



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES

CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

**GESTÃO DE MATERIAIS ESTRANHOS: ANÁLISE DE RISCO E
APLICAÇÃO EM INDÚSTRIA DE ALIMENTOS DO VALE DO
TAQUARI/RS**

Natália Laindorf

Lajeado, julho de 2019

Natália Laindorf

**GESTÃO DE MATERIAIS ESTRANHOS: ANÁLISE DE RISCO E
APLICAÇÃO EM INDÚSTRIA DE ALIMENTOS DO VALE DO
TAQUARI/RS**

Monografia apresentada para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do curso de Química Industrial da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para obtenção do título de bacharel em Química Industrial.

Orientadora: Profa. Dra. Jane Herber

Lajeado, julho de 2019

RESUMO

Com o desenvolvimento de áreas como a tecnologia de alimentos, o setor industrial alimentício busca melhorias contínuas para as principais tendências do mercado. Além da qualidade do produto, existe a preocupação com a segurança dos consumidores, não só por parte das indústrias, mas também por parte de várias legislações. Nesse contexto, a gestão de materiais estranhos é um dos requisitos para certificações em normas reconhecidas da indústria de alimentos. A gestão tem como objetivo eliminar ou prevenir a potencialidade de contaminação mediante a quebra destes materiais, ou então, quando necessário, gerar controles. Para isso, todos os materiais físicos devem ser classificados, como vidros, madeiras, metais e plásticos. Segundo normas de segurança dos alimentos, para a gestão dos materiais estranhos são necessárias sua listagem e localização exata, bem como a análise de riscos associados. A análise de risco avalia um potencial contaminante, sua severidade e probabilidade de ocorrência, onde após essas determinações podem-se determinar procedimentos para controle. Assim, este trabalho teve como objetivo a implementação de um procedimento de gestão de materiais estranhos em uma indústria alimentícia localizada no Vale do Taquari-RS, avaliando sua correta manipulação e disponibilização e por meio de análise de riscos foram criados controles nos processos de produção. Assim foi possível contabilizar os perigos e determinar riscos críticos, médios e baixos de materiais estranhos em setores produtivos, almoxarifado e expedição, com o auxílio dos fluxogramas elaborados após acompanhamento das atividades de cada setor. A análise e avaliação permitiram elaborar registros de controle visando o atendimento a um requisito para a manutenção da certificação da empresa na norma internacional *IFS Food*. Evidenciou-se também a importância da análise de risco para tomada de qualquer decisão nas linhas de produção, de modo a garantir um sistema de gestão eficiente.

Palavras-chave: Materiais estranhos. Gestão da qualidade. Análise de risco. Indústria alimentícia.

ABSTRACT

With the development of food technology areas, the food industrial sector searches for continuous improvements for the main market tendencies. Besides the quality of the product, there is the worry with consumer security, not only from the industries, but mainly with legislations. In this context there is the foreign material management as one of the requisites for certifications in recognized standards of the food industry. The management has the objective of eliminating or preventing the potential contamination through the break of this materials or else, when necessary, to make controls. In this study there were classified the physical materials such as glass, wood, metal and plastic. According to food security standards, for the foreign material management is necessary to list them and their exact location, as well as the analysis of related risk. The risk analysis analyzes a contaminant potential, its severity and the occurrence probability. After those determinations there can be determined the procedures for control. Therefore, this study had the objective of implementation of a foreign material management procedure for a food industry, with their correct manipulation orientations and availability and through the evaluation of risks, to create controls. So, it was possible to calculate the risks and to determinate critical, medium and low risks of foreign material in productive sectors, warehouse and expedition with help of flowcharts elaborated after monitoring the activities of each sector. The analysis and evaluation allowed to elaborate control registers aiming to attend a requisite for management of the industry certification in the international standard *IFS Food*. After the ending of the study, it was evident the importance of the risk analysis for taking any decision in the production lines to guarantee an efficient system management.

Keywords: Foreign material. Quality management. Risk analysis. Food industry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fatores externos que podem interferir na detecção de metais	26
Figura 2 - Determinação entre detector de metais e inspeção por Raio-X.....	27
Figura 3 - Requisitos para conformidade de integridade de peneiras	29
Figura 4 - Diagrama para decisão da probabilidade do perigo.....	36
Figura 5 - Fluxograma de processo de atividades do Almoxarifado.....	39
Figura 6 - Fluxograma de processo de atividades da Expedição.....	40
Figura 7 - Fluxograma de processo Condimentos.....	40
Figura 8 - Fluxograma de produção de Líquidos.....	42
Figura 9 - Fluxograma de processo Extrusados.....	43
Figura 10 - Fluxograma de processo Isolada	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentagem dos riscos classificados na empresa	46
Gráfico 2 - Percentagem de riscos classificados como críticos na empresa	48
Gráfico 3 - Percentagem de riscos classificados como médio na empresa	49
Gráfico 4 - Percentagem de riscos classificados como baixo na empresa.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Verificações e evidências para os requisitos da norma.....22

Quadro 2 - Avaliação de materiais estranhos por programas da qualidade51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Criticidade para avaliação de risco.....	35
Tabela 2 - Frequência de inspeção para cada criticidade de risco.....	37
Tabela 3 - Quantitativo de perigos por setor	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FSAI	<i>Food Safety Authority of Ireland</i>
GFSI	<i>Global Food Safety Initiative</i>
IFS	<i>International Featured Standards</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa.....	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
2.1 Qualidade e segurança dos alimentos	17
2.3 Materiais Estranhos	18
2.4 Origem dos materiais estranhos.....	19
2.4.1 Metal	19
2.4.2 Plásticos.....	19
2.4.3 Vidros	20
2.4.4 Pragas	20
2.4.5 Materiais externos	21
2.4.6 Outros materiais	21
2.5 Requisitos normativos.....	21
2.6 Pré-requisitos da gestão de materiais estranhos.....	22
2.6.1 Boas práticas de fabricação	23
2.6.2 Análise de perigos e pontos críticos de controle.....	23
2.6.3 Controle de pragas.....	24
2.6.4 Homologação de fornecedores.....	24
2.6.5 Manutenção	25
2.6.6 <i>Food Defense</i>.....	25
2.6.7 <i>Food Fraud</i>.....	25
2.7 Dispositivos de detecção	26

2.7.1 Detector de metais e raio-X	26
2.7.2 Barras magnéticas	28
2.7.3 Peneira	28
2.8 Gestão de materiais estranhos	29
2.9 Análise de risco	30
2.9.1 Gerenciamento de risco.....	31
2.9.2 Avaliação de risco	31
2.9.3 Comunicação de risco	32
3 METODOLOGIA	33
3.1 Elaboração do procedimento e registros.....	33
3.2 Acompanhamento de produção.....	33
3.3 Avaliação de risco	34
3.3.1 Diagrama decisório	35
3.4 Comunicação de riscos	36
3.5 Gerenciamento de riscos.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Fluxogramas de processo	38
4.2 Identificação de perigos	45
4.3 Avaliação de riscos	45
4.4 Programas da qualidade.....	50
4.5 Dispositivos de detecção	51
4.6 Procedimento	52
5 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICES	61
APÊNDICE A – Avaliação de riscos Almoxarifado	62
APÊNDICE B – Avaliação de riscos Condimentos	64
APÊNDICE C – Avaliação de riscos Expedição	71
APÊNDICE D – Avaliação de riscos Extrusados	73
APÊNDICE E – Avaliação de riscos Isolada.....	78
APÊNDICE F – Avaliação de riscos Líquidos	82
APÊNDICE G – Registro de Controle de distribuição e substituição de materiais	84

APÊNDICE H – Registro de quebra de material potencialmente contaminante	85
APÊNDICE I – Registro de Inspeção de materiais estranhos.....	86

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento total da qualidade tem como objetivo aumentar a qualidade e a segurança dos produtos. O controle das etapas minimiza possíveis falhas, enquanto que análises e planejamentos irão promover processos controlados, mais estáveis e menos suscetíveis a problemas, conseqüentemente obtendo produtos mais seguros e de qualidade (CINTRA, 2016). Dentre esses controles está o sistema de gestão de segurança dos alimentos, onde a empresa irá assegurar, mediante implementação de procedimentos, documentos e registros, a segurança para o consumo (BERTOLINI, 2010).

De acordo com a NBR ISO 22000:2006, é definida como segurança de alimentos o fato de que o alimento não causará danos quando preparado e/ou consumido, em função de seu uso pretendido (ABNT, 2006). Portanto, dentro da indústria, a segurança dos alimentos tem como objetivo avaliar os riscos de perigos conhecidos em todo o processo a fim de estipular controles para proteção à saúde do consumidor (GAVA, 2008).

Neste contexto, matéria estranha é definida em legislação como qualquer material não constituinte do produto associado a condições ou práticas inadequadas na produção, manipulação, armazenamento ou distribuição (ANVISA, 2014). Ainda, de acordo com Assis (2014), qualquer objeto ou matéria não comum ao alimento é considerado uma contaminação, mas em casos em que a saúde ou integridade do consumidor pode ser afetada deve-se considerar como um perigo físico.

A presença de materiais estranhos é uma das principais preocupações das indústrias de alimentos (GRAVES et al., 1998). O principal fator que faz que os controles sejam tão importantes é a severidade, pois podem ocorrer problemas aos consumidores que vão desde engasgamentos a cortes no trato gastrointestinal (NEVES, 2006).

A gestão de materiais estranhos tem como objetivo eliminar ou prevenir a potencialidade de perigos físicos, descrever a maneira correta de manipulação e práticas adequadas, e ainda estabelecer monitoramentos e controles para prevenção de contaminações que podem causar danos ao consumidor (LEVORATO, 2013). Dentre os controles estão o planejamento de estruturas voltadas às boas práticas de fabricação (BPF). Alguns exemplos simples neste sentido são as proteções para as lâmpadas, como luminárias, janelas com proteção de telas milimétricas entre outras (BERTOLINO, 2010).

Ainda se devem observar as matérias-primas, verificar o estado de instalações e equipamentos e em casos em que o perigo pode passar despercebido, como presença de materiais em partículas muito pequenas, trabalhar com detectores de metais, peneiras e filtros, como uma forma de barreira (REY, 2009).

De acordo com o requisito da norma internacional *IFS Food*¹, versão 6.1 (2017) os materiais estranhos devem ser analisados com base na avaliação de perigo e na avaliação dos riscos associados, onde devem-se utilizar procedimentos adequados para evitar contaminações. Desta maneira, a análise de risco vem como uma ferramenta para auxiliar na tomada de decisões e contribuir em processos de melhoria contínua, facilitando assim a concepção do risco em busca de controles (FAO, 2005).

Com isso, o intuito deste trabalho foi de implementar o procedimento de gestão de materiais estranhos em uma indústria alimentícia do Vale do Taquari-RS e por meio da análise de risco, elaborar controles que irão garantir a eficiência do sistema.

¹ Padrão de qualidade e segurança alimentar para produtos alimentícios onde avalia-se a eficiência dos sistemas de acordo com uma abordagem uniforme reconhecida pelo GFSI (*Global Food Safety Initiative*).

1.1 Justificativa

Em busca da manutenção do certificado da norma internacional *IFS Food*, a indústria em estudo busca a adequação e melhoria contínua dos requisitos internacionais que visam a segurança dos alimentos. Para isso, é necessário que suas linhas de produção, incluindo as áreas de Proteína Isolada de Soja, Proteína Texturizada de Soja, Líquidos e Condimentos tenham a implementação de um procedimento para gestão de materiais estranhos.

Assim, em consideração à importância da segurança dos alimentos, a gestão dos materiais estranhos na indústria é avaliada como essencial, bem como a análise de risco, inspeções, controles e manutenções da gestão em geral, que poderá então ser aplicada em qualquer indústria desse ramo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

A pesquisa tem como objetivo a implementação de procedimentos de gestão de materiais estranhos em uma indústria alimentícia do Vale do Taquari/RS, buscando por meio da análise de riscos criar controles desses materiais para atender requisito e garantir a manutenção da certificação *IFS Food*.

1.2.2 Objetivos específicos

- Acompanhar os processos de produção, armazenamento e expedição para avaliar os principais perigos, de acordo com suas respectivas atividades.
- Conhecer o fluxo de processamento dos principais ativos de venda da empresa, para auxiliar na avaliação dos perigos físicos.

- Conhecer os requisitos da norma *IFS Food* e os programas da qualidade e segurança dos alimentos, com o objetivo de estabelecer um programa de gestão eficiente.
- Avaliar os riscos de acordo com a severidade e probabilidade para materiais estranhos dentro de cada setor, para determinação de controles.
- Entender sobre as metodologias de gestão na indústria para incluir nos processos de análise e controle de riscos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Qualidade e segurança dos alimentos

Na indústria de alimentos, existem condições básicas para que as empresas se mantenham no mercado. Produzir e ofertar alimentos de segurança e qualidade são fatores fundamentais, não mais como opção, mas sim como algo imposto pela sociedade (BERTOLINO, 2010). Qualidade é definida como a condição em que o produto atende em todas as características os requisitos dos clientes, sendo requisitos uma necessidade ou expectativa que garante um parâmetro obrigatório, como a legislação, ou ainda algum outro parâmetro implícito (GAVA, 2002).

A segurança de alimentos é definida de acordo com a aplicação de práticas que irão permitir o controle de entradas de qualquer agente que possa vir a causar risco à saúde ou integridade do consumidor, considerando contaminações físicas, químicas e biológicas (LIMA, 2017).

Ambos os conceitos, qualidade e segurança dos alimentos, estão correlacionados e são provas de que os alimentos estão sanitariamente adequados. Para se obter um alimento seguro, é necessário ter um produto de qualidade e vice e versa (MACHADO, 2012).

2.2 Riscos e perigos

Considerando a definição de segurança de alimentos, deve-se levar em conta que esta sempre é constituída a partir de um risco significativo, isto é, para os consumidores a definição para um alimento seguro seria quando o risco é nulo, já para indústria é quando o risco é considerado aceitável. Porém, a percepção de que o risco é igual a zero é impraticável (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2008).

O risco é a severidade e a probabilidade da ocorrência de um evento adverso, causado por um perigo, podendo ser definido por análises quantitativas e métodos probabilísticos em um contexto de incerteza (ANVISA, 2015). Já o perigo é definido pelo *Codex Alimentarius*² (2013) como algum agente biológico, químico ou físico, ou propriedade do alimento com potencial de causar efeito adverso à saúde.

2.3 Materiais Estranhos

Matéria estranha é definida em legislação como qualquer material não constituinte do produto associado a condições ou práticas inadequadas na produção, manipulação, armazenamento ou distribuição (ANVISA, 2014). Pode-se levar em consideração também a definição da norma *IFS Food*, em que corpos estranhos podem ser determinados pelo toque, portanto, contaminações químicas e microbiológicas não podem ser incluídas nesse conceito (IFS, 2017). Comumente os materiais estranhos provocam lesões em um único consumidor, apesar disso, além do perigo físico, eles podem carregar contaminações químicas e microbiológicas, por conta dos locais onde transitam (REY, 2009).

A RDC 14, de 28 de março de 2014, especifica entre materiais estranhos os objetos rígidos, pontiagudos e cortantes iguais ou maiores que 7 mm e objetos rígidos com diâmetros iguais ou maiores a 2 mm que possam causar danos à saúde do consumidor (ANVISA, 2014). Considerando essa definição, corpos estranhos nada mais são que contaminações ou perigos físicos. Os casos mais comuns são de origem da própria manipulação, contato com equipamentos e embalagens, como plástico, metal, madeira e vidro (BAPTISTA; VENÂNCIO, 2003).

² Padrões e textos internacionais que visam proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas justas no comércio de alimentos de maneira uniforme.

2.4 Origem dos materiais estranhos

De acordo com as diretrizes de gerenciamento de materiais estranhos, suas fontes podem ser das mais variadas e todas devem ser consideradas. Alguns exemplos são utensílios pessoais, peças de equipamentos, estruturas, materiais de escritório, ferramentas, pragas, embalagens e inclusive de fontes externas como na matéria-prima utilizada (IFS, 2017).

2.4.1 Metal

As origens das contaminações metálicas podem ser das mais diversas, como utensílios e embalagens de matérias-primas, mas as ocorrências mais comuns são de manutenções inadequadas. O metal está incluso no grupo de materiais estranhos com maior potencial em denegrir a saúde do consumidor (REY, 2009).

Outras fontes de metal descritas por Trafialek et. al. (2016) são resultados de matérias-primas, recebimentos inadequados e principalmente por causa do estado de conservação dos equipamentos, como desgaste de rolamentos e perda de porcas e parafusos. Apesar de estar entre as contaminações com maior número de ocorrências, o metal é o que possui alguns dos controles mais disseminados na indústria de alimentos, como os detectores de metais e imãs. Portanto, a eficácia dessas barreiras devem ser constantemente medidas. Outro ponto relevante é que muitas vezes os fragmentos de metais passam despercebidos nesses aparelhos pelo seu tamanho de partícula ou até mesmo pelo material de que é feito (EDWARDS, et al. 2007).

2.4.2 Plásticos

Assim como os metais, os plásticos também são materiais estranhos comuns em utensílios de manipulação e equipamentos (REY, 2009), porém são de difícil

detecção e por isso estão entre as contaminações com maiores incidências em vários ramos da indústria (AMARAL; OLIVEIRA, 2013).

A utilização de plásticos dentro das indústrias é imensa, desde a utilização de embalagens, proteções, tubulações, entre outros (EDWARDS, et al. 2007). De acordo com as diretrizes da *IFS Food* v. 6.1 (2017) devem ainda ser considerados os plásticos duros, como de interruptores de lâmpadas, abraçadeiras e paletes.

2.4.3 Vidros

Os vidros estão entre os materiais estranhos com maior severidade dentro da indústria de alimentos, devido à alta chance de causar sérios impactos à saúde do consumidor (EDWARDS, 2007). Sua origem comum é em luminárias e janelas, que além de colocar em risco o consumidor por uma potencial contaminação pode ainda causar ferimentos aos colaboradores (MACHADO, 2000). No caso de indústrias que utilizam embalagens de vidro são exigidos cuidados ainda mais específicos, como estudo da linha, controles rigorosos, procedimentos em caso de quebras, entre outros (IFS, 2017).

2.4.4 Pragas

As pragas são um dos materiais estranhos mais difíceis de detenção e remoção do processo. Isto se deve ao fato que de podem ser originadas já na matéria-prima, mas em sua maioria são aquelas que entram em contato com o alimento por acidente, por meio de perfuração da embalagem, voando ou caindo durante a produção ou consumo (EDWARDS, 2007).

A legislação brasileira RDC 14, de 28 de março de 2014 ainda considera casos em que as pragas podem ser consideradas como vetores, pois podem contribuir além da contaminação física com a contaminação por patógenos (ANVISA, 2014).

2.4.5 Materiais externos

A gestão de materiais estranhos tem como foco evitar riscos dentro do processo, mas não pode ser descartada a chance da contaminação chegar à empresa através de um material externo. Por isso, a análise de risco deve considerar como possível fonte de contaminação as matérias-primas utilizadas (IFS, 2007), e neste caso são considerados controles mais abrangentes e eficazes como a homologação de fornecedor.

2.4.6 Outros materiais

Outros materiais devem ser considerados na avaliação de risco, além dos supracitados, como madeira, acrílico, mármore e granitos entre outros. Além disso, existem muitas variações de materiais, como plásticos que podem ser encontrados desde maleáveis, como por exemplo, plástico filme, até rígidos, como placas de identificação (IFS, 2007).

2.5 Requisitos normativos

A norma *IFS Food* (2017) é reconhecida pela *Global Food Safety Initiative* (GFSI)³ para auditar e certificar as indústrias de alimentos. Dentro do escopo de planejamento e processo de produção está o item risco de material estranho, metal, vidro quebrado e madeira, onde são apresentados os requisitos pertinentes ao assunto.

Como requisito *knock out* (KO), ou seja, um requisito obrigatório da norma *IFS Food* versão 6.1 (2017) é:

“Com base na avaliação de perigo e na avaliação dos riscos associados, os procedimentos devem ser implementados para evitar contaminação com material estranho. Produtos contaminados devem ser tratados como produtos não conformes.”

³ A Iniciativa Global de Segurança Alimentar é uma colaboração global impulsionada pela indústria para promover a segurança alimentar.

Portanto, será considerado um KO quando a contaminação não estiver sido avaliada através da análise de risco ou quando não estiverem sido considerados todas as fontes de potencial contaminação (IFS, 2014)

Ainda de acordo com o Guia *IFS Food* (2017) e a norma *IFS Food* versão 6.1 (2017), algumas das evidências que poderão ser solicitados para validação do procedimento estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Verificações e evidências para os requisitos da norma

Questão	Evidência
Quais tipos de corpos estranhos podem ser encontrados?	Listagem de materiais estranhos em um registro específico, incluindo detalhes de sua localização exata.
As fontes de corpos estranhos foram identificadas através de uma análise de risco?	Análise de risco
Como os produtos contaminados são manuseados?	Procedimento e registros de segregação
O que é feito em caso de quebra de vidro?	Procedimento de prevenção para quebra de vidro
O que deve ser considerado quando componentes de vidro são substituídos?	Procedimentos de manuseio de vidro
Sob que circunstâncias o uso de madeira é permitido?	Análise de risco
Quem inspeciona e com que frequência os materiais estranhos são inspecionados?	Inspeções da planta
Há detectores de metal, peneiras, filtros como barreiras para corpos estranhos?	Layout e visita a planta
Com que frequência a acurácia dos equipamentos de barreira são verificadas?	Procedimento de verificação de equipamentos críticos
Os produtos contaminados são automaticamente segregados?	Protocolo de segregação e lista de produtos segregados
Toda quebra de materiais quebradiços é documentada?	Registro de quebra
O que é feito em caso de quebras?	Procedimentos de prevenção à quebra

Fonte: Da autora, adaptado de IFS *Food* 2017.

2.6 Pré-requisitos da gestão de materiais estranhos

Para a implementação da gestão de materiais estranhos existem muitos programas da qualidade diretamente ligados. Por meio desses, considerando-os como pré-requisitos, é possível controlar e monitorar de uma forma mais abrangente casos de potencial contaminação por materiais estranhos (IFS, 2007).

2.6.1 Boas práticas de fabricação

O manual de boas práticas de fabricação (BPF) está entre os documentos mais solicitados e difundidos dentro das empresas de alimentos. Além de procedimentar ações necessárias para a correta fabricação de alimentos, como limpeza e manipulação, o manual inclui controles de utensílios, equipamentos, edificações e pessoal para garantia de um produto seguro (SHINOHARA, et al. 2016).

De acordo com Silva (2005), as recomendações do manual de BPF são procedimento simples, em que muitas vezes não são necessários investimentos altos. Ainda, relata que com a implementação é possível uma inibição de muitos materiais estranhos.

A ANVISA por meio da resolução RDC 216 de 2004, estabelece o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Nestes documentos são levantadas as regras de asseio pessoal, como por exemplo, a regra de utilização de toucas para a proteção de cabelo, proibição de unhas compridas, barbas e de qualquer outro objeto pessoal. Ainda há outros pontos que são relevantes como a inspeção de matérias-primas e a manutenção de equipamentos e edificações.

2.6.2 Análise de perigos e pontos críticos de controle

Assim como o BPF, a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) também é mundialmente conhecido na indústria. Mas diferente do manual do BPF, que é indicado para toda a empresa, o APPCC é necessário em cada linha de produção e em cada produto. Isto porque o sistema consiste em identificar,

avaliar e estipular controles para os principais perigos de forma preventiva, que serão alterados dependendo da linha e das matérias-primas utilizadas (GAVA, 2002).

Considerando isso, o APPCC é uma ferramenta para identificação dos perigos químicos, microbiológicos e físicos. Com ele são avaliados se existem métodos de controle, onde e se são efetivos. É por meio de monitoramentos, preenchendo registros como evidências, que se garante que o plano está sendo seguido (BERTOLINO, 2010).

2.6.3 Controle de pragas

O controle integrado de pragas é um pré-requisito do manual de BPF e do sistema de APPCC. Por isso, também já está bem difundido dentro nas legislações brasileiras e internacionais (MATIAS, 2007). A resolução RDC 216 de 2004 da ANVISA de boas práticas de fabricação tem como conceito que o controle de pragas é um sistema de ações preventivas e corretivas para impedir abrigo, atração, acesso e alimento para a proliferação de pragas e vetores. Nesses controles é incluso o controle químico quando outras medidas não serão mais solucionáveis.

2.6.4 Homologação de fornecedores

Dentro das diretrizes para implementação da gestão de materiais estranhos um dos tópicos mais debatidos é o de matérias-primas (IFS, 2007). Considerando que existem empresas que trabalham com mais de 50% das vendas sob o que compram, é possível identificar que mais de 50% dos problemas de qualidade são adquiridos com as matérias-primas. Assim, as empresas são certamente afetadas pela qualidade dos materiais comprados, pois a origem da matéria-prima é essencial para a qualidade e segurança do produto final (SANTIN; CAVALCANTI, 2004).

Ainda de acordo com Santin e Cavalcanti (2004), a homologação de fornecedores consiste na avaliação e validação de um time de fornecedores qualificados nas normas e solicitações do cliente. É um procedimento de melhoria

contínua do sistema de gestão da qualidade e por isso deve ser revisado constantemente.

2.6.5 Manutenção

Outro importante sistema é o de manutenção, que consiste em todos os serviços em equipamentos e estruturais, incluindo inspeções preventivas e corretivas. Neste, devem existir procedimentos para a segurança de alimentos, como planejamento das manutenções fora do horário de produção e em casos de emergência garantir que o serviço não causou contaminações (LANZA, 2017).

2.6.6 Food Defense

Dentre os pré-requisitos supracitados o programa de *Food Defense* é o mais recente e por isso seu conceito ainda não está totalmente definido, principalmente na legislação brasileira (FERREIRA, 2017). De acordo com a legislação americana, o conceito de defesa alimentar consiste na proteção do alimento contra adulterações intencionais que possam causar danos em grande escala (FDA, 2016).

Neste contexto estão inclusos o terrorismo e o bioterrorismo alimentar, ou seja, ações criminosas relacionadas com questões de segurança dos alimentos. São considerados no programa as vulnerabilidades dos produtos, como fornecimento das matérias-primas, de pessoas, acessos de instalações, tanto de dentro para fora quanto de fora para dentro da empresa, entre outros potenciais de riscos (SEVERINO, 2016).

2.6.7 Food Fraud

Assim como o programa de *Food Defense*, o programa de *Food Fraud* também começou a ser discutido mais recentemente. Porém, o *Food Fraud* avalia fraudes intencionais que são originadas para ganho econômico e por isso deve ser cultural na empresa e ser propagada pela gerência e direção para os colaboradores

em geral, diferente da maioria dos outros programas de segurança dos alimentos (FERNANDES, 2019).

2.7 Dispositivos de detecção

Equipamentos de detecção e retenção fazem parte das principais formas de controlar materiais estranhos dentro da indústria de alimentos, além de existir esses dispositivos devem existir procedimentos que garantam seu bom funcionamento (IFS, 2017).

2.7.1 Detector de metais e raio-X

Entre os equipamentos mais utilizados dentro da indústria de alimentos estão os detectores de metais e equipamentos de raio-X. Apesar de possuírem sistemas de detecção complexos, são basicamente escolhidos por custo benefício e capacidade de aplicação geral (SANTANA, 2015).

O funcionamento do detector de metais é baseado em três bobinas com cargas elétricas que se anulam, ou seja, permanecem em equilíbrio. Esse equilíbrio permanece constante, até sua perturbação por um objeto metálico, assim um sinal eletrônico pode gerar sinais de alerta visual e sonoro, rejeição automática de produto ou paradas de produção por parada de esteira. Para o correto funcionamento são necessárias diversas verificações, inspeções e principalmente, eliminação de interferências, conforme demonstrado na Figura 1 (METTLER; TOLEDO, 2016).

Figura 1 - Fatores externos que podem interferir na detecção de metais

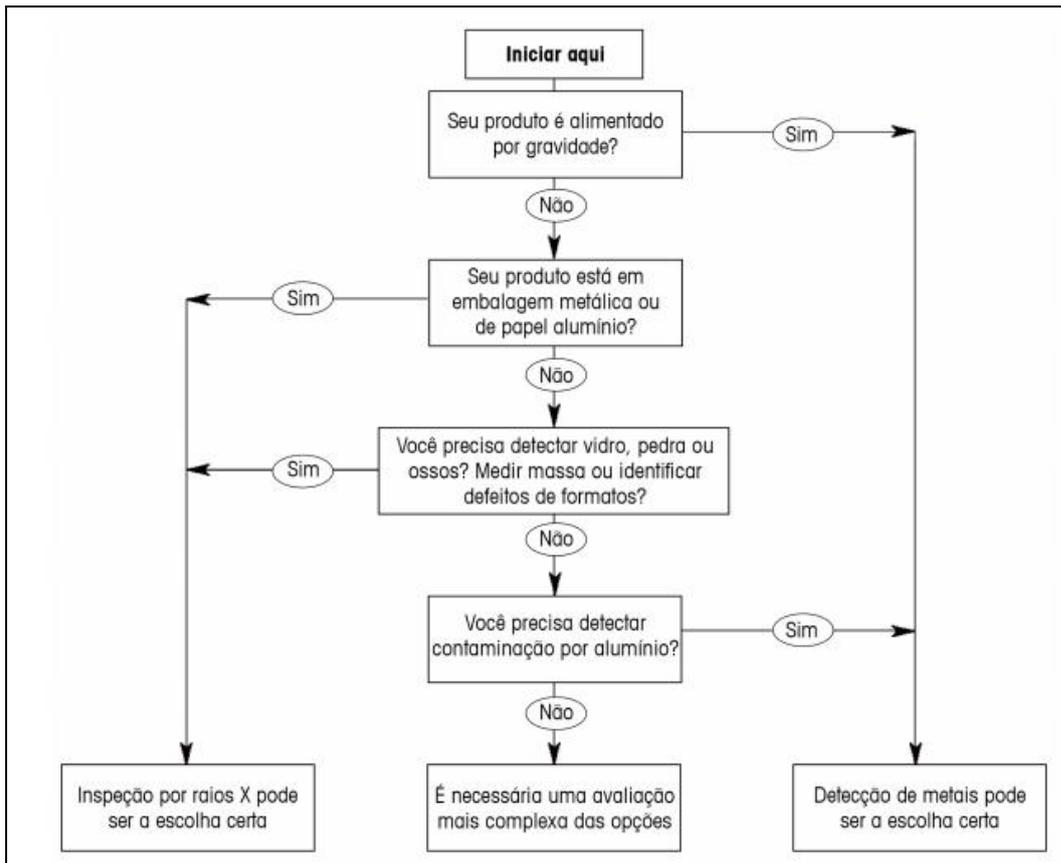


Fonte: Adaptado de *IFS Food* (2017).

Já o sistema de raio-X é fundamentado na detecção de materiais que absorvem luz nesse sinal de onda curta. Seu funcionamento também está interligado com um sistema de rejeição que ao deparar com um material de formato irregular, em comparação ao pré-determinado, o rejeita (METTLER; TOLEDO, 2016). A inspeção por raio-X pode detectar outros tipos de contaminantes, como metais ferrosos, não ferrosos, aço inoxidável, vidro, pedra, cerâmica, plásticos, entre outros. Já os detectores de metais, como o próprio nome indica, determinam somente metais, os magnéticos são os mais facilmente detectados em comparação aos metais não magnéticos (IFS, 2017).

De acordo com o fabricante Mettler e Toledo (2016), a escolha entre sistema de raio-X e detector de metais deve ser avaliada por especialistas para a verificação de todos os requisitos da empresa. Para auxílio são fornecidos documentos como o diagrama de decisão apresentado na como pode ser verificado na Figura 2.

Figura 2 - Determinação entre detector de metais e inspeção por Raio-X



Fonte: Mettler e Toledo (2016).

2.7.2 Barras magnéticas

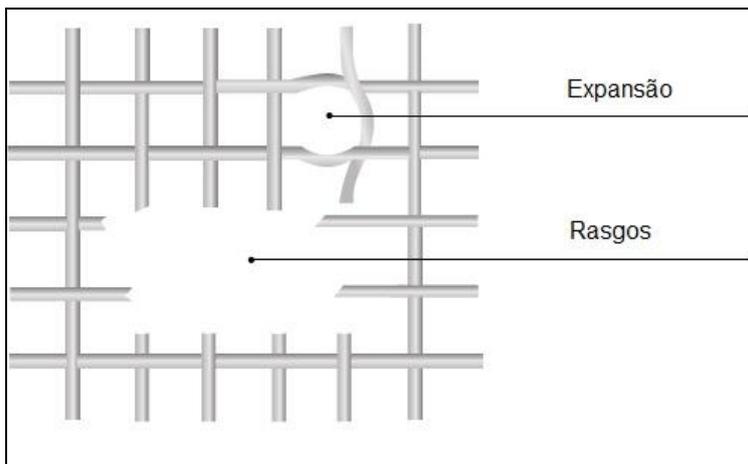
As barras magnéticas são um dos equipamentos mais utilizados para separar contaminações metálicas, apesar de o seu funcionamento ser somente para materiais ferrosos. Diferente de outros equipamentos, estas não podem ser calibradas, somente inspecionadas, pois possuem uma força magnética que não pode ser mudada, somente pode diminuir por interferências externas (RODRIGUES, 2019).

2.7.3 Peneira

Nos processos industriais as peneiras têm como objetivo a separação do material em frações de acordo com partículas de tamanhos distintos (CARRISSO; CORREIRA, 2004). Da mesma forma que é utilizada para uma operação unitária elas também funcionam como barreiras de materiais estranhos (AVELAR, 2019).

Neste contexto, além de garantir o correto funcionamento mecânico do equipamento, deve existir avaliações para a correta utilização a fim de evitar contaminações físicas. Verificações das malhas quanto a rasgos e expansão, conforme mostrado na Figura 3, devem ser frequentes e documentadas, assim como limpezas adequadas acompanhadas por supervisores e manutenções preventivas (IFS, 2017).

Figura 3 - Requisitos para conformidade de integridade de peneiras



Fonte: Adaptado de *IFS Food* (2017).

2.8 Gestão de materiais estranhos

Um sistema de gestão consiste em uma visão sistemática do processo, ou seja, uma abrangência do todo, que auxilia a identificar, perceber, avaliar e esclarecer padrões para aperfeiçoar determinado processo. Resumindo, a função da gestão é definida como dirigir e controlar em busca de um objetivo (BERTOLINO, 2010).

Neste cenário, a gestão de materiais estranhos tem como objetivo abolir a contaminação acidental de processos e produtos como vidros, plásticos ou materiais quebráveis ou então, implementar procedimentos para sua correta utilização dentro da indústria alimentícia (PAULA, 2017).

O objetivo de diretrizes em cima de materiais estranhos não é criar padrões obrigatórios, até porque estes podem variar de empresa para empresa, mas sim

avaliar ideias para o gerenciamento correto e criar soluções potenciais com objetivo direto na produção de alimentos seguros, seja por meio de controles ou pela conscientização sobre as possíveis fontes de contaminação (IFS, 2017).

Para a gestão de materiais estranhos, a norma *IFS Food* v. 6.1 (2017) traz como requisito principal os procedimentos implementados para evitar contaminações de materiais estranhos como vidro, madeira e plástico, devendo estar baseados na avaliação de perigos e riscos associados.

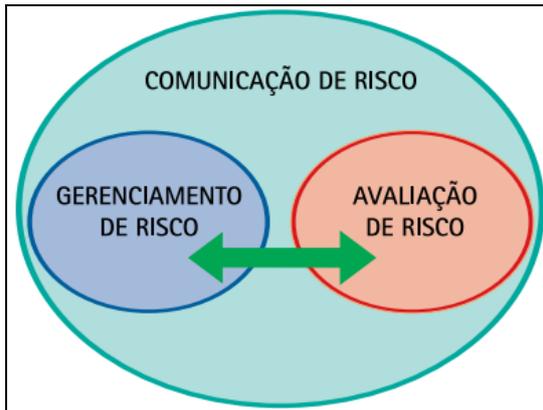
2.9 Análise de risco

A metodologia da análise de risco está baseada no *Codex Alimentarius* (2013), um programa que tem como objetivo garantir a segurança dos alimentos, por meio de práticas e padrões. Criado em conjunto entre a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS) (ANVISA, 2016).

Apesar da análise de risco estar direcionada à órgãos governamentais, esta serve para facilitar a aplicação de procedimentos e recomendações relacionadas à segurança dos alimentos, pois possui ferramentas para seu gerenciamento. Ainda, esta análise traz a definição de medidas específicas, transparentes e coerentes frente à saúde do consumidor e que podem ser aplicadas em toda cadeia produtiva (DUBUGRAS; PÉREZ-GUTIÉRREZ, 2008).

Para a análise de risco global, deve-se seguir uma abordagem que consiste em três componentes básicos: avaliação, gerenciamento e comunicação de risco, conforme mostrado no esquema ilustrado na Figura 4. Estes tópicos devem ser revistos, conforme apropriados, de acordo com o entendimento dos novos dados gerados (CODEX, 2013).

Figura 4 - Componentes para análise de riscos



Fonte: Dubugras; Pérez-Gutiérrez (2008).

2.9.1 Gerenciamento de risco

O gerenciamento é o processo para a seleção e implementação da análise de risco, ou seja, através do gerenciamento que todo o sistema é colocado em prática. Seu objetivo principal é a segurança dos alimentos, assim, através da avaliação do risco, é possível elaborar controles eficazes. Todo esse processo deve ser documentado, contínuo e revisado constantemente para inclusão de novos riscos ou novas avaliações (DUBUGRAS; PÉREZ-GUTIÉRREZ, 2008).

2.9.2 Avaliação de risco

A avaliação de risco consiste na identificação de perigos, caracterização, avaliação de exposição, e conseqüentemente, a caracterização do risco. Com o objetivo deste bem detalhado, os avaliadores são determinados com base nas suas experiências em relação ao avaliado de forma transparente e imparcial (CODEX, 2013).

A recomendação adotada é que a avaliação seja realizada em cima de dados quantitativos e qualitativos, práticas relevantes de produção, recebimento, amostragem, análises, inspeções, dados experimentais e científicos, todos em cenários realistas, em diferentes situações, considerando grupos suscetíveis e de alto risco. O relatório final da avaliação deve ser disponibilizado a todas as partes

interessadas, principalmente para que possam rever a avaliação, de forma compreensível. Nele é essencial conter a conclusão, estimativa do risco, restrições, suposições, impactos e incertezas (CODEX, 2013).

2.9.3 Comunicação de risco

A comunicação de risco é realizada no decorrer da avaliação de risco, onde basicamente é realizada uma troca de informações e opiniões. É importante que essa comunicação seja um processo contínuo para disseminar e incentivar opiniões. Já quando finalizada a avaliação de riscos há a comunicação externa, onde são repassados os dados obtidos e controles definidos (DUBUGRAS E PÉREZ-GUTIÉRREZ, 2008).

3 METODOLOGIA

3.1 Elaboração do procedimento e registros

O procedimento de gestão de materiais estranhos foi elaborado conforme o manual da qualidade da empresa, que se baseia na norma de gestão da qualidade, NBR ISO 9000 (2000). O documento auxilia na organização do sistema de gestão da qualidade e de segurança dos alimentos.

O procedimento foi classificado como procedimento gerencial (PG), pois descreve de forma abrangente o processo de nível tático, específico para gerenciamento de materiais estranhos. Ele contém, mas não necessariamente se limita aos seguintes tópicos:

- Objetivo;
- Responsabilidades e frequência;
- Termos e definições;
- Detalhamento do procedimento;
- Referências;
- Histórico de revisões ou alterações.

Os registros foram criados para apresentar resultados e evidenciar a execução das atividades.

3.2 Acompanhamento de produção

Para iniciar a análise dos perigos dentro da empresa foi realizado um acompanhamento da produção das principais linhas produtivas, almoxarifado e armazenamento. A empresa possui linhas de produção de condimentos, aditivos, fumaças líquidas, corantes, proteínas de soja isolada e extrusadas. Com mais de trinta anos de fundação, situa-se no Vale do Taquari-RS e possui em torno de 250 colaboradores.

Partindo do acompanhamento de produção foram elaborados os fluxogramas dos processos, com auxílio de literaturas e dos colaboradores, para facilitar nas avaliações tanto dos perigos como posteriormente para os riscos.

Durante o acompanhamento foi realizada a listagem dos materiais potencialmente contaminantes de cada área dos setores avaliados, identificando a localização exata e quantidades.

3.3 Avaliação de risco

Conforme supracitado, o risco é severidade e a probabilidade de um perigo se tornar um evento adverso, portanto realizou-se a avaliação da probabilidade e da severidade de cada material da listagem, considerando sua localização exata. Para determinação da severidade levou-se em consideração que todos os materiais estranhos quando ingeridos podem causar danos à saúde do consumidor, ou seja, todos possuem severidade alta. Para a probabilidade, por se tratar de uma avaliação mais complexa, foi elaborado um esquema em cima de uma metodologia existente, a de diagrama decisório.

De maneira geral foram atribuídos valores para as criticidades da severidade e da probabilidade, de acordo com a Tabela 1. Assim, foi possível avaliar a relação severidade *versus* probabilidade e obter um valor de risco total.

Tabela 1 - Criticidade para avaliação de risco

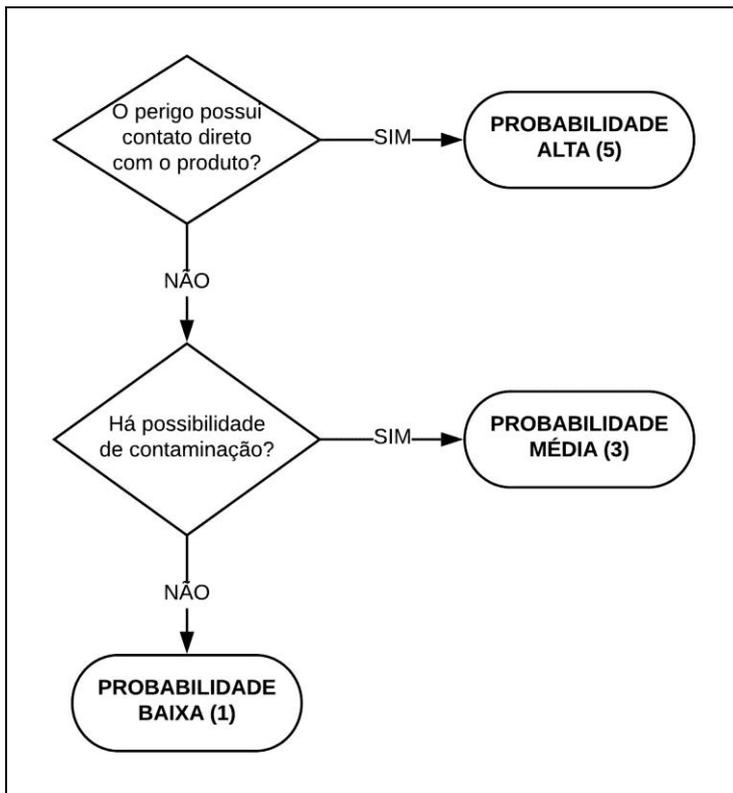
Avaliação	Criticidade	Valor atribuído
Severidade	Alta	5
	Baixa*	1
Probabilidade	Alta	5
	Média	3
	Baixa	1

* Para severidade não foram levados para o plano de gestão materiais com severidade baixa.
 Fonte: Da autora (2019).

3.3.1 Diagrama decisório

O diagrama decisório foi escolhido para avaliação de risco, pois de acordo com César (2013) é uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão para qualquer ramo da indústria e pode ser utilizado para definir a melhor ação para um determinado problema. Considerando diretrizes, recomendações, normas e literaturas sobre o assunto e foi elaborado o diagrama de acordo com a Figura 4.

Figura 4 - Diagrama para decisão da probabilidade considerando o perigo físico



Fonte: Da autora (2019).

3.4 Comunicação de riscos

Durante o processo de identificação dos perigos foram apontados todos os materiais potencialmente contaminantes observados em cada setor, contando-se com o auxílio dos respectivos gestores para a avaliação dos riscos.

3.5 Gerenciamento de riscos

Após conhecimento de todos os riscos de cada planta produtiva, almoxarifado e expedição, elaborou-se as ações com frequências distintas para cada caracterização de risco, considerando a multiplicação dos valores atribuídos, de acordo com Tabela 2. Portanto, quanto mais crítico o risco maior a frequência de verificação.

Tabela 2 - Frequência de inspeção para cada criticidade de risco

Risco	Valor atribuído	Frequência
Alto	25	Diária
Médio	15	Mensal
Baixo	5	Bimestral

Fonte: Da autora (2019).

A escolha das ações tomadas para controle de cada risco foi dada por meio do requisito da norma *IFS Food* v. 6.1 (2017), onde é determinado que após listagem dos materiais estranhos, estes devem ser avaliados e registrados quanto à sua integridade periodicamente, chamando-se essa ação de inspeção. Outro requisito é a frequência determinada, que deve ser justificada, assim considera-se que o risco mais grave (alto) tem a frequência de inspeção mais rígida.

Para revisão contínua foram determinados no procedimento de gestão que todos os materiais novos fossem registrados e avaliados quanto ao risco para incluir na listagem e inspeções.

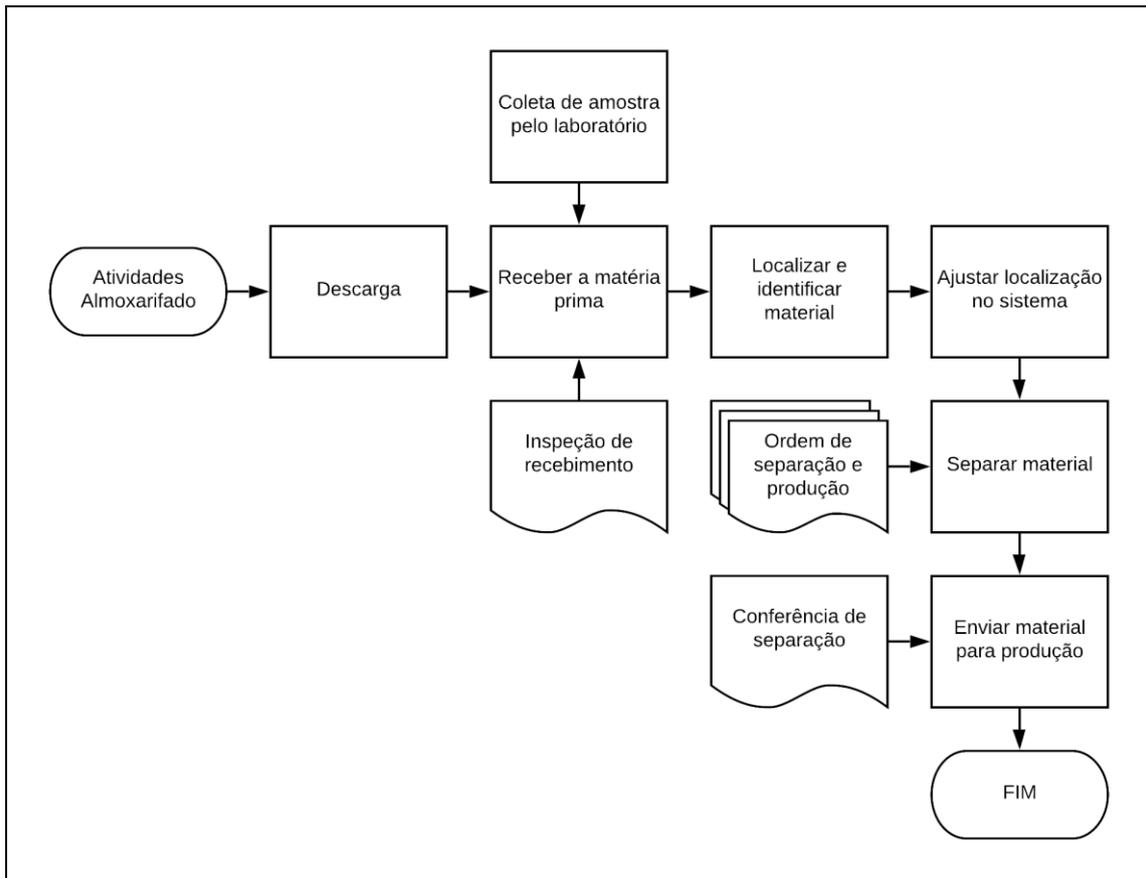
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Fluxogramas de processo

Todos os fluxogramas dos processos produtivos da empresa foram criados utilizando a ferramenta *online* Lucidchart, onde foram evidenciadas as atividades pertinentes de cada setor. A elaboração destes fluxogramas auxiliou na identificação dos perigos dentro de cada linha e em cada atividade exercida.

As atividades do almoxarifado e da expedição estão apresentadas nas Figuras 5 e 6, respectivamente. O diferencial entre as duas áreas é que o almoxarifado distribui a matéria-prima internamente e a expedição o produto acabado para os clientes.

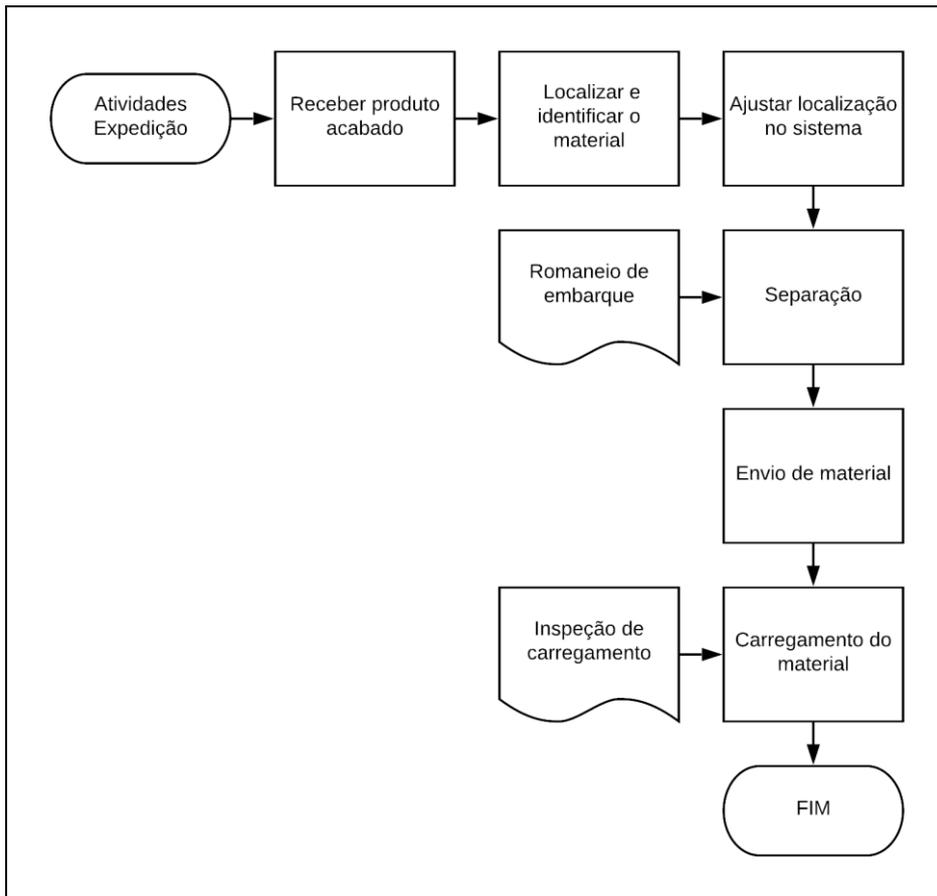
Figura 5 - Fluxograma de processo de atividades do Almojarifado



Fonte: Da autora (2019).

De acordo com a Figura 5 é possível verificar que as matérias-primas não são expostas e manipuladas pelos colaboradores do setor de Almojarifado, somente pelos colaboradores treinados do laboratório. Além disso, as atividades de inspeção e conferência permitem um maior controle de possíveis contaminações oriundas do fornecedor ou geradas internamente.

Figura 6 - Fluxograma de processo de atividades da Expedição

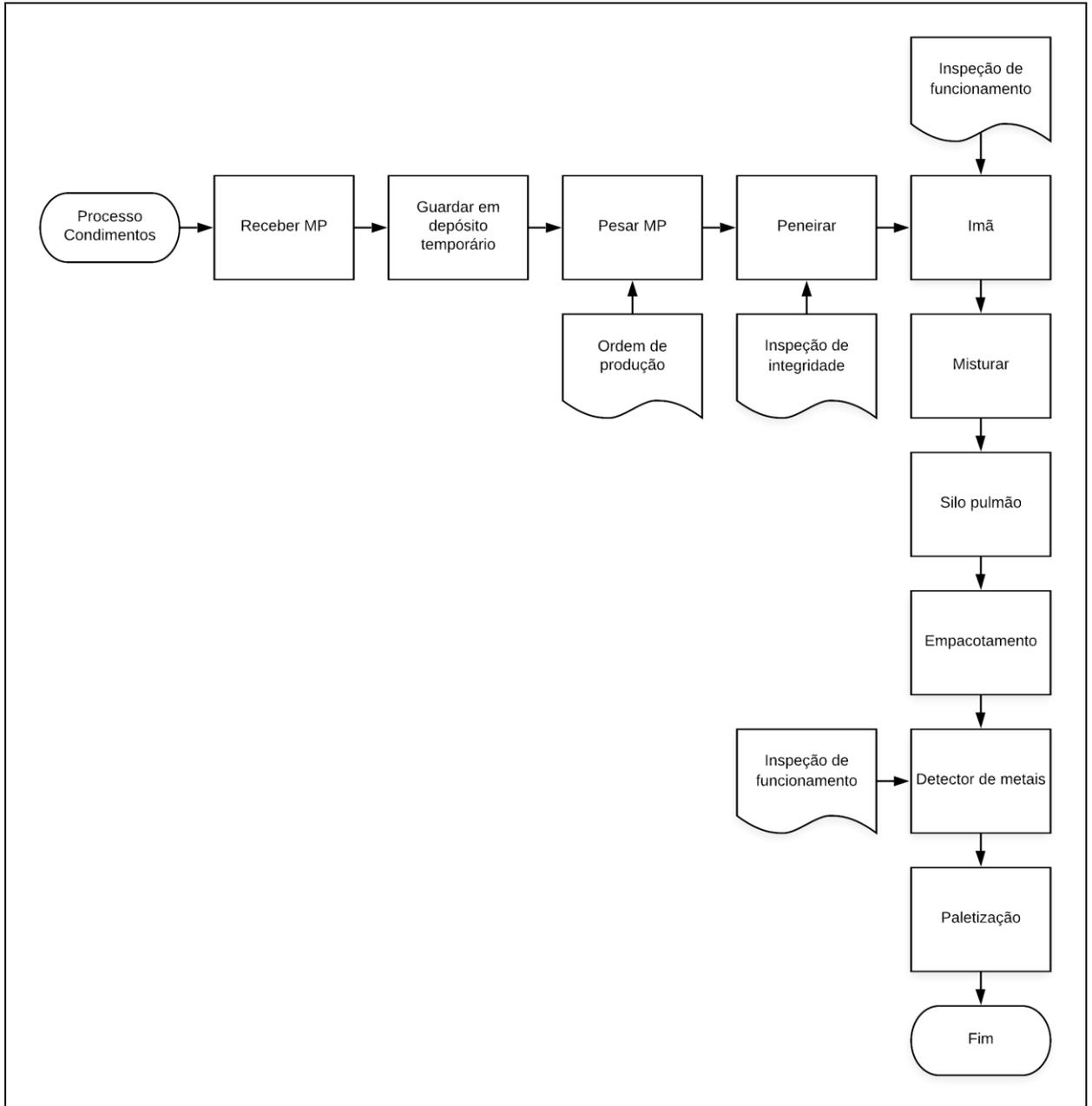


Fonte: Da autora (2019).

Na Expedição os controles não são muito diferentes e são ainda mais simples, pois as atividades são com os produtos internos que já foram inspecionados nos setores de produção. A inspeção realizada na Expedição é na atividade de carregamento, garantindo que o produto será entregue corretamente aos clientes.

Ao contrário dos setores de Almojarifado e Expedição, as áreas produtivas estão mais propensas a riscos de contaminação por materiais estranhos, obviamente por manipular as matérias-primas para obtenção do produto acabado. O setor de Condimentos conforme, Figura 7 possui barreiras de retenção de materiais.

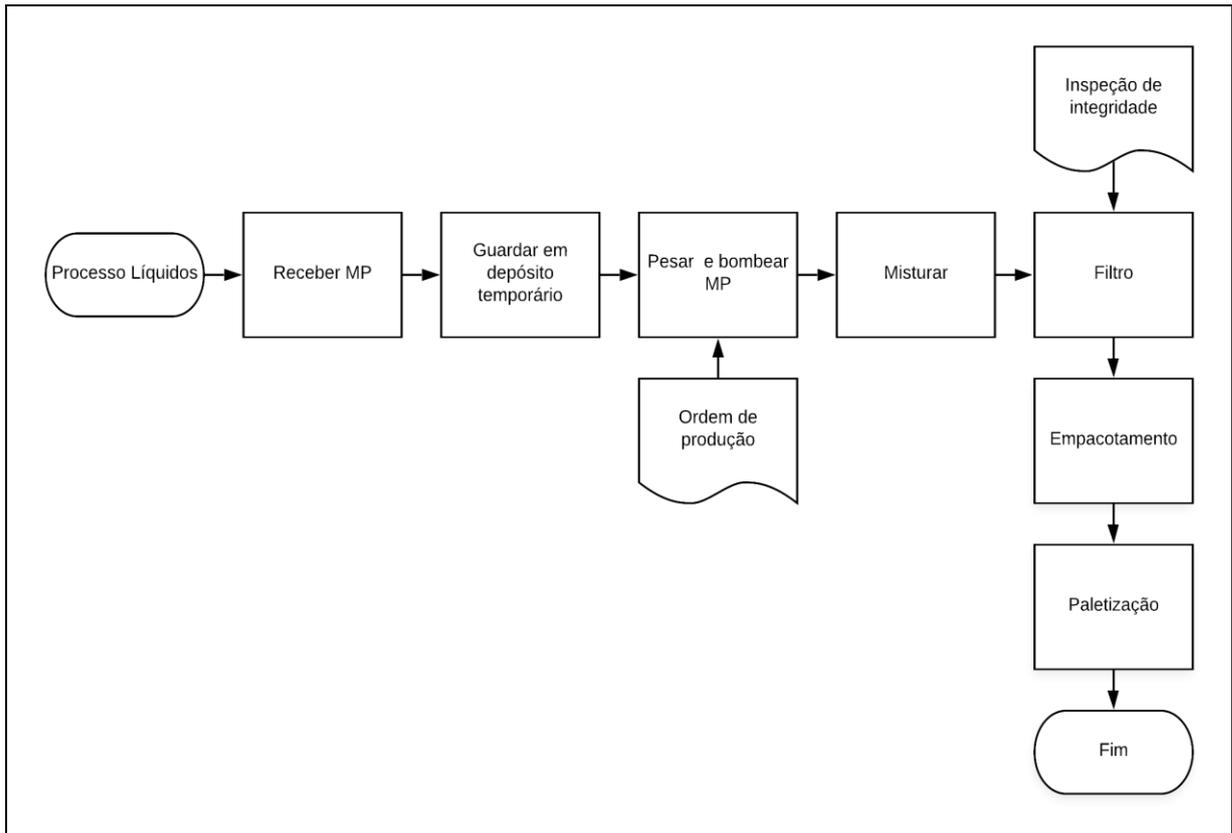
Figura 7 - Fluxograma de processo Condimentos



Fonte: Da autora (2019).

O processo para produção de Condimentos possui peneira com malha de 2 mm para reter qualquer material contaminante que possa vir com as matérias-primas, assim como imãs para metais, e na área de empacotamento possui detector de metais. Assim como o setor de Condimentos, a produção de Líquidos também apresenta barreiras de retenção, conforme mostra a Figura 8.

Figura 8 - Fluxograma de produção de Líquidos

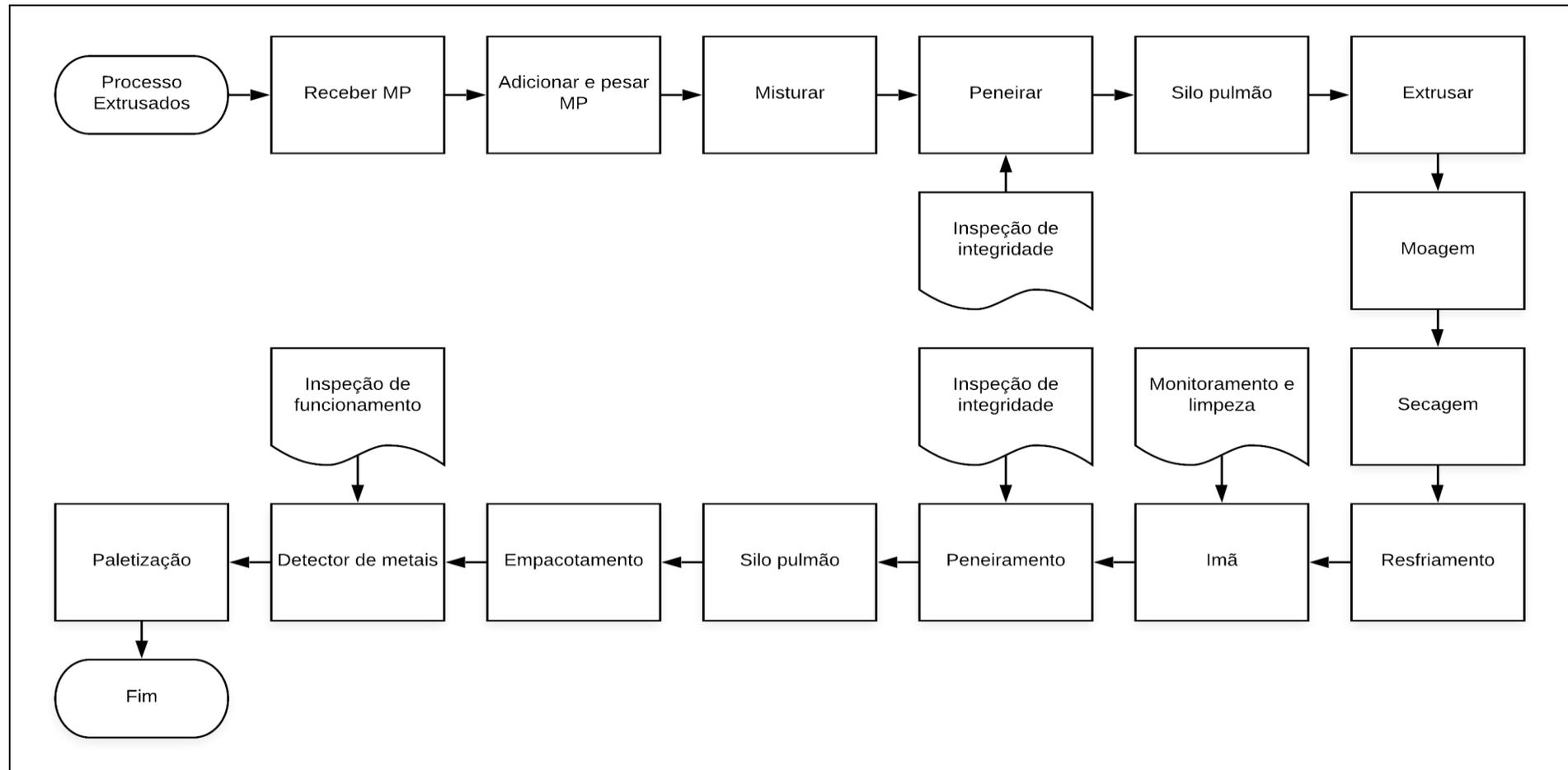


Fonte: Da autora (2019).

Os setores produtivos de Proteína Isolada e Extrusados são processos mais complexos e de fluxo fechado e por isso não possuem probabilidade de contaminações por meios externos, mas são mais propícios para contaminação por materiais decorrentes do atrito de rolamentos e desgaste de máquinas. As Figuras 9 e 10 demonstram os processos de produção da linha de Extrusados e Isolada, respectivamente.

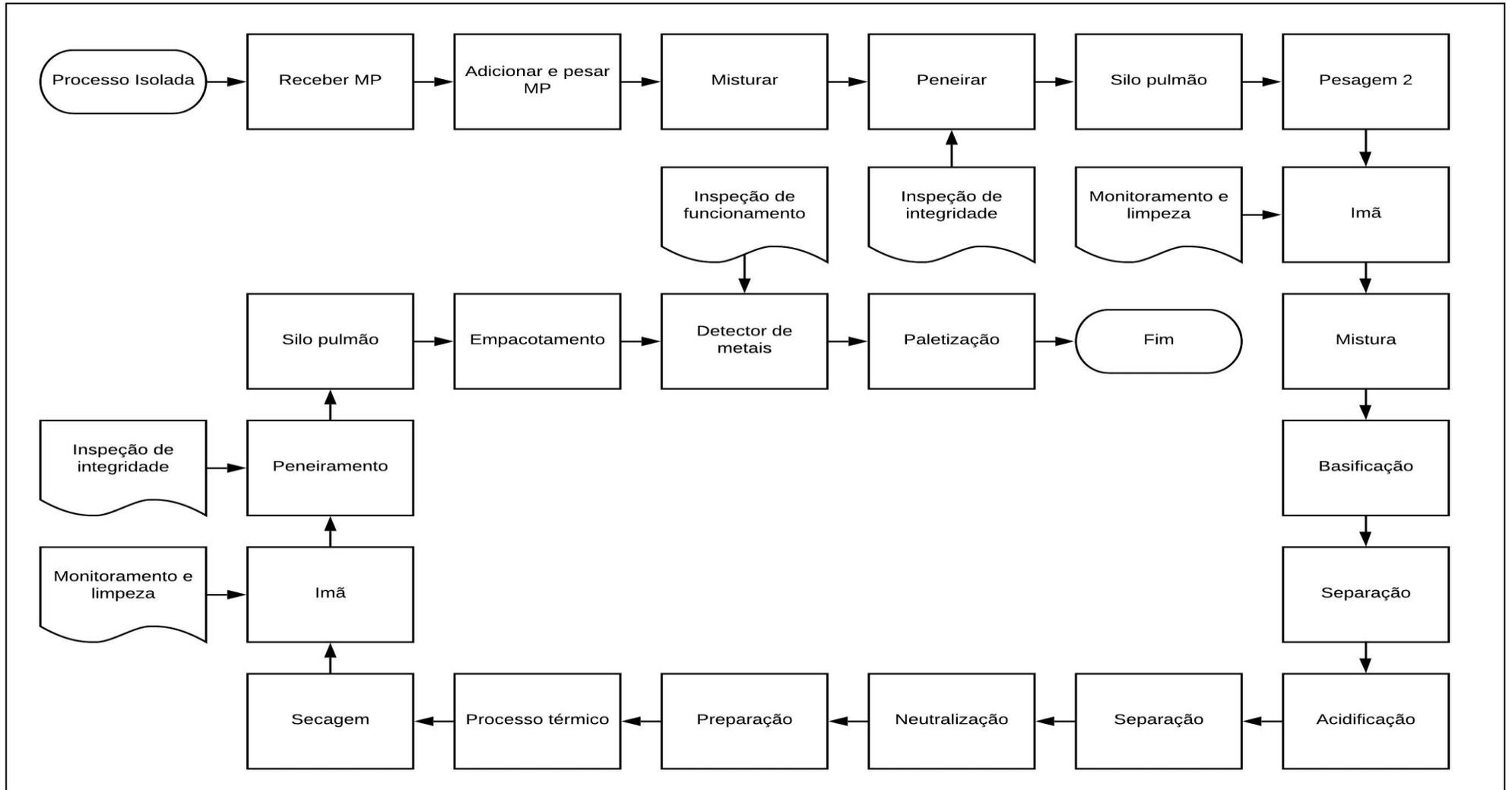
Os documentos de inspeção e monitoramento vinculados aos fluxogramas são registros para garantia de correto funcionamento e integridade das barreiras de retenção. Cada barreira possui uma frequência de inspeção vigente e são controlados diariamente pelo programa de APPCC.

Figura 9 - Fluxograma de processo Extrusados



Fonte: Da autora (2019).

Figura 10 - Fluxograma de processo Isolada



Fonte: Da autora (2019).

4.2 Identificação de perigos

Durante os três meses de acompanhamento dos processos e elaboração dos fluxogramas foi possível identificar os perigos de cada setor, referente a cada atividade realizada. De acordo com a Tabela 3, pode-se perceber que as áreas produtivas tiveram o registro de mais quantidade de perigos por setor. Somente o setor produtivo de Líquidos teve resultados mais próximos do Almojarifado e Expedição, resultado já esperado, considerando que é um setor com apenas três colaboradores, portanto menos utensílios e com fluxo de produção mais simples e sanitário.

Já os setores com mais registros de perigos foram as áreas de Extrusados, Condimentos e Proteína Isolada, consecutivamente. Extrusados e Isoladas são os de maior metragem e com mais equipamentos. O setor de Extrusados de Soja teve alto número de perigos avaliados em relação a outros setores, pois é a linha mais antiga da empresa, operando desde 1998, conseqüentemente, com interface dos equipamentos mais manual e com mais botões. Já o setor de Condimentos possui mais linhas e maior manipulação da matéria-prima e do produto acabado.

Tabela 3 - Quantitativo de perigos por setor

Setor	Quantidade
Almojarifado	158
Condimentos	416
Expedição	162
Extrusados	474
Isolada	286
Líquidos	148
Soma	1644

Fonte: Da autora (2019).

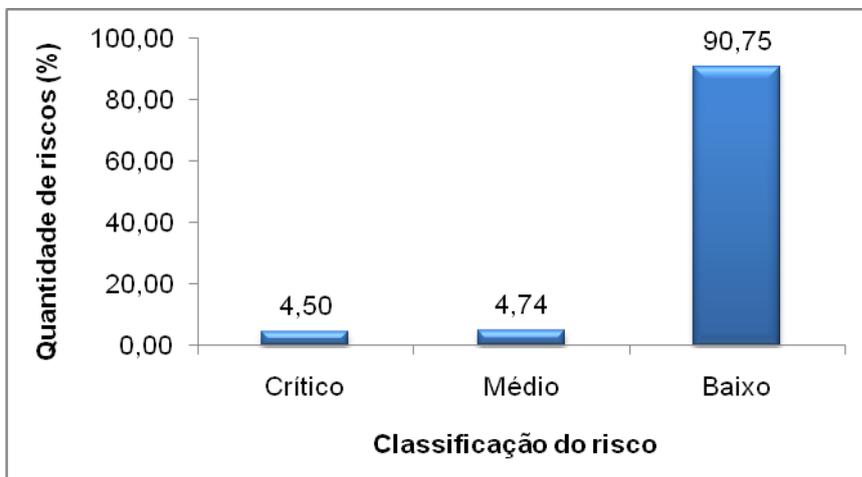
4.3 Avaliação de riscos

Após listagem dos perigos nos setores produtivos, almojarifado e expedição, os riscos também foram avaliados de acordo com a metodologia e estão apresentados nos Apêndice A à F, onde foram descritos os setores, áreas, perigos, a localização exata, quantidade, severidade, probabilidade e a pontuação do risco,

obedecendo assim os requisitos da norma IFS *Food* para criação de um sistema de gestão eficiente.

Observando o somatório de riscos, de acordo com Gráfico 1, é possível verificar que a maior percentagem foi classificada como risco baixo. Isto está relacionado ao fato de que a empresa possui programas implementados como BPF e APPCC, que visam à segurança dos alimentos. Observa-se que os cuidados e a existência de barreiras de retenção, como detectores de metais, imãs, peneiras e filtros auxiliam para obter maior percentagem de riscos baixos em relação aos riscos altos e médios.

Gráfico 1 - Percentagem dos riscos classificados na empresa



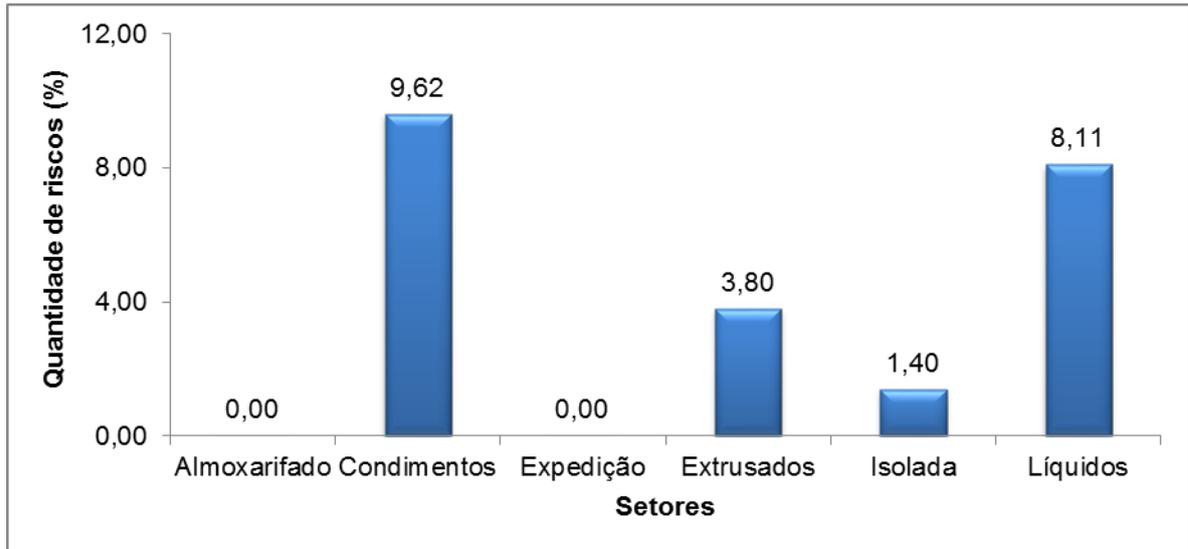
Fonte: Da autora (2019).

Estratificando os resultados do Gráfico 1 se obteve os resultados dos Gráficos 2, 3 e 4 de cada classificação de risco *versus* setor. O Gráfico 2 e 3 apresentaram os resultados de classificação crítica e média, onde é possível observar que as áreas de Almoarifado e Expedição apresentaram percentagem nula, pois todos os perigos levantados foram avaliados como baixos. Nesses setores existem práticas estabelecidas, como inspeção de recebimento e embarque, onde há a avaliação da integridade das embalagens e são setores que não há manipulação com embalagens abertas da matéria-prima, seja do almoarifado, do produto ou da expedição.

Ainda, considerando o Almoarifado, todas as matérias-primas passam por

barreiras de retenção até finalização do produto, portanto, há ainda um maior controle. Outro importante fator a ser considerado é que a empresa conta com um sistema de homologação de fornecedores, onde são estabelecidos procedimentos para garantia da qualidade da matéria-prima adquirida.

Gráfico 2 - Percentagem de riscos classificados como críticos na empresa

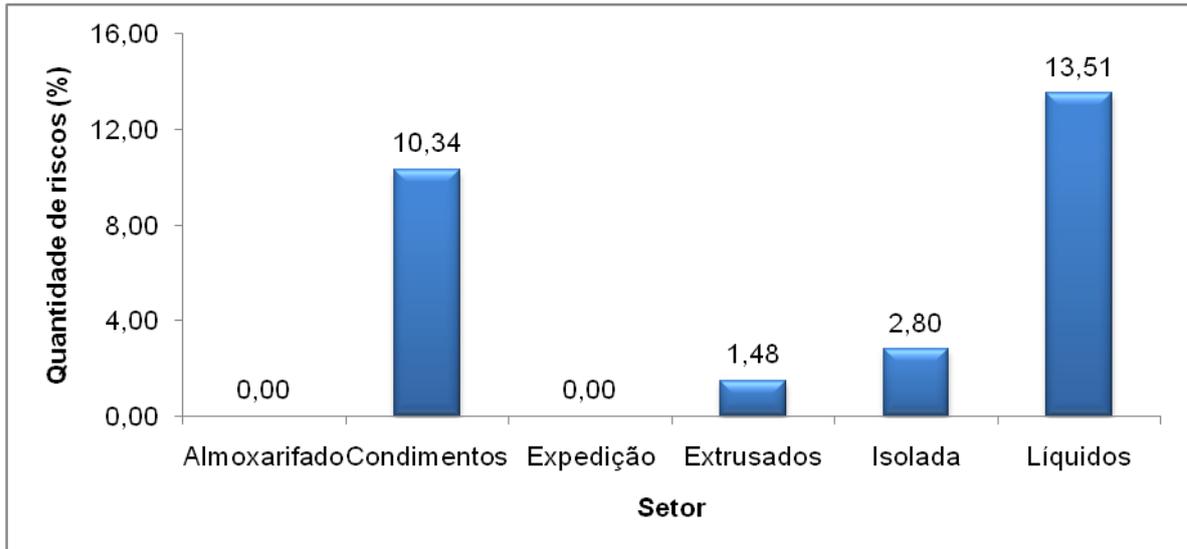


Fonte: Da autora (2019).

Os riscos críticos foram definidos por perigos que possuem contato direto com o produto. São exemplos utensílios de produção e janelas de inspeção em equipamentos. Considerando o Gráfico 2, a linha produtiva de Condimentos obteve o maior percentual de riscos críticos, pois assim como o setor de Líquidos, que ficou em segundo lugar na lista, é uma linha com operação mais manual, conseqüentemente se manuseia mais o produto aumentando a probabilidade de contaminação.

Já as linhas de Extrusados e Isolada, terceira e quarta posição consecutivamente, são linhas com equipamentos fechados, portanto não apresentam grande percentagem de riscos oriundos da manipulação do produto, somente nos empacotamentos, mas nas áreas de produção abrangem as janelas de inspeção do produto, como em tubulações e esteiras de transporte.

Gráfico 3 - Percentagem de riscos classificados como médio na empresa



Fonte: Da autora (2019).

Os riscos médios foram avaliados basicamente como lâmpadas e outros itens que estão acima do nível de circulação do produto, pois apesar de não possuir contato direto, existe a possibilidade de despencar sobre o produto no empacotamento ou dentro de tanques e misturadores.

Os riscos médios apresentaram maior percentual no setor dos Líquidos por possuir grande uma quantidade de lâmpadas, que apesar de estarem com proteção possuem a probabilidade de contaminação. Já o setor de Condimentos, por ser menor, mas também apresentar grande quantidade de lâmpadas ficou na segunda posição. Além das lâmpadas com risco médio, o setor possui a probabilidade de contaminação por proteções de tomada que são utilizadas nas áreas de empacotamento para ligar balanças e detector de metal, que estão acima do nível de empacotamento do produto. Os outros setores, Isolada e Almojarifado, também possuem lâmpadas, porém são linhas fechadas e então não apresentam a probabilidade de contaminação.

Assim como definido no Gráfico 1, os riscos classificados como baixos são os de maior percentagem na empresa. No Gráfico 4 é possível observar os riscos baixos distribuídos por setor.

Gráfico 4 - Percentagem de riscos classificados como baixo na empresa



Fonte: Da autora (2019).

Os riscos baixos são os itens que não possuem contato direto com o produto e que não possuem a probabilidade de contaminação acidental, ou seja, itens que não estão acima do nível de manipulação de produtos.

4.4 Programas da qualidade

Todos os programas da qualidade, citados no item 2.6 deste trabalho foram determinantes na identificação dos perigos, pois em alguns casos extinguem determinados itens da gestão de materiais estranhos. Diante disso, não são avaliados os riscos na gestão de materiais estranhos para os casos apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação de materiais estranhos por programas da qualidade

Perigo	Programa da qualidade
Cabelo, unha, barba e objetos pessoais	Controlados por regras de asseio pessoal das boas práticas de fabricação
Insetos, roedores e pragas em geral	Controlados pelo sistema integrado de controle de pragas
Funcionamento das barreiras de materiais estranhos	Controlados e verificados pelo sistema de APPCC
Contaminações intencionais	Controlados por iniciativas do <i>Food Fraud</i> e <i>Food Defense</i>
Matérias-primas	Homologação de fornecedores

Fonte: Da autora (2019).

Em relação ao Quadro 2, para as regras de BPF, o controle de pragas, APPCC e homologação de fornecedores são programas mais difundidos dentro da empresa e por isso não causaram dúvida durante a identificação do perigo e logo foram desconsiderados na listagem.

Já as contaminações intencionais que são controladas por programas mais recentes (*Food Fraud* e *Food Defense*) tornaram-se mais discutidos, mas após estudo chegou-se à conclusão de que não podem ser considerados na gestão de materiais estranhos os itens que não causarão uma contaminação acidental. São exemplos desse caso, itens fora da área de circulação de matérias-primas e produto acabado, como o refeitório da empresa.

Outro importante programa, principalmente em linhas produtivas com muitas máquinas, é o de manutenção preventiva. A garantia de funcionamento dos equipamentos evita manutenções urgentes que podem gerar contaminações acidentais. Por isso, itens estruturais e de instalações podem ser desconsiderados, como por exemplo, uma escada de marinheiro ou a estrutura de um exaustor.

4.5 Dispositivos de detecção

Por meio dos fluxogramas é possível verificar a importância da utilização de

dispositivos de barreira e detecção de materiais estranhos dentro da produção. Com eles é possível garantir que a probabilidade de contaminação é média e em certos casos até baixa.

Com o estudo para aplicação do procedimento foi visível a necessidade de utilizar diferentes equipamentos de barreira na mesma linha. Um exemplo é utilização de barras magnéticas e detectores de metais. Com a utilização de ambos é garantido que todos os metais, incluindo ferrosos e não ferrosos, sejam evitados.

4.6 Procedimento

Dentro da avaliação de risco verifica-se a importância da determinação da maneira correta de manipulação de itens que são potencialmente contaminantes e de outras regras pertinentes. Dentro do Procedimento de Gestão de Materiais Estranhos (PG-SGQ-15) foram descritos as seguintes observações pertinentes:

Primeiramente, estipulou-se a regra de que alguns materiais não controláveis não são permitidos dentro das áreas de produção, almoxarifado e expedição, como utensílios de madeira que apresentam risco de contaminação física e microbiológica e materiais de escritório, como tampas de canetas, cliques, grampos e pranchetas de acrílico.

Outra informação adicionada foi de que os perigos de vidro e plásticos duros são a medida do possível, substituídos por materiais não estilhaçáveis e de menor risco de quebra ou plastificados com películas que irão evitar o estilhaçamento. E as trocas de lâmpadas são realizadas fora do horário de produção. Como exceções, quando a luminosidade possa atrapalhar a produção, as trocas são acompanhadas por gestores da área.

Os utensílios não devem ser transparentes, preferencialmente devem ser de cores diferentes que as dos produtos, e também são necessariamente substituídos, a medida do possível, por materiais detectáveis, que são retidos por barreiras de inspeção, como peneiras e detectores de metais. Estes equipamentos devem ser constantemente checados referente a integridade e correto funcionamento, sendo este controle realizado por outro sistema, o APPCC, por isso, não foi contemplado

nesse trabalho, somente no procedimento da empresa.

Ainda no PG-SGQ-15, foi descrito que os paletes utilizados devem ser revestidos com papel Kraft quando em contato com as embalagens do produto acabado e essa é uma exigência solicitada também aos fornecedores para atenderem as matérias-primas. O procedimento PG-SGQ-15 não foi apresentado no trabalho por conter informações que não são relevantes ao estudo, assim foram citados somente as principais regras a serem observadas em relação à contaminação por materiais estranhos.

Por fim, após determinação dos riscos críticos, médios e baixos foram elaborados registros para controle:

O registro para controle de distribuição e substituição de materiais móveis (RG-SGQ-60), apresentado no Apêndice G, foi elaborado para avaliar a integridade dos materiais que serão substituídos, e em casos de materiais novos, recordar os gestores para avisar o setor da Qualidade da inclusão do material no procedimento de gestão de materiais estranhos (PG-SGQ-15).

Outro registro elaborado é o de caso de quebra de um material estranho (RG-SGQ-48). O procedimento de gestão (PG-SGQ-15) estipula que os colaboradores são responsáveis em avisar a Qualidade quando ocorrer a quebra, em isolar o local do ocorrido, limpar a área, retirar os produtos/matérias-primas e armazenar em área de quarentena. Já o setor da Qualidade tem como atividade bloquear a área e os produtos contaminados, inspecioná-los, liberar a área após limpeza adequada e informar o incidente conforme registro de quebra (RG-SGQ-48) apresentado no Apêndice H.

Para as inspeções dos riscos avaliados elaborou-se um registro para a inspeção dos riscos críticos e médios (RG-SGQ-45), mas para os riscos baixos foi alterado um registro, já existente na empresa, de inspeção de Qualidade e Segurança de alimentos, realizado bimestralmente. Nele incluiu-se um questionamento amplo que remete aos materiais estranhos. Esse registro, por conter informações não pertinentes ao assunto, não foi apresentado nesse trabalho.

Para os riscos classificados como críticos e médios elaborou-se o registro de inspeção de materiais estranhos (RG-SGQ-45), apresentado no Apêndice I. Nele todos são verificados quanto a integridade e quantidade, diariamente (linhas de turno único) e por turno (linhas de três turnos). Para os riscos médios, a frequência determinada para inspeção (RG-SGQ-45) é mensal, por apresentar menor risco que os críticos.

Assim, para o sistema de gestão de materiais estranhos foi elaborado um procedimento com descrição de toda a sistemática (PG-SGQ-15), incluindo a maneira correta de manipulação e regras. Neste procedimento foram vinculados três registros (RG-SGQ-60; RG-SGQ-48 e RG-SGQ-45) para evidenciar a execução das tarefas.

5 CONCLUSÃO

Após a finalização do trabalho foi possível a implementação do procedimento de gestão de materiais estranhos em um indústria alimentícia, bem como por meio da análise de riscos criar controles desses materiais para a garantir o atendimento da norma e para manutenção da certificação *IFS Food*.

O acompanhamento dos processos e elaboração dos fluxogramas auxiliou a identificar os perigos físicos de cada setor, referente a cada atividade realizada e a conhecer o fluxo de cada linha, assim, pode-se estabelecer relação entre a teoria e a prática, considerando muitos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação.

O trabalho demonstrou a sistemática da gestão dentro da indústria alimentícia. Conhecendo a norma internacional de segurança dos alimentos *IFS Food*, evidenciou-se que o processo de identificação dos perigos, avaliando a severidade/probabilidade para a definição dos riscos é necessário para estratificar o problema na busca de atuar no que é significativo.

Assim contabilizou-se os riscos críticos, que são em sua maioria utensílios móveis e partes de equipamentos, pois possuem contato direto com os alimentos. Os riscos médios demonstrados são materiais fixos, que podem vir a contaminar o produto em caso de quebra, como luminárias. E os riscos baixos são itens que no geral não possuem contato com alimento e se quebrarem também não irão contaminar produto ou matéria-prima.

Os demais programas da Qualidade se tornaram indispensáveis para eficácia

do sistema de gestão de materiais estranhos. Ferramentas como BPF, APPCC, planos de manutenção e homologação de fornecedores são exemplos para implementação de um sistema de segurança dos alimentos dentro da indústria.

Com isso, o trabalho serviu como evidência da necessidade de avaliação antes da tomada de qualquer decisão, bem como para garantir à empresa um sistema eficiente para manutenção do certificado na norma de segurança dos alimentos *IFS Food*.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **NBR 9000 Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.standardconsultoria.com/f/files/814048ce04d8cdf2b1ba9438be31009791895463.pdf>> Acesso em: 02 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>> Acesso em: 24 mai. 2019.

_____. **Codex Alimentarius**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388701/Codex+Alimentarius/10d276cf-99d0-47c1-80a5-14de564aa6d3>> Acesso em: 13 abr. 2019.

_____. **Risco Sanitário: Percepção, Avaliação, Gerenciamento e Comunicação**. Fortaleza: UFC, 2015. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33856/3428144/Unidade_03+-+Risco+Sanit%C3%A1rio/bf0e74f8-2a9b-4974-84d5-5cc80bd27ef9> Acesso em: 02. mai. 2019.

AMARAL, Rita; OLIVEIRA, Beatriz. Perigos Físicos: Importância da sua Identificação para o Sistema de Segurança Alimentar. Portugal: **Associação Portuguesa dos nutricionistas**, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/nut/n19/n19a03.pdf>> Acesso em: 14 mai. 2019.

AVELAR, Vanessa de. Boas práticas de uso de peneiras para o controle de corpos estranhos. **Food Safety Brazil**, 2019. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/boas-praticas-de-uso-de-peneiras-para-o-controle-de-corpos-estranhos/>> Acesso em: 29 mai. 2019.

CARRISSO, Regina Coeli; CORREIRA, Júlio César. Comunicação Técnica elaborada para a 4a Edição do Livro de Tratamento de Minérios: Classificação e peneiramento. Rio de Janeiro: **CETEM**, 2004. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/baccan/files/2012/11/Cap-5-Peneiramento.pdf>> Acesso em: 29 mai. 2019.

CÉSAR, Francisco I. Giocondo. **Ferramentas Gerenciais de Qualidade**. São Paulo: Biblioteca 24h, 2013. E-book. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=Fk2ccp0axWkC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 29 mai. 2019.

CINTRA, Patrícia. **Qualidade e redução de custos em alimentos**. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. E-book. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=w2GBDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gest%C3%A3o+de+seguran%C3%A7a+dos+alimentos&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjPyVzt7hAhV5GLkGHSQ-CRoQ6AEIRjAG#v=onepage&q=gest%C3%A3o%20de%20seguran%C3%A7a%20os%20alimentos&f=false>> Acesso em: 18 mai. 2019.

CODEX ALIMENTARIUS. **Procedural Manual**. Roma: Secretariat of the Joint FAO/WHO *Food Standards Programme*, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3243e.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2019.

BAPTISTA, Paulo. VENÂNCIO, Armando. Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. 1 Ed. Portugal: **Forvisão**, 2003. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/33398/1/document_2748_1.pdf> Acesso em: 28 abr. 2019.

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

IFS. International Featured Standards – IFS. **IFS Foreign Body Management Guideline**: Guidelines for an effective foreign body management from the perspective of IFS. Berlim, 2017.

_____. International Featured Standards. **Diretriz IFS Controle de Pragas**: Diretriz para a implementação dos requisitos sobre controle de pragas na Norma IFS Alimentos, Versão 6, capítulo 4.13. Berlim, 2018.

EDWARDS, M. C. et al. Observations on patterns in foreign material investigations. Volume 18, Issue 7, P. 773-782. Reino Unido: **Food Control**, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095671350600034X>> Acesso em: 12 mai. 2019.

FERREIRA, João Paulo. Food Defense. Os 10 Mandamentos na Defesa dos Alimentos. **Food Safety Brazil**, 2017. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/food-defense-os-10-mandamentos-na-defesa-dos-alimentos/>> Acesso em: 27 mai. 2019.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Segurança Alimentar. Nº 4, 54. **Revista Food Ingredientes Brasil**, 2008. Disponível em: <<http://www.revista->

fi.com/materias/54.pdf> Acesso em: 02 mai. 2019.

GAVA, Altanir F. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 2002.

LANZA, Juliana. Manutenção preventiva: um pré-requisito essencial para a segurança dos alimentos. **Food Safety Brazil**, 2017. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/manutencao-preventiva-um-pre-requisito-essencial-para-seguranca-dos-alimentos/>> Acesso em: 27 mai. 2019.

LIMA, Anelize. Segurança Alimentar x Segurança de Alimentos: ainda existem dúvidas nestes termos? **Food Safety Brazil**, 2017. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/seguranca-alimentar-x-seguranca-de-alimentos-duvidas/>> Acesso em: 04 abr. 2019.

MACHADO, Simone S. Gestão da qualidade. Santa Maria, **Universidade Federal de Santa Maria**, 2012. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prd_industr/tec_acucar_alcool/161012_gest_qual.pdf> Acesso em: 28 abr. 2019.

MATIAS, Ricardo S. O controle de pragas urbanas na qualidade do alimento sob a visão da legislação federal. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 27(supl.): 93-98, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27s1/a17v27s1.pdf>> Acesso em: 26 mai. 2019.

REY, Ana M. **Comer sem riscos 2: as doenças transmitidas por alimentos**. São Paulo: Varela, 2009.

RODRIGUES, Monise A. B. A importância do laudo para equipamentos magnéticos na indústria alimentícia. **Food Safety Brazil**, 2019. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/importancia-do-laudo-para-equipamentos-magneticos-na-industria-alimenticia/>> Acesso em: 29 mai. 2019.

SANTANA, Aline. Detector de metal ou raio-X para Segurança de Alimentos – Qual a melhor escolha para meu processo? **Food Safety Brazil**, 2015. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/detector-de-metal-ou-raio-x-para-seguranca-de-alimentos-qual-a-melhor-escolha-para-meu-processo/>> Acesso em: 29 mai. 2019.

SANTIN, Marta R. CALVACANTI, Osvaldo. **Qualificação de fornecedores na indústria farmacêutica**, v.16, nº 11-12, 2004. Maringá: Infarma, 2004. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i09-qualificacaoin01.pdf>> Acesso em: 26 mai. 2019.

SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa; ALMEIDA, Angell Ângelo Mendes de; NUNES, Camila Gabrielle Pierre da Silva; LIMA, Gerlane Souza de; PADILHA, Maria do Rosário de Fátima. BOAS PRÁTICAS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: não conformidades. V. 10, nº 1, p. 79-91. Pernambuco: **Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos**, 2016. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627113500.pdf> Acesso em: 24 mai. 2019.

SEVERINO, Paula R. de S. Food Defense e a sua relação com as normas IFS V6, BRC V7 e FSSC 22000. **Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Alimentar** - Qualidade e Segurança Alimentar. Portugal: Universidade de Lisboa, 2016. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13372/1/TESE%20FINAL_PRSS_2016.pdf> Acesso em: 27 mai. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Avaliação de riscos Almoxarifado

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Armazenamento Interno	Luminárias	24	Teto	5	1	5
	Lâmpada de Emergência	4	Parede Sul e Leste	5	1	5
	Dispenser	1	Abaixo do ventilador da entrada	5	1	5
	Bombona	1	Água destilada para bateria	5	1	5
	Ventilador de chão	1	Ao lado da mesa de escritório	5	1	5
	Pisseta	1		5	1	5
	Bandeja Plástica	1		5	1	5
	Caneta Atômica	2	Mesa de escritório	5	1	5
	Caneta	3		5	1	5
	Prancheta Metal	1		5	1	5
	Calculadora	1		5	1	5
	Estilete	2		5	1	5
	Calculadora	1		5	1	5
	Tesoura	2		5	1	5
	Pá de Lixo	2	Material para limpeza	5	1	5
	Balde Plástico	1		5	1	5
	Rodo	1		5	1	5
	Placa de Segurança	6	Extintores 18, 19, 20, 21, 22 e 23	5	1	5
Manômetro	6	Extintores 18, 19, 20, 21, 22 e 23	5	1	5	

(Continua...)

(Continuação)

	Placa de Localização	Variável	Porta paletes	5	1	5
	Gancho para Placa de Localização	Variável	Porta paletes	5	1	5
	Proteção de Tomada	4	Abaixo do ventilador da entrada, ao lado porta automática, carregador bateria e ao lado do rack da TI,	5	1	5
Etiqueta/Embalagens	Botão	1	Acionamento Luz Ultravioleta	5	1	5
	Bandeja Plástica	59	Armazenamento de etiquetas e embalagens	5	1	5
	Luminárias	16	Teto	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 24	5	1	5
	Relógio	1	Parede oeste	5	1	5
	Porta Guarda Chuva	1	Material para limpeza	5	1	5
	Pá de Lixo	1		5	1	5
Rodo	1	5		1	5	
Armazenamento Área 4	Visor	2	Hidrantes 07 e 08	5	1	5
	Placas de Segurança	2	Hidrantes 07 e 08	5	1	5
	Pá de Lixo	1	Material para limpeza	5	1	5
	Lâmpadas	5	Teto	5	1	5
Geral	Lixeiras	Mapas do limpeza		5	1	5
	Armadilha	Mapas controle de pragas		5	1	5
	Placa de Armadilha	Mapas controle de pragas		5	1	5
	Empilhadeira	1	Geral	5	1	5
	Paleteira Elétrica (PTA)	1	Geral	5	1	5
	Palete de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Palete de Plástico	Variável	Geral	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE B – Avaliação de riscos Condimentos

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Corredor	Luminária	6	Teto	5	3	15
	Ducha oftálmica	2	Parede leste e oeste	5	1	5
	Dispenser	2	Parede sul e leste	5	1	5
	Abraçadeiras	16	Placas elevador	5	1	5
	Espelho Côncavo	1	Corredor	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 35	5	1	5
	Placas de segurança	1	Extintores	5	1	5
	Lâmpada emergência	2	Teto	5	3	15
	Cestas organização	6	Sala de produtos de limpeza	5	1	5
	Escaninhos	3		5	1	5
	Botão	17	Painel elétrico	5	1	5
	Visor	2		5	1	5
	Botão	3	Painel elevador	5	1	5
	Proteção de tomada		1	Armadilha	5	1
2			Parede oeste (equipamentos em trânsito)	5	1	5
Empacotamento Condimentos	Janela Policarbonato	2	Parede oeste	5	1	5
	Botão	3	Painel exaustor	5	1	5
		2	Misturador L. 600	5	1	5
		3	Detector L. 600	5	1	5
		3	Detector L. 300	5	1	5
		4	Misturador L. 300	5	1	5
		3	Máquina de solda L. 300	5	1	5
3	Máquina de solda L. 600	5	1	5		

(Continua...)

(Continuação)

	Visor	1	Painel misturador L. 600	5	1	5
		1	Painel misturador L. 300	5	1	5
		1	Máquina de solda L. 300	5	1	5
		1	Máquina de solda L. 600	5	1	5
	Luminária	4	Teto	5	3	15
	Esteira	2	Detector L. 300 e 600	5	1	5
	Relógio	1	Parede leste	5	1	5
	Proteção tomada	1	Parede norte	5	1	5
		2	Parede leste	5	1	5
		3	Parede oeste	5	1	5
		1	Centro (teto)	5	3	15
		1	Painel misturador L. 300	5	1	5
	Prancheta plástico	1	Mesa L. 600	5	1	5
	Prancheta metal	1	Mesa L. 300	5	1	5
	Pá detectável	3	Material em uso ou utensílios	5	5	25
	Concha metal	3		5	5	25
	Peneira plástica	1		5	5	25
	Tesoura	1		5	1	5
	Martelo	2		5	1	5
	Caneta	2		5	1	5
Calculadora	1	5		1	5	
Empacotamento Gelmax	Janela	3		Parede oeste e sul	5	1
	Luminária	8	Parede leste e oeste	5	3	15
	Relógio	1	Parede norte	5	1	5
	Botão	3	Detector (1 quebrado)	5	1	5
	Esteira	1	Detector	5	1	5
	Alarme sonoro e visual	1		5	1	5

(Continua...)

	Botão	4	Painel misturador	5	1	5	
	Visor	1		5	1	5	
	Botão	3	Máquina de solda	5	1	5	
	Visor	1		5	1	5	
	Proteção tomada		3	Baixo balança	5	1	5
			1	Misturador	5	1	5
			2	Painel (parede leste – ambas quebradas)	5	1	5
	Pá de lixo metal	1	Material limpeza	5	1	5	
	Martelo	1	Material em uso ou utensílios	5	1	5	
	Pá detectável	1		5	5	25	
	Peneira plástica	1		5	5	25	
	Caneta	1	Mesa	5	1	5	
Prancheta	1	Mesa	5	1	5		
Empacotamento Y	Janela policarbonato	1	Leste	5	1	5	
	Luminária	3	Parede leste e oeste	5	3	15	
	Relógio	1	Parede leste	5	1	5	
	Esteira	1	Detector de metais	5	1	5	
	Calculadora	1	Material em uso ou utensílios	5	1	5	
	Caneta	1		5	1	5	
	Peneira plástica	1		5	5	25	
	Tesoura	1		5	1	5	
	Pá detectável	3		5	5	25	
	Concha metal	5		5	5	25	
	Prancheta	1		5	1	5	
	Proteção tomada		3	Parede leste	5	1	5
		4	Parede norte	5	1	5	
		1	Ventilador	5	1	5	

(Continua...)

	Visor	2	Máquina de solda	5	1	5
	Alarme visual e sonoro	1	Detector de metais	5	1	5
	Botão	4	Detector de metais	5	1	5
2		Ventilador	5	1	5	
5		Máquina de solda	5	1	5	
Estoque Intermediário	Janela Policarbonato	2	Parede oeste	5	1	5
	Dispenser	2	Parede sul	5	1	5
	Ducha oftálmica	1	Parede sul	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 33	5	1	5
	Placa de segurança	1	Extintor 33	5	1	5
	Luminária	5	Teto	5	3	15
	Proteção tomada	2	Armadilha luminosa	5	1	5
		1	Painel elétrico	5	1	5
		1	Banho maria	5	1	5
	Visor	1	Painel exaustor	5	1	5
		1	Porta alergênicos	5	1	5
		1	Painel banho maria	5	1	5
	Botão	2	Painel elétrico	5	1	5
		3	Painel banho maria	5	1	5
		2	Painéis elétricos	5	1	5
		3	Painel elevador	5	1	5
		2	Painel exaustor	5	1	5
	Proteção exaustor	3	Painéis elétricos	5	1	5
	Alarme	1	Parede leste	5	1	5
	Pá de lixo metal	1	Material de limpeza	5	1	5
Frácio name nto	Janela policarbonato	1	Parede sul	5	1	5
	Dispenser	3	Parede norte	5	1	5

(Continua...)

	Luminária	3	Teto	5	3	15
	Relógio	1	Parede sul	5	1	5
	Proteção tomada	1	Ar condicionado	5	1	5
		4	Balança IHM	5	1	5
		2	Painel exaustor	5	1	5
	Botão	1	Painel exaustor	5	1	5
	Caneta	2	Material em uso ou utensílios	5	1	5
	Concha metal	2		5	5	25
	Calculadora	1		5	1	5
	Faca	2		5	1	5
	Tesoura	1		5	1	5
	Peneira plástica	1	Armário	5	5	25
Prancheta	2	Mesa OP	5	1	5	
Fracionamento alérgicos	Janela Policarbonato	1	Parede oeste	5	1	5
	Luminária	2	Teto	5	5	25
	Lâmpada emergência	2	Parede sul	5	5	25
	Dispenser	3	Parede oeste	5	1	5
	Proteção tomada	3	Parede norte	5	1	5
		3	Parede leste	5	1	5
	Rodo	15	Parede leste	5	1	5
Concha metal	6	Utensílios	5	1	5	
Mistura Condimento	Faca	2	Operadores	5	1	5
	Prancheta	1	Material em uso ou utensílios	5	1	5
	Caneta	1		5	1	5
	Concha metal	1		5	5	25
	Pá limpeza misturador	4		5	5	25
	Pá de lixo	1	Material de limpeza	5	1	5

(Continua...)

	Rodo	1		5	1	5
	Janela Policarbonato	2	Parede sul e oeste	5	1	5
	Luminária	5	Teto	5	3	15
	Proteção tomada	1	Painel L. 600	5	1	5
		3	Parede norte	5	1	5
	Botão	9	Painel L. 600	5	1	5
		7	Painel L. 300	5	1	5
1		Painel exaustor	5	1	5	
Mistura Gelmax	Janela Policarbonato	2	Parede leste e sul	5	1	5
	Luminária	4	Teto	5	3	15
	Botão	12	Painel misturador	5	1	5
	Pá detectável	1	Material em uso ou utensílios	5	5	25
	Caneta	1		5	1	5
	Concha metal	1		5	5	25
	Escova	3		5	5	25
	Faca	1		5	1	5
	Relógio	1	Parede norte	5	1	5
	Proteção tomada	4	Painel elétrico	5	1	5
1		Parede leste	5	1	5	
2		Parede oeste	5	1	5	
Mistura Y	Janela Policarbonato	1	Parede sul	5	1	5
	Luminária	2	Teto	5	3	15
	Alarme visual	1	Misturador Y	5	1	5
	Dispenser	3	Parede sul	5	1	5
	Rodo	1	Material de limpeza	5	1	5
	Pá de lixo	2		5	1	5
	Proteção tomada	1	Parede sul	5	1	5

(Continua...)

(Continuação)

	Botão	6	Painel Y (parede sul)	5	1	5
		6	Misturador	5	1	5
	Escova	1	Material em uso ou utensílios	5	5	25
	Pá detectável	1		5	5	25
	Pá de inox	1		5	5	25
	Pá limpeza misturador	2		5	5	25
Geral	Lixeiras		Mapas de limpeza	5	1	5
	Armadilha		Mapas controle de pragas	5	1	5
	Placa de Armadilha			5	1	5
	Paleta de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Paleta de Plástico	Variável	Geral	5	1	5
	Botão	5	Seladora emplex (empacotamento ou nos equipamentos em trânsito)	5	1	5
	Visor	1		5	1	5
	Esteira	1		5	1	5
	Cadeira	1	Empacotamento ou em equipamentos em trânsito	5	1	5
	Caixa de transporte	9	Material em uso para transporte de lixo	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE C – Avaliação de riscos Expedição

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Armazenamento	Luminária	30	Teto	5	1	5
	Lâmpada de Emergência	2	Entrada área de armazenamento após quarentena	5	1	5
	Relógio	1	Leste	5	1	5
	Faca	3	Mesa de escritório	5	1	5
	Régua	1	Mesa de escritório	5	1	5
	Caixa de Arquivo	6	Mesa de escritório	5	1	5
	Tesoura	1	Mesa de escritório	5	1	5
	Pá de lixo	1	Material de limpeza	5	1	5
	Espelho Convêxo	2	Porta paletes R5	5	1	5
	Porta guarda-chuva	1	Entrada/Leste	5	1	5
	Janelas	24	Superiores	5	1	5
	Visor porta	1	Norte	5	1	5
	Placa de Segurança	9	A cima dos hidrantes 01 e 02, extintor 39 e 40	5	1	5
	Visor Hidrante	2	Hidrantes Nº 01 e 02	5	1	5
	Visor Alarme de Incêndio	2	Hidrantes Nº 01 e 02 e próximo a entrada Quarentena	5	1	5
	Manômetro	4	Extintores 37,38, 39 e 40	5	1	5
	Prancheta	5	Mesa de escritório	5	1	5
	Calculadora	2	Colaborador conferente e reporte	5	1	5
	Botão	7	Painel porta Carregamento	5	1	5
	Proteção de Tomada	9	Painel porta Carregamento, Painel ventiladores, Baterias, Parede Norte e Oeste	5	1	5
Botão	3	Painel niveladora de docas	5	1	5	

(Continua...)

(Continuação)

Carre game nto	Botão	10	Painel ventiladores	5	1	5
	Janelas	3	Parede Sul	5	1	5
	Luminária	2	Centro	5	1	5
Quarentena	Luminária	2	Entre área de armazenamento e Condimentos	5	1	5
	Placa de Segurança	2	Ao lado stretchadeira e extintor 36	5	1	5
	Visor Alarme de Incêndio	1	Ao lado stretchadeira	5	1	5
	Proteção de Tomada	2	Ao lado stretchadeira	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 36	5	1	5
Armazenamento BAGS	Luminária	10	Entre área de armazenamento e concentrados	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 14	5	1	5
	Placas de plástico	2	Extintor 14	5	1	5
	Proteção de Tomada	1	Armadilha luminosa da barreira sanitária	5	1	5
	Visor Hidrante	2	Hidrantes 05 e 06	5	1	5
	Visor Alarme de Incêndio	1	Hidrantes 05 e 06	5	1	5
	Placa de Segurança	3	Hidrantes 05 e 06	5	1	5
Geral	Empilhadeira	1	Geral	5	1	5
	Paleteira	2	Geral	5	1	5
	Lixeiras	Mapas de limpeza		5	1	5
	Armadilha	Mapas controle de pragas		5	1	5
	Placa de Armadilha			5	1	5
	Palete de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Palete de Plástico	Variável	Geral	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE D – Avaliação de riscos Extrusados

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Empacotamento	Janelas	2	Parede Oeste	5	1	5
	Caneta	1	Líder	5	1	5
	Luminária	6	N/A	5	3	15
	Proteção tomada	1	Parede norte, tubulação ventilador	5	1	5
		4	Parede norte, ao lado IHM	5	1	5
		4	Parede norte, ao lado balança	5	1	5
		11	Parede sul (duas quebradas)	5	1	5
		3	Centro prédio	5	1	5
		1	Parede norte, ao lado painel IHM	5	1	5
		2	Envasadora L. 1 e 2	5	1	5
	Tubulação	1	Coletor de pó	5	1	5
	Alarme sonoro e visual	1	Detector de metais	5	1	5
	Lâmpada	1		5	1	5
	Botão	4		5	1	5
		1	Esteira de transporte de sacaria	5	1	5
		7	IHM	5	1	5
		4	Painel empacotador L. 1 e 2	5	1	5
		2	Exaustor	5	1	5
		3	Coletor de pó	5	1	5
	Manômetro	1	Empacotador L. 1 e 2	5	1	5
	Mop	1	Utensílios	5	1	5
Concha metal	1	5		5	25	
Pá inox	1	5		5	25	
Visor	1	Caixa impressora IHM	5	1	5	

(Continua...)

Empacotamento fracionados	Proteção tomada	4	Parede sul	5	1	5
		2	Parede norte	5	1	5
	Botão	4	Detector de metais	5	1	5
		6	Empacotadora automática	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 31	5	1	5
	Alarme sonoro e visual	1	Empacotadora automática	5	1	5
		1	Detector de metais	5	1	5
	Visor	1	Empacotadora automática	5	1	5
Luminária	1	Abaixo estrutura da empacotadora	5	3	15	
Produção	Escada alumínio	1	N/A	5	1	5
	Pá de lixo	1	Material de limpeza	5	1	5
	Mop	2		5	1	5
	Caixas alarmes	2	Acima extintor 27	5	1	5
	Ducha oftálmica	1	Parede norte	5	1	5
	Relógio	1	Parede leste (lado extrusora 4)	5	1	5
	Visor eletrônico	3	Cont. temp. extrusora 3 e 4	5	1	5
	Botão	1		5	1	5
	Amperímetros 1ª f	2	Extrusora 3 (1º painel)	5	1	5
	Temporizador 1ª f	1		5	1	5
	Visor eletrônico 2ª f	5		5	1	5
	Botão 2ª f	1		5	1	5
	Botão 3ª f	15		5	1	5
	Botão 4ª f	15		5	1	5
	Amperímetros 1ª f	4	Extrusora 4 (2º painel)	5	1	5
	Botão 1ª f	1		5	1	5
	Cont. temp. 1ª f	1		5	1	5
	Botão 2ª f	1		5	1	5
	Visor eletrônico 2ª f	5		5	1	5
	Botão 3ª f	15		5	1	5
Botão 4ª f	11	5		1	5	
Cont. de temp. 4ª f	1	5		1	5	

(Continua...)

Proteção de tomada	2	Eletrocalha acima do secador L. 3 e 4	5	1	5	
Botão	2		5	1	5	
Visor eletrônico 1ª f	1	Secador L. 3 e 4	5	1	5	
Cont. Vapor 1ª f	1		5	1	5	
Cont. temp. 1ª f	1		5	1	5	
Botão 2ª f	7		5	1	5	
Botões 3ª f	3		5	1	5	
Manômetro	1		5	1	5	
Visor	10		5	5	25	
Proteção exaustores	4		5	1	5	
Botão	2		Eletrocalha atrás do resfriador L. 3 e 4	5	1	5
Proteção tomada	5		Resfriador L. 3 e 4	5	1	5
Amperímetro 1ª f (1 trincado)	10	Ext. 1 e 2 (Painel superior)	5	1	5	
Botões 2ª f	22		5	1	5	
Contr. 1ª f	4	Ext. 1 e 2 (1º painel)	5	1	5	
Visor eletr. 1ª f	1		5	1	5	
Lâmpadas 2ª f	4		5	1	5	
Botão 2ª f	5		5	1	5	
Botão 3ª f	4		5	1	5	
Botão 4ª f	6		5	1	5	
Botão 5ª f	5		5	1	5	
Contr. 1ª f	3		5	1	5	
Botão 1ª f	5	Ext. 1 e 2 (2º painel)	5	1	5	
Botão 2ª f	2		5	1	5	
Lâmpadas 2ª f	3		5	1	5	
Botão 3ª f.	4		5	1	5	
Visor eletr. 3ª f	1		5	1	5	
Botão 4ª f	6		5	1	5	
Botão 5ª f	11		5	1	5	
Cont. temp.	3		Cont. temp. (Extrusora 1)	5	1	5

(Continua...)

Botão	1		5	1	5
Alarme sonoro e visual	1	Acima painel Extrusora 1 e 2	5	1	5
Visor eletrônico 1ª f	1	Secador L. 1	5	1	5
Contr. 1ª f	2		5	1	5
Botão 2ª f	6		5	1	5
Botão 3ª f	1		5	1	5
Botão 4ª f	1		5	1	5
Visor	6		5	5	25
Proteção exaustores	4		5	1	5
Proteção tomada	1	Secador L. 1 (lado oeste)	5	1	5
Botão	1	Resfriador L. 1	5	1	5
Cont.temp.	2		5	1	5
Botão 1ª f	1	Porta Bag L. 1	5	1	5
Botão 2ª f	1		5	1	5
Botão 3ª f	1		5	1	5
Manômetro	2	Esterilizador	5	1	5
Botão 1ª f	5		5	1	5
Botão 2ª f	1		5	1	5
Amperímetros	3	Painel parede oeste L. 1 (superior)	5	1	5
Botão	2		5	1	5
Visor eletrônico	3		5	1	5
Botões (iluminação dos pontos)	24		5	1	5
Botão	29	Painel parede oeste L1 (inferior)	5	1	5
Proteção tomada	1	Parede norte	5	1	5
	1	Parede leste (ao lado extrusora 4)	5	1	5
	2	Armadilhas luminosas	5	1	5
	2	Ao lado do bebedor	5	1	5
	1	Abaixo do extintor 28 e 29	5	1	5
Lâmpadas	4	Parede oeste	5	1	5
	6	Centro	5	1	5

(Continua...)

(Continuação)

		6	Parede leste	5	1	5
	Janela	4	Parede norte	5	1	5
		4	Parede leste	5	1	5
	Botão	7	Painel exaustores (abaixo escada condimento)	5	1	5
	Alarme visual	1		5	1	5
	Dispenser	1	Parede sul	5	1	5
		1	Entrada empacotamento	5	1	5
		1	Ao lado extintor 28 e 29	5	1	5
	Placa de segurança	3	Extintor 27, 29 e 30	5	1	5
	Relógio	1	Parede leste	5	1	5
	Faca	1	Armário diversos	5	1	5
	Manômetro	1	Extintor 27	5	1	5
		1	Extintor 29	5	1	5
		1	Extintor 30	5	1	5
		1	Extrusora 1 (lado oeste)	5	1	5
		1	Tubulação acima do extintor 30	5	1	5
		1	Tubulação atrás da extrusora 1	5	1	5
Manômetro	1	Extintor 22	5	1	5	
Lavagem	Proteção tomada	1	Lava jato	5	1	5
	Botão	2	Lava jato	5	1	5
	Visor	1	Hidrante 10	5	1	5
	Lâmpada emergência	2	Parede oeste	5	1	5
	Lâmpada refletora	1	Parede norte	5	1	5
Geral	Empilhadeira	1	Geral	5	1	5
	Lixeiras	Mapas de limpeza		5	1	5
	Armadilha	Mapas controle de pragas		5	1	5
	Placa de Armadilha			5	1	5
	Palete de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Palete de Plástico	Variável	Geral	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE E – Avaliação de riscos Isolada

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Barreira Sanitária	Luminária	1	Teto	5	1	5
	Dispenser	3	Parede leste	5	1	5
	Botão	2	Acionamento lâmpada e torneira	5	1	5
	Suporte folha A4	1	Mural	5	1	5
Empacotamento	Luminária	8	Teto	5	3	15
	Calculadora	1	Armário	5	1	5
	Caneta	1		5	1	5
	Faca	1		5	1	5
	Prancheta Metal	1		5	1	5
	Relógio	1	Parede oeste	5	1	5
	Botão	16	Painel Geral	5	1	5
		7	Painel acima de IHM	5	1	5
	Visor	1	Caixa impressora IHM	5	1	5
	Alarme	1	Painel Geral	5	1	5
	Mop	1	Material de limpeza	5	1	5
	Pá limpeza	1		5	1	5
	Proteção de tomada	4	Atrás empacotadora e abaixo ventilador	5	1	5
Janela de inspeção	Janela de inspeção	2	Próxima entrada do setor dos concentrados	5	1	5
	Protetor de tomada	1	Abaixo do painel da peneira 1	5	1	5
	Botão	4	Painel próximo a peneira 1	5	1	5
Planta úmida	Janela	1	Parede norte	5	1	5
		5	Sala supervisorio, lideres, corredor e máquinas (visto da produção)	5	1	5

Continua

	Rodo	5		5	1	5
	Béquer	3	Pia de lavagem	5	1	5
	Pá	1		5	1	5
	Espátula	2		5	1	5
	Balde	1		5	1	5
	Calculadora	1		Mesa em frente aos tanques 51, 52 e 53	5	1
	Caneta	1	5		1	5
	Prancheta acrílico	1	5		1	5
	Dispenser	4	Piá de lavagem e porta de acesso aos secadores	5	1	5
	Quadro informativo	1	Entrada da planta úmida	5	1	5
	Lâmpada Emergência	2	Parede sul	5	1	5
	Luminária	6	Centro	5	1	5
		1	Abaixo da balança	5	1	5
		7	Parede norte	5	1	5
		8	Parede sul	5	1	5
Manômetro Pressão		2	Conjunto Balança	5	1	5
		1	Dec 1	5	1	5
		1	Dec 2	5	1	5
		2	Dec 3.1	5	1	5
		2	Dec 3.2	5	1	5
		2	Dec 4.1	5	1	5
		2	Dec 4.2	5	1	5
		1	Entrada Centrífuga	5	1	5
		1	Homogeneizador	5	1	5
		3	Pasteurizador 1	5	1	5
		4	Pasteurizador 2	5	1	5
		2	Saída Centrífuga	5	1	5
		1	Saída da Bomba NaOH 4%	5	1	5
		3	Resfriador Precipitação	5	1	5
	1	Tubulação NaOH 4% na Saída do T1	5	1	5	

(Continua...)

		3	Trocador de Calor CIP	5	1	5
		1	Trocador de Calor Tanque de Preparo	5	1	5
		4	Extintor 86,87, 89 e 90	5	1	5
	Manômetro Temperatura	1	Conjunto Balança	5	1	5
		1	Ent. Bomba alim. Dec. 3.1	5	1	5
		1	Ent. Bomba alim. Dec. 3.2	5	1	5
		3	Resf. Precipitação	5	1	5
	Janela de inspeção	1	Nível de óleo Centrífuga proteína	5	1	5
		6	Nível de óleo do Decanters	5	1	5
		1	Pistões do Homogeneizador	5	1	5
	Visor	1	Hidrantes 17,18 e 20	5	1	5
	Botão	2	Alarme incêndio ao lado Hidrantes	5	1	5
		3	Painel de adição de aditivos	5	1	5
		6	Painel ao lado dos extintores 89 e 90	5	1	5
	Caixa e sirene	1	Alarme incêndio porta de acesso à sala dos secadores	5	1	5
	Alarme sonoro e visual	3	Painel pasteurizadores e de aditivos	5	1	5
Secadores Proteína	Janela de inspeção	2	Sec. dá Spray Dryer	5	5	25
	Lâmpada Emergência	2	Parede sul	5	1	5
	Luminária	13	NA	5	1	5
	Relógio	1	NA	5	1	5
	Janela de inspeção	1	Eclusa do secador 1 da proteína	5	5	25
		1	Mezanino secador fibra, acesso pelo setor concentrados	5	5	25

(Continua...)

(Continuação)

	Visor da porta	1	Porta divisória sala secador e empacot.	5	1	5
		1	Porta divisória sala secador e fibra	5	1	5
	Manômetros pressão	2	Extintor 92 e 93	5	1	5
	Placas de segurança	2	Extintor 92 e 93	5	1	5
	Rodo	5	Material de limpeza	5	1	5
	Mop	1		5	1	5
	Pá de lixo	1		5	1	5
	Botão	31	Painel secador 1	5	1	5
		20	Painel secador 2	5	1	5
		9	Painel queimador	5	1	5
		3	Painel parede norte	5	1	5
		2	Painel secador fibra	5	1	5
	Protetor de tomada	1	Armadilha Luminosa	5	1	5
	Caneta	1	Mesa dos operadores	5	1	5
Prancheta metal	1	5		1	5	
Seca dor Fibra	Luminária	4	Entrada por baixo	5	1	5
		7	Entrada por cima	5	1	5
Geral	Lixeiras	Mapas de limpeza		5	1	5
	Armadilha	Mapas controle de pragas		5	1	5
	Placa de Armadilha			5	1	5
	Paquete de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Paquete de Plástico	Variável	Geral	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE F – Avaliação de riscos Líquidos

Área	Perigo	Quant.	Local de referência	Severidade	Probabilidade	Pontuação do risco
Produção	Luminária	16	Na produção e embaixo dos tanques	5	3	15
	Lâmpada de Emergência	4	Parede Sul e Leste	5	3	15
	Caneta	2	Armário Diversos	5	1	5
	Janela	12	Alto do prédio	5	1	5
	Porta Guarda Chuva	1	Entrada	5	1	5
	Dispenser	3	Barreira sanitária na entrada	5	1	5
	Manômetro	6	Extintor 102, 103 e 104, Tanque 2, Banho Maria, Mangueira de Água.	5	1	5
	Placa de Segurança	3	Extintor 102, 103 e 104	5	1	5
	Prancheta Acrílico	3	Mesa Ordens de Produção	5	1	5
	Prancheta Inox	2	Mesa Ordens de Produção	5	1	5
	Calculadora	1	Armário Diversos	5	1	5
	Relógio	1	Ao lado do Armário Diversos	5	1	5
	Concha Inox	2	Utensílios de Pesagem	5	5	25
	Funil Inox	5		5	5	25
	Pá Inox	2		5	5	25
	Chave Inox	5		5	1	5
	Jarra de Plástico	3		5	5	25
	Proteção de Tomada	16	Armário Diversos, Tanque Pimenta 01, Tanque 01, 02 e 03 e Tanque Fumaça.	5	1	5
	Botão	38	Temperatura Tanque 03 e 02, Bomba de Mps, Painel Central	5	1	5
	Visor de Alarme de Incêndio	1	Atrás do Banho Maria	5	1	5

(Continua...)

(Continuação)

Lavagem	Luminária	1	Teto	5	1	5
	Dispenser	4	Piá de Lavagem	5	1	5
	Bombona	3	Armário de Limpeza	5	1	5
	Balde Plástico	5	Armário de Limpeza	5	1	5
	Rodos	4	Ao lado do Armário de Limpeza	5	1	5
	Botão	1	Acionamento Lava Jato	5	1	5
Armazenamento	Proteção de Tomada	2	Parede Sul	5	1	5
	Botão	1	Estufa	5	1	5
	Luminária	1	Teto	5	1	5
Geral	Lixeiras		Mapas de limpeza	5	1	5
	Armadilha		Mapas controle de pragas	5	1	5
	Placa de Armadilha			5	1	5
	Palete de Madeira	Variável	Geral	5	1	5
	Palete de Plástico	Variável	Geral	5	1	5

Fonte: Da autora (2019).

APÊNDICE G – Registro de Controle de distribuição e substituição de materiais

Controle de distribuição e substituição de materiais						UN: Corporativo Nº: RG-SGQ-60 Revisão: 02
SETOR: _____						
DATA	MATERIAL	QTD (UN)	SUBSTITUIÇÃO	ESTADO	RESPONSÁVEL ENTREGA	RESPONSÁVEL RECEBIMENTO
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		
			SIM () NÃO ()	ÍNTEGRO () NÃO ÍNTEGRO ()		

Legendas: Íntegro: Material não quebrado/faltando parte. Não íntegro: Material quebrado/faltando parte. Em caso de não integridade deverá ter preenchido o registro RG-SGQ-48, imediato após a quebra com a Qualidade. Caso Novo avisar a Qualidade para alteração da lista de materiais contaminantes.

Cor do cabo da faca: Caldeira e Condimentos: Preto/ Depósito e Expedição: Azul/ ETE: Vermelho/ Líquidos: Amarelo/ Concentrados, Envoltec e Etiquetas: Laranja/ Isolada: Verde/ Extrusados: Roxo/ Substituição: Branco.

Observações:

Data:	Elaborador:	Aprovador:
-------	-------------	------------

**CÓPIA NÃO
CONTROLADA
SE IMPRESSA**

1/1

APÊNDICE H – Registro de quebra de material potencialmente contaminante

	Quebra de material potencialmente contaminante	UN: Corporativo Nº: RG-SGQ-48 Revisão: 02
--	---	---

Data: __/__/__	Horário: __:__	
Produto:	Lote:	Setor:
Descrição:		
Possível contaminação do produto: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>		
Se sim, preencher ações de correção que foram realizadas:		
Higienização do local: Conforme <input type="checkbox"/> Não Conforme <input type="checkbox"/>		
Liberação da produção: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Responsável Qualidade:	
Observações:		

Data:	Elaborador:	Aprovador:
-------	-------------	------------

**CÓPIA NÃO
CONTROLADA
SE IMPRESSA**

APÊNDICE I – Registro de Inspeção de materiais estranhos

	Inspeção de materiais estranhos	UN: Corporativo Nº: RG-SGQ-45 Revisão: 04
--	--	---

Data:		Setor:			Responsável:	
Área	Item	Qtd	Local de referência	Situação	Evidência	Observação
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		
				C () NC ()		

Legenda: C = conforme, livre de lascas, quebra, trincas e na quantidade exata. NC = não conforme. Em caso de NC, descrever observação abaixo e informar a Qualidade imediatamente.

Localizações: Norte - refeitório; Sul - Guarita; Leste - Frente; Oeste - ETE.

Frequência de acordo com criticidade: Críticos – diário/turno | Médios - mensal

Data:	Elaborador:	Aprovador:
-------	-------------	------------

**CÓPIA NÃO
CONTROLADA
SE IMPRESSA**



UNIVATES

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09