



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

MARA LUIZA DE OLIVEIRA

**CONTROLE DE VULNERABILIDADE À FRAUDE NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS**

Lages – SC
2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**CONTROLE DE VULNERABILIDADE À FRAUDE NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito básico para a obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Engenharia de Alimentos do Centro Universitário UNIFACVEST.

Orientador (a): Profª Drª Nilva Regina Uliana
Co-Orientador (a): Profª Drª Priscila Missio da Silva

Lages - SC
2019

MARA LUIZA DE OLIVEIRA

**CONTROLE DE VULNERABILIDADE À FRAUDE NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS**

Este trabalho de conclusão de curso foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do título de Engenharia de Alimentos e aprovado em sua forma final pelo Supervisor pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, do Centro Universitário Facvest – Unifacvest.

Lages, 19 de junho de 2019.

Nilva Regina Uliana
Centro Universitário Facvest - Unifacvest

Priscila Missio da Silva
Centro Universitário Facvest - Unifacvest

AGRADECIMENTOS

Diversas pessoas ajudaram de alguma forma, direta ou indiretamente, neste presente trabalho. Em que todas foram essenciais na minha evolução e formação.

Em primeiro lugar, gostaria de fazer um especial agradecimento a algumas pessoas que foram imprescindíveis ao longo destes cinco anos de graduação, aos meus pais e meus irmãos, por todo o apoio, dedicação e motivação constantes.

As Professoras Priscila Missio da Silva e Nilva Regina Uliana, por todo o apoio, disponibilidade e orientação prestada durante todo o percurso da graduação.

A Engenheira Laís Aparecida da Silva, a Diretora Maira de Oliveira e a Gerente Gilmara Oechsler, por me terem aceitado na empresa Blumenau Empresa de Produtos Alimentícios Ltda, durante o estágio curricular obrigatório, e por toda a simpatia e disponibilidade sempre que precisei.

A todos os colaboradores com quem tive o prazer de trabalhar, pela hospitalidade, simpatia e colaboração durante os seis meses de estágio.

A todos os professores que tive a oportunidade de conhecer no Centro Universitário Unifacvest, que com as suas instruções ao longo destes anos contribuíram, também, para a elaboração deste trabalho.

A todos os meus colegas de graduação, por toda a boa disposição e cooperação durante estes anos.

E por fim, aos meus amigos e familiares pelo apoio e motivação durante este percurso acadêmico.

SUMÁRIO

1– INTRODUÇÃO.....	10
2 – OBJETIVOS.....	12
2.1. OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1. MATÉRIA-PRIMA.....	13
3.2. QUALIDADE DA MATÉRIA-PRIMA	13
3.3. UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL.....	14
4 – QUALIDADE ALIMENTAR.....	14
4.1. SEGURANÇA ALIMENTAR.....	15
4.2. <i>CODEX ALIMENTARIUS</i>	16
4.3. NORMAS ISO.....	16
4.3.1 NORMA ISO 22000.....	16
4.3.2 NORMA ISO 14001.....	17
4.5. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	18
4.6. ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE.....	18
4.7. <i>FOOD DEFENSE</i>	19
5 – CONCEITO DA FRAUDE ALIMENTAR.....	20
5.1. TIPOS DE FRAUDES.....	21
5.1.1. FRAUDES POR ALTERAÇÃO.....	21
5.1.2. FRAUDES POR ADULTERAÇÃO.....	21
5.1.3. FRAUDES POR FALSIFICAÇÃO	22
5.1.4. FRAUDES POR SOFISTICAÇÃO.....	22
5.2. INCIDENTES DE FRAUDE ALIMENTAR.....	23
5.3. CONSEQUÊNCIAS DE FRAUDE ALIMENTAR.....	26
6 - AVALIAÇÕES DE VULNERABILIDADE.....	27
6.1. MOTIVAÇÕES.....	27
6.2. MEDIDAS DE CONTROLE.....	28
7 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
7.1. POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA.....	29
7.2. POSSIBILIDADE DE BENEFÍCIO.....	31

7.3. POSSIBILIDADE DE DETECÇÃO.....	32
8 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
9 – CONCLUSÃO.....	47
10 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
11 – ANEXOS.....	57
ANEXO I – Exemplo de laudo técnico analisado óleo de soja.....	56
ANEXO II – Questionário Avaliação de Fornecedores.....	57
ANEXO III – Tabela possibilidade de ocorrência.....	59
ANEXO IV – Tabela possibilidade de benefício.....	67
ANEXO V – Tabela possibilidade de detecção.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela comparativa de nível de índice à corrupção entre Brasil e Canadá.....	35
Tabela 2. Tabela comparativa de níveis de certificações entre duas empresas fornecedoras.....	36
Tabela 3. Tabela comparativa do histórico de incidentes entre duas empresas fornecedoras.....	36
Tabela 4. Tabela comparativa de preocupações emergentes entre duas matérias-primas.....	37
Tabela 5. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.....	37
Tabela 6. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.....	38
Tabela 7. Tabela comparativa entre disponibilidade do material.....	38
Tabela 8. Tabela comparativa entre disponibilidade de adulterantes.....	39
Tabela 9. Tabela comparativa entre a facilidade para cometer fraude em duas MP diferentes.....	39
Tabela 10. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.....	40
Tabela 11. Tabela comparativa entre a complexibilidade da cadeia de abastecimento para cometer fraude em duas MP diferentes.....	40
Tabela 12. Tabela comparativa entre a forma física de duas matérias-primas diferentes.....	41
Tabela 13. Tabela comparativa entre os testes rotineiros em duas matérias-primas diferentes.....	41
Tabela 14. Tabela comparativa entre da facilidade de acesso em duas matérias-primas diferentes.....	42
Tabela 15. Tabela comparativa de média de risco entre Bicarbonato de Amônia e Goma Xantana.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
ASAE - Autoridade para a Segurança Alimentar e Económica
FAO - Food and Agriculture Organization
FDA - Food & Drug Association
FSSC – Food Safety System Certification
FSIS - Food Safety and Inspection Service
GFSI - Global Food Safety Initiative
ISO - International Organization for Standardization
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
MP - Matéria-prima
NASA - National Aeronautics and Space Administration
NBR - Norma Brasileira Regulamentadora
NSF - National Sanitation Foundation
OMS - Organização Mundial de Saúde
PWC – Price Water House Coopers
WHO – Organização Mundial de Saúde

RESUMO

Os consumidores vêm se preocupando cada vez mais com a rastreabilidade e segurança dos alimentos que consomem, principalmente com aumento de práticas fraudulentas que vem ocorrendo durante os últimos tempos. Isto resulta numa exigência sobre a indústria de alimentos para solucionar este problema. A avaliação de vulnerabilidade à Fraude Alimentar, onde sejam analisadas todas as matérias-primas utilizadas pela indústria, é uma forma de minimizar alterações nos alimentos e conseqüentemente, contribuir para a produção de alimentos seguros para os consumidores. A fraude em alimentos é um problema que remonta a Idade Média, período em que se apresentou como uma grande ameaça ao setor alimentar, onde haviam casos de fraudes com pesos, medidas e adulteração de produtos alimentícios, bem como de bebidas. Com a evolução de processos tecnológicos, observou-se também o desenvolvimento de novas técnicas fraudulentas, concomitante a evolução de sistemas de detecção destas. Grande parcela das fraudes são de difícil detecção pelos consumidores, sendo assim, a responsabilidade da qualidade dos alimentos fica a cargo da indústria, a qual deve ter rigoroso controle de qualidade dos alimentos, com intuito de evitar e controlar possíveis tipos de fraudes. No âmbito deste estudo desenvolveu-se uma avaliação da vulnerabilidade à fraude alimentar. Foram analisadas cento e nove matérias-primas, avaliando a origem de cada uma, certificações dos fornecedores, incidentes históricos, preocupações emergentes, fatores econômicos, disponibilidade de aquisição, disponibilidade de adulteração, facilidade à fraude, complexibilidade da cadeia de abastecimento, forma física, controles existentes, testes rotineiros e evidências de alteração. Em conclusão, quanto aos achados deste trabalho, evidenciou-se um cuidado significativo da empresa quanto à segurança alimentar, sendo que todas as matérias-primas estudadas apresentaram nível de risco baixo, ou seja, próprias para uso/consumo.

Palavras-chave: Adulteração; Origem; Fraude; Matérias-primas; Consumidor; Segurança.

ABSTRACT

Consumers are increasingly concerned about the traceability and safety of the food they consume, especially with increasing fraudulent practices that have been occurring in recent times. It results in a requirement on the food industry to solve this problem. It is important to Food Fraud system vulnerability evaluation, where all the raw materials used by the industry are analyzed, thus producing safe foods to ensure consumers. Food fraud is a very old problem, there have been real threats associated with the food sector since the Middle Ages, where there were cases of frauds with weights, measures and adulteration of food and beverages, with technological progress and the evolution of the world also these phenomena have evolved. As fraudulent techniques have evolved, the fraud detection system has also progressed. Most frauds are difficult for consumers to perceive, so the responsibility for food quality lies with the industry, where food quality control must be done, verification and control of possible types of fraud. In the scope of this study, an evaluation of the vulnerability to food fraud was developed, a hundred and one raw materials were analyzed, evaluating the origin of each one, respectively supplier certifications, historical incidents, emerging concerns, economic factors, availability of acquisition, availability of adulteration, fraud facility, supply chain complexity, physical form, existing controls, routine testing, and evidence of change. In conclusion, based on the findings of this work, it has become clear that the industry has a significant care about food safety., such as all the raw material presented low risk level and where proper to use/consume.

Keywords: Adulteration; Source; Fraud; Raw material; Consumer; Safety.

1. INTRODUÇÃO

A fraude alimentar pode ser definida como a intenção deliberada e intencional de cometer falsificações, alterações, sofisticações e adulterações. O principal objetivo da fraude é a obtenção de maior lucro. Estas operações visam ocultar ou mascarar as más condições estruturais e sanitárias dos produtos, além de atribuírem requisitos que não são naturais dele (SPINK, MOYER, 2011).

Vários documentos comprovam que já na Idade Média ocorriam vários casos de fraude. Era muito comum fraude em relação aos pesos e medidas, e também ocorriam algumas adulterações em relação a alimentos e bebidas (REISSIG, 2009).

Com o aumento de casos de fraude na área alimentícia, pode-se atribuir um aumento do comércio global, onde há um crescimento exponencial de novos mercados, assim como o aumento de preço dos alimentos em todo mundo. Sendo assim os fraudadores podem ter um maior lucro econômico em cima de seus produtos (HOLBROOK, 2013).

Nos últimos anos, acompanha-se um acentuado aumento de interesse do consumidor e de suas exigências pela origem dos alimentos e pela transparência da cadeia de abastecimento, em um crescimento que resulta na consciencialização dos consumidores pelas questões ambientais e de saúde (AUTIO *et al.*, 2013).

O assunto tem se tornado uma preocupação cada vez mais alarmante para os consumidores, afetando a confiança, satisfação e mesmo a harmonia social (SHEARS, 2010).

A indústria de alimentos é responsável pela verificação de origem, e possíveis adulterações das matérias-primas para que a produção de alimentos seja segura, onde possa mostrar transparência e segurança garantida de seus produtos (FRANÇA, 2014).

As cadeias de abastecimento de alimentos e infraestruturas de produção atualmente vêm se expandindo e se desenvolvendo, embora o conceito de fraude alimentar tenha permanecido praticamente o mesmo ao longo do tempo. Consequentemente, tem-se assistido a uma expansão e complexidade do risco destas fraudes, amplificado ao ponto de poder atingir populações globais

(SPINK, MOYER, 2011).

Este trabalho tem como principais objetivos identificar todas as matérias-primas alimentares na empresa, elaborar um plano de controle de autenticidade das matérias-primas alimentares, baseado em três fases: a possibilidade de ocorrência da fraude, a possibilidade de benefício para os possíveis fraudadores e a possibilidade de detecção para empresa.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer um estudo de caso tendo como finalidade o controle de risco à fraude alimentar em uma Indústria de Alimentos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar uma avaliação de vulnerabilidade das matérias-primas utilizadas pela empresa TELL Alimentos (Blumenau Empresa de Produtos Alimentícios LTDA) quanto à fraude alimentar;

Avaliar a possibilidade de ocorrência (matérias-primas, fornecedores, país de origem, índice da percepção da corrupção, certificações de qualidade, incidentes históricos, preocupações emergentes);

Identificar a possibilidade de benefício (fatores econômicos, disponibilidade do material, disponibilidade de adulterante/substituto, complexibilidade para cometer fraude);

Verificar a possibilidade de detecção (complexidade da cadeia de abastecimento, forma física, controles existentes, testes rotineiros do produto, facilidade de acesso).

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 MATÉRIA-PRIMA

Matéria-prima pode ser de origem animal, vegetal ou mineral, em estado bruto, que para ser utilizada como alimento, precisa sofrer um tratamento e/ou transformação de natureza química, física ou biológica. O produto será inadequado se a matéria-prima não for de qualidade. As matérias-primas podem ser classificadas de acordo com sua estabilidade (perecíveis, semiperecíveis e não perecíveis) (PEREIRA, 2015).

As matérias-primas são essenciais para a utilização em formulações. É a base para diversas linhas de produção, tanto de origem vegetal, como animal (LIMA, 2010).

Ocorre uma variação das matérias-primas conforme as estações do ano, como é o caso dos produtos hortofrutícolas. Essas variações climáticas são cada vez mais acentuadas, e que o aumento demográfico associado a um aumento do poder compra tem conduzido a um aumento generalizado do consumo, onde a disponibilidade do material começa a ficar mais escassa (DIAS, 2007).

3.2 QUALIDADE DA MATÉRIA-PRIMA

A qualidade da matéria-prima é de fundamental importância para êxito do empreendimento. As características da matéria-prima afetam a industrialização e a economia variando a aceitabilidade pelos produtores e compradores. Essas características de produção e da compra são estabelecidas por técnicos alheios, mas que são ligados aos organismos oficiais e defesa industrial. Porém os interesses do produto e do industrial são difíceis de conciliar sem atrito (LIMA, 2010).

As empresas selecionam a matéria-prima apropriada com base em sua funcionalidade. A funcionalidade pode abranger múltiplas áreas, assim como prover características identificadas dos produtos finalizados, características organolépticas (sabor, textura, cor, aroma), características de segurança dos produtos (pH e hidratação) e preservantes (AMSBARY, 2013).

3.3 UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL

Para a utilização industrial, tanto quanto para o consumo ao natural, as matérias-primas devem apresentar características de qualidade que conduzam a elevados rendimentos e obtenção dos melhores produtos. É necessário ter em mente que matéria-prima com defeitos não conduz à obtenção de bons produtos; a industrialização não elimina defeitos, mas poderá destacá-los no produto final, ou conduzir à fabricação de produtos não apropriados (LIMA, 2010).

O termo Indústria de Alimentos cobre uma série muito grande de atividades industriais direcionadas ao processamento, conversão, preparação, preservação e empacotamento de alimentos. As matérias-primas utilizadas são geralmente vegetais ou de origem animal e produzidas pela agricultura, agropecuária, reprodução animal e pesca (MYERS, 2017).

4. QUALIDADE ALIMENTAR

A indústria agroalimentar é um setor com elevada competitividade e, por este motivo, a qualidade das matérias-primas alimentares têm uma enorme importância para o sucesso no mercado. Neste sentido, é imprescindível controlar a qualidade de todas as matérias-primas alimentares, que são recepcionadas em qualquer indústria. Esse controle avalia a matéria-prima, se ela está apta ou não para ser utilizada no processamento dos produtos alimentares, que posteriormente serão colocados à venda no mercado (LIMA, 2010; BLAHA, 2000).

São os consumidores que adquirem os produtos agroalimentares. A saúde dos mesmos encontra-se comprometida em função da qualidade desses produtos. Assim, a qualidade no setor agroalimentar não se trata apenas de uma importante vantagem competitiva no mercado, mas também uma questão de saúde pública. Acresce ainda que em caso extremo, se um determinado produto não se encontra apto para consumo humano, isto pode afetar de forma drástica a imagem de uma marca consolidada no mercado (TOLEDO *et al.*, 2000).

4.1 SEGURANÇA ALIMENTAR

A segurança alimentar é definida como sendo a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (DECRETO Nº 7.272/2010).

Portanto, a segurança alimentar surge atualmente como uma das grandes preocupações tanto para a indústria agroalimentar como para os consumidores. Para os profissionais e técnicos deste setor, o grande desafio está na aplicabilidade e no cumprimento das exigências regulamentares em vigor, enquanto que para os consumidores o importante é reestabelecer a confiança no setor (NOVAIS, 2006).

A segurança dos gêneros alimentícios foi abalada devida essencialmente, ao aumento de situações que envolvem crises alimentares, sendo estas consequências de diversos fatores como (ROBERTSON *et al.* 2004) o crescimento da população mundial, novas metodologias de produção alimentar como forma de responder ao aumento da exigência dos consumidores (utilização de antibióticos, pesticidas, aditivos tecnológicos, etc.), alteração nos hábitos alimentares do consumidores (exemplos: maior consumo de refeições pré-preparadas e *fast-food*), aumento do nível de poluição ambiental, que afetam direta e indiretamente a produção das matérias-primas alimentares, existência de um Mercado Global, que facilita a transação de produtos alimentares entre diversos países, possibilitando a propagação de agentes patogénicos (BAPTISTA, 2007).

Situações como estas começaram a reforçar a conscientização das empresas ligadas ao setor alimentar da necessidade de implantação de sistemas de gestão de segurança alimentar que ajude a cumprir tais exigências (BAPTISTA, 2007).

4.2 CODEX ALIMENTARIUS

O *Codex Alimentarius* é um fórum internacional de normalização de alimentos estabelecido pela Organização das Nações Unidas através da FAO (Food and Agriculture Organization) e OMS (Organização Mundial de Saúde), criado em 1963, com a finalidade de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas equitativas no comércio regional e internacional de alimentos (PEREIRA, 2015).

As normas *Codex* abrangem os principais alimentos, sejam estes processados, semiprocessados ou crus. Também abrange substâncias/produtos que são usadas para a elaboração dos alimentos, na medida em que seja necessário para alcançar os principais objetivos do *Codex*. As diretrizes *Codex* referem-se aos aspectos de higiene e propriedades nutricionais dos alimentos, abrangendo o código de prática e normas de aditivos alimentares, pesticidas e resíduos de medicamentos veterinários, substâncias contaminantes, rotulagem, classificação, métodos de amostragem e análise de riscos. Desde a sua criação, o *Codex* gerou investigações científicas sobre os alimentos e contribuiu para que aumentasse consideravelmente a consciência da comunidade internacional acerca de temas fundamentais, como a qualidade e inocuidade dos alimentos e a saúde pública (PEREIRA, 2015).

4.3 NORMAS ISO

4.3.1 NORMA ISO 22000

A Norma ISO (Organização Internacional de Normalização) 22000 estabelece os requisitos necessários para a implantação de sistemas de segurança que possam ser aplicados em qualquer organização da cadeia alimentar, e engloba os requisitos de sistema de gestão, o programa de pré-requisitos e os requisitos relacionados com a implantação de sistemas de APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Ser um sistema de gestão integrável com outros referenciais e visar a harmonização de requisitos

de segurança alimentar internacionalmente, são algumas das premissas desta norma (QUEIROZ, 2006; QUEIROZ, 2008).

Em 2007, a GFSI (Global Food Safety Initiative) avaliou a ISO 22000 e identificou algumas áreas divergentes das descritas no seu guia, entre as quais: o processo de acreditação, a ausência de requisitos objetivos de boas práticas de fabricação e a responsabilidade pelo referencial. Assim surgiu um esquema de certificação, reconhecido pela GFSI, para os sistemas de gestão de segurança alimentar com base no referencial ISO 22000 assim como em respectivas especificações técnicas de Programas de Pré-Requisitos. Durante a criação desta norma também surgiu o FSSC 22000 - *Food Safety System Certification* (MAGALHÃES, 2009; BUERAUVERITAS, 2014).

Segundo Magalhães (2009) o FSSC 22000 encontra-se dividido em 4 partes:

Parte I – Requisitos para obtenção da certificação – cláusulas a cumprir pelas organizações que pretendam obter certificação segundo este referencial;

Parte II – Requisitos e regulamentação para organismos certificadores;

Parte III – Requisitos e regulamentação para organismos acreditadores;

Parte IV – Regulamentos para o *Board of Stakeholders*.

4.3.2 NORMA ISO 14001

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR (Norma Brasileira Regulamentadora) ISO 14001 é uma norma aceita internacionalmente, que define os requisitos para colocar um sistema da gestão ambiental em vigor. Ela ajuda a melhorar o desempenho das empresas por meio da utilização eficiente dos recursos e da redução da quantidade de resíduos, ganhando assim vantagem competitiva e a confiança das partes interessadas. Entre alguns dos benefícios estão: demonstrar conformidade com requisitos legais e regulamentares atuais e futuros, aumentar o envolvimento da liderança e o comprometimento dos funcionários, melhorar a reputação da empresa e a confiança das partes interessadas mediante comunicação estratégica, alcançar os objetivos estratégicos de negócios através da incorporação de questões ambientais na gestão das empresas, oferecer vantagem competitiva e financeira aumentando a eficiência e reduzindo custos

e incentivar a melhoria do desempenho ambiental por parte de fornecedores, integrando-os aos sistemas de negócios da empresa (ABNT, 2015).

4.4 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

O MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1997), define Boas Práticas como sendo os procedimentos necessários empregados para resultar numa produção de alimentos inócuos, saudáveis e sãos, estabelecendo os requisitos gerais e essenciais para a elaboração de alimentos elaborados/industrializados para o consumo.

De forma geral, os itens que fazem parte do escopo das BPF, são:

- Limpeza e conservação de instalações;
- Qualidade da água;
- Recebimento e estocagem de matérias-primas;
- Qualidade das matérias-primas;
- Higiene pessoal;
- Controle integrado de pragas;
- Calibração de instrumentos;
- Treinamentos periódicos para funcionários (BERTHIER, 2007).

4.5 ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE

O Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) tem por objetivo analisar e identificar os perigos envolvidos na cadeia produtiva de alimentos, criando medidas de controle para esses perigos de forma a garantir a segurança do consumidor (PAULA, RAVAGNANI, 2009).

O APPCC visa à prevenção e não a inspeção do produto final acabado. Para isto, deve-se conhecer todos os procedimentos e etapas envolvidas na produção do alimento. Com uma boa análise desses dados pode-se mapear antecipadamente os locais e processos onde pode ocorrer a contaminação do produto, e com essa informação, traçar estratégias para evitar que ela aconteça. Descreve que se o "onde" e o "como" são conhecidos, a prevenção

torna-se simples e óbvia e a inspeção e a análise laboratorial passam a ser meras formalidades (ALMEIDA, 2009).

O Sistema APPCC originou-se na Indústria Química no início da década de 1950, como o objetivo de produzir alimentos seguros para serem utilizados no programa espacial da NASA (National Aeronautics and Space Administration). Inicialmente a empresa selecionada para fazer esses produtos utilizou o FMEA (Failure, Mode and Effect Analysis) para identificar em 15 cada etapa o que poderia dar errado. Com base nessa análise foi publicado em 1973 o primeiro documento sobre APPCC. A partir daí o APPCC passou a ser recomendada por grandes organismos como, a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (1985), a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos (1988) sendo integrado ao *Codex Alimentarius* em 1993 (SENAI, 2000).

No Brasil, a primeira legislação alusiva ao APPCC surgiu em 1993 com procedimentos para pescado, sendo que no mesmo ano, com a Portaria 1428 do Ministério da Saúde, foram estabelecidas normas para a aplicação do APPCC em todas as indústrias de alimentos do Brasil. Em 1998, a Portaria 46 do MAPA obrigou a implantação gradativa em todas as indústrias de produtos de origem animal do programa de garantia de qualidade APPCC, cujo pré-requisito essencial são as Boas Práticas de Fabricação - BPF (FURTINI, ABREU, 2006).

A Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998 - MAPA define sistema APPCC como "um sistema de análise que identifica perigos específicos e medidas preventivas para seu controle, objetivando a segurança do alimento" (MAPA, 1998).

4.6 FOOD DEFENSE (DEFESA EM ALIMENTOS)

É a proteção de produtos alimentícios contra contaminação intencional ou adulteração intencional por meio biológico, químico, físico, que podem causar danos à saúde pública ou um desbalanço econômico. Defesa em alimentos é uma parte integral da missão da FSIS (Food Safety and Inspection Service – Serviço de Inspeção e Segurança em Alimentos) para proteger a saúde pública. A missão do programa de defesa em alimentos é de proteger o

estoque de alimentos dos estados unidos de ameaças emergentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

5. CONCEITO DE FRAUDE ALIMENTAR

Fraude alimentar é definida como uma substituição, sofisticação, falsificação e adulteração deliberadas de alimentos em si, seus componentes, ou no embalamento, bem como afirmativas falsas ou enganosas feitas sobre determinados produtos com o fim de ganhos econômicos e financeiros (OLIVEIRA, 2016).

Entende-se como fraude alimentar o “termo coletivo utilizado para abranger a substituição deliberada e intencional, a adição, alteração ou adulteração de alimentos, ingredientes alimentares ou embalagens de alimentos; declarações falsas ou enganosas feitas sobre um produto para o ganho econômico” (SPINK, MOYER, 2011).

O conceito de fraude alimentar é considerado como uma ampla gama de agências e organizações, com a manipulação ilegal de alimentos para ganho financeiro (CFSA, 2015).

Entende-se então por adulteração os gêneros alimentícios falsificados através de adição, subtração ou substituição, parcial ou total, de substâncias ou ingredientes, desde que de origem fraudulenta, com vista a lucros elevados e um baixo risco de ser detectado, sendo suscetível ou não de criar perigo para a vida ou saúde e integridade física dos consumidores (EVERSTINE et al., 2013).

Contudo, a maioria dos agentes criminosos está apenas focada nos benefícios econômicos e em evitar os sistemas de controle de qualidade, sendo grande probabilidade de não possuírem os recursos e o conhecimento necessários para realizar uma avaliação de risco adequada. Importa, ainda, referir o fato dos perigos para a saúde pública envolvidos neste tipo de fraude serem variados e muitas vezes desconhecidos até serem identificados, sendo o criminoso aquele que determina o risco do ingrediente adulterado colocado no produto e que possui a informação para calcular a extensão do perigo introduzido na cadeia alimentar (MOORE et al., 2012).

5.1.1 TIPOS DE FRAUDES

Segundo Reissig (2009) de modo geral, as fraudes podem-se classificar as fraudes em quatro grandes grupos que são :

- Fraudes por alteração;
- Fraudes por adulteração;
- Fraudes por falsificação;
- Fraudes por sofisticação.

5.1.2 FRAUDES POR ALTERAÇÃO

Entende-se por alteração em alimentos todas as modificações que neles se operam, destruindo parcial ou totalmente suas características essenciais, por comprometimento de suas qualidades físicas e químicas, estado de higidez e capacidade nutritiva. As pequenas e grandes alterações refletem-se, diretamente, sobre os caracteres sensoriais, composição química, estado físico, estado de sanidade e valor nutritivo dos alimentos (PEREIRA, 2015).

É um tipo de fraude que ocorre sem a interferência de indivíduos. Ocorre pela ação de agentes físicos, químicos, microbianos e enzimáticos. Estas alterações podem ser produzidas por negligência, ignorância, desleixo ou desobediência às normas estabelecidas durante a etapa de processamento, de conservação e de armazenamento do produto (KOLICHESKI, 1994).

A alteração só pode ser considerada fraude, se o vendedor sabendo que o produto se encontra em condições impróprias, efetua ou ordena a sua comercialização (KOLICHESKI, 1994).

5.1.3 FRAUDES POR ADULTERAÇÃO

Adulteração alimentar é aquele que foi modificado em forma parcial ou total, de seus elementos úteis ou suas características, substituídos ou não por outros inertes ou estranhos, que tenham sido adicionadas substâncias não autorizadas ou submetidas a tratamento de qualquer natureza, para dissimular

ou ocultar alterações, deficiente qualidade de matéria-prima ou defeitos de elaboração (SPINK; MOYER, 2011).

As fraudes por adulteração de alimentos são realizadas de modo intencional. Embora este tipo de fraude influencie pouco os caracteres sensoriais dos alimentos, afeta profundamente o seu valor nutritivo. Por afetar pouco as características sensoriais dos alimentos, a fraude por adulteração se torna difícil para o consumidor visualizar, sendo necessárias geralmente análises específicas para sua detecção (REISSIG, 2009).

5.1.4 FRAUDES POR FALSIFICAÇÃO

São os alimentos que tem aparência e as características gerais às de um produto genuíno que está ou não protegido por marca registrada e se denomina como sendo o produto genuíno como, por exemplo, a sua zona de produção, peso, qualidade ou até apresentação. Pode acontecer que o alimento falsificado esteja em melhores condições de qualidade que o legítimo, mas por ser fabricado em locais não autorizados ou por não proceder de seus verdadeiros fabricantes, é considerado falsificado e, portanto, não apto ao consumo (OLIVEIRA, 2016).

Segundo Oliveira (2016) a falsificação acontece quando surge um produto com aparência e características gerais iguais às de um produto genuíno que está ou não protegido por marca registrada e se denomina como sendo o produto genuíno. Isso consiste em enganar o consumidor, induzindo-o a adquirir o alimento de nível inferior, julgando-o de categoria superior. A falsificação de alimentos pode proceder diferentes maneiras, como pela qualidade, peso, apresentação, procedência e propaganda.

5.1.5 FRAUDES POR SOFISTICAÇÃO

Segundo Reissag (2009) entende-se por sofisticação em alimentos uma variante da falsificação, porém como o próprio nome já diz, mais sofisticada. Muito usada em bebidas, os compradores não conseguem perceber sua falsa autenticidade. Os falsificadores desta modalidade fazem o aproveitamento de rótulos, etiquetas, garrafas, de latas e de outros tipos de

embalagens, geralmente de origem estrangeiras, para utilização em produtos falsificados.

As fraudes por sofisticação podem ser consideradas como uma variante da falsificação. Os compradores não percebem sua falsa autenticidade. Ainda tem falsos epítetos e apregoações, exaltando qualificações que o alimento não detém, Lícita propaganda impressa, acompanhando ou não os produtos e apresentação de alimentos em ambientes propositalmente preparados (REISSIG, 2009).

5.2 INCIDENTES DE FRAUDE ALIMENTAR

Nos últimos anos, algumas crises no setor agroalimentar afetaram a segurança e confiança dos consumidores (SANTOS, 2017).

Acredita-se que o alargamento das cadeias de fornecimento de alimentos, acompanhado pelo aumento da industrialização do setor alimentar tem criado uma maior oportunidade para a fraude em alimentos numa escala verdadeiramente massiva e internacional (SCALLY, 2013). Assim, a fraude sobre um gênero alimentício pode ser originada num país e, posteriormente, ter um impacto real em diversos países. Esta relação esta associada ao poder de globalização que leva a um enorme fluxo do comércio alimentar, onde se torna possível de fraudar alimentos num país onde os regulamentos de gêneros alimentícios são limitados, mas causando sérias consequências em diferentes níveis, em outro ou diversos países, onde, a legislação e o controlo parecem ser mais rigorosos (MANNING; SOON, 2014).

O histórico de casos relativos a fraudes alimentares começou a ser relatado desde muito cedo. As evidências encontradas são bastante variadas, existem vários registos de adulteração à base de chumbo, onde, por exemplo, se fez a troca de cromato de chumbo para substituir cúrcuma e o uso de tetróxido de chumbo para substituir. As avaliações de segurança relativas ao chumbo concluíram que nenhum nível de contaminação por chumbo nos alimentos pode ser considerado seguro tendo sido uma fraude que colocou gravemente em risco a saúde do consumidor (JOINT, 2011).

Outra referência encontrada foi a substituição de óleos vegetais, ao serem utilizados como adulterantes, que apesar de poder não representar uma

extensa ameaça à saúde pública, uma vez que o impacto pode ser pequeno e limitado apenas para aqueles que sofrem de alergias, traz, no entanto, preocupações de segurança relacionadas com alergênicos e deve ser cuidadosamente considerada (ARLORIO et al., 2009).

No ano de 2013 constatou-se o incidente com a utilização da carne de equídeos em substituição à carne bovina que ficou conhecida como o “escândalo de carne de cavalo”. Verificou-se a distribuição em diversos países da Europa de produtos transformados à base de carne de vaca com mistura de carne de cavalo, com percentagem de alguns produtos a atingir 60% de carne de cavalo (FOLHA, 2013).

Outro incidente ficou conhecido como a “crise da melanina” em 2008, que ocorreu na China, onde um composto azotado utilizado na produção de resinas e plásticos foi adicionado deliberadamente ao leite em pó infantil, com o intuito de mascarar a adulteração do leite pela adição de água. Deste modo, os níveis detestáveis de azoto para a quantificação de proteínas do leite permaneceriam artificialmente elevados. Porém, a concentração de melanina no leite era de tal grandeza que adoeceu 300000 crianças e levou à morte de 6 (COMISSÃO EUROPEIA, 2009).

Constata-se que a fraude alimentar é um problema atual e mundial e que as estratégias de controle devem ser uma prioridade no sentido de prevenir este fenômeno (LANGE, 2013).

Na Europa a fraude alimentar é um fenômeno sem fronteiras. Os primeiros casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina surgiram no ano 1984 no Reino Unido e em 2002 já depois da crise, muitos operadores japoneses de empresas do setor das carnes alteraram através da rotulagem dos produtos, a origem das carnes, fazendo passar carne de vaca importada por carne de vaca de produção nacional (YEBOAH; MAYNARD, 2004).

O caso das dioxinas na ração de aves e suínos, em 1999 na Bélgica, provenientes maioritariamente de resíduos da incineração de lixos, que entraram na cadeia alimentar humana, verificando-se concentrações de dioxinas 100 vezes superiores ao máximo recomendado (BERNARD et al., 2002).

Em 1982, na Espanha, óleo mineral utilizado em automóveis foi misturado com óleo alimentar, tendo adoecido 20.000 pessoas e ter causado 16.000 vítimas mortais devido à exposição (BORDA, 1998).

Em 1986, em Itália, morreram 23 pessoas devido à incorporação fraudulenta de metanol em vinho, para aumentar o seu conteúdo alcoólico (MONTEMIGLIO, 1992). Em 2008, óleo de girassol contaminado com óleo mineral foi exportado da Ucrânia para toda a Europa, dando origem à imposição de condições especiais de importação (COMISSÃO EUROPEIA, 2008).

Em 2012, no Brasil, um simples exame de rotina do Ministério da Agricultura apontou uma quantidade anormal de formaldeído (formol) em uma amostra de leite no Rio Grande do Sul. Esse tipo de substância não era vista em exames do tipo há anos. O que chamou a atenção é que no intervalo de alguns meses, outros casos similares chegaram à mesa da Promotoria de Justiça do Consumidor do Estado. Por ter um acordo de cooperação com o Ministério da Agricultura, os casos mais sérios eram encaminhados dos laboratórios credenciados à Promotoria local para serem apurados. Foi então que o time do Rothenbach foi chamado para averiguar o que estava acontecendo. Depois de uma intensa investigação, o MP percebeu que, justamente em 2012, a indústria de fertilizantes mudou a fórmula da ureia vendida a produtores rurais. Para atender às exigências dos clientes, que reclamavam da rápida evaporação da substância em contato com o sol, as produtoras de fertilizantes acrescentaram formaldeído à ureia, dando a ela mais resistência e aumentando sua eficiência (FOOD SAFETY BRAZIL, 2014).

Sobre a rotulagem negligente, algumas categorias de alimentos têm sido mais afetadas do que outras (CHARLEBOIS; SCHWAB; HENN; HUCK, 2016), sendo que a maioria dos casos documentados na indústria de alimentos envolvem pescado e seus produtos associados, carne e produtos à base de carne, azeites, mel e leite (JACQUET; PAULY, 2008; PIMENTEL; 2014). Por exemplo, a análise de ADN de produtos de pescada comercializados no sul da Europa demonstrou que mais de 30% da rotulagem é indevida e com base na substituição de espécies (GARCIA; VAZQUEZ et al., 2011). Nos últimos anos, outras categorias também foram largamente afetadas, como é o caso das carnes. Um estudo recente revelou uma alta taxa de substituição de 57%, e,

consequentemente, uma considerável discordância com a informação nos rótulos.

Foram também encontrados resultados semelhantes num estudo envolvendo salsichas de frango (DI PINTO et al., 2015). Isto naturalmente levanta questões importantes de segurança alimentar e de proteção da saúde do consumidor.

De fato, a fraude sobre alimentos abrange uma panóplia alargada de géneros alimentícios, no entanto, algumas crises específicas revelaram ser um marco importante na história dos episódios alimentares, onde, desde então, se foi verificando uma atenção redobrada com assuntos de segurança alimentar, ao mesmo tempo em que foram denunciados graves casos de negligência, levando, cada vez mais, a uma crescente preocupação do público sobre a saúde e segurança dos métodos de produção de alimentos (LATOUCHE; RAINELLI; VERMERSCH, 1998).

5.3 CONSEQUÊNCIAS DE FRAUDE ALIMENTAR

Sabe-se que a atividade fraudulenta provoca a perda de confiança dos consumidores relativamente ao setor alimentar. Um exemplo disso foi o escândalo da carne de cavalo na União Europeia em 2008. Este caso ocorreu quando os produtos declarados como 100% carne bovina continham afinal carne de cavalo na sua composição. Um estudo de mercado realizado posteriormente (após 6 meses do escândalo), concluiu que apenas metade dos britânicos confiava na indústria alimentar; 18% dos consumidores que tinham comprado, anteriormente, refeições prontas congeladas rotuladas como carne bovina, afirmaram que iriam evitar refeições prontas com carne; e 10% afirmaram que iriam evitar completamente o consumo de refeições prontas (PIMENTEL, 2014).

6. AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE

A vulnerabilidade é suscetibilidade ou exposição a todos os tipos de fraude alimentar, que é considerada um lacuna ou deficiência que pode impactar a saúde do consumidor se não for controlada (FOOD SAFETY SYSTEM CERTIFICATION 22000, 2019).

A fraude alimentar, incluindo a subcategoria de adulteração motivada economicamente, é de crescente preocupação. É decepcionante para os consumidores usar produtos alimentícios, ingredientes e embalagens para ganho econômico e inclui substituição, aprimoramentos não aprovados, falsificação, falsificação, bens roubados ou outros (GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE, 2014).

A avaliação de vulnerabilidade é baseada em critérios básicos para avaliação de riscos com base em uma combinação da probabilidade de ocorrência de um determinado cenário de fraude e os efeitos quando o mesmo ocorrer. Deve-se considerar os seguintes elementos: vulnerabilidade econômica (quão economicamente atraente é a fraude), dados históricos, detectabilidade, acesso a matérias-primas, materiais de embalagem e produtos acabados na cadeia de fornecimento, relacionamento com fornecedor, certificação através de um sistema de controle específico do setor independente para fraude e autenticidade, complexidade da cadeia de fornecimento (FOOD SAFETY SYSTEM CERTIFICATION 22000, 2019).

6.1 MOTIVAÇÕES

Segundo o Morling (2016), a motivação econômica pode ocorrer de duas maneiras: maximizar a renda e reduzir os custos de produção. Os fatores específicos que oferecem motivações para a fraude em alimentos são:

- Atributos especiais que determinam o valor
- Demanda do mercado
- Nível de competição
- Estratégias competitivas
- Ganho pessoal ou desespero

- Cultura ética do negócio
- Chantagem ou corrupção.

6.2 MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle à fraude alimentar são atividades principais da indústria de alimentos, com seu sistema de gestão da segurança e controle de qualidade, bem como os gestores de segurança e funcionários. Os controles externos incluem agências de segurança alimentar, organizações anti-fraude e agências de fiscalização. Os controles específicos incluem um sistema de informação, rastreabilidade, sistema de monitoramento e verificação da fraude, exigências contratuais, diretrizes sobre denúncias, códigos éticos de conduta, quadro jurídico e seleção de integridade dos empregados. Colaboradores, fornecedores e clientes também desempenham um papel importante na redução do risco de fraude alimentar (MORLING, 2016).

7. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido durante estágio curricular realizado na Blumenau Empresa de Produtos Alimentícios Ltda (Tell Alimentos – Blumenau / Santa Catarina) no período de fevereiro a junho de 2019. Ao todo 46 empresas fornecem insumos para produção ou matéria-prima finalizada para posterior envasamento. Estas empresas fornecem a totalidade de 109 matérias-primas utilizadas pela Tell.

Para a realização deste trabalho, tendo em vista a ampla variedade de matérias-primas recebidas e manipuladas pela empresa, foi necessária a elaboração de tabelas com o intuito de organizar estas matérias-primas e qualificá-las levando em consideração atributos previamente mencionados na literatura (possibilidade de ocorrer fraude, de detectar fraude e de benefício por parte do fabricante). Tabelas com o intuito de organizar estas matérias-primas e qualificá-las levando em consideração atributos previamente mencionados na literatura (possibilidade de ocorrer fraude, de detectar fraude e de benefício por parte do fabricante).

Durante a execução deste projeto, uma extensa pesquisa foi realizada na qual todas as empresas que de certa forma prestam serviço ou fornecem algum tipo de matéria-prima foram verificadas. Cada empresa fornecedora envia um laudo técnico referente à segurança alimentar de cada matéria-prima utilizada. Há situações em que a empresa fornecedora é uma distribuidora, ou seja, ela recebe diretamente a matéria-prima de outra empresa cuja amostra já havia sido previamente analisada e realiza uma análise complementar antes do fornecimento. Isto garante uma verificação constante da segurança alimentar. Cabe a Tell fazer uma análise posterior comparativa, utilizando de uma amostra padrão (Análise Sensorial).

7.1 POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA

Para iniciar a elaboração desta revisão procedeu-se, em primeiro lugar, identificação de todas as matérias-primas alimentares utilizadas na empresa

como ingredientes para produção de diversos alimentos. No total foram analisadas cento e nove matérias-primas, e organizadas em ordem alfabética. Em seguida foi realizada uma pesquisa nos laudos técnicos cedidos pelas empresas fornecedoras ou mesmo nas embalagens de cada matéria-prima, onde se possibilitou a rastreabilidade do país de origem e seus respectivos índices de ocorrência de fraude. A indicação do país de origem da matéria-prima utilizada como ingrediente ajuda a traçar a rastreabilidade ao longo da cadeia de abastecimento alimentar e ajuda as empresas do setor alimentar a escolher melhor os seus fornecedores e produtos como seus fornecedores.

Em relação à possibilidade de ocorrência de fraude alimentar, os parâmetros utilizados no estudo à cerca da origem geográfica do fabricante foram os mesmos adotados pela Transparência Internacional, o qual faz um “ranking” em que participam 180 países do mundo, sendo que os países que ocupam as primeiras posições são considerados os mais seguros em relação ao grau relativo de corrupção.

Ainda em relação à possibilidade de ocorrência de fraude alimentar, agora em relação aos fornecedores de matéria-prima, o parâmetro adotado foram as certificações de qualidade de cada empresa, como ISO 9001/14001, Certificado de Sistema de Segurança Alimentar FSSC 22000, Boas Práticas de Fabricação, AAPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Isto significa que a pontuação obtida por cada matéria-prima está relacionada a quantidade de certificações que a empresa fornecedora possui, ou seja, quanto mais certificações a empresa possui, menor o risco.

Quanto ao histórico de incidentes envolvendo as matérias-primas utilizadas, foi realizada uma revisão bibliográfica a qual abrangeu os casos já existentes e documentados referentes a cada matéria-prima. O nível de risco foi qualificado pelo número de casos, quanto maior, maior o risco. Atribuiu-se a pontuação 5 para alto risco a 1 para nível muito baixo.

Quanto às preocupações emergentes, novamente foi realizada uma revisão bibliográfica, tendo como fatores observados o clima e temperatura tal como eventos climáticos documentados e seus respectivos impactos sobre as matérias-primas, sendo que neste caso apenas as matérias-primas de origem vegetal podem sofrer este impacto, então só estas foram consideradas. Quanto maior influência do clima sobre a matéria-prima maior o nível de

preocupações emergentes. Atribuiu-se a pontuação 5 para alto risco a 1 para nível muito baixo.

Para a finalização da tabela, referente à possibilidade de ocorrência de fraude, foi realizado um cálculo da média de categoria de risco para cada MP. Para realização deste cálculo foram utilizados todos os parâmetros previamente discutidos (Origem Geográfica, Fornecedor, Histórico de Incidentes e Preocupações Emergentes).

7.2 AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE À FRAUDE ALIMENTAR – POSSIBILIDADE DE BENEFÍCIO

Em relação à possibilidade de benefício de fraude alimentar, foram atribuídos os parâmetros: Fatores Econômicos, Disponibilidade do Material, Disponibilidade de Adulterantes e Facilidade para Cometer Fraude. Possibilidade de benefício refere-se às alterações realizadas pelo fabricante com intuito de obter vantagem financeira sobre o produto final. Geralmente se utilizam ingredientes como exemplo água, para aumentar volume, sal para mascarar sabor, etc. Fatores como o preço de mercado do ingrediente, seu histórico de fraude, composição, estado físico e nível de processamento são totalmente independentes das ações tomadas pelo comprador para mitigar o risco de fraude. Certos ingredientes são por natureza mais vulneráveis à adulterações, tais como suco de maçã, polpa de maçã são mais vulneráveis do que pedaços de maçã.

Quanto aos fatores econômicos foram analisados os custos referentes à cada matéria-prima. Esta etapa foi realizada utilizando o sistema interno da empresa Tell, com o histórico de compras e os valores utilizados foram os mais recentes. Atribuiu-se uma pontuação de “0” (nível 1) a “80” ou mais (nível 5), sendo que 0 refere-se a um custo muito baixo e 80 ou mais a um custo muito alto. Este é o valor do custo da matéria-prima por peso.

Relacionada à disponibilidade do material para aquisição foram analisados os produtos quanto a situação mercadológica, ou seja, matéria-prima encontrada facilmente no mercado. Para este parâmetro, foi atribuída pontuação de “1” (nível muito baixo) a “5” (nível muito alto). Ou seja, “1” para

material amplamente disponível no mercado e “5” para material encontrado com dificuldade.

Referente à disponibilidade de adulterantes/substituto, o embasamento se deu pelo histórico de incidentes, ou seja, quando houve relatos registrados de adulteração ou substituição de matéria-prima. Foi atribuída pontuação “1” (nível muito baixo), ou seja, sem relatos de adulteração e pontuação “5” (nível muito alto), quando havia relatos de adulteração.

Quanto à facilidade para cometer fraude, este parâmetro leva em consideração o parâmetro anterior, referente a possibilidade do produto possuir um agente adulterante. Foi atribuída pontuação “1” (nível muito baixo), ou seja, quando a possibilidade de cometer fraude é muito baixa e pontuação “5” (nível muito alto), quando há grande possibilidade de se cometer fraude.

Para a finalização da tabela, referente à possibilidade de benefício de fraude, foi realizado um cálculo da média de categoria de risco para cada MP. Para realização deste cálculo foram utilizados todos os parâmetros previamente discutidos (Fatores econômicos, Disponibilidade do Material, Disponibilidade de Adulterantes/Substitutos e Facilidade Para Cometer Fraude).

7.3 AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE À FRAUDE ALIMENTAR – POSSIBILIDADE DE DETECÇÃO

Relacionada à possibilidade de detecção de fraude alimentar, foram atribuídos os parâmetros: Complexidade da Cadeia de Abastecimento, Forma Física da matéria-prima, Controles Existentes, Teste Rotineiro do Produto-Adulterante e Facilidade de Acesso à Matéria-prima. A detecção se baseia no conceito de controle de qualidade cuja base está na inspeção, detecção, remoção de defeitos, falhas e não conformidade de material ou produto antes de seu destino final.

Em relação à Complexidade da Cadeia de Abastecimento, este parâmetro está vinculado com os fornecedores, isto quer dizer, se é comprado diretamente ou por intermédio de um fabricante/distribuidora. Se a matéria-prima vem diretamente do fabricante, há uma possibilidade maior de controle, por haver contato direto entre fornecedor e a empresa que recebe a MP. Para

este caso, atribui-se a pontuação “1”. Já a nota “5” é aplicada quando o material é adquirido por meio de um intermediário, como uma distribuidora onde não há um controle tão significativo quanto à qualidade e também uma comunicação diretamente com o fabricante.

À forma física refere-se a como o material se apresenta, na forma líquida, sólida ou pastosa. Na forma líquida há maior possibilidade de adulteração, já que um líquido, além de substituição e mistura de ingredientes pode sofrer diluição, o que não ocorre em substâncias sólidas ou pastosas que são passíveis apenas de substituição e mistura. Sólidos foram categorizados no Nível “1”, pastosos como nível “3” e Líquidos como nível “5”.

Os “Controles Existentes” abrangem toda ação que previne a contaminação das matérias-primas. Atualmente a indústria executa análises sensoriais, tais como aparência, cor, odor/sabor além da verificação da validade. Estas análises são realizadas com o intuito de garantir a qualidade de suas matérias-primas. Esta garantia é essencial para uma produção segura e que seus produtos não sofram interferência de contaminantes provenientes da matéria-prima. Para todas as cento e nove matérias-primas foram atribuídas a pontuação “4”, isto porque a vulnerabilidade à fraude é muito alta. Esta realidade evidencia a necessidade de uma adaptação de novos controles específicos para cada matéria-prima.

De acordo com os laudos técnicos pode-se verificar os “Testes Rotineiros” existentes que ocorrem anteriormente ao recebimento das matérias-primas no estoque, no qual verificou-se as análises realizadas pelo fabricante ou por meio de intermediários (laboratórios especializados). A pontuação neste caso se deu pelo número de análises realizadas para cada matéria-prima. Quanto maior o número de análises maior a segurança e conseqüentemente menor sua pontuação (já que esta se refere ao risco de haver fraude). Pôde-se observar um controle bastante rígido em relação aos materiais recebidos, e isto resultou em pontuação de média (nível 3) a muito baixa (Nível 1) em todas as 109 matérias-primas recebidas pela empresa.

O último parâmetro adotado é a Facilidade de Acesso à matéria-prima, sendo que este refere-se à forma que o material chega até a empresa assim como sua facilidade de acesso. Foram atribuídas pontuações que variaram de

“2” a “4” nas 109 matérias-primas estudadas. Quanto menor a pontuação maior era a segurança relativa àquele material.

Para a finalização da tabela referente à possibilidade de detecção de fraude, foi realizado um cálculo da média de categoria de risco para cada MP. Para realização deste cálculo foram utilizados todos os parâmetros previamente discutidos (Complexidade da Cadeia de Abastecimento, Forma Física, Controles Existentes, Teste Rotineiro do Produto e Facilidade de Acesso à Matéria-Prima).

Posteriormente, utilizando de todas as médias calculadas dos parâmetros presentes nas três tabelas (Possibilidade de Ocorrência, Possibilidade de Benefício e Possibilidade de Detecção) foram realizados cálculos referentes à categoria de risco de cada matéria-prima. Este valor então representa a categorização final do risco e baseia-se no material disponibilizado pela NSF (National Sanitation Foundation = Fundação Nacional de Saneamento). Este material estabelece como nível baixo, valores entre 1-39, risco médio valores entre 40-80 e risco alto valores entre 81-125. Para chegar a este valor o cálculo é feito pela soma das médias de risco de cada matéria-prima presente nas três tabelas.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Blumenau Empresa de Produtos Alimentícios Ltda (Tell Alimentos) tem como atividade a fabricação de molhos, tais como: Catchups, Mostardas, Maionese, Molho Barbecue, entre outros. A empresa também trabalha com a linha de confeitos e sobremesas e com envasamento de condimentos, temperos, etc. A empresa além de sua marca, atende várias marcas próprias consolidadas pelo Brasil, sendo elas: Levapan, Vital, Divina Mesa, DomFiorelo, Castelo, D'Aldeia, Manu Alimentos, entre outros.

Todas as 109 matérias-primas estudadas foram categorizadas dentro destes parâmetros (Anexos III, IV e V). Os resultados obtidos a partir desta pesquisa estão descritos a baixo.

À cerca da origem geográfica, o Brasil encontra-se na posição de número 105, com uma pontuação de 35 pontos (Tabela 1) no ano de 2018 (“zero”, muito corrupto e “cem”, muito limpo). Isto significa que o Brasil é um país com alta incidência de casos de corrupção/adulteração de alimentos e toda sua respectiva MP é classificada com nota 4 (nível de risco alto). Em contrapartida, o Canadá que ocupa a posição de número 9 deste mesmo ranking, apresenta a menor incidência de corrupção dentre todos os países que fornecem MP para a Tell.

Tabela 1. Tabela comparativa de nível de índice à corrupção entre Brasil e Canadá.

FORNECEDOR	PAIS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	NÍVEL
Hemmer	Canadá	Mostarda Amarela Grão	81 Muito baixo	1
Polico (distribuidora)	Brasil	Mostarda Amarela Grão	35 Alto	4

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo III).

Ainda em relação à possibilidade de ocorrência de fraude alimentar, agora em relação aos fornecedores de matéria-prima. De acordo ao observado na Tabela 2, observou-se que o fornecedor “Açucareira” apresentou um único Laudo de Análise, sendo categorizado com nível 5 (alto risco), ao contrário do

fornecedor “Alto Alegre”, que realiza diversas análises sendo categorizado com nível 1 (risco muito baixo).

Tabela 2. Tabela comparativa de níveis de certificações entre duas empresas fornecedoras.

FORNECEDOR	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Açucareira (distribuidora)	Laudo de análise	5
Alto Alegre	BPF, Laudo de análise, HACCP / APPCC, ISO 9001, 22000, certificado padrão de produção	1

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo III).

Quanto ao histórico de incidentes envolvendo as matérias-primas utilizadas. Foi observado, de acordo com o Tabela 3, nível muito alto de risco (nível 5) na Polpa de Maçã com muitos casos documentados, ao contrário da Polpa de Pimenta Jalapeña, com baixo nível (nível 1) por não existir nenhuma evidência de falsificação ou adulteração documentada.

Tabela 3. Tabela comparativa do histórico de incidentes entre duas empresas fornecedoras.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Doce Chaves	Brasil	Polpa de Maçã	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) divulgou o resultado de testes realizados com 31 amostras de néctares e identificou que 10 deles não tem a quantidade mínima de polpa de suco exigida pela lei. Fraude por adição de compostos amiláceos em polpa de fruta in natura, congelada e pasteurizada. Indícios de fraude na manipulação, sendo utilizado de maneira indevida, o produto denominado de "liga neutra", substância estabilizante e emulsificante utilizada principalmente em sorvetes.	5
Reinata	Brasil	Polpa de Pimenta Jalapeña	Não foram encontradas evidências de falsificações ou adulterações	1

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo III).

Quanto às preocupações emergentes, foi observado, de acordo com a Tabela 4, alto risco (nível 4) no cominho em grão, tendo em vista sua

susceptibilidade aos intempéries do tempo, e nível muito baixo (nível 1) no sorbato de potássio, já que este não passa por eventos climáticos.

Tabela 4. Tabela comparativa de preocupações emergentes entre duas matérias-primas.

FORNECEDOR	PAIS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Expin	Índia	Cominho Grão	Desenvolve muito bem se for cultivada entre 10°C a 26°C. Elas não gostam de temperaturas muito baixas, tão pouco clima quente e seco. Outra situação que tem que ser monitorada são as chuvas mais pesadas e ventos fortes, pois o pé de cominho pode ser facilmente danificado.	4
Buschle	Brasil	Sorbato de Potássio	Não possui evidências	1

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo III).

A Tabela 5, referente à possibilidade de ocorrência de fraude, apresenta um comparativo das médias obtidas do Orégano e Pimenta Feculada. A maior média foi encontrada no Orégano, mesmo assim, com nível baixo de risco.

Tabela 5. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.

FORNECEDOR	MATÉRIA -PRIMA	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	MÉDIA
Condmax (distrbuidora)	Orégano	4	3	3	4	3,5
Expin	Pimenta Feculada	4	3	1	1	2,25

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo III).

Em relação à possibilidade de benefício de fraude alimentar, quanto aos fatores econômicos. Foi observado, Tabela 6, que o corante vermelho da marca Doce Aroma possui um custo muito alto (nível 5) quando comparado ao Corante Caramelo da marca Sabara com custo muito baixo (nível 1).

Tabela 6. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Sabara (Concepta)	Brasil	Corante Caramelo	Material de custo muito baixo utilizado nas instalações. A última compra foi R\$ 3,61/kg	1
Doce Aroma (Daxia)	Brasil	Corante Vermelho	Material de alto custo utilizado nas instalações. A última compra foi R\$98,26/kg	5

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo IV).

Relacionada à disponibilidade do material, foi observado, Tabela 7, nível muito baixo (nível 1) no Açúcar Refinado, pela ampla disponibilidade desta matéria-prima no mercado por possuir vários fabricantes, em contrapartida o Aroma de Fumaça da marca Duas Rodas possui nível médio (nível 3) por não estar amplamente disponível e a fabricação é decorrente de pedido.

Tabela 7. Tabela comparativa entre disponibilidade do material.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Alto Alegre	Brasil	Açúcar Refinado	O material pode ser encontrado, pois está amplamente disponível	1
Duas Rodas	Brasil	Aroma Fumaça	O material pode ser encontrado, porém não está amplamente disponível decorrente que é fabricado após pedido	3

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo IV).

Referente à disponibilidade de adulterantes/substituto, foi observado, de acordo com a Tabela 8, nível muito baixo no Bicarbonato de sódio por se tratar de uma matéria-prima com uso específico, não havendo substituintes conhecidos. Na mesma figura observa-se nível muito alto no Cacau em pó, pois não há como garantir que este produto seja 100% puro.

Tabela 8. Tabela comparativa entre disponibilidade de adulterantes.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Quimisa (Distribuidora)	Brasil	Bicarbonato de Sódio	Não foram encontrados substitutos ou adulterantes O substituto	1
Brasilcoa	Brasil	Cacau em pó	incluem achocolatado em pó	5

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo IV).

Quanto à facilidade para cometer fraude, observa-se no Tabela 9, nível muito baixo no Sorbato de Potássio por se tratar de uma matéria-prima muito específica, não podendo ser substituída. Nesta mesma figura observa-se nível muito alto no Suco de Limão, por haver vários produtos cítricos substituintes.

Tabela 9. Tabela comparativa entre a facilidade para cometer fraude em duas MP diferentes.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Brenntag (distribuidora)	Brasil	Sorbato de Potássio	Não possui evidências A fraude pode	1
Delta	Brasil	Suco de Limão	ocorrer facilmente pela substituição	4

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo IV).

Para a finalização da tabela, referente à possibilidade de benefício de fraude, foi realizado um cálculo da média de categoria de risco para cada matéria-prima. Pode-se observar na Tabela 10, que o orégano da marca Condmax apresentou uma maior média de risco quando comparado a Pimenta da marca Expin. Esta média apresentada pelo Orégano ainda assim é baixa em relação ao risco.

Tabela 10. Tabela comparativa de média de risco entre Orégano e Pimenta Feculada.

FORNECEDOR	MATÉRIA-PRIMA	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	MÉDIA
Condmax (distribuidora)	Orégano	1	1	5	4	2,75
Expin	Pimenta Feculada	1	1	1	1	1

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo IV).

Relacionada à possibilidade de detecção de fraude alimentar, como pode ser visualizado na Tabela 11. A complexibilidade da cadeia de abastecimento para o Ácido Cítrico, foi categorizada como muito baixa (Nível 1), por este material ser comprado diretamente de fabricante. Já em consideração ao Açúcar Cristal, sua complexidade foi categorizada como muito alta (Nível 5), sendo que este material é adquirido por meio de um agente intermediário.

Tabela 11. Tabela comparativa entre a complexibilidade da cadeia de abastecimento para cometer fraude em duas MP diferentes.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Buschle (distribuidora)	Brasil	Ácido Cítrico	O material é comprado diretamente de um fabricante	1
Açucareira (distribuidora)	Brasil	Açúcar Cristal	O material é comprado por meio de um agente intermediário, não diretamente de um fabricante	5

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo V).

Em relação à forma física, como observado na Tabela 12, a folha de louro, por se tratar de uma matéria-prima sólida recebeu a pontuação “5”. Em contrapartida, foi atribuída pontuação “1” ao suco de limão.

Tabela 12. Tabela comparativa entre a forma física de duas matérias-primas diferentes.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
New Safra (distribuidora)	Brasil	Louro Folha	O material é sólido, difícil de ser substituído	1
Delta	Brasil	Suco de Limão	O material é líquido e pode ser misturado com uma substituição	5

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo V).

De acordo com os testes rotineiros, pode-se observar na Tabela 13, que o Açúcar Refinado passa por uma grande diversidade de análises, o que resulta em um risco muito pequeno (nível 1) de ocorrer fraude. Em comparação, o Amido de Milho não passa pela mesma bateria extensa de análises, e isto implica em um risco médio (Nível 3) para ocorrência de fraude.

Tabela 13. Tabela comparativa entre os testes rotineiros em duas matérias-primas diferentes.

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Alto Alegre	Brasil	Açúcar Refinado	Análises de parâmetros químicos (polarização, cinzas, cor, sulfito, umidade, açúcares redutores, antimônio, arsenico, Cadmio..) Parâmetros físicos (pontos pretos, resíduos insolúveis, particular magnetizáveis, cinzas solúveis em ácido..) e Biológicos (Leveduras bolores, coliformes fecais, salmonella, bacillus cereaus, staphylococcus aureaus, temófilas, ácaros)	1
Horizonte	Brasil	Amido de Milho	Análises de pH, contagem bacillus cereus a 30°C, coliformes termotolerantes, salmonella ssp.	3

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo V).

O último parâmetro adotado é a Facilidade de Acesso à matéria-prima, a Tabela 14 apresenta o exemplo do Betacaroteno que recebeu nível “2” em relação à facilidade de acesso, e isto se deu pelo material ser obtido diretamente do fabricante com respectiva marca original. Já a Goma Xantana

recebeu a pontuação “4” por não haver um rótulo impresso indicando o material, nem mesmo consta a marca original do fabricante na embalagem.

Tabela 14. Tabela comparativa entre da facilidade de acesso em duas matérias-primas diferentes

FORNECEDOR	PAÍS DE ORIGEM	MATÉRIA-PRIMA	EVIDÊNCIA	CATEGORIA
Tebracc	Brasil	Betacaroteno	O material é obtido em uma bombona de PEAD de 2kg. Apenas um rótulo impresso indica o material. Com marca original do fabricante.	2
Vogler	Brasil	Goma Xantana	O material é obtido em um saco de papel kraft de 25 kg. Sem um rótulo impresso indicando o material. Apenas impresso na embalagem e que é exportado. Não vem com a marca original do fabricante.	4

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo V).

Para a finalização da tabela referente à possibilidade de detecção de fraude, foi realizado um cálculo da média de categoria de risco para cada matéria-prima. Pode-se observar na Tabela 15 que o bicarbonato de amônia do marca Buschle apresentou uma maior média de risco quando comparado a Goma Xantana da marca Vogler. Esta média apresentada pelo Bicarbonato de amônia, ainda assim é baixa em relação ao risco.

Tabela 15. Tabela comparativa de média de risco entre Bicarbonato de Amônia e Goma Xantana

FORNECEDOR	MATÉRIA-PRIMA	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	CATEGORIA 5
Buschle	Bicarbonato	1	1	4	2	2
Vogler	Goma Xantana	1	1	4	1	4

Fonte: Mara Luiza de Oliveira, 2019 (Anexo V).

Utilizando todas as médias calculadas dos parâmetros presentes nas três tabelas (Anexos III, IV e V) foram realizados os cálculos referentes à

categoria de risco de cada matéria-prima. Isto proporcionou um entendimento global à cerca do nível de risco. Não houve nenhum caso de uma matéria-prima ter um nível de risco médio ou alto, em sua totalidade foram categorizadas como baixo nível de risco.

Todos os resultados obtidos através deste trabalho a respeito do nível global de risco de fraude estão descritos a seguir: O ácido cítrico do fornecedor Buschle apresentou categoria de risco 7,50. O açúcar cristal do fornecedor Batata Doce apresentou categoria de risco 9,10. O açúcar cristal do fornecedor Açucareira apresentou categoria 9,10. O açúcar refinado do fornecedor Alto Alegre apresentou categoria de risco 4,05. O alho em pasta do fornecedor R&O Alimentos apresentou categoria de risco 16,50. O amido de milho do fornecedor Horizonte apresentou categoria de risco 6,05. O amido de milho do fornecedor Dequech apresentou categoria de risco 6,50. O amido de milho do fornecedor Adram apresentou categoria de risco 6,60. O amido super resist 70 apresentou categoria de risco 7,43. O amido de milho super resist sw70 apresentou categoria de risco 7,43. O amido supercop mw apresentou categoria de risco 7,43. O aroma de bacon do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7. O aroma de baunilha do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7,88. O aroma de cacau do fornecedor Grasse apresentou categoria de risco 7,35. O aroma de catchup tradicional apresentou categoria de risco 9,80. O aroma de fumaça do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7. O aroma de gengibre do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7. O aroma in maionese do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 6,13. O aroma in molho inglês do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 8,75. O aroma de mostarda líquida do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7. O aroma de shoyo do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria 12,25. O aroma de tomate do fornecedor Duas Rodas não apresentou uma categoria por falta de dados. O benzoato de sódio do fornecedor Megamix apresentou categoria de risco 8,40. O benzoato de sódio do fornecedor Hexus apresentou categoria de risco 10,13. O betacaroteno do fornecedor Tebracc apresentou categoria de risco 11,25. O betacaroteno do fornecedor BASF não apresentou uma categoria por falta de dados. O BHT do fornecedor Taz apresentou categoria de risco 11,20. O bicarbonato de amônia do fornecedor Buschle

apresentou média de risco 5. O bicarbonato de amônia do fornecedor Quimisa apresentou categoria de risco 3,50. O bicarbonato de sódio do fornecedor Buschle apresentou categoria de risco 5. O bicarbonato de sódio do fornecedor Quimisa apresentou categoria de risco 4. O cacau em pó do fornecedor Brasilcoa apresentou categoria de risco 13,61. A camomila flor do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 8,25. A camomila flor do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,25. A canela feculada do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,25. A canela feculada do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 8,25. A canela java do fornecedor New Safra apresentou categoria de risco 29,53. A canela java do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 26,78. A canela moída do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 23,80. A canela moída do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 22,67. O coentro grão do fornecedor Magri apresentou categoria de risco 6,30. O coentro grão do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 6,75. O cominho feculado do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 7,50. O cominho feculado do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 6. O cominho em grão do fornecedor New Safra apresentou categoria de risco 9. O cominho grão do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,25. O cominho moído do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,25. O cominho moído do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 8,25. O condimento de pimenta preta do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 7,35. O condimento de pimenta vermelha do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 5,25. O corante caramelo do fornecedor Sabara apresentou categoria de risco 3,15. O corante vermelho do fornecedor Doce Aroma apresentou categoria de risco 5,40. O cravo da índia do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 10,31. O cravo da índia do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 8,75. O cravo moído do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 6,75. O cravo moído do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 6. O creme de milho do fornecedor Caramuru apresentou categoria de risco 7,88. A cúrcuma do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 25,50. O EDTA do fornecedor Vogler apresentou categoria de risco 5,51. O endro grão do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 6. O endro grão do fornecedor New Safra apresentou categoria de risco 4,20. A erva doce do fornecedor

Expin apresentou categoria de risco 9,38. A essência de baunilha do fornecedor Sabores, Aromas e Fragrâncias apresentou categoria de risco 5. O fubá italiano do fornecedor Camururu apresentou categoria de risco 16,64. A farinha de milho do fornecedor Camururu apresentou categoria de risco 18,33. A goma xantana do fornecedor Vogler apresentou categoria de risco 5,78. O innodolce do fornecedor Vogler apresentou categoria de risco 5,51. O innogum do fornecedor Vogler apresentou categoria de risco 4,73. O louro folha do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 7,50. O louro folha do fornecedor New Safra apresentou categoria de risco 7,70. O louro moído do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,25. O manjerição do fornecedor Expin não apresentou uma categoria por falta de dados. O melado de cana do fornecedor VLS apresentou categoria de risco 15,60. A mostarda amarela grão do fornecedor Hemmer apresentou categoria de risco 3,60. A mostarda amarela grão do fornecedor Polico não apresentou uma categoria de risco por falta de dados. A mostarda escura grão do fornecedor Hemmer apresentou categoria de risco 5,40. A noz moscada bola do fornecedor New Safra apresentou categoria de risco 10,62. A noz moscada bola do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 10,83. A noz moscada ferculada do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 6,75. A noz moscada moída pura do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 8,44. A noz moscada moída pura do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 8,44. O óleo de soja do fornecedor Bunge apresentou categoria de risco 11,03. O óleo de páprica do fornecedor Tebracc apresentou categoria de risco 11,25. O orégano do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 36,56. O orégano do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 39,19. A pimenta ferculada do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 6,75. A pimenta ferculada do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 5. A pimenta grão do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 28,05. A pimenta grão do fornecedor CondMax não apresentou categoria de risco por falta de dados. A pimenta moída do fornecedor Expin apresentou categoria de risco 27,63. A pimenta moída do fornecedor CondMax apresentou categoria de risco 25,50. A pimenta carolina do fornecedor Moacir Bonin não apresentou categoria por falta de dados. A pimenta malagueta do fornecedor São Domingos apresentou categoria de risco 6,67. A polpa de maçã do fornecedor Doce Chaves

apresentou categoria de risco 20,25. A polpa de pimenta jalapeña do fornecedor Reinata apresentou categoria de risco 13,20. A polpa de pimenta malagueta do fornecedor Reinata apresentou categoria de risco 16,80. A polpa do tomate do fornecedor Hemmer apresentou categoria de risco 6,60. A polpa de tomate do fornecedor Cictrade apresentou categoria de risco 6,40. O realçador de sabor do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 5,83. O sal moído do fornecedor SPO apresentou categoria de risco 11,25. O shoyo desidratado do fornecedor Duas Rodas apresentou categoria de risco 16,88. O sorbato de potássio do fornecedor Megamix apresentou categoria de risco 5,25. O sorbato de potássio do fornecedor Buschle apresentou categoria de risco 6,25. O sorbato de potássio do fornecedor Brenntag não apresentou uma categoria por falta de dados. O sorbato de potássio do fornecedor Hexus apresentou categoria de risco 7. O stab-egg do fornecedor WiFa apresentou categoria de risco 8,78. O suco de limão do fornecedor Delta apresentou categoria de risco 18,67. A suspensão oleosa de urucum do fornecedor BSG apresentou categoria de risco 9,60. O vinagre do fornecedor Indústria Vinagre Heinig apresentou categoria de risco 14.

A matéria-prima que apresentou o maior valor quanto à categoria de risco foi o Orégano com pontuação final de 39,19 ainda assim considerado como risco baixo.

9. CONCLUSÃO

Com a utilização do controle de vulnerabilidade, foi possível identificar a categoria de risco de cada matéria-prima utilizada pela indústria, com isso, pode-se concluir que os perigos encontrados são de baixo risco, na medida em que o método adotado e os parâmetros estabelecidos foram suficientes para se determinar uma categoria global referente à vulnerabilidade à fraude sobre as matérias-primas.

O desenvolvimento deste estudo, bem como seus achados, podem servir de base para a implantação de um sistema “Food Fraud” por parte da empresa, e ser aplicado por qualquer outra empresa. Diante do exposto os resultados em si evidenciaram a segurança alimentar existente, e isto se deu pela grande maioria das matérias-primas serem especiarias, com facilidade de detecção de fraude através de análise sensorial realizadas na empresa. Muitas matérias-primas são de uso bastante específico, e isto mais uma vez reduz a possibilidade de ocorrência de fraude.

Em conclusão, embora as matérias-primas tenham apresentado baixo nível de risco de ocorrer à fraude alimentar, há sempre possibilidade de melhoria do processo, como a adoção de análises para fraude mais aprofundadas e realizadas com maior periodicidade.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Introdução à ABNT NBR ISO 14001:2015**, São Paulo, 2015.

ALMEIDA C. R. O sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Centro de Vigilância Epidemiológica**. São Paulo, jul. 2009.

AMSBARY, ROBIN. Quality assurance & food safety magazine. **Raw Materials: Selection, Specifications, and Certificate of Analysis**. 2013 Disponível em: <<https://www.qualityassurancemag.com/article/aib0613-raw-materials-requirements/>> Acesso em: 07 jun 2019.

ARLORIO, M., COISSON, J. D., BORDIGA, M., TRAVAGLIA, F., GARINO, C., ZUIDMEER, L., MARTELLI, A; **Olive oil adulterated with hazelnut oils: Simulation to Identify possible risks to allergic consumers**. *Journal Food Additives & Contaminants*. Itália, 2009.

AUTIO, ERKKO., PATHAK, SAURAV., WENNBURG, KARL; **Consequences of cultural practices for entrepreneurial behaviors**. *Journal of International Business Studies* v.44, ed.4. London, Fev. 2013).

BAPTISTA, P. **Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de transporte e Distribuição de Produtos Alimentares**. Editora Forvisão. Portugal, 2007.

BERTHIER, Florence Marie. **Ferramentas de gestão da segurança de alimentos: Appcc e Iso 22000**. 37 f. Dissertação (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Tecnologia de Alimentos, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BERNARD, A., BROECKAERT, F., POORTER, G., COCK, A., HERMANS, C., & SAEGERMAN, C. E. (2002). **The Belgian PCB/Dioxin Incident: Analysis of the Food Chain Contamination and Health Risk Evaluation**. 88, pp. 1-18.

BLAHA, T., **The Importance of Quality Assurance and Food Safety in Modern Food Production Systems**. Food Processing: Principles and application. Department of Food Science. Minneapolis, 2000.

BORDA, I, PHILEN, R., POSADA DE LA PAZ, M., GOMEZ DE LA CAMARA, A., RUIZ-NAVARRO, M., RIBOTA, O. **Toxic oil syndrome mortality: the firsts 13 years**. . *International Journal of Epidemiology* (27), 1057-1063, 1998.

BUERAUVERITAS, **Certificação FSSC 22000**; 2014, Disponível em: <<http://www.bureauveritas.pt/services+sheet/certificacao+fssc+22000+-+nov+2014>>, Acesso em: 18 mai. 2019.

CFSA. Chinese National Center For Food Safety Risk Assessment. **China regulation and perspectives to address Food Fraud and non-food ingredient adulterant**. Food Safety in China: Science, Technology, Management and Regulation. Chapter 16. Presented by Dr Youngning Wu, Baltimore, Maryland, USA, 2017.

CHARLEBOIS, S., SCHWAB, A., HENN, R., & HUCK, C. W. (2016). **Food fraud: An exploratory study for measuring consumer perception towards mislabeled food products and influence on self-authentication intentions**. *Trends in Food Science & Technology*, 50, 211-218. Innsbruck, Austria, 2016.

CNI/SENAI/ANVISA. **Elementos de apoio para o sistema APPCC**. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC indústria. Brasília, SENAI/DN, 2000, 2ª ed, 361p.

COMISSÃO EUROPEIA (2008). **Condições especiais à importação de óleo de girassol originário ou expedido da Ucrânia devido a riscos de contaminação com óleo mineral e que revoga a Decisão 2008/433/CE** da Comissão Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1151>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

COMISSÃO EUROPEIA (2009). ***The Rapid Alert System for Food and Feed of the European Union - COM (2009) 25 final, Office for Official Publications of the European Communities.*** Disponível em: <https://ec.europa.eu/food/overview_en>, Acesso em: 15 mai. 2019.

DECRETO Nº 7.272, DE 25 DE AGOSTO DE 2010. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, Artigo 3º, Criação o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, Brasil.

DIAS, JOAQUIM (2007). **As matérias-primas na indústria alimentar.** Disponível em: <<http://www.hipersuper.pt/2007/12/14/as-materias-primas-na-industria-alimentar/>>, Acesso em: 16 mai. 2019.

DI PINTO, A., BOTTARO, M., BONERBA, E., BOZZO, G., CECI, E., MARCHETTI, P., TANTILLO, G. (2015). **Occurrence of mislabeling in meat products using DNA-based assay.** *Journal of Food Science and Technology*, 52(4), 2479-2484. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-014-1552-y>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MYERS, M. L. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 2017. **Chapter 64 – Agriculture and Natural Resources Based Industries.** Disponível em: <http://www.ilocis.org/documents/chpt64e.htm#JD_Ch64_1>. Acesso em: 06 jun 2019.

EVERSTINE, K., SPINK, J., & KENNEDY, S. (2013). **Economically motivated adulteration (EMA) of food: common characteristics of EMA incidents.** *Journal of food protection*, 76(4), 723-735. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23575142>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

FRANÇA, A. B; **Gestão da qualidade e segurança na industrialização de Alimentos: Fatores Críticos e Barreiras para Implantação de um Sistema**

Integrado em Pequenas Indústrias de Alimentos. Dissertação. Campo Limpo Paulista – SP, 2014.

FOOD SAFETY BRAZIL, (2014). **PF prende fiscal federal suspeito de participar da fraude no leite.** Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.wordpress.com/tag/adulteracao-leite/>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Escândalo de carne de cavalo na Europa afeta consumo,** 2013. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/02/1233515-escandalo-de-carne-de-cavalo-na-europa-afeta-consumo.shtml>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

FSSC - Food Safety System Certification 22000, (2019). **FSSC 22000 Scheme Version 5.** Disponível em: <<https://www.fssc22000.com/>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

FURTINI, L.L.R., ABREU, L.R. **Comunicação e utilização de APPCC na indústria de alimentos,** Lavras, 2006, Ciência agrotec. P. 358-363.

GARCIA-VAZQUEZ, E., PEREZ, J., MARTINEZ, J. L., PARDIÑAS, A. F., LOPEZ, B., KARAIKOU, N., TRIANTAFYLLIDIS, A. (2011). **High level of mislabeling in Spanish and Greek hake markets suggests the fraudulent introduction of African species.** *Journal of agricultural and food chemistry*, 59(2), 475-480. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21175190>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

GFSI. Global Food Safety Initiative. **GFSI position on mitigating the public health risk of Food Fraud.** The Consumer Goods Forum, 2014. Disponível em: <https://www.mygfsi.com/files/Technical_Documents/Food_Fraud_Position_Paper.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2019.

JACQUET, J. L., & PAULY, D. **Trade secrets: Renaming and mislabeling of seafood.** *Marine Policy*, 32(3), p. 309-318. 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X07000760>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

JOINT, F. **Safety evaluation of certain contaminants in food/prepared by the seventy-second meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA).** *WHO food additives series*, 63, 2011.

KOLICHESKI, M. B. Fraudes em Alimentos. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 12, n. 1. Curitiba, 1994.

LANGE, ESTHER. (2013). **Relatório sobre crise alimentar e respetivo controlo (2013/2091(INI)).** Comissão do Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar, A7-0434/2013. (Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-/EP//NONSGML+REPORT+A7-2013-0434+0+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

LATOUCHE, K., RAINELLI, P., & VERMERSCH, D. (1998). **Food safety issues and the BSE scare: some lessons from the French case.** *Food Policy*, 23(5), 347-356. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919298000487>>. Acesso em: 16 mai. 2019.

LIMA, U., **Matérias-primas dos Alimentos**, Editora Blucher 1ª edição. Capítulo 1. P 3-12. São Paulo. 2010.

MAGALHÃES, A.; GONÇALVES, A.; **Comparação entre Referenciais - Ter a segurança alimentar como finalidade.** *Segurança e Qualidade Alimentar*, no5, pp.17–19, 2009.

MANNING, L., & SOON, J. M. (2014). **Developing systems to control food adulteration.** *Food Policy*, 49, Part 1, 23-32. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919214000943>>.
Acesso em: 08 mar. 2019.

MAPA. **PORTARIA Nº 368, DE 04 DE SETEMBRO DE 1997**. Brasil, 1997.
Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

MAPA. **PORTARIA Nº 46, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1998**. Brasil, 1998.
Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 02 jun 2019.

MOORE, J. C., SPINK, J., & LIPP, M. 2012. **Development and Application of a Database of Food Ingredient Fraud and Economically Motivated Adulteration from 1980 to 2010**. *Journal of Food Science*, 77(4), R118-R126.
US Pharmacopeial Convention, Rockville, MD 20852, USA, 2012.

NOVAIS, M. DO R.,. **Noções Gerais de Higiene e Segurança Alimentar - Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP**. Segurança e Qualidade Alimentar, no1, pp.10-11.2006. Lisboa, Portugal, 2006.

OLIVEIRA, MÁRIO ALEXANDRE MACHADO DE. **Segurança na Cadeia alimentar – Estudo de Fraudes**. Brasil, 2016. Disponível em: <http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/10062/1/DM_MarioOliveira_MGIQAS_2016.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

PAULA, SAMIRA LUANA DE; RAVAGNANI, MAURO ANTÔNIO DA SILVA SÁ. **SISTEMA APPCC (ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE) DE ACORDO COM A NBR ISSO 22000**. v.20, p. 97-104, Maringá- PR, 2009.

PEREIRA, F. S. G., (2015). INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO – IFPE. **Processos Tecnológicos de Alimentos**. BRASIL, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Pereira20/publication/312016425_TECHNOLOGICAL_PROCESSES_OF_FOODS_in_portuguese_PROCESSOS_TECNOLOGICOS_DE_ALIMENTOS/links/58684f2408ae8fce4915c9da/TE>

CHNOLOGICAL-PROCESSES-OF-FOODS-in-portuguese-PROCESSOS-TECNOLOGICOS-DE-ALIMENTOS.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

PIMENTEL, P., (2014). **Trends and Solutions in Combating Global Food Fraud.** **FoodSafety magazine.** Disponível em: <<http://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/februarymarch-2014/trends-and-solutions-in-combating-global-food-fraud/>>. Acesso em: 21 mai. 2019.

MORLING, A., (2016). **Food Fraud Vulnerability Assessment and Mitigation.** Are you doing enough to prevent food fraud? Disponível em: <pwc.com/foodfraud>. Acesso em: 12 mar. 2019.

QUEIROZ, P.,. **ISO 22000:2005 - Inocuidade do Prado ao Prato.** Segurança e Qualidade Alimentar, no1, pp.33-35. Brasil, 2006.

scally

REISSIG, G. N. **Fraudes em Alimentos: Tipos e Detecção,** Trabalho acadêmico. Pelotas – RS, Brasil, 2009.

ROBERTSON, A., TIRADO, C.; LOBSTEIN, T.; JERMINI, M.; KNAI, C.; JENSEN, J.; FERRO-LUZZI, A., JAMES, W.,. **Food and health in Europe: a new basis for action.** WHO regional publications. European series, (96) 1-385. 2004.

SANTOS, MARGARIDA M. D. D.,. **Fraude alimentar – Análise dos resultados obtidos de amostras não conformes do género alimentício mel.** Dissertação de Mestrado. Brasil, 2017.

SCALLY, G. **Adulteration of food: what it doesn't say on the tin.** *BMJ: British Medical Journal (Online)*, 346. 2013.

SHEARS, P.,. **Food fraud-a current issue but an old problem.** *British Food Journal*, 112(2), 198-213. 2010.

SPINK, J., MOYER, D. C. (2011). **Defining the Public Health Threat of Food Fraud.** *Journal of Food Science*, n.76 v.(9), R157-R163.

TOLEDO, J.; BATALHA, M.; AMARAL, D.,. **Qualidade na Indústria Agroalimentar : situação atual e perspectivas.** Revista de Administração de Empresas, 40, pp.90–101., São Paulo, 2000.

TRAVERS, P. R.,. **The results of intoxication with orthocresyl phosphate absorbed from contaminated cooking oil, as seen in 4,029 patients in Morocco.** *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 55, 57-60. (1962).

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION, **Terrorist threats to food : guidance for establishing and strengthening prevention and response systems.** Food Safety Issues. p. 1-50. Geneva, Switzerland, 2002.

YEBOAH, GODFRED & MAYNARD, LEIGH J., (2004). **"The Impact Of Bse, Fmd, And U.S. Export Promotion Expenditures On Japanese Meat Demand,"** 2004 Annual meeting, August 1-4, Denver, CO 19978, American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association).

11- ANEXOS

ANEXO I – Exemplo de laudo técnico analisado de óleo de soja

Produto:				
135570 - OL PROMULT SOJA CO 820KG				
Data de Emissão: 10.05.2018				
Nº Lote: 0000442934				
Data de Fabricação: 21.04.2018				
Data de Validade: 18.10.2018				
ESPECIFICAÇÕES				
ITEM ANALÍTICO	Un. Med.	Limite Inferior	Limite Superior	Resultado
Acidez (ácido oléico)	%		0.05	0,02
Índice de Acidez (por g)	mgKOH		0,10	0,04
Índice de Peróxido	meq/k		0,5	0,0
Sabão (oleato de sódio)	mg/kg		10,00	0
Cor (Lovibond, cubeta 5 1/4") - Vermelho			2,00	0,9
Teste d'Água				Negativo
Sabor / Odor (escala 1-10)				7 - Isento Ranço
Aspecto a 25 °C (escala 1 - 5)				5-livre de impurezas
VALORES TÍPICOS				
ITEM ANALÍTICO	Un. Med.	Limite Inferior	Limite Superior	Resultado(*)
Umidade e Matéria Volátil	%		0.10	0,01
Fósforo	mg/kg		3	2
Cold Test (5,5 h / 0°C)				Negativo
Matéria Insaponificável	%		1.50	0,5
Índice de Saponificação		189.00	195.00	192
Índice de Iodo		124.00	139.00	130
TBHQ	mg/kg	180	200	180
Ácido Cítrico	mg/kg		50	20
Arsênio	mg/kg		0,10	0,01
Cobre	mg/kg		0,10	0,0
Chumbo	mg/kg		0,10	0,0

(*) - Monitoramento Periódico

Observação:

Este produto atende a regulamentação aplicável na condição em que se apresenta. Informações detalhadas sobre o atendimento às regulamentações estão disponíveis, se requisitadas. De acordo com seu uso, outras regulamentações podem ser aplicáveis, cabendo ao usuário a responsabilidade de identificá-las e atendê-las. A Bunge Alimentos S/A reserva-se ao direito de modificar as especificações do produto.

Assinatura Eletrônica
Sabrina Daniela da Silva B
CRQ: 13302869
Garantia de Qualidade

Anexo II – Questionário Avaliação de Fornecedores

Questionário de avaliação de fornecedores		Q - 01		
		Data: 23/08/2016	Revisão:0	
	Nome	Área	Assinatura	
Elaboração:	Janaine Giordano	Assistente de Qualidade		
Aprovação:	Gilmara Oechsler	Gerente Operacional		
<u>Instruções para preenchimento e envio do Questionário de Homologação de Fornecedores</u>				
1. Leia cada enunciado indicando SIM ou NÃO para validar sua implementação 2. Para os enunciados que NÃO SE APLICAM, por favor, marcar como "NA". 3. Retornar por favor, esse questionário completo para: qualidade@tellalimentos.com.br e gerencia@tellalimentos.com.br				
Deve ser indicado o tipo de fornecedor:				
<input type="checkbox"/> Fabricante <input type="checkbox"/> Distribuidor / Importador				
Nome:				
Cargo:				
Data:				
1. Detalhes do Fornecedor				
Nome do Fornecedor				
Endereço				
Telefone				
E-mail				
Contato Dep. Comercial				
Contato Dep. Qualidade				
2. Referências Comerciais				
Empresa	Telefone/ Contato			
Empresa	Telefone/ Contato			
Empresa	Telefone/ Contato			
3. Referências Bancárias				
Banco	Agência / Conta			
Banco	Agência / Conta			
3. Principais Clientes				
Empresa	Telefone/Contato			
Empresa	Telefone/Contato			
Empresa	Telefone/Contato			
Questionário Comercial				
Item	Requisito	Status		
1	Aceita negociação comercial (preços, condição de pagamento ...)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
2	Cumprir com os prazos de entrega?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
3	Tem sistemática de aviso de atraso com antecedência para o cliente?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
4	Aceita troca do produto caso necessário?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA

Questionário Qualidade				
Item	Requisito	Status		
1	Há um manual de BPF estabelecido? (enviar cópia primeira página)	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
2	Há uma sistemática de treinamento e capacitação dos funcionários?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
3	Existem procedimentos documentados sobre todas as atividades principais da empresa?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
4	Há uma sistemática de identificação dos produtos (nº do lote, data da fabricação, etc)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
5	Existe sistemática para garantir a rastreabilidade dos produtos comercializados, fornecimento de laudos de análise e/ou relatório de inspeções?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
6	Todos os lotes são enviados juntamente com laudo de análise?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
7	Está definido e documentado um programa de HACCP / APPCC ? (se sim, enviar cópia da primeira página)	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
8	Há uma política de recall documentada?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
9	Há um controle de pragas implementado?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
10	São registradas as reclamações de clientes e existe uma sistemática documentada para seu tratamento?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> NA
O fornecedor possui:				
1 - Certificado ISO 9001	<input type="checkbox"/>	Sim - enviar cópia	<input type="checkbox"/>	Não
2 - Certificado ISO 14001	<input type="checkbox"/>	Sim - enviar cópia	<input type="checkbox"/>	Não
3 - Outro Certificado de Sistema	<input type="checkbox"/>	Sim - enviar cópia	<input type="checkbox"/>	Não
Comentários:				