias primas contaminadas; falhas no processo que causam contaminação e crescimento microbiano; falha no controle de aditivos e produtos químicos; entre outros que prejudicam o alimento, e o tornam impróprio para o consumo (FERREIRA et al. 2010).

A RDC N°14 de 28 de Março de 2014 define que matérias estranhas são: qualquer materiais não constituinte do produto, associado às condições, ou práticas inadequadas na produção, manipulação, armazenamento ou distribuição dos alimentos. A legislação também dispõe sobre os limites toleráveis para as matérias contaminantes.

A microbiota de um alimento é composta por microrganismos associados à matéria prima, por contaminantes adquiridos durante o manuseio e processamento e por aqueles que tiveram condições de sobreviver aos processos aplicados durante seu preparo e acondicionamento. A RDC N° 12, de 02 de Janeiro de 2001, dispõe sobre todas as matérias primas ou produtos acabados, sua possível contaminação e seus limites toleráveis. (LIMA e SOUSA, 2002; BRASIL 2001).

E por fim a RDC N° 07, de 18 de Fevereiro de 2011, regulamenta os limites máximos tolerados, para micotoxinas em alimentos ,e seus respectivos produtos. Assim caracterizando, os possíveis perigos químicos de podem ocorrer nos alimentos.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Caracterização da Indústria

5.1.1 Local de Estudo

O presente trabalho foi realizado entre junho de 2019 a novembro de 2019, em uma empresa de Gelados comestíveis. Localizada na macrorregião sul do Brasil, na mesorregião norte central do Paraná e na microrregião de Londrina. A empresa foi fundada no dia 1º de janeiro de 1986 pelos dois sócios proprietários que buscavam empreender e abrir o próprio negócio. O objetivo do empreendimento era apenas começar uma pequena sorveteria, porém com o passar do tempo, o negócio foi evoluindo e hoje em dia é classificada como de grande porte, segundo os critérios do SEBRAE.

A Indústria conta hoje com uma área física total de 3.800m², que abriga um escritório, um depósito de matéria prima, um depósito de freezers, 3 câmaras frias, 2 vestiários, uma oficina, 2 sanitários, uma sala de reuniões que também serve para treinamentos e reuniões com os colaboradores. A empresa atualmente tem capacidade operacional para produzir 40 mil litros de sorvetes por dia.

5.1.2 Encarregados de Setores e Horário de Funcionamento

A empresa atualmente conta com dois diretores: O diretor administrativo; E o diretor do setor produtivo; com dois encarregados de produção; com uma supervisora de produção; com um Técnico de qualidade; com 2 encarregados de câmara fria; um responsável pela compra de insumos e matérias primas; e mais 95 colaboradores da indústria, sendo 27 responsáveis pelo setor produtivo.

A empresa funciona de segunda a sábado com horários de funcionamento previamente definidos com uma jornada diária de 8 horas e 45 minutos.

5.1.3 Matérias Primas e Produtos Acabados

As principais matérias primas da indústria são: leite em pó, soro de leite, glucose, água, açúcar cristal, estabilizante, maltodextrina e gordura vegetal. Outros insumos são: corantes, aromatizantes, acidulantes, chocolates, cacau em pó, coberturas, castanhas, entre outros. Todas as matérias primas são de fornecedores devidamente cadastrados, que providenciam laudos de qualidade.

A indústria produz 3 tipos de produtos, sendo possível a divisão da indústria em setores como área de pesagem e mistura, de pasteurização, maturação, de congelamento, envase e pesagem, e armazenamento do produto acabado. Os produtos comercializados com o nome fantasia Geloni sorvetes:

- 1- Sorvetes (embalagens de 120g; 1; 1,5; 1,8; 2; 5, e 10 litros)
- 2- Picolés (embalagens de 45; 50; 55; 60; 65; 120 gramas)
- 3- Sorvetes em cone (embalagens de 80 gramas)

Os clientes da indústria, abrangem clientes comuns como, distribuidoras, mercados, sorveterias, academias, pesqueiros, restaurantes, conveniências, escolas, do norte do Paraná e sul de São Paulo.

5.2 Implementação do Programa de Autocontrole

5.2.1 Equipe de Implementação do Programa de Autocontrole

A equipe de implementação do programa de Autocontrole teve uma importância fundamental para levantar todas as informações sobre as não conformidades e os processos existentes na indústria e também para determinar as medidas de controle para as adequações. A equipe foi formada pelos seguintes integrantes: Diretor de Produção; uma supervisora de produção; dois encarregados da produção; dois encarregados de câmara fria; um responsável pela compra de insumos e matérias primas, e a Professora Dra. Maria Josiane

Sereia, revisor leitor dos Procedimentos implantados e orientadora do aluno de TCC Paulo Pasquini Junior.

5.2.2 Definição das Áreas de Inspeção

As áreas de inspeção foram definidas de acordo com as Circulares do MAPA 175/2005, 176/2005 e são elas:

- 1- Depósito de Matérias primas e Embalagem (DME);
- 2- Depósito de Material de Limpeza (DML);
- 3- Câmara fria;
- 4- Área de produção;
- 5- Barreira Sanitária;
- 6- Vestiários e Sanitários.

5.2.3 Elaboração do Programa de Autocontrole

A empresa já contava com um plano de APPCC antigo, porém o plano não estava revisado. Neste sentido a equipe de implantação do plano realizou uma vistoria nos documentos existentes, com o objetivo de adequá-los a circular nº. 175 (BRASIL, 2005). Dentre os 16 contemplados pelo programa de autocontrole (PAC), não foram implantados os PACs 16 de controle de formulação dos produtos fabricados e o 17 de certificação dos produtos exportados, Certificação dos produtos exportados, por não serem aderentes as atividades da empresa. Os PACs 03 e 04 foram incorporados em apenas 01 pois são semelhantes, do mesmo modo que os PACs 01 e 13, 02 e 06. Após as adequações, a empresa foi contemplada com 13 itens a serem verificados, quais sejam:

PAC 01 - Manutenção e Calibração das Instalações e Equipamentos Industriais

PAC 02 – Iluminação e Ventilação

PAC 03 - Água de Abastecimento

PAC 04 - Águas Residuais e Barreiras Sanitárias

PAC 05 - Controle Integrado de Pragas (CIP)

PAC 06 – Limpeza e Sanitização

PAC 07 - Higiene, Hábitos higiênicos e Saúde dos Colaboradores

PAC 08 - Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)

PAC 09 - Recall

PAC 10 - Controle de Insumos

PAC 11 - Controle de Temperaturas

PAC 12 – Programa de Treinamentos

PAC 14 – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

PAC 13 - Análises Laboratoriais.

5.3 *Check list* dos documentos

Foi realizado um check list da documentação já existente, com o objetivo de avaliar, se era possível utilizar os documentos presentes na empresa, conforme mostram as Figuras 1 e 2.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 PAC 1 – Manutenção Preventiva e Calibração dos equipamentos e utensílios

O objetivo do trabalho foi estabelecer os procedimentos para controle do Programa de Manutenção Preventiva de máquinas e equipamentos da área de produção e do plano de calibração dos equipamentos de medição utilizados para controle das condições de produção, para assim garantir o perfeito funcionamento da indústria. Formulário de Ação Corretiva.

- 1- Programa de Calibração de Equipamentos
- 2- Controle de manutenção e instalações de equipamentos
- 3- Controle de pasteurização
- 4- Verificação de veículos
- 5- Controle de temperatura câmara fria
- 6- Controle de manutenção preventiva e higienização de equipamentos
- 7- Manutenção e limpeza de ar condicionado
- 8- Manutenção datador

Para o controle de equipamentos que entrar em contato direto com os alimentos, como balanças, datadoras, dosadoras, tanques e produtoras, são monitoradas através de planilhas semanalmente, devido a boa conformidade e histórico dos equipamentos como mostram as figuras 3 e 4. Os mesmos são monitorados através de planilhas que são preenchidas pelo funcionário técnico responsável pela manutenção. Os equipamentos e instalações que não entram diretamente em contato com os alimentos são monitorados quinzenalmente através de planilhas de verificação visual das conformidades, utilizando planilhas e observações feitas nestes equipamentos. Alguns dos equipamentos como o ar condicionado possuem as manutenções realizadas por empresas terceirizadas anualmente.

6.2 PAC 02 – Iluminação e ventilação

Este POP teve por objetivo verificar o bom estado (qualidade e intensidade) das condições de iluminação e ventilação das instalações industriais a fim de garantir boas condições de trabalho para os colaboradores nas áreas de processamento, manipulação, armazenamento.

A implantação deste procedimento constou do seguinte documento:

- 1- Planilha de Avaliação da Iluminação e Ventilação na Área de Produção
- 2- Planilha de Avaliação da Iluminação e Ventilação na Área do depósito
- 3- Planilha de Avaliação da Iluminação e Ventilação na Câmara fria

O monitoramento deve ser realizado mensalmente e as não conformidades devidamente registradas em planilhas pelo colaborador da equipe de autocontrole. Para este estudo, a verificação foi realizada mensalmente o que possibilitou identificar a necessidade de alterações no sistema. A iluminação foi parcialmente melhorada (Figura 5), com substituição das luzes queimadas e com defeitos, a ventilação já estava proposta na planta da empresa e conta com exaustores nos limites das áreas de produção.



Figura 5. Iluminação e ventilação no setor de produção.

Somente na área do depósito foi solicitado uma adequação, pois a área não conta com exaustores, e a ventilação vem das portas de entrada (Figura 7). Já foi requerido para a diretoria a compra e instalação de exaustores no local, não havendo necessidade para adequações na iluminação do depósito (Figura 6).



Figura 6. Teto e iluminação do depósito de Matérias Primas



Figura 7. Porta do depósito de Matérias Primas.

6.3 PAC 03 – Água de Abastecimento

A água é de imensa importância em estabelecimentos que comercializam produtos de origem animal, sendo ela tanto para o consumo dos colaboradores quanto para o uso na indústria para os produtos e higienização. Esta água deve atender a legislação vigente em todos os aspectos, sendo eles microbiológicos ou químicos e físicos. (Brasil,2005)

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

- 1- Laudo das Análises Microbiológicas e Físico Químicas de Água;
- 2- Controle do teor de cloro da água;
- 3- Controle da Higienização e Manutenção do Reservatório de Água.
- 4- Registro de Reunião e Treinamento

Os monitoramentos são realizados diariamente para ph e cloro, onde são coletadas amostras de 3 diferentes pontos sendo eles: saída da caixa d'água,

produção e Poço de abastecimento. As análises microbiológicas e limpeza são realizadas semestralmente, por empresas verificadas e credenciadas. .

A água na indústria é proveniente totalmente de poço artesiano e por isso é realizado, a cloração e a verificação do pH, na frequência diária todas as manhãs antes do início da produção, por meio de uma bomba dosadora de cloro instalada na rede de abastecimento proveniente do poço. O monitoramento também pode ser realizado através do leitor de água presente no setor de produção (Figura 8), o que garantiu o padrão correto de cloro livre exigido pela legislação que é de 0,2 a 2 ppm de cloro livre na água.



Figura 8. Leitor de água na pasteurização

6.4 PAC 04 – Resíduos, Barreira Sanitária e Águas Residuais

O manual tem como objetivo definir os procedimentos de monitoria e verificação do programa de manejo de resíduos bem como, as ações corretivas que deverão ser aplicadas em caso de não conformidades, de modo a manter a qualidade do processo. O processo descrito tem como objetivo avaliar as águas residuais, bem como os resíduos que são gerados pela empresa

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

- 1- Avaliação da Eficiência da Higienização

2- Avaliação do recolhimento de lixos e resíduos

Os monitoramentos destas planilhas tiveram frequência semanal sendo os dados anotados pelos colaboradores responsáveis pela limpeza. A verificação dos documentos é realizada mensalmente pelo coordenador do plano.

O monitoramento, fiscaliza os quesitos listados abaixo.

Destino dos resíduos:

- *Lixo Orgânico*: é recolhido diariamente por particulares que utilizam para alimentação animal.
- *Lixo dos Banheiros*: é recolhido diariamente pelo auxiliar de limpeza para queima na caldeira.
- *Plástico reutilizável*: é recolhido quando atinge uma quantidade que viabilize sua coleta para venda destinada à reciclagem por terceiros.
- *Papel e Papelão*: pode ser destinado para queima na caldeira ou colocado em contêiner localizado nos limites do pátio, de onde é destinado mensalmente à venda para reciclagem. O Encarregado de Produção é responsável por solicitar a empresa de reciclagem para retirada do mesmo, que ficam separados juntos ao sacos plásticos em um container do lado de fora da área de produção conforme mostra a Figura 9.
- *Sacarias de açúcar*: são acumuladas em local apropriado fora dos limites da empresa até que seja recolhida por terceiros, o que acontece uma vez por mês.



Figura 9. Local de separação de papelão para reciclagem

Nas áreas de fabricação foi adequado para que fossem usados recipientes plásticos com tampa acionada por pedais devidamente identificados e distribuídos adequadamente, revestidos com sacos plásticos no seu interior. O colaborador do setor é responsável pela colocação dos sacos de lixo. Anteriormente, em alguns setores eram usados, sacos para separação de lixo, porém foi solicitado a compra de lixeiras, e a diretoria providenciou o equipamento conforme mostra a Figura 10.



Figura 10. Antes e depois da mudança das lixeiras.

Diariamente os recipientes de lixo das áreas de fabricação são recolhidos pelo auxiliar de limpeza para serem lavados com água, detergente e esponja. Esta atividade deve ser executada em local apropriado, próximo ao tanque.

O tratamento do resíduo líquido é uma das mais importantes questões ambientais no que diz respeito ao atendimento da legislação e à consequente proteção ao meio ambiente. É o processo que visa retirar da água os poluentes surgidos durante um processo industrial, o efluente gerado na empresa é levado as represas de tratamento de água, onde é realizado um tratamento e a água é utilizada para irrigação de eucaliptos (BRASIL, 2005).



Figura 11. Local para descarte manual de resíduos líquidos.

A vazão real dos despejos é proporcional à quantidade de sorvete produzida e aos procedimentos internos de fabricação, limpeza durante o expediente e à limpeza dos pisos e equipamentos necessários para higienização do local de trabalho. As fontes de emissão dos efluentes industriais são originadas basicamente das operações de lavagem do piso da produção, equipamentos e utensílios.

6.5 PAC 05 – Controle de Pragas

O documento teve como objetivo definir os procedimentos de monitoria e verificação do programa de Controle Integrado de Pragas, bem como, as ações corretivas que deverão ser aplicadas em caso de Não Conformidades, de modo a manter a qualidade do processo.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

- 1- Check List da área interna.
- 2- Check List da área externa.

3- Controle e monitoramento de pragas e roedores.

Dependendo da planilha, definiu-se a frequência do monitoramento em diária, semanal e bimestral.

Uma empresa terceirizada é responsável por realizar o controle de pragas por meio de iscas e armadilhas. O controle utiliza produtos eficazes no controle das pragas, apresenta mapa com as iscas por toda a sua extensão e monitorias bimestrais. No final de cada controle é fornecido um mapa de armadilhas, conforme mostra a Figura 12.

Check List da área interna: realizado diariamente, avaliando a presença de pragas; presença de foco que facilite aparecimento de pragas, integridade e eficiência das iscas, e portas fechadas;

Check List da área externa: realizado semanalmente, avaliando a presença de acúmulo de água nos pisos, acúmulo de lixos nos pátios, focos de reprodução de insetos, integridade e eficiência das iscas, presença de pragas.

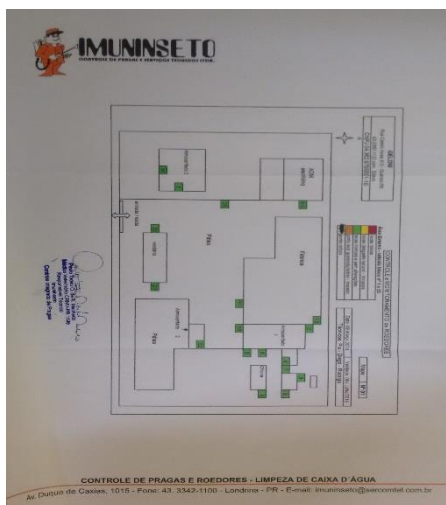


Figura 12. Mapa de armadilhas

6.6 PAC 06 – Limpeza e Sanitização

O objetivo do documento é estabelecer procedimentos e requisitos para a correta higienização das instalações, equipamentos e utensílios para assegurar que não ocorra a contaminação do produto durante e após o processamento.

Os processos de limpeza descritos no presente documento, são realizados antes do início da operação, durante as operações da empresa e após as operações e estão todos descritos no PAC- 06 de Limpeza e sanitização.

A implantação do procedimento constou dos seguintes documentos:

1. Higienização pré-operacional
2. Higienização pós-operacional
3. Higienização e manutenção de empilhadeiras e macaco hidráulico
4. Controle de higienização semanal

O monitoramento deve ser realizado diariamente, semanalmente e os resultados registrados em planilha pelo colaborador do setor.

A monitorização da limpeza e sanitização de equipamentos, utensílios, carrinhos de carga, macaco hidráulicos e instalações são realizadas pela garantia da qualidade, da seguinte forma:

- Observação visual detalhada das superfícies dos equipamentos, juntas, válvulas, etc. para verificar se os mesmos estão isentos de resíduos.

- Nos locais onde a observação visual pode deixar margem a dúvidas faz-se o contato da mão (dedos) limpa e sanificada e/ou de um pedaço de papel branco, com as superfícies em monitoramento; se houver sensação de gordura nas mãos ou se houver sujidades no papel é porque a limpeza não foi bem executada.

Algumas adequações foram feitas, como por exemplo, as suspenções para aventais e vassouras (Figura 13).

As avaliações são anotadas nas planilhas citadas acima, e avaliadas pelo gestor. As planilhas funcionam do modo conforme e não conforme. Onde o responsável pela anotação marca um C de conforme ou um NC de não conforme.

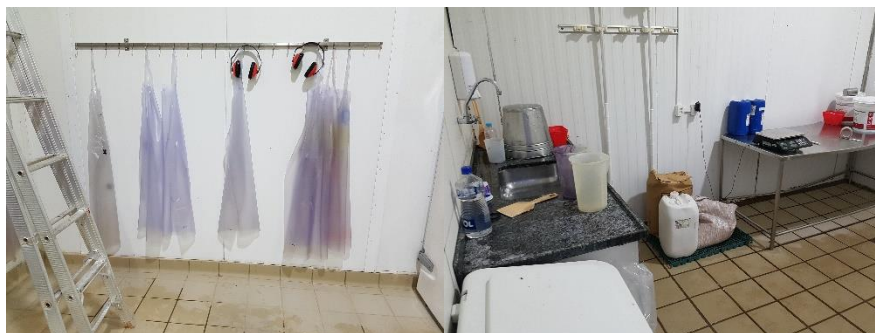


Figura 13. Suspensão para aventais e vassouras e rodos

6.7 PAC 07 – Higiene, Hábitos e Saúde dos Colaboradores

O objetivo do PAC foi estabelecer os procedimentos, para prevenir e diagnosticar, qualquer alteração na saúde dos colaboradores, que possam resultar, na contaminação microbiológica dos alimentos, materiais de embalagem, e superfícies de contato com os alimentos, bem como estabelecer os procedimentos a serem adotados para avaliar e prevenir problemas de saúde consequentes da atividade profissional.

As pessoas doentes, com suspeita de estarem doentes e os portadores de doenças transmissíveis, por alimentos não devem ser autorizadas a entrar em áreas de manipulação, se houver possibilidade de contaminação dos alimentos.

Todo o pessoal empregado no sistema de qualidade, tanto direto como indiretamente, deveriam ser comprovadamente habilitados e os treinamentos de qualificação de pessoal, adequadamente registrados como penhor do compromisso gerencial para excelência do sistema (ANVISA, 2012).

A implantação deste procedimento constou dos seguintes documentos:

1- NR 7 – PCMSO A NR 7 é uma Norma Regulamentadora que tem como objetivo a promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus colaboradores.

2- Planilhas (relação dos funcionários com dados dos exames realizados) contempla os seguintes itens:

-Data do exame clínico;

-Nome do funcionário;

-Setor;

-Função;

-Tipos de exames (admissionais, periódicos, demissionais, retorno ao trabalho);

-Data dos exames complementares (Audiometria, Coprocultura, Eletrocardiograma, Hemograma, Parasitológico de fezes)

-Laudo de aptidão ou não para a atividade a ser executada.

3- Inspeção de Rotina

6.8 PAC 08 – Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)

O PAC teve como objetivo estabelecer e divulgar entre os funcionários, os procedimentos e normas internas da empresa com relação aos Procedimentos Sanitários Operacionais assegurando, assim, que os produtos cheguem aos clientes e consumidores com a qualidade requerida e livre de qualquer tipo de contaminação.

A implantação do procedimento constou com os seguintes documentos:

1- PSO da Pasteurização

2- PSO das Embalagens primarias

O presente documento, possui o intuito de informar e instruir, e treinar, sendo feito o monitoramento dos documentos semanalmente. E o treinamento está registrado no PAC 10 de Treinamentos.

6.09 PAC 09 - Recall

O objetivo deste PAC foi descrever a metodologia de recolhimento de produtos não conformes introduzidos no mercado de consumo, bem como as responsabilidades pela coordenação de todo o sistema de “recall”.

A implantação do procedimento consta dos seguintes documentos:

- 1- Lotes
- 2- Controle de Insumos
- 3- Calda-base
- 4- Controle de produção – Massa
- 5- Verificação de veículos
- 6- Controle produção – Picolé
- 7- Controle de recebimento de insumos e inspeção de veículos
- 8- Controle de estoque chocolate e temperatura
- 9- Controle de estoque de matéria prima e embalagens processadas
- 10- Retrabalhos
- 11- Controle de produtos de retrabalho

Os monitoramentos dos documentos são realizados diariamente, mensalmente, semestralmente e anualmente conforme mostra a Figura 14. O monitoramento deste procedimento foi realizado por meio do Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC). Os registros são realizados em planilhas, no ato da reclamação, pelo funcionário que foi devidamente capacitado por meio de treinamento.

A verificação dos documentos foi de acordo com o ocorrido. Esses registros deram a possibilidade para a empresa de identificar as principais causas de recolhimento. A empresa possui um sistema de notas de troca onde são realizados os pedidos dos clientes para o recolhimento dos produtos.

Com base nestes documentos os quais relatam o motivo da troca, identificou-se que as principais causas de troca estão relacionadas à falta de cuidados dos clientes quanto ao armazenamento dos produtos, pois constatou-se que os clientes armazenam os potes de sorvete em seus estabelecimentos

juntamente com outros produtos como salgados e doces, o que reduz a temperatura do produto, ocasionando o derretimento do sorvete. Com essa observação a empresa está desenvolvendo meios para conscientizar os clientes visando o correto armazenamento dos produtos.

Figura 14. Planilha controle da produção preenchida

6.10 PAC 10 – Controle das Matérias Primas, Ingredientes e Fornecedores

Toda matéria prima e insumos empregados na composição dos produtos e/ou que entram em contato direto com os mesmos devem ser sistematicamente, avaliados quanto à sua inocuidade (BRASIL, 2005).

Com esta afirmação o documento teve como objetivo estabelecer procedimentos e critérios para seleção, avaliação e reavaliação de fornecedores de produtos e serviços considerados críticos para a qualidade dos produtos finais da empresa. Controlando a integridade das embalagens, compatibilizando a temperatura de armazenamento com as características do produto e minimizando os riscos de contaminação cruzada, físicas ou químicas que poderiam comprometer a qualidade dos produtos.

A implantação deste procedimento constou dos seguintes documentos:

- 1- Especificações de Produtos e Serviços Críticos;
- 2- Seleção, Avaliação e Reavaliação de Fornecedores;
- 3- Controle de Lotes;

- 4- Controle de Recebimento de Insumos e Inspeção de Veículos de Fornecedores;
- 5- Controle de Produção da Calda-Base;
- 6- Controle de Consumo de Insumos para Sorvetes;

Os registros dos documentos são realizados, diariamente, mensalmente e anualmente. Algumas planilhas são preenchidas pelos colaboradores do setor de armazenamento no recebimento da matéria prima enquanto outras são preenchidas pelo responsável por compras ocasionalmente.

As matérias primas e embalagens são recebidas e inspecionadas pelo auxiliar de produção responsável pelo recebimento, bem como as condições do veículo de entrega, utilizando a planilha Controle de Recebimento de Insumos e Inspeção de Veículos de Fornecedores.

Quando aprovado, o material recebido é identificado com o número do lote e armazenado no depósito (Figura 15 e Figura 16), que também é registrado na planilha de Controle de Lotes.

Em caso de reprovação, o material recebido não é descarregado e retorna ao fornecedor imediatamente, ou fica armazenado separadamente quando há necessidade de cuidados com temperatura, devidamente identificado, impedindo sua utilização.

A cada recebimento, os produtos são identificados pela ordem de recebimento com um número de lote, identificado pela ordem de recebimento. Exemplo: Lote 001 (significa que é o primeiro lote do produto), ou então é utilizado o número do lote já existente na embalagem do insumo.

Para controle dos lotes é utilizada a planilha de Controle de Lotes, preenchido pelo responsável do recebimento. E o controle do consumo das matérias primas é feito pelo auxiliar de produção, utilizando os formulários Controle de Produção da Calda-Base e Controle do Consumo de Insumos para Sorvetes.



Figura 15. Depósito de Matéria prima



Figura 16. Algumas matérias primas no processo de separação

6.12 PAC 11 – Controle de Temperatura

O controle de temperaturas é de representativa importância na indústria de alimentos, para garantir a inocuidade e qualidade dos produtos (BRASIL, 2005).

O Objetivo do documento foi garantir a inocuidade e a qualidade dos produtos, assim como definir os controles dos PCCs, e APPCC apontados na indústria.

A implantação do procedimento consta dos seguintes documentos:

- 1- Controle de Pasteurização
- 2- Controle de temperatura de Câmara fria
- 3- Controle de variáveis do processo

O monitoramento e a verificação são realizados por meio de registros documentais preenchidos diariamente, por funcionários qualificados, nos momentos de necessidade, de acordo com os equipamentos monitorados.

A verificação dos documentos é realizada semanalmente pelo responsável de controle da qualidade da empresa.

A maioria dos equipamentos que necessitam de controle de temperatura, possuem controles automáticos, como por exemplo a pasteurização, e o controle de temperatura da câmara fria, conforme mostradas nas Figuras 17 e 18.



Figura 16. Painel de controle de temperatura da Câmara fria



Figura 17. Painel de controle de temperatura da pasteurização

As aferições das temperaturas são realizadas através de medidores instalados nos equipamentos, já os controles são realizados nos painéis.

6.9 PAC - 12 Registro de Reunião e Treinamento.

As vistorias dos colaboradores devem ser realizadas na frequência diária. Antes do início dos trabalhos, os dados devem ser anotados em tabelas pelo encarregado de produção. Quando observados qualquer não conformidade como: barba malfeita, unhas grandes ou pintadas, falta de uniforme ou sujeira nos mesmos, adornos, uso de celulares, odor estranho, maquiagem ou lesões na pele ou mãos, o colaborador deve ser notificado.

Os funcionários recebem treinamento informal e não é registrado, e de acordo com as atividades que exercem, sendo que os treinamentos possuem conteúdos que são vitais para garantir segurança nos processos e produtos. Os funcionários são treinados quanto à higiene pessoal, higiene operacional, boas práticas de fabricações e segurança no trabalho conforme a atividade que realizam. Os treinamentos são realizados no início das atividades do funcionário (integração).

Foi proposto a diretoria, o treinamento formalizado de todos os colaboradores da empresa, separados por setores. Treinamentos como análise de swab e BPF foram recomendados. Porém como a empresa se encontra no período de safra, não houve disponibilidade do pessoal. Portanto está sendo planejada uma data para que o treinamento por setor do pessoal possa ser realizado. Os treinamentos visam prevenir erros, como na manipulação dos produtos, e no envase (Figura 19).



Figura 18. Envases feitos na empresa

6.14 PAC 13 – Controles Laboratoriais e Análises.

Como a indústria não possui laboratório próprio, o objetivo deste PAC, foi estabelecer o registro das análises solicitadas pela empresa. E das análises requeridas anualmente aos laboratórios terceirizados e para os fornecedores, como por exemplo análises microbiológicas do sorvete, da água e também dos ingredientes dos fornecedores

Neste PAC foi definida a frequência das análises, assim como os laudos oferecidos pelas mesmas. Este PAC consta com os seguintes documentos:

- 1- Análise dos documentos recebidos
- 2- Frequência das análises
- 3- Conformidade das análises

O monitoramento dos documentos, se deu em frequência semestral.

6.15 PAC 14 – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle(APPC).

Formação da equipe

A equipe APPCC formada, foi a mesma equipe de autocontrole da empresa contando com um diretor de Produção; uma supervisora de produção; dois encarregados da produção; dois encarregados de câmara fria e um responsável pela compra de insumos e Matérias Primas, e a Professora Dra.

Maria Josiane Sereia, revisor leitor dos Procedimentos implantados e orientador do aluno de TCC Paulo Pasquini Junior.

Primeiro Princípio – Análise de perigos

Os perigos foram listados, de acordo com as legislações, e com as recomendações dos colaboradores, definidos como de natureza biológica, química ou física. Foram consultadas, as 3 principais legislações, sobre possíveis perigos, referentes tanto a matérias primas quanto aos próprios produtos acabados. A RDC N°14 de 28 de Março de 2014 foi usada para avaliar perigos físicos nos produtos; a RDC N° 12, de 02 de Janeiro de 2001 foi utilizada para apontar os riscos microbiológicos; E a RDC N° 07, de 18 de Fevereiro de 2011 para avaliar os perigos químicos. Alguns perigos também foram apontados por colaboradores do setor de produção e da gerência, como perigos físicos, que ajudaram a determinar alguns pontos críticos de controle sendo eles:

- 1- Recepção de Matéria Prima
- 2- Pasteurização
- 3- Maturação
- 4- Armazenamento na Câmara fria

Segundo Princípio – Determinação dos pontos críticos de controle (PCC)

Para o segundo princípio, foi utilizado uma matriz de risco 5x5 (Figura 20), e uma árvore decisória (Figura 21). Os modelos utilizados foram recomendações da norma ISO 22000. A matriz de risco utilizada, usou um sistema de probabilidade de ocorrência x severidade, a probabilidade de ocorrência, se deu com o histórico de ocorrência da empresa, já a severidade é o quanto pode afetar a saúde do consumidor. Com alguns membros da equipe do APPCC, foi determinado o histórico de ocorrência, e com a legislação e possíveis doenças alimentares, a equipe identificou a severidade. A partir destas informações foram feitos na tabela de riscos, a multiplicação e se o resultado chegar a 12 o processo é levado até a árvore decisória, onde são respondidas as perguntas para determinar se é ou não um PCC.

Severidade	Probabilidade de Ocorrência				
	Remota	Baixa	Média	Alta	Crítica
Remota_1	1	2	3	4	5
Baixa_2	2	4	6	8	10
Média_3	3	6	9	12	15
Alta_4	4	8	12	16	20
Crítica_5	5	10	15	20	25

Desprezível	Não requer medidas específicas.
Leve	Não é necessário melhorar a medida de controle. É necessário vigilância de modo a assegurar que se mantém a eficácia das medidas de controle.
Moderado	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco.
Grave	O trabalho não pode iniciar ou continuar sem a redução do risco. Se não for possível reduzir o risco é proibido realizar o trabalho.

SEVERIDADE	
Crítica	efeitos críticos para a saúde do consumidor, obrigando a internamento e podendo inclusive levar a morte o consumidor
Alta	efeitos graves para a saúde do consumidor, obrigando a internamento e podendo ameaçar a vida do consumidor.
Média	a patogenicidade é menor bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico.
Baixa	causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada; podendo causar indisposição e mal-estar, sendo eventualmente necessário atendimento médico.
Remota	Não apresenta danos para a saúde do consumidor.
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	
Crítica	indica que o período de contaminação ocorre constantemente.
Alta	indica que o período de contaminação pode acontecer a qualquer instante.
Média	indica que o período de contaminação pode acontecer esporadicamente.
Baixa	indica que o período de contaminação de acontecer é desprezível.
Remota	indica que o período de contaminação é improvável de acontecer.

Figura 19. Modelo de matriz de risco recomendado ISO 22000.

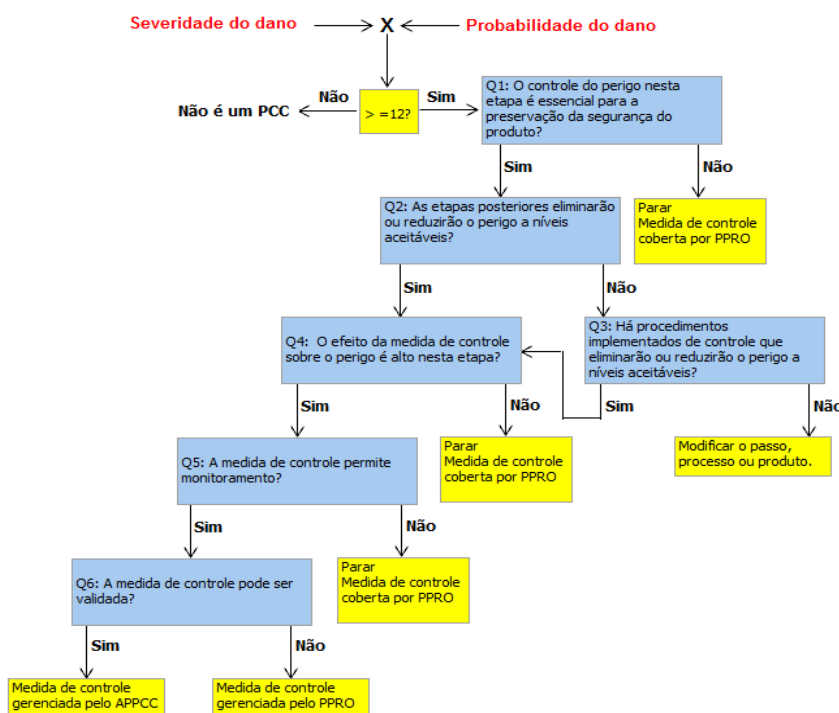


Figura 20. Modelo de Arvore decisória recomendada ISSO 22000.

Terceiro Princípio – Estabelecimento para Limites críticos de controle

O estabelecimento para os limites críticos de controle, seguiram a legislação, e recomendações da literatura, como por exemplo, a Pasteurização, em que foi seguida, a recomendação da Instrução Normativa Nº 51, de 18 de setembro de 2002, onde é recomendado a temperatura entre 72 a 75 °C de 25 a 30 segundos.

A temperatura de câmara fria, foi adotada conforme a Instrução Normativa DIVISA/SVS Nº 4 de 15/12/2014, e foi estabelecido a temperatura de -18 a -33 °C. E valores como os de velocidade de máquina, pressão e potência, foram utilizados da recomendação dos fabricantes. A equipe do APPCC também relatou, sobre as limitações dos equipamentos, e sobre como realmente acontece o processo, e assim foi possível determinar os limites críticos de controle.

Quarto Princípio – Monitorização do sistema

O monitoramento é realizado, pela equipe do APPCC, e por colaboradores dos setores analisados, que foram devidamente treinados. A frequência do monitoramento também foi definida, pela equipe do APPCC e por recomendações da Circular 175 de 2005.

Foram elaboradas, tabelas de monitoramento. Algumas dessas tabelas já eram existentes na indústria, e outras foram elaboradas por meio das recomendações da Circular 175. As tabelas estão disponíveis nos PAC's, assim como quais colaboradores realizam o determinado monitoramento, e com qual frequência.

Quinto Princípio – Estabelecimento de ações corretivas.

As ações corretivas, foram feitas de acordo com procedimentos realizados na empresa, como por exemplo na área de pasteurização, caso houvesse algum erro, a ação corretiva tomada, era retornar a calda, através de uma bomba de sucção, para os tanques pasteurizadores e realizar o processo novamente. As ações foram estabelecidas através da equipe, e outras recomendações da Circular 175.

As ações corretivas levaram em conta, a capacitação dos funcionários, equipamentos disponíveis e limitações das instalações da empresa. Algumas medidas já eram tomadas pela empresa, embora não documentadas, então os encarregados de produção e de câmara fria da equipe do APPCC, descreveram os processos e as medidas tomadas, estas medidas foram descritas e documentadas nos PAC's (Figura 22) e no documento de APPCC.

Sexto princípio - Estabelecimento dos procedimentos de registros e documentação.

Os procedimentos de registros e documentação foram elaborados, contemplando 13 PAC's, descritos no item 6.2 deste trabalho e seus respectivos documentos gerados. A periodicidade de avaliação também foi determinada pela equipe, e foi usado o critério de severidade. A periodicidade e os documento estão registrados nos PAC's.

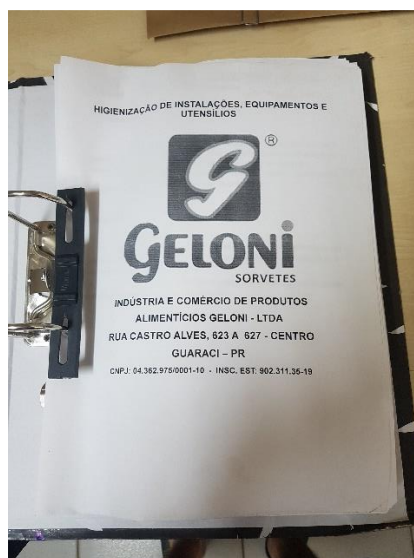


Figura 21. Imagem do registro do PAC de Higienização de Instalações

Reuniões para treinamento da equipe do APPCC, como análise de swab não pôde ser realizada, pois a indústria se encontra no período de safra, impossibilitando a pausa na linha de produção para a realização do treinamento. Porém o PAC 12, de treinamento, já foi elaborado, bem como a documentação para realizar os treinamentos. Sendo esperado que em fevereiro de 2020 os treinamentos possam ser realizados.

Sétimo princípio – Estabelecimento dos sistemas de registros

O sistema de registros está estabelecido, com a conclusão de todos os PAC's, e documentos de apoio e monitoramento, como por exemplo as planilhas de controle. Desenvolveu-se também a planilha de Controle de Processos (Figura 23), responsável por contemplar toda a documentação referente ao

APPCC, e também lista medidas de ações corretivas e o limite tolerado. O documento do APPCC está presente no trabalho no Anexo A.

Passo		Operação	Descrição do Passo	Perigos	Descrição do Perigo	Risco		Total	Árvore de Decisão						Resultado			
						Severidade	Probabilidade		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6				
1	1.1		Confecciona	Biológico	Uso de embalagens inadequadas, amassadas ou contaminadas com fezes ou mal fechadas, o que pode causar contaminação na matéria prima. Falta de limpeza correta dos caminhões propiciando a sobrevivência de uma flora microbiana diversificada nos recipientes externos e tempo das embalagens, ou falha nos processos de fabricação dos fornecedores (Chorreador ap. vício nos espelhos, Salmolesol ap., Escherichia Coli, Coliformes, Bactérias Coercas, Enterococcus sp.).	Critico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PPRO	Efeito c	
3	1.1			Químico	Uso de embalagens inadequadas ou amassadas contaminadas com elementos perigosos (metais, toxinas). Contaminação no original pelo falta limpeza de antibióticos presentes que não são eliminados na sua fabricação. Presença de aflatoxinas M1, e também dos promotores de câncer B1, B2, G1, G2, Ochratoxina A.	Critico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PPRO	Efeito c	
10	1.1			Físico	Fragmentos diversos: Pólen, insetos, plásticos ou metal, precipitados contaminados e resíduos		Alto	Baixa	3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PPRO	Efeito c
11	1.1	1.2	Recepção de Matéria Prima	Biológico	Não identificado													
12	1.2			Químico	Não identificado													
14	1.2			Físico	Fragmentos diversos: Pólen, insetos, plásticos ou metal provenientes do caminhão.		Alto	Alto	3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PPRO	Efeito c
15	1.2																	
17	1.3		Empacota em fita	Biológico	Desenvolvimento e multiplicação de microrganismos psicotróficos	Critico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	PPRO	Efeito c	
18	1.3			Químico	Não identificado													
19	1.3			Físico	Não identificado													

Figura 22. Exemplo da tabela de riscos.

7. Conclusão

Com este trabalho foi desenvolvido os documentos que construíram os 14 elementos de inspeção do Programa de Autocontrole de uma indústria de Gelados comestíveis. Que atendeu na totalidade o Ofício Circular nº. 175/2005/CGPE/DIPOA do MAPA.

Foi possível a revisão dos documentos, e adequação correta dos POPs que foram adequados para PACs. E assim 13 PACs foram implantados na empresa, contudo, devido a época de safra, alguns treinamentos de colaboradores, ficou para um futuro próximo. Algumas reformas necessárias também não foram aplicadas, devido a priorização de outras áreas. Os vestiários da empresa, entraram em reforma durante implantação dos PAC's, e ainda não tinham sido finalizadas, mas com a reforma espera-se melhorias para os colaboradores.

Os documentos do APPCC foram estruturados e adequados, também foram realizados contemplando outros processos da indústria, os quais não eram no documento anterior.

9 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14900. Sistema de Gestão da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - Segurança de Alimentos. Norma Técnica. Setembro de 2002.

AFONSO, Anabela et al. Metodologia HACCP: Prevenir os acidentes alimentares. **Segurança e Qualidade Alimentar**, Caxias do Sul, v. 1, n. 1, p.1-1, nov. 2006. Disponível em: <<http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg12-15.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

AFONSO, Anabela. **Análise de Perigos: Identificação dos perigos e avaliação dos riscos para a segurança alimentar**. Lisboa: Ative, 2008. 26 p. Disponível em: <<http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-05/Page%2026.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

BANKUTI, S.M.S; BANKUTI, F.I.; TOLEDO, J.C. **Gestão da qualidade em laticínios: um estudo multicaso e propostas para melhoria**. São Carlos, 19 p. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/278.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997**. Aprova o regulamento técnico Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p.16560-3, 1 ago. 1997. Seção I.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ Ministério da Saúde. **RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001**. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimento.

BRASIL. Ministério da Saúde, **ANVISA - 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 de 06 de novembro de 2002.

BRASIL. M.S - **RDC nº 10 de 22/05/2003**. 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, 28 de maio de 2003. Seção 1, p.4-5.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Ofício Circular N° 175, de 16 de maio de 2005. Dispõe **Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole**. Disponível em:<<http://www.fooddesign.com.br/arquivos/legislacao/Circular%2017505%20PPHO%20para%20frigorifico%20FD.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. Rdc nº 7, de 18 de fevereiro de 2011. **Dispõe Sobre Limites Máximos Tolerados (lmt) Para Micotoxinas em Alimentos**. DOU, BRASÍLIA, Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0007_18_02_2011_rep.html>. Acesso em: 10 jun. 2016.

BRASIL. Rdc nº 14, de 28 de março de 2014. **Dispõe Sobre Matérias Estranhas Macroscópicas e Microscópicas em Alimentos e Bebidas, Seus Limites de Tolerância e Dá Outras Providências.** p. 1-11. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0014_28_03_2014.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

CANTO, A. P. do. **Porque e para que foi criado o CGMP.** Revista Banas Qualidade. São Paulo, p. 88-89,1998.

CODEX ALIMENTARIUS. Food hygiene – basics texts. World health organization, food and agriculture organization of the united nations. Rome, 2009.

FERREIRA, A. A, et al. **Dificuldades de implantação do sistema da qualidade em pequenas e médias empresas alimentícias.** Centro Universitário de Lins – UNILINS, Lins– SP, 2010. Disponível em: <<http://revista.unilins.edu.br/index.php/cognitio/article/view/7>>. Acesso em: 10 nov. de 2019.

LANGER, A J.; AYERS, T.; GRASS, J. LYNCH, M.; ANGULO, J. F.; MAHON, B. E. **Nonpasteurized Dairy Products, Disease Outbreaks, and State Laws – United States, 1993–2006.** Emerging Infectious Diseases Journal, Atlanta, GA - USA: v. 18, p. 385-391, março de 2012. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309640/>" <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309640/>>. Acesso em: 10 nov. de 2019.

LIMA, A. W. O.; SOUSA, C. P. **Infecções e intoxicações alimentares. In: Aspectos da ciência e tecnologia de alimentos.** 1 ed. João Pessoa, PB: Nova Idéia, 2002, v. 1, p. 175-199.

CARVALHO, Marly Monteiro; PALADINI, Edson P. et al; **Gestão da qualidade : teoria e casos.** Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2005. 355 p.

OLIVEIRA, I.C.C. **Controle de qualidade laboratorial em unidades de produção de alimentos.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Qualidade em Alimentos) – Universidade de Brasília, DF, jan. 2003. 50p. Disponível em: <http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/276/1/2003_IlmaCristinaCarvalhoOliveira.pdf>. Acesso em: 10 nov. de 2019.

PALADINI, Edson Pacheco; 2º Edição. **Avaliação Estratégica da Qualidade.** Atlas; 2011. 256 p.

SENAI. **Guia para elaboração do Plano APPCC: laticínios e sorvetes.** 2 ed. Brasília: SENAI/DN, 2000. 162 p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SNAI/SEBRAE.]

TERRA, C. O; MADRONA, G. S; SALVESTRO, A. C; SANTANA, G. A; MOURA, M. M; FIDELIS, J. C. **Elaboração e Implantação de Procedimentos Operacionais Padrão no Setor de Laticínios.** Revista Tecnológica. Maringá, v. 19, p. 75-78, 2010.

TOLEDO, Jose Carlos. et al; **Qualidade : gestão e métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 397 p.

TOLEDO, José Carlos de et al (Ed.). QUALIDADE NA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR: situação atual e perspectiva. **Rae - Revista de Administração de Empresas: Secretaria de Defesa Agropecuária. II. Título.**, S. Paulo, v. 40, n. 02, p.90-101, jun. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n2/v40n2a10.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2016.

ANEXOS

ANEXO A - Documento do Plano de APPCC

Plano APPCC para o Sorvete sabor Napolitnao.

1. OBJETIVO

Estabelecer de forma documentada, diretrizes que garantam que o Sorvete de Napolitano, produzido pela Industria e Comércio de Produtos Alimentícios Geloni Ltda. Atenda aos requisitos de qualidade, satisfazendo as demandas dos princípios da Segurança Alimentar.

2. TEXTO NORMATIVO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

RAZÃO SOCIAL:

Indústria e Comercio de Produtos Alimentícios Geloni Ltda.
CNPJ nº.

ENDEREÇO:

Rua Castro Alves, 623
CEP: 86620-000
Telefone: 43 – 3260-1123

- Guaraci - PR
- E-mail: geloni@geloni.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Paulo Pasquini Junior

CATEGORIA DO ESTABELECIMENTO:

Indústria de Alimentos – Gelados comestíveis

RELAÇÃO DOS PRODUTOS ELABORADOS:

- Sorvete de Napolitano Pote de 1,5 litros.

Escopo de Certificação:

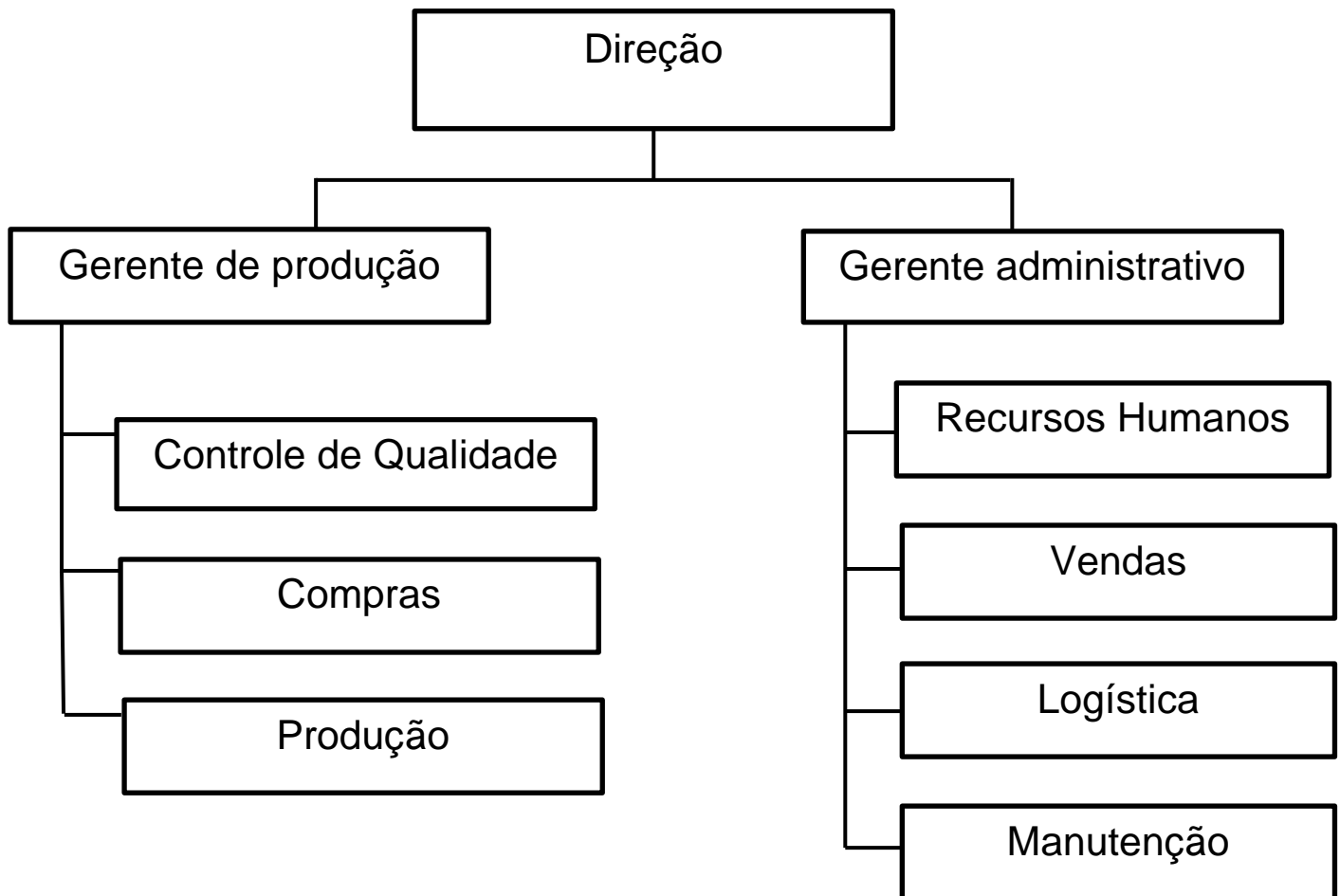
“Processo de produção de sorvete de napolitano, com identificação dos perigos relativos à segurança do alimento, desde o recebimento de matérias primas até a expedição”.

Destino da produção:

A produção se destina inteiramente ao mercado nacional.

2.2 ORGANOGRAMA

A seguir apresenta-se o organograma da empresa.



2.3 EQUIPE APPCC

2.3.1 Formação da Equipe APPCC

Coordenação: Paulo Pasquini Junior

Nome da equipe: Comitê de Autocontrole

Criada por: Paulo Pasquini Junior

Criada em: 12.09.2019

Nome do Funcionário	Área de Trabalho
Edson Pasquini	Gerência
Tuani Pasquini	Produção
Clodoaldo Cardoso	Produção
Adriano Rodrigues de Lima	Produção
Edgar Bento Augusto da Silva	Depósito de Matérias Primas
Clovis Dias Arruda	Câmara fria
Adilson Grego	Câmara fria
Reginaldo Francisco Domingos	Área Técnica

2.3.2 Qualificação da Equipe APPCC

Os membros da Equipe APPCC são capacitados com base em treinamentos internos ou externos, procedimentos internos que sistematizam os processos, assim como na experiência adquirida por tempo de serviço na empresa.

2.3.3 Validação do Plano APPCC

O Plano é validado pela equipe APPCC com a participação de um membro externo e com princípio de independência a fim de executar uma análise crítica para possíveis ajustes e oportunidades de melhoria.

2.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

1. Nome do Produto: Sorvete sabor Napolitano.

2. Características Importantes do Produto Final

2.1. Peso líquido: 725g

2.2. Aspecto e sabor: Sorvete sabor morango, creme e chocolate em potes.

2.3. Potencial hidrogeniônico – pH: 6,58

2.4. Atividade de água – Aa: $\geq 0,97$

2.5. Características Microbiológicas: De acordo com a legislação brasileira Resolução RDC número 12 de 02 de Janeiro de 2001 da ANVISA.

3. Forma de Uso do Produto pelo Consumidor: Consumo direto.

4. Grupos Sensíveis: Contém leite e derivados e derivados de soja.

5. Consumidor em Potencial: Todos os tipos de consumidores, exceto alérgicos a leite e soja.

6. Características da Embalagem:

- **Embalagem primária:** Polipropileno (PP)
- **Embalagem secundária:** Caixa de papelão ou caixa plástica para acondicionamento em câmara fria.

7. Prazo de Validade: 1(Hum) ano.

8. Local de Venda: Supermercados, Mercearias, Lanchonetes, Panificadoras, Bares, Sorveterias, lojas de conveniência e Farmácias.

9. Informações contidas no Rótulo: Nome e marca comercial do produto; ingredientes; informações nutricionais; cuidados de conservação; data de fabricação; data de validade; número do lote; peso líquido; dados do fabricante; SAC; código de barras; declaração de advertência dos alergênicos; inscrição não contém glúten (conforme o caso) e informação quanto ao aromatizante sintético idêntico ao natural.

10. Controles Especiais durante a Distribuição e Comercialização:

- **Transporte e armazenamento:** Conservar a -18°C .
- **Exposição a venda:** Conservar a -12°C .
- **Venda ambulante:** Conservar a -5°C .

2.6 PROGRAMAS DE PRÉ-REQUISITOS

Programa BPF (Boas Práticas de Fabricação) / Programas de Autocontrole:

PAC 01 - Manutenção e Calibração das Instalações e Equipamentos Industriais

PAC 02 – Iluminação e Ventilação

PAC 03 - Água de Abastecimento

PAC 04 - Águas Residuais e Barreiras Sanitárias

PAC 05 - Controle Integrado de Pragas (CIP)

PAC 06 – Limpeza e Sanitização

PAC 07 - Higiene, Hábitos higiênicos e Saúde dos Colaboradores

PAC 08 - Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)

PAC 09 - Recall

PAC 10 - Controle de Insumos

PAC 11 - Controle de Temperaturas

PAC 12 – Programa de Treinamentos

PAC 13 - Análises Laboratoriais.

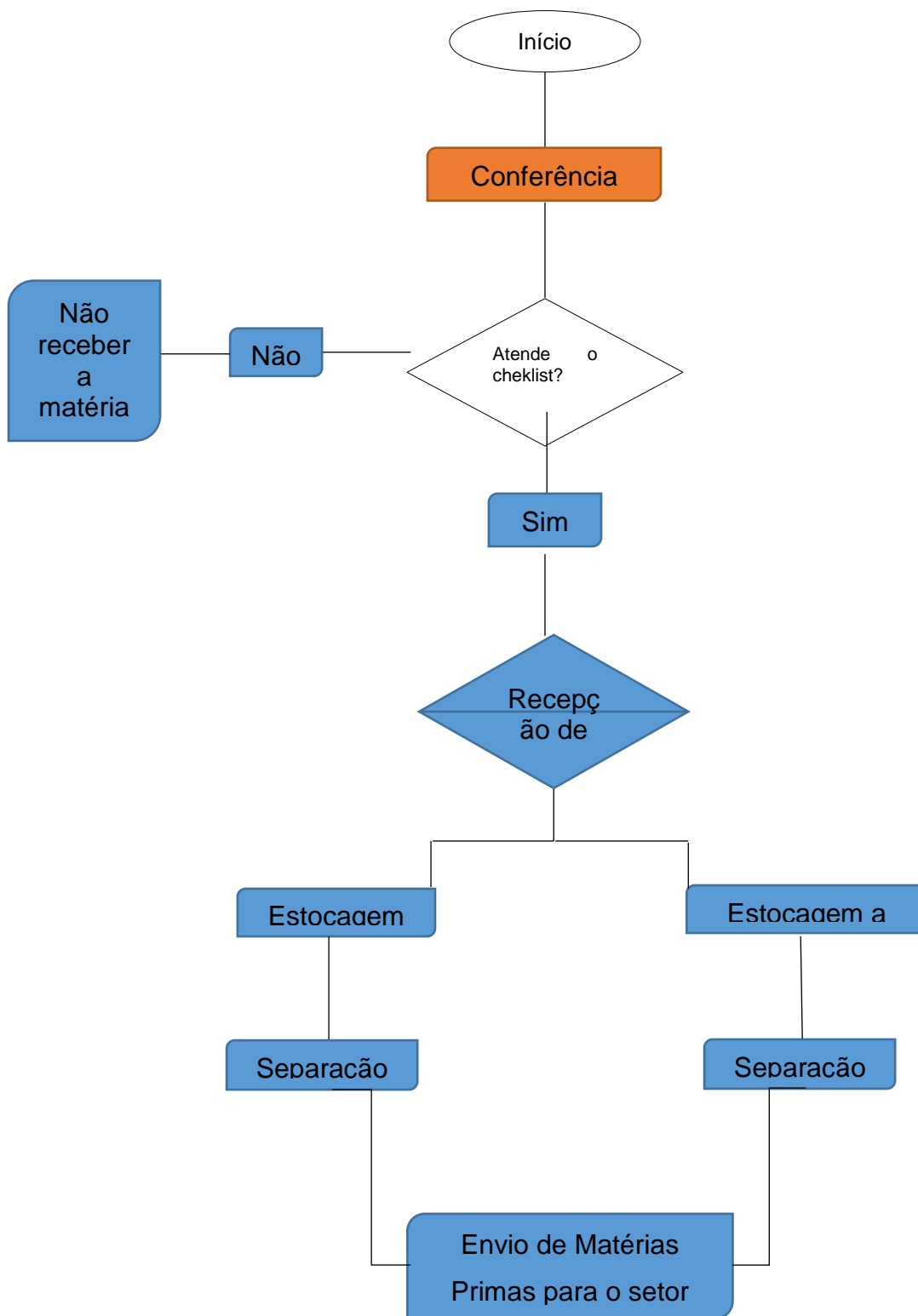
- Manual de Boas Práticas e Fabricação;

- Procedimentos operacionais.

2.7 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

2.7.1 Fluxograma do processo:

Fluxograma de recebimento de Matéria prima



Descrição dos processos

Informações adicionais

Os caminhões que chegam para entregar as matérias primas, informam sua chegada aos colaboradores, entregam as notas para conferência, e esperam a autorização para entrada no pátio.

Conferência

É realizada uma conferência da matéria prima no caminhão, através de um checklist, para ver se a Matéria prima está conforme, se houver alguma não conformidade que prejudique a matéria prima, a mesma não será recebida. Se a matéria prima estiver em conforme o caminhão é encaminhado para o pátio de recepção.

Recepção de Matéria Prima

A recepção é realizada no pátio do depósito de Matérias primas, que é conectado a produção. Os colaboradores, realizam a descarga da matéria prima, e a encaminham para o depósito.

Estocagem

A estocagem é realizada no depósito, onde a matéria prima será alocada com as de mesma natureza facilitar a separação.

Estocagem a frio

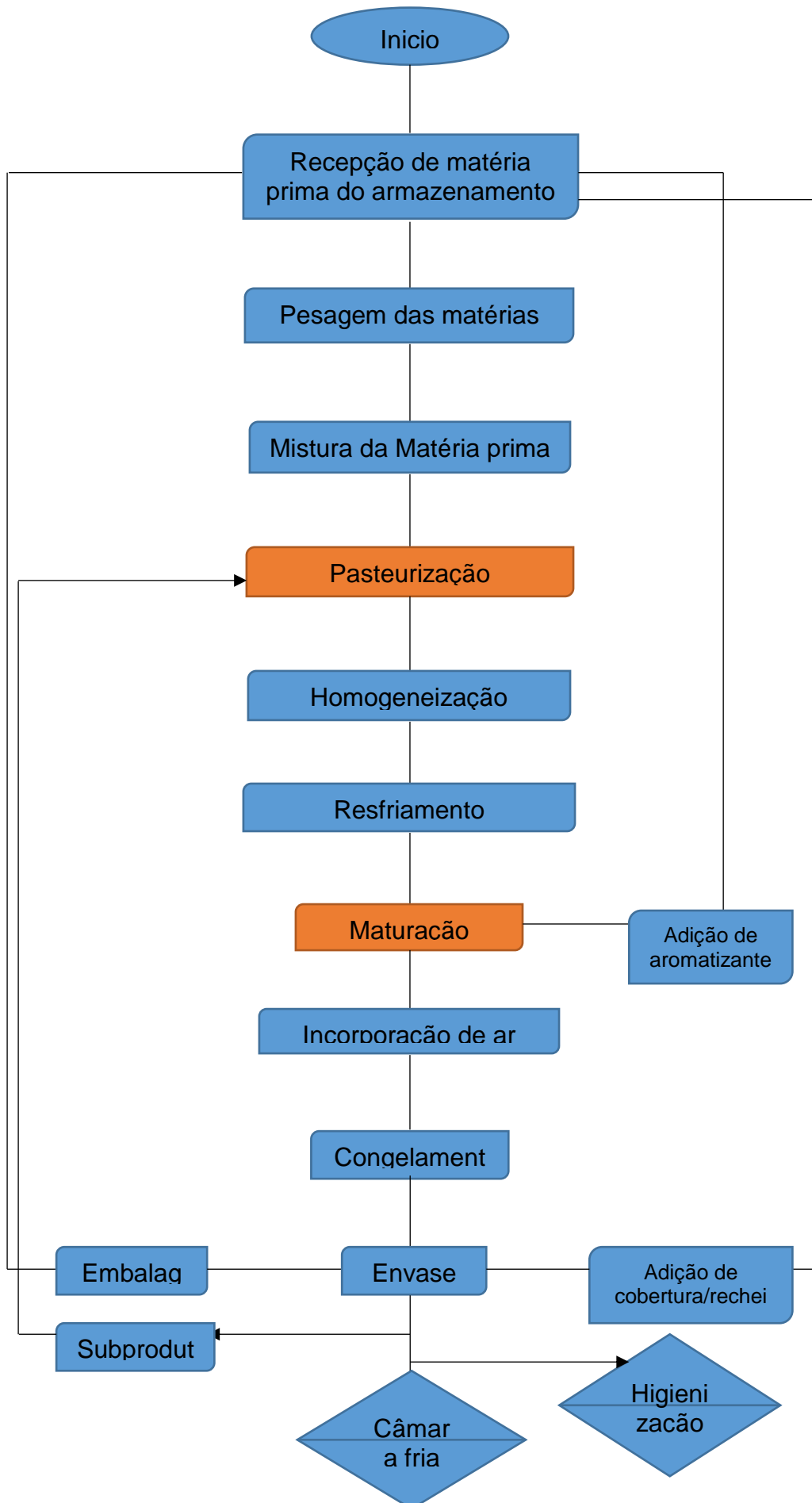
A estocagem a frio é realizada para alguns produtos onde é necessário um cuidado maior com temperatura, e é realizada na câmara fria em uma temperatura de -18 °C.

Separação

Nesta etapa, os colaboradores separam a matéria prima, de acordo com a ordem de produção. É realizado a separação e quantificação de matérias primas, que serão utilizadas no dia para produzir um volume desejado.

Envio de Matérias primas para o Setor de produção

As matérias primas separadas, são enviadas para o setor de produção através do elevador que liga o depósito ao setor, e também da câmara fria que é conectada com o setor de produção.



Recepção de Matéria prima do armazenamento

Os ingredientes recebidos de acordo com a ordem de produção, e são armazenados em temperatura ambiente, em local fresco e ventilado, sem a incidência de raios solares.

Pesagem

A pesagem é feita pelos colaboradores, afim de preparar a calda base do produto, bem como para realizar a saborização do produto. São realizadas as pesagens para que se tenha um bom balanceamento na formulação.

Mistura

A mistura é realizada pelos colaboradores no tanque de pasteurização, onde os ingredientes líquidos são expostos a agitação mecânica para melhor homogeneização. São adicionados os ingredientes em pó e a gordura e também o açúcar para que fique melhor a solubilidade.

Pasteurização

Com a calda base formada na mistura, é elevada a temperatura do tanque de pasteurização até 80 °C por um tempo de 25 a 30s. Tem como objetivo neutralizar ou eliminar os microrganismos presentes, pode causar a desnaturação das proteínas também o que acarreta na redução da tensão superficial existente entre a gordura e a água e o aumento da capacidade de retenção de água.

Homogeneização

A homogeneização é realizada no homogeneizador, a 60 °C e tem como propósito, para obtenção de glóbulos de gordura menores, uma maior dispersão na gordura, maior resistência a oxidação melhor corpo e textura.

Resfriamento

Após a homogeneização a calda será levada até o trocador de calor, onde será resfriada até 4 °C e levada aos tanques de maturação, esta etapa é importante pois caso a calda não seja resfriada, o sorvete ficara viscoso e não irá derreter na boca.

Maturação

Nesta etapa de maturação a calda pode ficar até 24 horas em um tanque com agitação constante. Durante a maturação, ocorrem alguns fenômenos como a hidratação das proteínas e dos estabilizantes. Esta etapa contribui para melhor absorção de ar durante o batimento e congelamento, e melhor resistência ao derretimento.

Adição de aromatizantes

Nesta etapa, os aromatizantes e saborizantes são adicionados afim de conferir sabor e cor aos produtos.

Incorporação de ar

É realizada em uma produtora de sorvete, onde a incorporação de ar é feita, devido à agitação vigorosa da mistura. Sua finalidade é fazer com que o sorvete tenha suavidade no corpo e textura, bom sabor e *overrun*.

Congelamento

É realizado em conjunto com a incorporação de ar, onde o sorvete sai a uma temperatura de $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, o congelamento é rápido, cerca de 50% da água da mistura é congelada em pequenos cristais.

Adição de cobertura e recheio

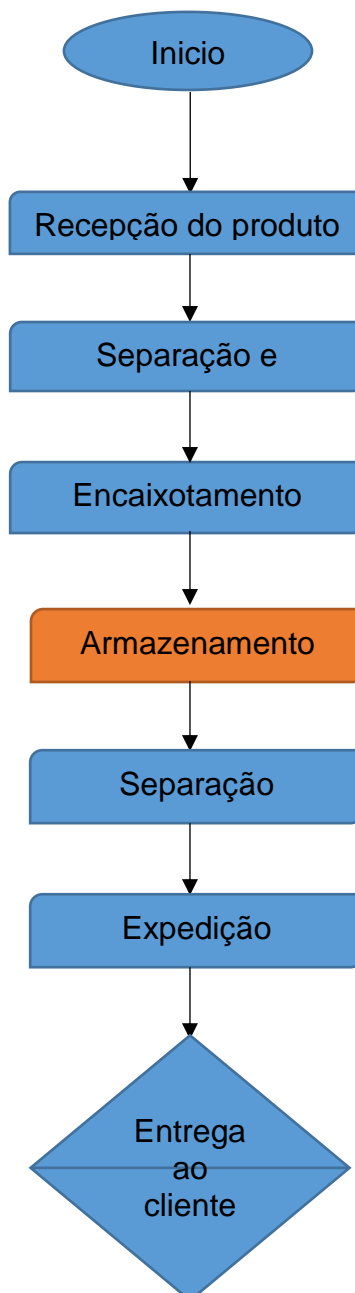
Em alguns sabores, é adicionado recheio ou cobertura a calda saborizada, afim de conferir melhor qualidade e sabor ao produto.

Envase

A embalagem que chega do armazenamento, é utilizada pelos colaboradores para que envasem o sorvete a temperatura ambiente. A embalagem é de polipropileno ou de papelão e pode ser de 1; 1.5, 1.8, 2, 5 ou 10 litros.

Subproduto

Ao final da produção de determinado sabor, resta uma certa quantidade de calda saborizada, que em média tem o volume de 16 litros, essa calda é retirada da máquina e geralmente é estocada na câmara fria para que seja feito o reprocesso.



Descrição do processo

Recepção do produto

A recepção ocorre através de uma rampa, que está ligada a uma esteira a qual liga a produção a câmara fria. Os sorvetes são colocados nestas esteiras pelos colaboradores, a esteira os leva automaticamente até a câmara fria. A recepção também pode ocorrer através de uma porta que liga a câmara a produção onde os colaboradores colocam o produto em caixas de plástico e transferem o produto com a ajuda de um carrinho.

Separação e conferência

Os colaboradores da câmara fria conferem o produto, para checar se não há nenhuma inconformidade na embalagem, que possa prejudicar o produto, e os separam em palets de plástico.

Encaixotamento

Após os palets serem separados, eles são encaixotados em estantes, ou em caixas de plástico.

Armazenamento

É realizado em uma temperatura de -18 °C na câmara fria, para manter as características do produto, e impedir contaminações microbiológicas.

Separação

Os colaboradores separam os produtos de acordo com o pedido do cliente, os produtos são separados em caixas de plástico. Os produtos separados são encaminhados para os caminhões que aguardam em uma rampa que conecta o baú à antecâmara.

Expedição

O caminhão carregado, sai da empresa para fazer as entregas nos pontos de venda dos clientes, onde são descarregados e armazenados nos freezers pelos colaboradores.

2.7.3 Determinação de riscos e severidades

A determinação dos riscos e severidades estabelece a necessidade de medidas preventivas a fim de evitar perigos à saúde do consumidor, perda de qualidade ou prejuízos a integridade econômica do produto. Sendo assim, abaixo estão estabelecidos os critérios adotados para o estabelecimento do risco potencial.

Severidade	Probabilidade de Ocorrência				
	Remota 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Crítica 5
Remota 1	1	2	3	4	5
Baixa 2	2	4	6	8	10
Média 3	3	6	9	12	15
Alta 4	4	8	12	16	20
Crítica 5	5	10	15	20	25

Desprezível	Não requer medidas específicas.
Leve	Não é necessário melhorar a medida de controle. É necessário vigilância de modo a assegurar que se mantém a eficácia das medidas de controle.
Moderado	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco.
Grave	O trabalho não pode iniciar ou continuar sem a redução do risco. Se não for possível reduzir o risco é proibido realizar o trabalho.

SEVERIDADE	
Crítica	efeitos críticos para a saúde do consumidor, obrigando a internamento e podendo inclusive levar a morte o consumidor
Alta	efeitos graves para a saúde do consumidor, obrigando a internamento e podendo ameaçar a vida do consumidor.
Média	a patogenicidade é menor bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico.
Baixa	causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada, podendo causar indisposição e mal-estar, sendo eventualmente necessário atendimento médico.
Remota	Não apresenta danos para a saúde do consumidor.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	
Crítica	indica que o período de contaminação ocorre constantemente.
Alta	indica que o período de contaminação pode acontecer a qualquer instante.
Média	indica que o período de contaminação pode acontecer esporadicamente.
Baixa	indica que o período de contaminação de acontecer é desprezível.
Remota	indica que o período de contaminação é improvável de acontecer.

Figura 23. Matriz de Risco

Fonte: ISSO 22000.

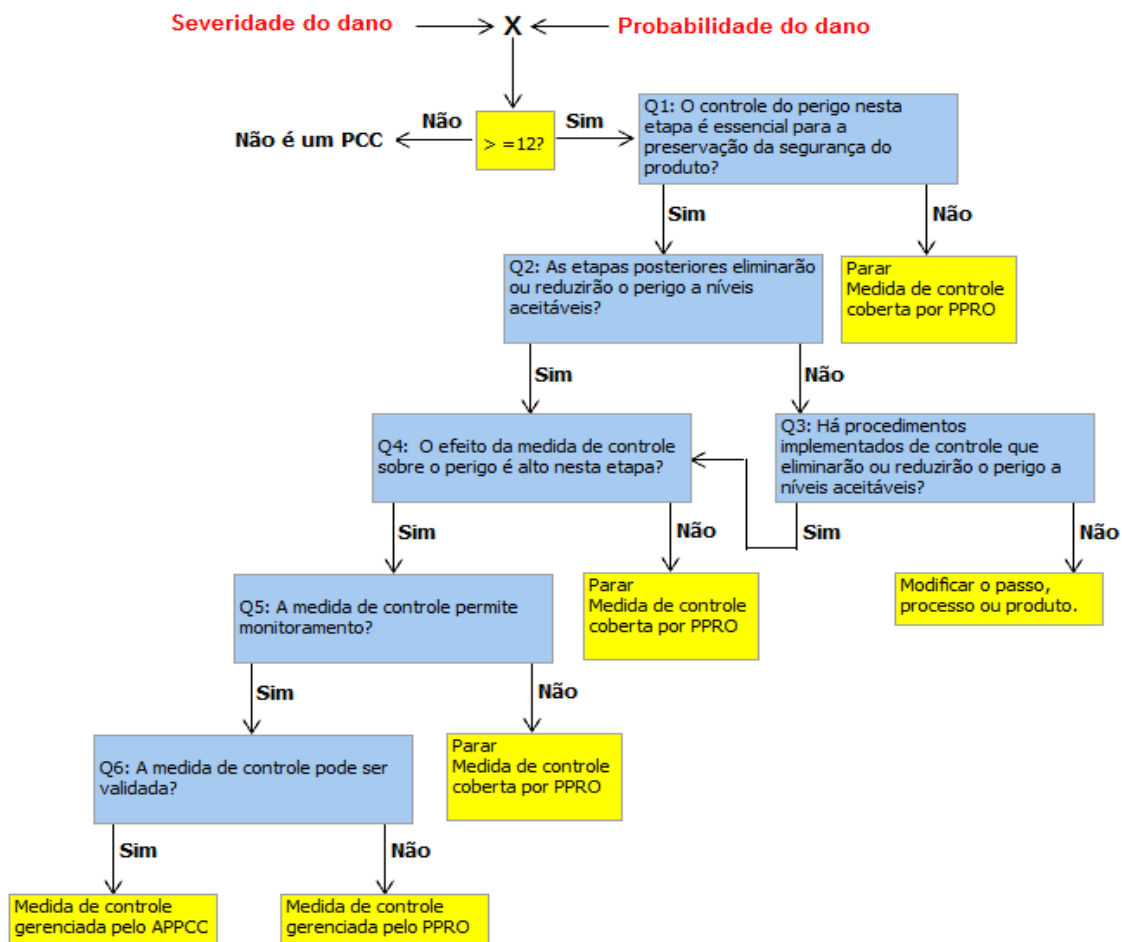


Figura 24. Arvore decisória

Fonte: ISSO 22000.

3. RESPONSABILIDADES / AUTORIDADES

A operacionalização deste procedimento é responsabilidade da Gerência da Industria de Sorvetes, Controle de Qualidade e dos Encarregados Operacionais.

4. ABRANGÊNCIA

Todas as Áreas componentes da estrutura organizacional da Industria e Comércio de Produtos Alimentícios Geloni Ltda.

Anexo 1

A tabela de Riscos de Processos encontra-se disponível para a averiguação e possui as seguintes características.

Passo	Operação	Descrição do Passo	Perigos	Descrição do Perigo	Risco		Total	Nível de Decisão						Resultado	
					Severidade	Probabilidade		G1	G2	G3	G4	G5	G6		
1	1.1	Conferência	Biológico	Uso de embalagens inadequadas, amassadas ou contaminadas com fezes ou mal fechadas, o que pode causar contaminação nas matérias primas. Falta de limpeza eficaz dos caminhões propiciando a sobrevivência de uma flora microbiana diversificada nas superfícies externas e tempo das embalagens, ou falta nos processos de fabricação dos fornecedores (contaminação in loco nos copos, Salsicella sp., Escherichia Coli, Coliformes, Bacteriérias, Enterococcus positivos)	Crítico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO
			Químico	Uso de embalagens inadequadas ou amassadas contaminadas com elementos pesados (metais, látex). Contaminação na origem pela falta de testes de antibióticos presentes que não são eliminados na sua fabricação, Presença de sulfonamidas MT, e também dos preservantes do caso B1, B2, G1, G2, Corazolona A.	Crítico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO
			Físico	Fragmentos diversos: Palcos, insetos, plásticos ou metais propiciado contaminações cruzadas	Alta	Baixa	8	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO
1	1.2	Recepção de Matéria Prima	Biológico	Não identificado											
			Químico	Não identificado											
			Físico	Fragmentos diversos: Palcos, insetos, plásticos ou metais provenientes do caminhão.	Medio	Medio	9	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO
1	1.3	Entocagem a frio	Biológico	Desenvolvimento e multiplicação de microrganismos psicrófilos	Crítico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	PFRO
			Químico	Não identificados											
			Físico	Não identificados											
1	1.4	Entocagem	Biológico	Contaminação devido a falta na higienização, presença de unidade robótica do urto no ambiente propiciado o aumento da flora microbiana nas superfícies externas do embalagens como por exemplo balões e leveduras.	Crítico	Baixa	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO
			Químico	Não identificados											
			Físico	Fragmentos sólidos de qualquer natureza (insetos, terra, etc). Por falha na higienização das instalações ou na recepção.	Alta	Baixa	8	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	PFRO

Consequência	Legislação	Medida de Controle	Monitoramento	Ação Corretiva	Parâmetros Limites
Efeito crítico a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001	Visita aos caminhões do transporte de Matéria prima; Check List de requerimentos dos fornecedores; Boas práticas de fabricação de Matéria prima; qualificação dos fornecedores; Embalagens corretas e de acordo com a legislação;	FRM-01, FRM-11, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02	Não recebimento do lote, isolamento dos fornecedores	Assistência de não conformidades, procedimento de contagem, limpeza.
Efeito crítico a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001	Visita aos caminhões do transporte de Matéria prima; Check List de requerimentos dos fornecedores; Boas práticas de fabricação de Matéria prima; qualificação dos fornecedores; Embalagens corretas e de acordo com a legislação;	FRM-01, FRM-11, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02	Não recebimento do lote, isolamento dos fornecedores	Assistência de resíduos químicos.
Efeito grave a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 14, DE 28 DE MARÇO DE 2016	Visita aos caminhões do transporte de Matéria prima; Check List de requerimentos dos fornecedores; Boas práticas de fabricação de Matéria prima; qualificação dos fornecedores; Embalagens corretas e de acordo com a legislação;	FRM-01, FRM-11, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02	Não recebimento do lote, isolamento dos fornecedores	Assistência de fragmentos sólidos visíveis.
Efeito grave a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 14, DE 28 DE MARÇO DE 2016	Visita do patio, Higienização das instalações e equipamentos; Controle de pragas;	FRM-01, FRM-02, FRM-10, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02, PAC-06	Não higienização das instalações e equipamentos.	Assistência de fragmentos sólidos diversos
Efeitos críticos a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001	Qualificação dos colaboradores para controle de temperatura e higienização das instalações;	FRM-30, PAC-01, PAC-03, PAC-04	Descarte do produto, checagem do lote.	Limites estabelecidos na RDC N° 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001
Efeitos críticos a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001	Qualificação dos colaboradores para a higienização e limpeza do local.	FRM-01, FRM-02, FRM-10, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02, PAC-06	Não higienização das instalações ou equipamentos, descarte do produto, checagem do lote.	Assistência
Não oferece risco a saúde do consumidor	PORTARIA N° 373, DE 26 DE ABRIL DE 1933, RDC N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, Portaria SVS/MS N° 326/97, RDC N° 14, DE 28 DE MARÇO DE 2016	Visita do depósito de matéria prima; Higienização das instalações e equipamentos; Controle de pragas;	FRM-01, FRM-02, FRM-10, FRM-14, FRM-16, FRM-25, PAC-01, PAC-02, PAC-06	Descarte do produto, notificação do lote, Não controle de pragas.	Assistência de fragmentos sólidos visíveis

Sorvete de sabor Napolitano.