



GABRIELA ROSSETTI

**IMPLEMENTAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO FSSC 22000 NA
INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E ESTUDO DE CASO EM UM
PASTIFÍCIO**

**LAVRAS – MG
2023**

GABRIELA ROSSETTI

**IMPLEMENTAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO FSSC 22000 NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS E ESTUDO DE CASO EM UM PASTIFÍCIO**

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

Prof. Dr. Luís Roberto Batista
Orientador

**LAVRAS – MG
2023**

GABRIELA ROSSETTI

**IMPLEMENTAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO FSSC 22000 NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS E ESTUDO DE CASO EM UM PASTIFÍCIO**

**IMPLEMENTATION OF FSSC 22000 CERTIFICATION IN THE FOOD INDUSTRY
AND CASE STUDY IN A PASTIFERENCE**

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

APROVADA em 25 de julho de 2023.

Dr. Luís Roberto Batista – UFLA

Dr. Alexandre de Paula Peres – UFLA

Dra. Miriam Aparecida de Aguiar Santos – UFLA

Dra. Fabiana Reinis Franca Passamani – UFLA

Prof. Dr. Luís Roberto Batista
Orientador

**LAVRAS – MG
2023**

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos à minha família, em especial à minha mãe Lucimari e ao meu pai Ari, pelo apoio incondicional ao longo de toda a minha trajetória na realização do curso de Engenharia de Alimentos.

Ao meu orientador, Dr. Luís Roberto Batista, agradeço pela orientação e pela oportunidade de iniciar a atividade vivencial no laboratório de Micologia, a qual contribuiu significativamente para o meu crescimento acadêmico e profissional.

Agradeço também às minhas gestoras Elisa, Natalie e Julia por compartilharem seu conhecimento comigo.

Gostaria de expressar minha gratidão às minhas amigas da república Q-Boas por toda a amizade, risadas, apoio e por tornarem minha estadia em Lavras alegre. Muito obrigado.

A minha amiga e companheira de curso, Rafaela Ribeiro, merece um agradecimento especial por tornar meus dias mais leves.

Não posso deixar de agradecer à Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Ciência dos Alimentos.

Enfim, a todos que estiveram ao meu lado e, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu profundo agradecimento. **MUITO OBRIGADO!**

RESUMO

Com o crescente aumento da preocupação e das exigências dos consumidores e clientes no que diz respeito à qualidade e segurança de alimentos, as empresas estão cada vez mais empenhadas em realizar melhorias em suas indústrias através de certificações em seus Sistemas de Gestão de Segurança de Alimentos (SGSA) de acordo com normas amplamente reconhecidas, como a *Food Safety System Certification* FSSC 22000. Essa norma é composta pela ISO 22000, ISO/TS 22002-1 e inclui requisitos adicionais específicos para a indústria de alimentos, visando garantir a integridade, qualidade e rastreabilidade dos produtos. O objetivo principal deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, os requisitos da norma FSSC 22000, destacando suas vantagens e benefícios para a indústria de alimentos. Além disso, realizou-se um estudo de caso para avaliar o processo de implementação da norma FSSC 22000 em um pastifício, enriquecendo, assim, a pesquisa com dados reais e práticos.

Palavras-chave: Sistemas de gestão de segurança de alimentos, *Food Safety System Certification* FSSC 22000. Segurança de alimentos.

ABSTRACT

With the increasing concern and demands from consumers and customers regarding the quality and safety of food, companies are increasingly committed to making improvements in their industries through certifications in their Food Safety Management Systems (FSMS) according to widely recognized standards, such as the *Food Safety System Certification FSSC 22000*. This standard consists of ISO 22000, ISO/TS 22002-1, and includes additional specific requirements for the food industry, aiming to ensure products integrity, quality, and traceability. The main objective of this study was to analyze, through a literature review, the requirements of the FSSC 22000 standard, highlighting its advantages and benefits for the food industry. In addition, there was an intention to conduct a case study that evaluates the implementation process of the FSSC 22000 standard in a pasta factory, thus enriching the research with real and practical data.

Keywords: Food Safety Management Systems . Food Safety System Certification FSSC 22000. Food safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema certificação FSSC 22000.....	16
Figura 2 - Os dois níveis de PDCA na ISO 22000:2018	18
Figura 3 - Sete princípios do APPCC	21
Figura 4 - Especificações do logo.....	23
Figura 5 - Porcentagem de adequação a normas ISO 22000.....	36
Figura 6 - Porcentagem de adequação a norma ISO/TS 22002-1	36
Figura 7 - Porcentagem de adequação Requisitos adicionais V 5.1	37
Figura 8 - Porcentagem adequação da empresa a FSSC 22000	37
Figura 9 -Diferenças entre <i>Segurança de Alimentos, Food Defense e Food Fraud</i>	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de perigo.....	13
---------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Visão geral das sub(categorias) FSSC 22000 Version 6.0 Abril 2023.....	15
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVO	10
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
4	REFERENCIAL TEÓRICO	12
4.1	Contexto histórico.....	12
4.2	Segurança de alimentos	13
4.3	Sistema de Gestão de Qualidade (SGSA).....	14
4.4	FSSC 22000.....	14
4.4.1	Visão geral.....	14
4.4.2	Requisitos para a auditoria e certificação.....	15
4.4.3	ISO 22000:2018.....	16
4.4.3.1	Boas Práticas de Fabricação (BPF).....	19
4.4.3.2	Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).....	20
4.4.3.3	ISO TS22002-1.....	21
4.4.3.4	Requisitos adicionais	22
4.4.3.4.1	Gestão de serviços e materiais adquiridos (todas as categorias).....	22
4.4.3.4.2	Rotulagem de produtos e materiais impressos (todas as categorias)	22
4.4.3.4.3	Defesa dos alimentos (<i>food defense</i>) (todas as categorias)	22
4.4.3.4.4	Mitigação da fraude alimentar (todas as categorias)	23
4.4.3.4.5	Uso do logo (todas as categorias).....	23
4.4.3.4.6	Gestão de alergênicos (todas as categorias)	24
4.4.3.4.7	Monitoramento ambiental (Categorias BIII, C, I e K).....	24
4.4.3.4.8	Cultura de segurança de alimentos (todas as categorias).....	25
4.4.3.4.9	Controle de qualidade (todas as categorias)	26
4.4.3.4.10	Transporte e armazenamento (todas as categorias)	26
4.4.3.4.11	Controle e medidas para prevenção da contaminação cruzada (todas as categorias exceto FII).....	27
4.4.3.4.12	Verificação dos PPR (Categorias BIII, C, D, G, I e K).....	28
4.4.3.4.13	Projeto e desenvolvimento de produtos (Categorias BIII, C, D, E, F, I e K).....	28
4.4.3.4.14	Estado de saúde (Categoria D)	29

4.4.3.4.15	Gestão de equipamentos (todas as categorias exceto D).....	29
4.4.3.4.16	Perda e desperdício de alimentos (todas as categorias exceto I)	29
4.4.3.4.17	Requisitos de comunicação (todas as categorias).....	30
4.4.3.4.18	Requisitos para organizações com certificação multi-site (Categorias E, F e G).....	31
4.5	Benefícios da certificação FSSC 22000	32
4.6	Estudo de caso da implementação em um Pastifício	33
4.6.1	Método pdca.....	34
4.6.1.1	Planejamento	34
4.6.1.2	Ação.....	35
4.6.1.3	<i>Check</i>	39
4.6.1.4	<i>Agir</i>	39
4.6.2	Considerações finais do estudo de caso	45
5	CONCLUSÃO	46
6	REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

O aumento da oferta de produtos alimentícios nos últimos anos levou a um maior nível de exigência por parte dos consumidores. Por conseguinte, a qualidade deixou de ser um diferencial e tornou-se uma necessidade para as empresas se manterem no mercado (COLETTI, 2012).

Com isso, a gestão da qualidade na indústria de alimentos passou a ser crucial para garantir a satisfação dos clientes, estando diretamente ligada à saúde, à segurança dos alimentos e à segurança alimentar (TELLES, 2014). A falta de atenção nesses aspectos pode levar a toxinfecções alimentares, gerando a desconfiança dos consumidores e podendo trazer prejuízos financeiros significativos (NOGUEIRA; DAMASCENO, 2016).

Com o avanço da microbiologia, a abordagem tradicional de controle de qualidade, que se baseava na análise do produto final, foi substituída por um enfoque no controle do processo e controle de perigos, da mesma forma em que o controle de perigos vem sendo gradualmente substituído pelo controle de riscos associados aos alimentos. Essas mudanças refletem a evolução contínua na compreensão e abordagem da segurança de alimentos, buscando garantir a proteção dos consumidores em todos os estágios da cadeia de produção e distribuição de alimentos (TONDO, 2015).

Conseqüentemente, as certificações de processos e serviços estão sendo adotadas como estratégias para destacar as organizações no mercado. Seu objetivo é padronizar e normalizar os processos e serviços, aumentando a aceitação no mercado nacional e internacional. A certificação tem o objetivo de aumentar a qualidade, competitividade e atendimento às exigências técnicas para diferenciar-se dos concorrentes. Como exemplo, podemos citar a *Food Safety System Certification – FSSC 22000*, na qual abrange toda a cadeia produtiva do segmento alimentício para atender as demandas das grandes empresas (MARTINS; GASPAROTTO; SARAIVA, 2014).

A implementação desse sistema de gestão de segurança de alimentos permite garantir tanto a qualidade quanto a segurança dos produtos, integrando a gestão com os fornecedores e assegurando a qualidade dos materiais de embalagem, ingredientes e insumos utilizados nos processos (ARTUZO; PAZZOTI, 2010).

Diante do exposto, o presente trabalho visa discutir a gestão de segurança de alimentos com foco na certificação FSSC 22000 na indústria alimentícia.

2 OBJETIVO

Realizar um estudo que consiste em uma revisão bibliográfica sobre a certificação FSSC 22000 na indústria de alimentos, seguida por um estudo de caso em um pastifício específico, com o intuito de analisar as vantagens da certificação FSSC 22000 e sua implementação prática.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado uma revisão bibliográfica conduzida, utilizando o Google Scholar e Scielo como bases de dados para coletar artigos e legislações relacionadas à FSSC 22000 e segurança de alimentos. Ademais, foram utilizados dados de documentos pertencentes ao Pastifício analisado no estudo de caso. O período da pesquisa foi de março a junho de 2023, e foram reunidos trabalhos científicos, incluindo artigos, teses, dissertações, legislações e documentos pertencentes ao Pastifício. Para a seleção dos artigos e legislações, foi dada prioridade aos mais recentes, mas também foram considerados artigos de anos anteriores com base na relevância de suas informações.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Contexto histórico

Após a Segunda Guerra Mundial, inovações surgiram e impactaram a segurança alimentar. A refrigeração mecânica reduziu o desperdício de alimentos, permitindo a distribuição global. No entanto, a concentração da produção em grandes instalações aumentou os surtos de doenças alimentares. Assim, a preocupação cresceu nas décadas de 1950 e 1960, levando as entidades reguladoras governamentais a tomarem medidas para garantir a segurança dos alimentos (CARVALHO, 2019).

Nesse contexto, foram estabelecidos Códigos de Conduta e Princípios fundamentais de Higiene Alimentar (*Codex Alimentarius*), abordagens que asseguram a segurança e conformidade dos alimentos para consumo humano (HACCP - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e sistemas de administração voltados para a qualidade e segurança alimentar, no entanto, de aplicação opcional (WALLACE; SPERBER; MORTIMORE, 2018).

A preocupação com a produção de alimentos livres de riscos e agentes patogênicos para os seres humanos foi inicialmente discutida pela Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço dos Estados Unidos (NASA) durante a década de 1960, devido à corrida espacial. Naquela época, não havia um programa de controle de qualidade padronizado em vigor para a indústria alimentícia, resultando em critérios de aceitação numerosos e diversos (DICK; LAUNIUS, 2007).

Então, foi desenvolvido o sistema de HACCP em colaboração com a Pillsbury Company, os laboratórios do Exército Norte Americano e a NASA, criado para garantir uma alimentação segura no espaço, sem riscos de doenças ou intoxicações alimentares. Em 1971, foi apresentado em uma conferência sobre segurança alimentar, com seu primeiro documento detalhando a técnica publicado em 1973. Nos Estados Unidos, este serviu de base para a FDA (*Food and Drugs Administration*) desenvolver normas legais para a produção de alimentos de baixa acidez e é usado como referência para o treinamento de inspetores da FDA (DIAS, 2010).

No atual cenário de globalização e intensa industrialização, a competição acirrada entre as organizações exige que estas busquem constantemente atualizar seus processos e produtos para suprir as crescentes expectativas dos clientes. A partir da década de 90, as indústrias brasileiras passaram por mudanças significativas, valorizando e implementando programas de qualidade baseados em normas internacionais como resposta à abertura comercial e à busca por maior competitividade. Essa transformação reflete a necessidade de adaptação e melhoria

contínua para garantir a confiança dos clientes e a competitividade no mercado globalizado (CATANHEDE, 2017).

4.2 Segurança de alimentos

A "segurança do alimento" ou "*food security*" é o conceito que expressa que o alimento não representará nenhum risco para o consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com sua finalidade pretendida (SGS, 2014).

A segurança de alimentos, segundo a FAO, é a garantia de que os alimentos são seguros para serem consumidos pelas pessoas. Isso implica tomar medidas e adotar práticas que previnam, reduzam ou eliminem perigos associados à presença de agentes biológicos, químicos ou físicos nos alimentos, os quais poderiam causar danos à saúde dos consumidores (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

É possível visualizar de maneira concisa os diferentes tipos de perigos em alimentos, juntamente com exemplos que podem representar ameaças à segurança do produto no quadro a seguir (EMBRAPA, 2005).

Quadro 1 - Tipos de perigo

Tipo de Perigo	Definição	Exemplos
Biológicos	Microrganismos que causam doenças e às substâncias tóxicas ou toxinas que eles produzem.	Bactérias, bolores, vírus, parasitas.
Químico	Resíduos de agrotóxicos, metais pesados e lubrificantes que podem contaminar os alimentos.	Agrotóxicos, fertilizantes nitrogenados, metais pesados e outros resíduos tóxicos.
Físico	Representados por fragmentos sólidos, um material que possa causar ferimentos no consumidor devido às suas dimensões.	Pedaços de metal, pedras, areia, vidro, madeira.

Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2005).

4.3 Sistema de Gestão de Qualidade (SGSA)

O conceito de Sistema de Gestão da Qualidade (SGSA) refere-se a monitorar, verificar e melhorar a organização financeira e operacional, visando fornecer produtos ou serviços de melhor qualidade e com custos reduzidos, através de um conjunto de procedimentos de gestão (LIMA, 2021).

As diretrizes relacionadas ao SGSA geralmente envolvem a adoção de medidas adicionais para identificar e controlar os riscos específicos enfrentados pela empresa. Essas medidas são frequentemente baseadas nos princípios do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – HACCP (da sigla em inglês para *Hazard Analysis Critical Control Points*) (PINTO; NEVES, 2010).

Ademais, a certificação de um sistema de segurança de alimentos traz benefícios significativos para uma empresa, uma vez que estabelece critérios para a estruturação, implementação e operação do sistema de gestão. É essencial que esse processo esteja em conformidade com as leis nacionais e europeias, visto que as normas têm como objetivo atender a essas exigências (QUEIRÓS, 2005):

- a) estabelecer critérios harmonizados entre países para garantir uma linguagem comum;
- b) remover obstáculos à comercialização de produtos devido a problemas técnicos relacionados à falta de higiene ou segurança de alimentos;
- c) fornecer elementos organizacionais que permitam uma gestão eficiente da segurança alimentar;
- d) ganhar a confiança dos consumidores por meio de uma gestão eficaz dos perigos associados aos diversos processos de produção.

4.4 FSSC 22000

4.4.1 Visão geral

A certificação tem como objetivo garantir que atenda continuamente aos requisitos internacionais da indústria de alimentos, resultando em organizações que assegurem o fornecimento de alimentos seguros aos seus clientes (FSSC 22000..., 2023).

A certificação FSSC 22000 é aplicável a uma ampla variedade de organizações, independentemente do seu porte ou complexidade, que estão envolvidas na fabricação de alimentos. Não importa em que posição esses fabricantes se encontrem na cadeia alimentar, se

eles são lucrativos ou não, ou se são empresas públicas ou privadas (SGS, 2014). Isso inclui fabricantes de várias categorias conforme estabelecido na tabela:

Tabela 1 - Visão geral das sub(categorias).

Categoria	Subcategoria	Descrição
B	BIII	Pré-processamento de produtos vegetais
	C0	Produção animal – Conversão primária
	CI	Processamento de produtos perecíveis de origem animal
C	CII	Processamento de produtos perecíveis de origem vegetal
	CIII	Processamento de produtos perecíveis de origem animal e vegetal (produtos mistos)
	CVI	Processamento de produtos estáveis ao ambiente
D	D	Processamento de rações e alimentos para animais
E	E	Catering
F	FI	Varejo /Atacado/ Comércio eletrônico
	FII	Intermediação/ <i>Trading</i> /Comércio eletrônico (sem manipulação)
G	G	Serviços de transporte e estocagem
I	I	Produção de materiais de embalagem de alimentos
K	K	Produção de (bio)químicos

Fonte: FSSC 22000 Version 6.0 | Abril 2023.

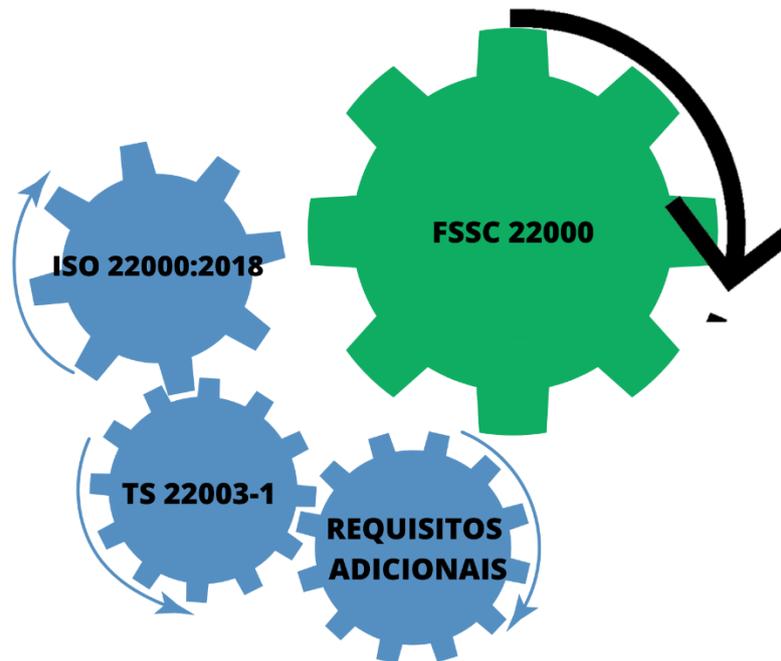
4.4.2 Requisitos para a auditoria e certificação

O esquema de certificação FSSC 22000 (FSSC 22000..., 2023) descreve os requisitos para a auditoria e certificação de sistemas de gestão de segurança de alimentos de organizações na cadeia de abastecimento alimentar. O certificado confirma que o sistema de gestão da organização está em conformidade com os requisitos do Esquema.

O Esquema é baseado na junção de três normas/especificações técnicas publicamente disponíveis, sendo elas:

- a) Requisitos ISO 22000:2018 para qualquer organização na cadeia alimentar;
- b) Programas de pré-requisitos relevantes (PRPs) baseados em especificações técnicas para o setor TS 22002-1;
- c) Requisitos Adicionais da FSSC 22000 conforme determinado.

Figura 1 - Esquema certificação FSSC 22000



Fonte: Do autor (2023).

4.4.3 ISO 22000:2018

A Norma ISO 22000 é parte do Esquema de Certificação FSSC 22000, que passou por uma atualização na qual uma das principais mudanças foi a inclusão da versão ISO 22000:2018 como válida para auditoria do Esquema. A ISO 22000:2018 se alinhou à Estrutura de Alto Nível, tornando-se harmonizada com outras normas ISO, como a ISO 9001, ISO 14001, entre outras (LIMA, 2019).

A norma adota uma abordagem de processo no desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) e melhoria da sua eficácia para elevar a segurança dos produtos. Tal abordagem envolve a definição e a gestão sistemáticas de processos e suas interações para alcançar os resultados pretendidos de acordo com a política de segurança alimentar e com a orientação estratégica da organização (SGS, 2014).

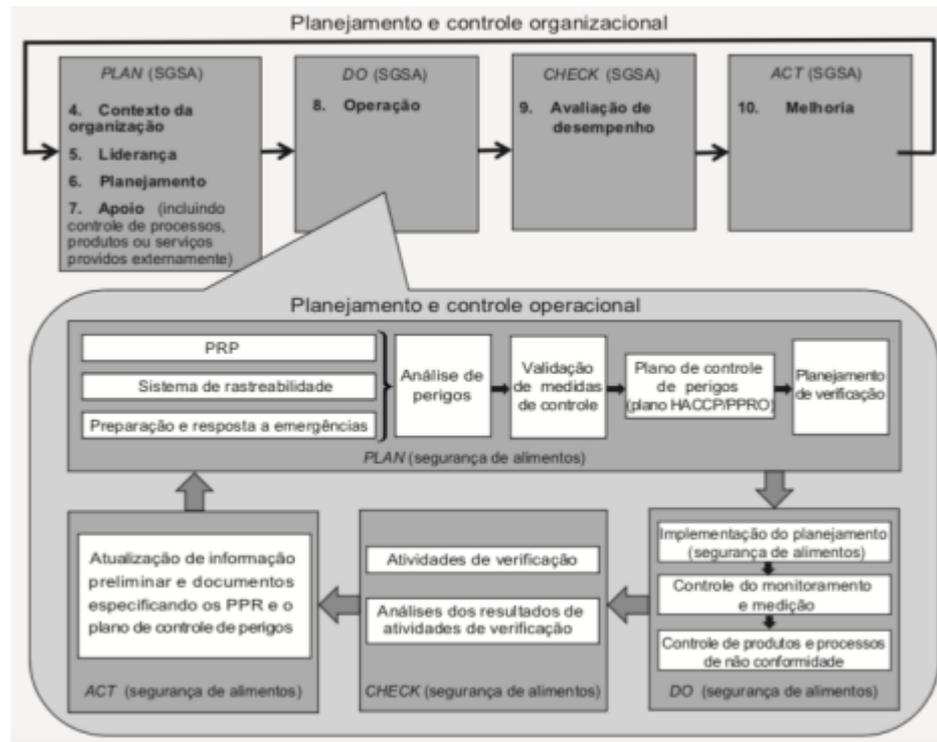
Logo, a norma ISO 22000 foi alinhada à ISO 9001, adotando a mesma estrutura, assim como a ISO 14001, a fim de permitir a integração entre elas. A norma ISO 22000 é organizada conforme descrito pela ABNT da seguinte forma (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019):

- a) **Escopo:** apresenta os setores abrangidos pela norma.

- b) **Referências normativas:** faz referência a outras normas relevantes.
- c) **Termos e definições:** define os termos utilizados ao longo do documento.
- d) **Contexto da organização:** aborda as questões internas e externas que afetam o Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos (SGSA) da organização, bem como as necessidades e expectativas das partes interessadas. Também inclui a determinação do escopo do SGSA, especificando produtos, serviços e processos, além do próprio SGSA, desde sua implementação até sua melhoria.
- e) **Liderança:** trata do comprometimento e liderança da alta direção em relação ao SGSA, estabelecimento e comunicação de uma política de segurança de alimentos, bem como a atribuição de responsabilidades, funções e autoridades na empresa.
- f) **Planejamento:** aborda a identificação de riscos e oportunidades, visando evitar eventos indesejados e alcançar a melhoria contínua. Também inclui o estabelecimento de objetivos do SGSA e os planos para alcançá-los, assim como o planejamento de mudanças, quando necessário.
- g) **Suporte:** abrange os recursos necessários para o SGSA, como pessoas, infraestrutura, ambiente de trabalho, produtos, processos e serviços. Também inclui a competência e conscientização dos envolvidos, a determinação das comunicações internas e as informações documentadas e seu controle.
- h) **Operação:** trata do planejamento e controle das atividades operacionais, os Programas de Pré-Requisitos (PPRs), o sistema de rastreabilidade, a prontidão e resposta a emergências, o controle de perigos, além do monitoramento e medição para verificar a adequação dos métodos e equipamentos utilizados. Também aborda a verificação da eficácia dos PPRs e do plano de controle de riscos, além do controle de não conformidades de produtos e processos.
- i) **Avaliação de desempenho:** inclui o monitoramento, medição, análise e avaliação do desempenho do SGSA, além de auditorias internas para verificar a adequada implementação e conformidade. Também abrange a análise crítica pela administração.
- j) **Melhoria:** apresenta a abordagem de não conformidades e ações corretivas, a busca pela melhoria contínua e a atualização do sistema de gestão de segurança de alimentos.

A norma ISO 22000:2018 é fundamentada em uma abordagem de processo que utiliza o conceito do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). Essa abordagem é descrita tanto no nível organizacional quanto no nível operacional pela norma (FSSC, 2010).

Figura 2 - Os dois níveis de PDCA na ISO 22000:2018



Fonte: ISO 22000:2018.

Na nova introdução da norma, é evidente que os princípios do sistema de gestão de segurança de alimentos mantêm os elementos-chave. Esses elementos incluem (SOARES, [s.d.]):

- a) comunicação interativa;
- b) sistema de gestão;
- c) programas de pré-requisitos;
- d) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Além dos princípios específicos mencionados anteriormente, a norma ISO 22000:2018 também incorpora os princípios básicos que são comuns a todas as normas ISO (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019). Esses princípios são:

- a) foco no cliente;
- b) liderança;
- c) engajamento de pessoas;
- d) abordagem de processos;
- e) melhoria;
- f) tomada de decisão baseada em evidências;
- g) gestão de relacionamentos.

Esses princípios são fundamentais para a implementação e o sucesso de um sistema de gestão de segurança de alimentos e a ISO 22000 os integra como diretrizes importantes para alcançar a excelência nessa área.

4.4.3.1 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são considerados elementos essenciais para a implementação da norma e servem como fundamentos na Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP/APPCC) e, conseqüentemente, como definição dos Pontos Críticos de Controle (PCCs). São conjuntos de normas e procedimentos estabelecidos com o objetivo de alcançar um padrão específico de identidade e qualidade para produtos e/ou serviços na área de alimentos, abrangendo, também, bebidas, utensílios e materiais em contato com alimentos (BRASIL, 2002).

O Manual de Boas Práticas de Fabricação é um documento que descreve as atividades realizadas pelo estabelecimento, abordando os requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, equipamentos e utensílios, o controle da água utilizada, o manejo integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final. Ele engloba todas as diretrizes e procedimentos necessários para garantir a produção de alimentos seguros e de qualidade, seguindo as normas e regulamentos sanitários estabelecidos (BRASIL, 2004).

Na Biblioteca de temas Alimentos Anvisa para a indústria de alimentos no Brasil, as principais legislações que regem as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são (BRASIL, 2023):

- a) PORTARIA Nº 1.428, DE 26 DE NOVEMBRO DE 1993 – Estabelece as diretrizes necessárias para a realizar as inspeções sanitárias, com o objetivo de avaliar as Boas Práticas que visam garantir os padrões de identidade e qualidade de produtos e serviços na área de alimentos, visando a proteção da saúde da população (BRASIL, 1993).
- b) RDC Nº 275, DE 21 DE OUTUBRO DE 2002 - Estabelece as diretrizes do Regulamento Técnico para a implementação de Procedimentos Operacionais Padronizados nos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, bem como a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em tais estabelecimentos.
- c) PORTARIA Nº 326, DE 30 DE JULHO DE 1997 - Estabelece os requisitos fundamentais de higiene e boas práticas de fabricação para alimentos destinados ao consumo humano.

4.4.3.2 Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) são pré-requisitos essenciais para a implantação de sistemas de qualidade, também conhecida como *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) em inglês. O APPCC forma a base fundamental da Gestão da Segurança e Qualidade em qualquer empresa de alimentos que busca alcançar o conceito de qualidade total, conhecido como *Total Quality Management* (TQM). Esse modelo de gestão da qualidade é amplamente buscado e adotado pelas organizações para garantir a excelência em seus processos e produtos (RAMOS; BENEVIDES; PEREZ, 2010).

O APPCC é fundamentado em uma sequência de etapas que são intrínsecas ao processo de produção industrial, sendo uma abordagem sistemática e estruturada para identificar, determinar e controlar os perigos presentes na produção de alimentos (SILVA, 1997). Consiste em sete princípios:

- a) identificar e avaliar os perigos;
- b) determinar os pontos críticos de controle;
- c) estabelecer os limites críticos;
- d) estabelecer os procedimentos de monitoramento;
- e) estabelecer as ações corretivas a serem adotadas;
- f) estabelecer os procedimentos de verificação;
- g) estabelecer os procedimentos de registro.

Figura 3 - Sete princípios do APPCC



Fonte: Finipraga – Sociedade de Desinfestações Ltda. (2020).

4.4.3.3 ISO TS22002-1

As exigências estabelecidas na norma ISO/TS 22002-1:2009 são, em essência, as mesmas que estão detalhadas nos programas de pré-requisitos (PPRs). A ISO/TS 22002-1:2009 complementa os PPRs para a produção de ingredientes e alimentos (DIAS, 2012).

As exigências dos PPRs são aplicáveis a todas as empresas, independentemente do tamanho ou da complexidade, bem como a todos os envolvidos na etapa de fabricação da cadeia de alimentos que desejem implementar os PPRs e cumprir as exigências especificadas na norma, sendo elas (SGS, 2014):

- a) construção e *layout* de edifícios e utilidades;
- b) instalações, local de trabalho e instalações para os empregados);
- c) serviços (ar, água e energia);
- d) adequação de equipamentos e acessibilidade de limpeza e manutenção;
- e) gestão da aquisição de insumos (matérias primas);
- f) medidas preventivas contra contaminação cruzada;
- g) limpeza e procedimentos sanitários (desinfecção, higiene pessoal);
- h) controle de pragas;
- i) RDC 275 367.
- j) retrabalho;
- k) procedimentos para *recall* de produtos;
- l) acondicionamento;

- m) informações sobre o produto/avisos aos consumidores;
- n) defesa alimentar, biovigilância e bioterrorismo.

4.4.3.4 Requisitos adicionais

Os requisitos adicionais incluem os critérios da norma ISO 22000 e da PAS 223, além de certos requisitos suplementares. Esses elementos devem ser incorporados ao sistema de segurança alimentar e, também, são avaliados durante a auditoria de certificação. Como tal, eles são indispensáveis para a obtenção da certificação FSSC 22000 (CANTANHEDE, 2017).

Segundo a FSSC 22000 versão 6, os requisitos adicionais estão explicitados nos tópicos seguintes.

4.4.3.4.1 Gestão de serviços e materiais adquiridos (todas as categorias)

A organização deve garantir que os serviços de análise laboratorial para a verificação e validação da segurança alimentar sejam conduzidos por laboratórios competentes, capazes de produzir resultados precisos e repetíveis. Esses laboratórios devem utilizar métodos de teste validados e seguir as melhores práticas, como a participação em programas de teste de proficiência ou a acreditação segundo normas internacionais, como a ISO 17025.

4.4.3.4.2 Rotulagem de produtos e materiais impressos (todas as categorias)

- a) Os produtos acabados devem ser rotulados de acordo com os requisitos legais e regulatórios do país de venda, incluindo alergênicos e requisitos específicos do cliente.
- b) Quando um produto não estiver rotulado, todas as informações relevantes devem ser fornecidas para garantir o uso seguro pelo cliente ou consumidor.
- c) As alegações feitas no rótulo do produto devem ser validadas e apoiadas por evidências. A organização deve ter sistemas de verificação, incluindo rastreabilidade e balanço de massa, para manter a integridade do produto.

4.4.3.4.3 Defesa dos alimentos (*food defense*) (todas as categorias)

Avaliação de Ameaça:

- a) Realizar e documentar a avaliação de ameaças alimentares para identificar e avaliar riscos potenciais relacionados aos processos e produtos da organização.
- b) Implementar medidas de mitigação adequadas para ameaças significativas.
- c) Plano:
 - a) Ter um plano de defesa alimentar documentado, com medidas de mitigação e procedimentos de verificação, baseado na avaliação de ameaças.
 - b) Implementar o plano de defesa alimentar apoiado pelo FSMS da organização.
 - c) O plano deve cumprir a legislação, abrangendo os processos e produtos da organização, e estar atualizado.

4.4.3.4.4 Mitigação da fraude alimentar (todas as categorias)

Avaliação de vulnerabilidade:

- a) Realizar e documentar a avaliação de vulnerabilidade à fraude alimentar.
- b) Identificar e avaliar potenciais vulnerabilidades.
- c) Plano:
 - a) Ter um plano de mitigação de fraude alimentar documentado, resultado da avaliação de vulnerabilidade; especificar as medidas de mitigação e os procedimentos de verificação.
 - b) Implementar e apoiar o plano através do FSMS da organização.
 - c) O plano deve atender à legislação aplicável, abrangendo os processos e produtos da organização e estar atualizado.

4.4.3.4.5 Uso do logo (todas as categorias)

- a) Organizações certificadas, Organismos de Certificação e Organizações de Treinamento devem utilizar o logotipo FSSC 22000 exclusivamente para fins de marketing, como materiais impressos, websites e outros materiais promocionais da organização.
- b) Ao utilizar o logotipo da organização, é necessário cumprir as seguintes especificações:

Figura 4 - Especificações do logo.

Cor	PMS	CMYK	RGB	Nº
Verde	348 U	82/25/76/7	33/132/85	218455
Cinza	60% preto	0/0/0/60	135/136/138	87888a

Fonte: FSSC 22000 Version 6.0 | Abril 2023..

- a) A organização certificada não pode utilizar o logotipo FSSC 22000, fazer declarações ou referências ao seu *status* de certificação em:
- a) um produto;
 - b) rótulos do produto;
 - c) embalagens (primárias, secundárias ou outras formas);
 - d) qualquer outra forma que sugira que a FSSC 22000 endossa um produto, processo ou serviço.

4.4.3.4.6 Gestão de alergênicos (todas as categorias)

A organização deve ter um plano documentado para gerenciamento de alérgenos que inclua:

- a) lista de todos os alérgenos manipulados, incluindo matérias-primas e produtos acabados;
- b) avaliação de risco abrangendo fontes potenciais de contaminação cruzada;
- c) medidas de controle para reduzir ou eliminar o risco de contaminação cruzada, com base na avaliação de risco;
- d) validação e verificação dessas medidas de controle como informações documentadas;
- e) uso de rótulos de precaução apenas quando identificado o risco de contaminação cruzada, mesmo com medidas de controle efetivas;
- f) treinamento em conscientização e controle de alérgenos para o pessoal;
- g) revisão anual do plano de gerenciamento de alérgenos, incluindo avaliação da eficácia das medidas de controle existentes;
- h) na categoria de ração animal, quando não há legislação relacionada a alérgenos, esta seção pode ser indicada como “Não Aplicável”, exceto em casos de alegações específicas.

4.4.3.4.7 Monitoramento ambiental (Categorias BIII, C, I e K)

A organização deve ter em vigor as seguintes medidas:

- a) Um programa de monitoramento ambiental baseado em risco, que abranja patógenos relevantes, deterioração e organismos indicadores.

- b) Um procedimento documentado para avaliar a eficácia de todos os controles utilizados na prevenção da contaminação do ambiente de fabricação, incluindo uma avaliação dos controles microbiológicos. Esses procedimentos devem estar em conformidade com os requisitos legais e do cliente.
- c) Manter registros das atividades de monitoramento ambiental, incluindo análises regulares de tendências.
- d) O programa de monitoramento ambiental deve ser revisado continuamente para garantir sua eficácia e adequação. Essa revisão deve ser realizada pelo menos anualmente e com maior frequência, se necessário. Os seguintes gatilhos devem acionar uma revisão:
 - a) Mudanças significativas relacionadas a produtos, processos ou legislação.
 - b) Ausência de resultados positivos nos testes por um longo período de tempo.
 - c) Resultados microbiológicos fora das especificações, tanto para produtos intermediários quanto para produtos acabados, relacionados ao monitoramento ambiental.
 - d) Detecção repetida de patógenos durante o monitoramento ambiental de rotina.
 - e) Ocorrência de alertas, recalls ou retiradas de produtos produzidos pela organização.

4.4.3.4.8 Cultura de segurança de alimentos (todas as categorias)

- a) De acordo com a cláusula 5.1 da ISO 22000:2018 e, além dela, a alta administração das organizações deve estabelecer, implementar e manter objetivos de segurança alimentar e cultura de qualidade como parte integrante do sistema de gestão. Esses objetivos devem abordar, no mínimo, os seguintes elementos:
 - a) comunicação;
 - b) treinamento;
 - c) *feedback* e engajamento dos funcionários;
 - d) medição de desempenho de atividades definidas, abrangendo todas as áreas da organização com impacto na segurança e qualidade dos alimentos.
- b) Os objetivos estabelecidos devem ser apoiados por um plano documentado de segurança de alimentos e cultura de qualidade, contendo metas e cronogramas. Esse plano deve ser incluído na revisão pela gestão e nos processos de melhoria contínua do sistema de gestão.

4.4.3.4.9 Controle de qualidade (todas as categorias)

A organização deve:

- a) Além de estar em conformidade com as cláusulas 5.2 e 6.2 da ISO 22000:2018, estabelecer, implementar e manter uma política de qualidade e objetivos de qualidade.
 - b) Estabelecer, implementar e manter parâmetros de qualidade de acordo com as especificações do produto acabado para todos os produtos e/ou grupos de produtos abrangidos pela certificação. Isso inclui o controle e teste de qualidade no lançamento do produto.
 - c) Realizar análise e avaliação dos resultados dos parâmetros de controle de qualidade, em conformidade com as cláusulas 9.1 e 9.3 da ISO 22000:2018. Esses resultados devem ser considerados como entrada para a revisão da gestão.
 - d) Incluir elementos de qualidade, conforme definido nesta cláusula, no escopo da auditoria interna em conformidade com a cláusula 9.2 da ISO 22000:2018.
- a) Procedimentos de controle de quantidade devem ser estabelecidos e implementados, incluindo para unidade, peso e volume, a fim de garantir que os produtos atendam aos requisitos legais e do cliente aplicáveis. Isso inclui a implementação de um programa de calibração e verificação de equipamentos utilizados para controle de qualidade e quantidade.
 - b) Procedimentos de inicialização e troca de linha devem ser estabelecidos e implementados para garantir que os produtos, incluindo embalagem e rotulagem, estejam em conformidade com os requisitos legais e do cliente aplicáveis. Isso inclui a implementação de controles para garantir que a embalagem e rotulagem da execução anterior tenham sido removidas da linha.

4.4.3.4.10 Transporte e armazenamento (todas as categorias)

- a) A organização deve implementar um procedimento e sistema de rotação de estoque que sigam os princípios FEFO e atendam aos requisitos FIFO.
- b) Na categoria CO da cadeia alimentar, a organização deve estabelecer requisitos específicos relacionados ao tempo e temperatura pós-abate para o resfriamento ou congelamento dos produtos, além das diretrizes da ISO/TS 22002-1:2009, cláusula 16.2.

- c) Na categoria FI da cadeia alimentar, a organização deve garantir que o transporte e a entrega do produto sejam realizados em condições que minimizem o risco de contaminação, além das exigências da BS/PAS 221:2013, cláusula 9.3.
- d) Para o uso de caminhões-tanque no transporte, são aplicadas medidas adicionais à cláusula 8.2.4 da ISO 22000:2018:
 - a) As organizações que utilizam navios-tanque para o transporte do produto final devem ter um plano documentado de limpeza do tanque, considerando riscos potenciais de contaminação cruzada. Medidas de controle apropriadas, incluindo validação da limpeza, devem ser implementadas e a limpeza do navio-tanque deve ser avaliada antes do carregamento.
 - b) Para organizações que recebem matéria-prima em navios-tanque, o contrato com o fornecedor deve incluir, no mínimo, validação da limpeza do tanque, restrições relacionadas ao uso anterior e medidas de controle aplicáveis ao produto transportado, visando garantir a segurança do produto e evitar a contaminação cruzada.

4.4.3.4.11 Controle e medidas para prevenção da contaminação cruzada (todas as categorias exceto FII)

- a) Para as categorias BIII, C e I, é necessário cumprir um requisito adicional à cláusula 8.5.1.3 da ISO 22000:2018. A organização deve ter requisitos específicos para embalagens que transmitam ou forneçam um efeito funcional nos alimentos, como a extensão do prazo de validade.
- b) Na categoria CO da cadeia alimentar, além da cláusula 10.1 da ISO/TS 22002-1:2009, a organização deve estabelecer requisitos para um processo de inspeção no estaleiro e/ou evisceração, garantindo que os animais sejam adequados para consumo humano.
- c) Para a categoria D da cadeia alimentar, além da cláusula 4.7 da ISO/TS 22002-6:2016, a organização deve ter procedimentos para gerenciar o uso de ingredientes/aditivos que contenham componentes com potencial impacto adverso na saúde animal.
- d) Para todas as categorias da cadeia alimentar, exceto FII, aplicam-se requisitos adicionais de gestão de corpos estranhos, além da cláusula 8.2.4 (h) da ISO 22000:2018:
 - a) A organização deve realizar uma avaliação de risco para determinar a necessidade e o tipo de equipamento de detecção de corpos estranhos necessário. Caso seja considerado que nenhum equipamento é necessário, a justificativa

deve ser documentada. O equipamento de detecção inclui ímãs, detectores de metal, equipamentos de raios-X, filtros e peneiras.

- b) Deve existir um procedimento documentado para o gerenciamento e uso do equipamento selecionado.
- c) A organização deve ter controles para o gerenciamento de corpos estranhos, incluindo procedimentos para lidar com qualquer quebra relacionada à potencial contaminação física, como metal, cerâmica ou plástico rígido.

4.4.3.4.12 Verificação dos PPR (Categorias BIII, C, D, G, I e K)

De acordo com a cláusula 8.8.1 da ISO 22000:2018, é necessário cumprir o seguinte requisito adicional:

A organização deve realizar inspeções/verificações de rotina (por exemplo, mensalmente) nas áreas de produção internas e externas, bem como nos equipamentos de processamento, para garantir que estejam em condições adequadas para assegurar a segurança alimentar. A frequência e o conteúdo das inspeções/verificações devem ser baseados no risco, com critérios de amostragem definidos e vinculados às especificações técnicas relevantes.

4.4.3.4.13 Projeto e desenvolvimento de produtos (Categorias BIII, C, D, E, F, I e K)

Deve ser estabelecido, implementado e mantido um procedimento de projeto e desenvolvimento de produtos para garantir a produção de produtos seguros e legais, tanto para novos produtos quanto para mudanças nos produtos ou processos de fabricação. O procedimento deve abordar os seguintes aspectos:

- a) avaliação do impacto da troca no Sistema de Segurança de Alimentos (FSMS), levando em consideração os novos riscos à segurança alimentar, incluindo alérgenos, e atualizando a análise de perigos de acordo;
- b) consideração do impacto no fluxo do processo para o novo produto, bem como para os produtos e processos existentes;
- c) identificação das necessidades de recursos e treinamento necessários;
- d) determinação dos requisitos de equipamentos e manutenção;
- e) realização de ensaios de produção e definição de prazo de validade para validar a formulação do produto e os processos, garantindo a produção de um produto seguro e

atendimento aos requisitos do cliente. Além disso, um processo de verificação contínua do prazo de validade deve ser estabelecido, com frequência baseada no risco;

- f) validação das instruções de cozimento fornecidas no rótulo ou embalagem de produtos prontos para cozinhar, a fim de garantir a manutenção da segurança alimentar.

4.4.3.4.14 Estado de saúde (Categoria D)

Além do requisito estabelecido na cláusula 4.10.1 da Isso/TS 22002-6, a organização deve implementar um procedimento para garantir que a saúde dos funcionários não tenha um impacto adverso nas operações de produção de alimentos para animais.

De acordo com as restrições legais do país de operação, os funcionários devem passar por uma avaliação médica antes de serem contratados para realizar atividades que envolvam o contato com alimentos, a menos que haja riscos documentados ou uma avaliação médica indique o contrário. Quando permitido, exames médicos adicionais devem ser realizados conforme necessário e em intervalos determinados pela organização.

4.4.3.4.15 Gestão de equipamentos (todas as categorias exceto D)

Além do requisito estabelecido na cláusula 8.2.4 da ISO 22000:2018, a organização deve:

- a) Ter uma especificação de compra documentada em vigor que aborde o projeto higiênico, os requisitos legais e do cliente aplicáveis e o uso pretendido do equipamento, incluindo o produto manuseado. O fornecedor deve fornecer evidências de conformidade com as especificações de compra antes da instalação.
- b) Estabelecer e implementar um processo de gerenciamento de mudança baseado em risco para novos equipamentos e/ou quaisquer alterações nos equipamentos existentes, que devem ser devidamente documentadas, incluindo evidências de comissionamento bem-sucedido. Os possíveis efeitos nos sistemas existentes devem ser avaliados e as medidas de controle apropriadas devem ser determinadas e implementadas.

4.4.3.4.16 Perda e desperdício de alimentos (todas as categorias exceto I)

Além da cláusula 8 da ISO 22000:2018, a organização deve:

- a) Ter uma política e objetivos documentados que detalhem a estratégia da organização para reduzir a perda e o desperdício de alimentos dentro de sua organização e na cadeia de suprimentos relacionada.
- b) Implementar controles para gerenciar produtos doados a organizações sem fins lucrativos, funcionários e outras organizações, garantindo que esses produtos sejam seguros para consumo.
- c) Gerenciar adequadamente os produtos excedentes ou subprodutos destinados à alimentação animal ou fabricação de alimentos para evitar a contaminação desses produtos.
- d) Esses processos devem estar em conformidade com a legislação aplicável, ser atualizados regularmente e não ter impacto negativo na segurança alimentar.

4.4.3.4.17 Requisitos de comunicação (todas as categorias)

Além da cláusula 8.4.2 da ISO 22000:2018, a organização deve notificar o organismo de certificação dentro de 3 (três) dias úteis a partir do início dos eventos ou situações a seguir e implementar medidas adequadas como parte de seu processo de preparação e resposta a emergências:

- a) Eventos graves que afetem o Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (FSMS), a legalidade e/ou a integridade da certificação, incluindo situações que representem uma ameaça à segurança de alimentos ou à integridade da certificação devido a circunstâncias excepcionais, desastres naturais ou provocados pelo ser humano (como guerra, greves, terrorismo, crime, enchentes, terremotos, ataques cibernéticos maliciosos etc.).
- b) Situações graves em que a integridade da certificação esteja em risco e/ou em que a credibilidade da organização possa ser prejudicada. Isso inclui, mas não se limita a:
 - a) Incidentes de segurança alimentar de conhecimento público (como *recalls* públicos, retiradas, calamidades, surtos de segurança alimentar, etc.).
 - b) Ações impostas por autoridades reguladoras em decorrência de problemas de segurança alimentar, que exigem monitoramento adicional ou paralisação forçada da produção.
 - c) Processos legais, ações judiciais, falhas profissionais e negligência.
 - d) Atividades fraudulentas e corrupção.

4.4.3.4.18 Requisitos para organizações com certificação multi-site (Categorias E, F e G)

- a) Função central: A função central deve ser gerenciada de forma a garantir a disponibilidade de recursos adequados e a definição clara das funções, responsabilidades e requisitos para a equipe de gestão, auditores internos, pessoal técnico responsável pela revisão das auditorias internas e outros membros-chave envolvidos no Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (FSMS).
- b) Requisitos de auditoria interna: além da cláusula 9.2 da ISO 22000:2018, a organização deve cumprir os seguintes requisitos relacionados às auditorias internas:
 - a) A função central deve estabelecer um procedimento e um programa de auditoria interna que abranja o sistema de gestão, a função central e todos os locais. Os auditores internos devem ser independentes das áreas auditadas e ser designados pela função central para garantir a imparcialidade no nível local.
 - b) O sistema de gestão, a função central e todos os locais devem ser auditados pelo menos anualmente, ou com maior frequência, com base em uma avaliação de risco, além de que a eficácia das ações corretivas deve ser demonstrada.
 - c) Os auditores internos devem atender aos seguintes requisitos mínimos, que devem ser avaliados anualmente pela Equipe de Certificação como parte da auditoria:
 - a) Experiência de trabalho: mínimo de 2 anos de experiência em tempo integral na indústria de alimentos, incluindo pelo menos 1 ano na organização.
 - b) Escolaridade: conclusão de curso superior ou, na ausência de curso formal, experiência profissional mínima de 5 anos nas áreas de produção ou industrialização de alimentos, transporte e armazenamento, varejo, fiscalização ou auditoria.
 - c) Treinamento:
 - a) Para auditorias internas FSSC 22000, o auditor líder deve ter concluído com sucesso um Curso de Auditor Líder FSMS, QMS ou FSSC 22000 com duração de 40 horas.
 - b) Outros auditores da equipe de auditoria interna devem ter concluído com sucesso um curso de auditor interno de 16 horas, abrangendo princípios, práticas e técnicas de auditoria. O

- treinamento pode ser fornecido por um Auditor Líder Interno qualificado ou por um provedor de treinamento externo.
- c) Treinamento no Esquema FSSC, cobrindo no mínimo ISO 22000, os programas de pré-requisitos relevantes com base na especificação técnica do setor (por exemplo, ISO/TS 22002-x; PAS-xyz) e os requisitos adicionais da FSSC - mínimo de 8 horas.
 - d) Os relatórios de auditoria interna devem passar por revisão técnica pela função central, incluindo o tratamento das não conformidades identificadas. Os revisores técnicos devem ser imparciais, ter a capacidade de interpretar e aplicar os documentos normativos da FSSC (pelo menos ISO 22000, a ISO/TS 22002-x relevante; PAS-xyz e os requisitos adicionais da FSSC) e possuir conhecimento dos processos e sistemas da organização.
 - e) Os auditores internos e os revisores técnicos devem ser submetidos a monitoramento e calibração anuais de desempenho. Quaisquer ações de acompanhamento identificadas devem ser adequadamente acionadas de maneira oportuna e apropriada pela função central.

4.5 Benefícios da certificação FSSC 22000

A qualidade é a principal técnica de uma organização contra a competitividade. Logo, empresas de todo o mundo usam a qualidade como estratégia para conquistar clientes, utilizar recursos e fundos de negócios (OAKLAND, 1994).

Com isso, indústrias têm procurado certificações como a FSSC 22000, a qual traz uma maior segurança de que os produtos terão qualidade. Portanto, com ela há diversos benefícios para a indústria de alimentos, sendo eles (Entenda..., 2022):

- a) Aumento da confiabilidade do produto: demonstra o compromisso da empresa com a produção de alimentos seguros e de qualidade. Isso aumenta a confiança dos consumidores, fornecedores e parceiros de negócios na empresa e em seus produtos.
- b) Reconhecimento internacional: é um esquema de certificação amplamente reconhecido e aceito internacionalmente. Isso permite que as empresas certificadas demonstrem conformidade com padrões de segurança de alimentos reconhecidos globalmente, facilitando o comércio internacional e a entrada em novos mercados.
- c) Cumprimento de requisitos legais e regulatórios: ajuda as empresas a atenderem aos requisitos legais e regulatórios relacionados à segurança de alimentos. Por ser composta

pela ISO 22000, ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais, fornece uma estrutura sólida para o desenvolvimento e implementação de um sistema de gestão que abrange todos os aspectos críticos de segurança e qualidade dos alimentos.

- d) Eficiência operacional: envolve a adoção de boas práticas de gestão e processos eficientes. Isso pode levar a uma melhoria geral da eficiência operacional, redução de custos, redução de contaminações, diminuição de desperdícios e retrabalho, além de otimização dos recursos.
- e) Imagem da marca: reforça a reputação da empresa como uma organização comprometida com a segurança dos alimentos. Isso pode diferenciá-la da concorrência e fortalecer sua imagem de marca perante os consumidores, levando a um aumento na preferência e fidelidade do cliente.
- f) Acesso a novos mercados e clientes: a certificação facilita o acesso a mercados e clientes, permitindo que as empresas expandam seus negócios e alcancem novas oportunidades.
- g) Melhoria contínua: promove a cultura de melhoria contínua dentro da organização. Ao estabelecer metas e indicadores de desempenho, a certificação incentiva a empresa a monitorar e aprimorar constantemente seus processos, visando à excelência operacional e à satisfação do cliente. Melhorando continuamente o sistema de produção e serviços, para melhorar a qualidade e produtividade e, dessa forma, reduzir constantemente os custos.
- h) Diminuição de riscos: a certificação contribui para as empresas lidarem com riscos em várias áreas, desde fraude alimentar, defesa alimentar, segurança alimentar e cultura de qualidade, controle de qualidade, gerenciamento de alérgenos e programas de monitoramento ambiental (FSSC..., [s.d.]).

4.6 Estudo de caso da implementação em um Pastifício

Neste estudo, foi escolhida apenas uma empresa para realizar a pesquisa, tornando-se, assim, um estudo de caso único. A empresa será descrita de forma breve, com o objetivo de fornecer uma visão mais ampla sobre o objeto de estudo deste trabalho. Por questões de confidencialidade, não será revelada sua identidade, mas apenas as características essenciais para entender o contexto de implementação do sistema FSSC 22000.

O Pastifício iniciou suas atividades em 1887, possuindo mais de 130 anos de tradição familiar em fabricação de massas, conquistando a preferência do consumidor com farinhas especiais, biscoitos, bolos, bolinhos, mistura para bolos, além de azeite e queijo ralado.

A empresa possui, hoje, modernas fábricas no Estado de São Paulo e Paraná, comercializando seus produtos para o mercado nacional, países do Mercosul, países da América central, Estados Unidos, Europa e países da África e Ásia. Ademais, ela atua nos segmentos de varejo, atacado, terceirização, institucional e fornecimento de insumos para grandes empresas.

O segmento de alimentos é regulado pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), agência ligada ao Ministério da Saúde, e conta com equipe técnica capacitada no entendimento e aplicação dos regulamentos que a regem, bem como os requerimentos de outros órgãos que sejam pertinentes à sua atividade.

O detalhamento de questões externas e internas que influenciam nas atividades da empresa são discutidas e descritas nas reuniões mensais de AGM (Acompanhamento Gerencial Mensal) e anualmente nas reuniões do Comitê estratégico e análise de SWOT.

A categoria dos Produtos Fabricados na Unidade se enquadra no CIII Processamento de produtos perecíveis de origem animal e vegetal (produtos mistos): com os produtos Macarrão semolado, macarrão de sêmola com e sem ovos, macarrão de trigo durum, macarrão integral e integrale, macarrão instantâneo.

4.6.1 Método PDCA

Neste estudo, para compreender a implantação da certificação, serão realizadas comparações entre as práticas de gestão da empresa e o método PDCA (Plan-Do-Check-Act). A análise da implementação do PDCA pela empresa possibilitará a identificação de pontos fortes e oportunidades de aprimoramento. O objetivo dessa comparação é aprofundar a compreensão da gestão e a aplicação eficaz do PDCA em um contexto específico da indústria alimentícia.

4.6.1.1 Planejamento

O início do planejamento para certificação pode-se realizar junto a pessoas com competência definida para tal ou uso de consultorias especializada. É necessário apoio da Alta Direção para com o Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos para lidar com a necessidade de recursos, pessoas, estrutura, capacitação.

No pastifício estudado optou-se por uma consultoria e um especialista para coordenar os trabalhos junto ao time, para acompanhamento das ações e suporte.

Pode-se definir o prazo para adequação ou avaliar frente ao levantamento das necessidades para adequação. No caso do pastifício, foi fechado um cronograma conforme requisito de cliente + necessidades de investimentos.

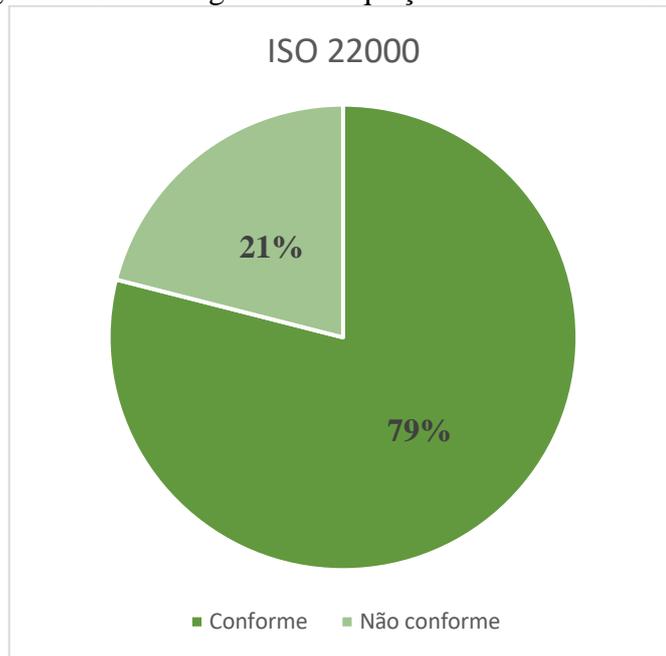
Ademais, deve-se realizar uma reunião denominada *kick off* para apresentação do projeto aos principais gestores e envolvidos.

4.6.1.2 Ação

A auditoria inicial teve como objetivo realizar a primeira avaliação do Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos (SGSA) da organização e o levantamento dos investimentos necessários, equipe de trabalho, ações para adequação e planejamento dos prazos de ações, conforme cronograma de trabalho já definido. Em média, para adequação a partir do zero, leva-se pelo menos de 2 a 3 anos – dependendo da capacitação da equipe e dos recursos disponíveis. No caso do estudo em questão, a empresa já possuía uma estrutura dos programas de pré-requisitos, conforme estabelecido pela RDC 275/02.

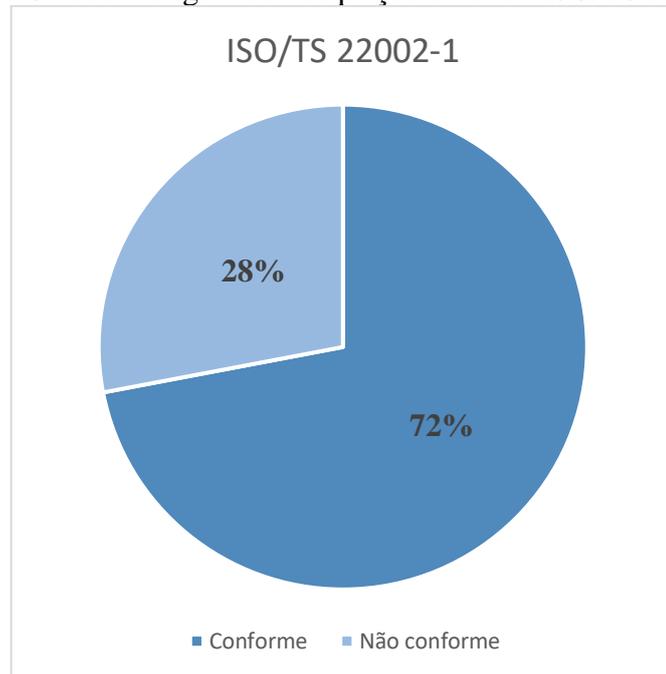
A auditoria interna foi realizada no ano de 2022 e identificou as não conformidades em relação aos requisitos das normas ISO 22000, ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais da FSSC 22000. Essas não conformidades foram classificadas como menores, maiores e críticas. Os dados obtidos foram revertidos em porcentagens do quanto a empresa está contemplando as normas de acordo com os requisitos auditados, sendo assim, para a norma ISSO 22000, a empresa atendia 79%, para a ISOTS 22000-1, 79%, e para os requisitos adicionais V 5.1, 58%.

Figura 5 - Porcentagem de adequação a normas ISO 22000.



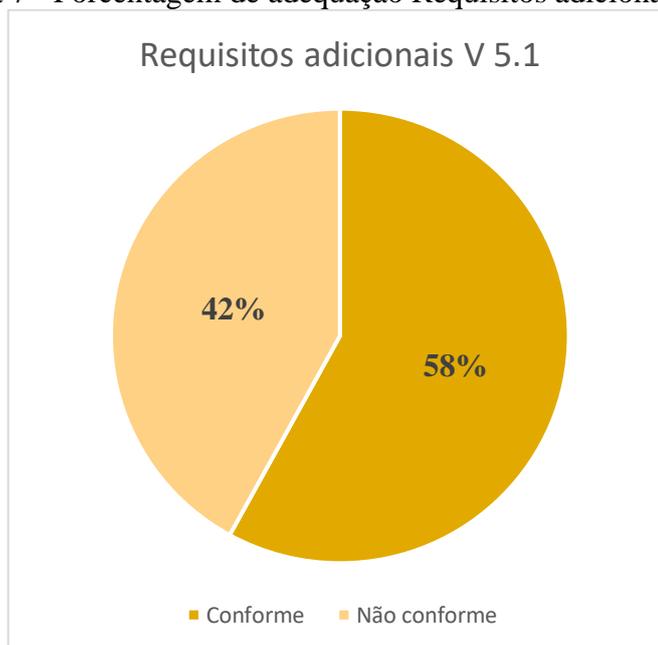
Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2023).

Figura 6 - Porcentagem de adequação a norma ISO/TS 22002-1



Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2023).

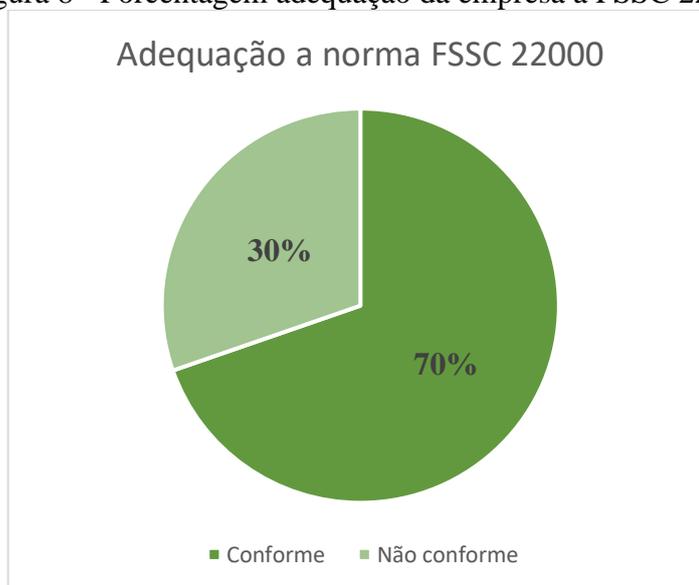
Figura 7 - Porcentagem de adequação Requisitos adicionais V 5.1



Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2023).

Assim, diante do exposto de acordo com as normas da FSSC 22000, a empresa estudada apresentou uma adequação de 70%, enquanto 30% da empresa precisa ser ajustada para cumprir totalmente os requisitos.

Figura 8 - Porcentagem adequação da empresa a FSSC 22000



Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2023).

Com isso, para o desenvolvimento da ação, a alta direção deve nomear a coordenadora da Equipe de Segurança de Alimentos e demais membros da equipe devem ser convocados para execução das ações. Essa equipe deve ser multidisciplinar e com pessoas com poder de tomada

de ação (não necessariamente o cargo mais alto do departamento). No caso estudado, foi nomeado a especialista de qualidade como coordenadora e membros das áreas de produção, manutenção, logística, almoxarifado e P&D.

Levando em consideração os requisitos legais aplicáveis, bem como os requisitos dos clientes e da norma, monta-se o plano de ação para adequação. Isso inclui a capacitação da equipe de segurança de alimentos. A capacitação da equipe envolve não somente treinamentos técnicos, mas leva em consideração também a experiência do colaborador.

É necessário obter a aprovação das ações de investimento e definir os projetos que exigem tais investimentos. No caso estudado os projetos que demandaram investimentos foram: construção de barreiras sanitárias, o fechamento das recepções de farinha, a adequação dos banheiros e vestiários, compras de detectores de metal, adequação das instalações externas e internas como reforma de pisos, fechamento de frestas, instalação de cortinas nas portas, instalação de molas para fechamento automático das portas.

Após a aprovação, inicia-se a execução das ações conforme planejado. Durante o processo de execução, ocorre a realização de uma revisão ou criação de procedimentos e registros da indústria. Essa etapa é fundamental para garantir que as atividades sejam realizadas de acordo com os padrões de qualidade e segurança estabelecidos, além de permitir a documentação adequada das práticas adotadas. É importante que haja controle de revisão dos documentos, para que não fiquem documentos obsoletos nas áreas. Para este processo optou-se por usar um software para Controle de Documentos.

Para garantir que todas as áreas da fábrica estejam preparadas, é necessário fornecer treinamento para o chão de fábrica e outras áreas de apoio, a fim de garantir o cumprimento dos requisitos de segurança de alimentos.

Dos principais programas para evitar a contaminação do produto podemos destacar:

a) Plano APPCC – Foco em contaminação não intencional do produto. Importante coletar dados que demonstrem o monitoramento das ações para cada perigo levantado em cada etapa do processo conforme metodologia e inclui os monitoramentos dos Programas de Pré Requisitos (PPRs). Isso é necessário para evitar a contaminação do produto e para o monitoramento dos (PPRs).

b) Plano de Food Defense ou Defesa dos Alimentos – Foco em contaminação intencional, porém com caráter ideológico como terrorismo/vandalismo. A contaminação do produto não é denominada perigo, mas sim ameaça. Para esta avaliação foi utilizada a metodologia PAS 96:2017-Guiapara a Prevenção Contra Bioterrorismo nas Indústrias de

Alimentos, Bebidas e sua Cadeia de Abastecimento, e foram levantadas ações para cada ameaça identificada

c) Plano de Food Fraud ou Fraude dos Alimentos – Foco em contaminação intencional, porém com motivação econômica. A contaminação do produto não é denominada perigo, mas sim vulnerabilidade. Para esta avaliação foi utilizada a metodologia SSAFE –Planilha para identificação e gerenciamento de fraude alimentar

Figura 9: Diferenças entre Segurança de Alimentos, *Food Defense* e *Food Fraud*.



Fonte: Guia de Food Fraud FSSC 22000.

4.6.1.3 Check

Uma maneira de aprimorar o processo é realizar uma nova auditoria para avaliar os dados de monitoramento estabelecidos na etapa anterior e, em seguida, enviar um relatório de status do projeto à alta direção.

4.6.1.4 Agir

Na etapa de "Agir", é necessário analisar os dados obtidos, identificar áreas de melhoria e implementar ações corretivas para aprimorar os resultados do projeto. No estudo de caso, para agir em conformidade as normas ISO 22000, ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais da FSSC 22000, a empresa adotou as seguintes medidas:

- a) Sistema de gestão de segurança dos alimentos (Item 4.4 – ABNT NBR ISO 22000:2019): Para que o sistema de gestão alcance os seus resultados esperados, foram estabelecidos os processos necessários. Estes processos estão descritos ao longo dos procedimentos documentados, instruções de trabalho e, também, nas planilhas de mapeamento de processo, que utilizam a metodologia SIPOC (*supplier, inputs, process, outputs, customer*), ou seja, fornecedor, entrada, processamento, saídas e clientes.
- b) Sistema de gestão: requisitos de documentação (ITEM 7.5 – ABNT NBR ISO 22000:2019):
- a) Generalidades - a documentação do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos inclui: manual do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos; estudo e plano APPCC; manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF); a Política da Segurança de Alimentos apresentada neste Manual; os objetivos e metas da Segurança de Alimentos elaborados a partir dos princípios definidos na Política da Segurança de Alimentos; procedimentos documentados definidos neste manual e no manual de BPF; Instruções de Trabalho e outros documentos necessários para a operação de cada processo.
 - b) Registros do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos necessários para se evidenciar a efetiva operação do Sistema e a obtenção dos resultados planejados.
 - c) Controle de Documentos (Item 7.5.3 – ABNT NBR ISO 22000:2019): os documentos do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos são controlados para manter sua legibilidade, identificação imediata e cópias de segurança. São revisados, aprovados e atualizados antes de serem utilizados. O sistema de controle de documentos garante a disponibilidade de versões adequadas nos pontos de uso. Documentos externos são identificados, arquivados e distribuídos conforme necessário.
 - d) Controle de Registros do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos (Item 7.5.3 – ABNT NBR ISO 22000:2019): os registros necessários para demonstrar a conformidade dos produtos e processos em relação aos requisitos do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos são mantidos de forma legível, facilmente identificável e recuperável durante o período determinado para sua retenção. Possuindo um POP específico para o Controle de Documentos, estabelece as diretrizes para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte adequado desses registros.
- c) Liderança:

- a) Liderança e Comprometimento (Item 5.1. ABNT NBR ISO 22000:2019): a Alta Direção e a Liderança da Empresa estão comprometidas com o SGSA, buscando seu desenvolvimento, implementação e melhoria contínua. Demonstram esse compromisso aos colaboradores, clientes e outras partes interessadas:
- a) informa e conscientiza os colaboradores sobre a importância de atender aos requisitos estatutários, regulamentares e dos clientes relacionados à Segurança de Alimentos;
 - b) estabelece e divulga a Política de Segurança de Alimentos da organização;
 - c) implementa um Programa de Treinamento para capacitar os colaboradores nas atividades relacionadas à Segurança de Alimentos;
 - d) estabelece e avalia regularmente os Objetivos de Segurança de Alimentos e o desempenho do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos (SGSA);
 - e) realiza análises críticas para avaliar o desempenho do sistema de gestão em relação aos objetivos e metas estabelecidos;
 - f) garante a disponibilidade dos recursos necessários para a implementação, manutenção e melhoria contínua do SGSA;
 - g) integra os requisitos do SGSA nos processos de negócio da organização;
 - h) assegura a disponibilidade dos recursos necessários para o SGSA;
 - i) comunica a importância de um SGSA eficaz, em conformidade com os requisitos estatutários, regulamentares e dos clientes relacionados à segurança de alimentos.
 - j) garante a avaliação e manutenção contínua do SGSA para alcançar os resultados pretendidos;
 - k) orienta e apoia as pessoas para contribuírem com a eficácia do SGSA;
 - l) promove a melhoria contínua;
 - m) apoia as funções de gestão relevantes para demonstrar como sua liderança se aplica às áreas sob sua responsabilidade.
- d) Política de Segurança de Alimentos (Item 5.2. ABNT NBR ISO 22000:2019):
- a) atende os requisitos legais e regulamentadores assegurando que as atividades sejam conduzidas conforme exigências da segurança de alimentos;

- b) a busca permanente do aperfeiçoamento em todas as suas atividades, por meio de melhorias contínuas, garantindo a qualidade e segurança dos seus produtos, processos e serviços, proporcionando, assim, a satisfação de seus clientes e consumidores;
 - c) assegurar a comunicação interativa entre as partes interessadas;
 - d) manter um ambiente de trabalho visando a qualidade e a segurança de alimentos através da participação ativa dos colaboradores, promovendo o desenvolvimento profissional por meio de treinamentos, conscientizando-os para que assumam a segurança de alimentos como uma máxima em todas as suas atividades;
 - e) respeitar o meio ambiente visando a redução no consumo de recursos naturais e adotando práticas de prevenção e reutilização de recursos.
- e) Missão, Visão e Valores:
- a) **Missão:** “Prover alimento saudável, saboroso, conveniente e amplamente acessível, contribuindo para construir uma sociedade sustentável e melhor alimentada.”
 - b) **Visão:** “Sermos referência em qualidade e eficiência nos mercados em que atuamos em todo o território nacional e ter atuação internacional. “
 - c) **Valores:** “Seriiedade, Integração, Inovação, Clientes e Parceiros, Humildade, Foco em Resultado, Conhecimento.”
- f) Responsabilidade e Autoridade (Item 5.3. ABNT NBR ISO 22000:2019): a Alta Direção define a estrutura organizacional e suas inter-relações através de um organograma, que estabelece a hierarquia e as relações das principais funções. Está comprometida com a implementação e melhoria contínua do SGSA e é responsável pelas análises críticas desse sistema, além das funções que possuem afinidade com o SGSA (CESA, membros da ESA, monitores e verificadores de PCC e PPRO, multiplicadores).
- g) Planejamento (Item 6 ABNT NBR ISO 22000:2019):
- a) Planejamento do Sistema: A organização planeja as ações abordando os riscos e oportunidades das áreas no qual se relacionam, bem como integrando e implementando as ações nos processos do SGSA, avaliando a eficácia dessas ações. Estes avaliam os impactos relacionados à segurança de alimentos, à conformidade dos produtos e às partes interessadas na cadeia de alimentos.
 - b) Gestão de mudanças: sistematiza e documenta as ações necessárias para o planejamento e gestão de mudanças que possam interferir no SGSA.

- c) Objetivos da Segurança de Alimentos (OSA): ao planejar como alcançar seus objetivos do SGSA, a empresa determina o que será feito, quais recursos serão requeridos, quem será responsável, quando isso será concluído e como os resultados serão avaliados.
- h) Conscientização e comunicação (Itens 7.3 e 7.4 ABNT NBR ISO 22000:2019): organização assegura que todas as pessoas pertinentes que realizam trabalhos sob o controle da organização estejam conscientes do que está sendo realizado, a comunicação conduzida através de diálogos, a comunicação visual, os treinamentos, os comunicados do RH, a semana da Qualidade e Segurança de Alimentos, entre outras ações.
- i) Gestão de recursos (Item 7.1 ABNT NBR ISO 22000:2019): as atividades e processos envolvidos na aquisição, alocação, utilização e desenvolvimento de recursos necessários para atingir os objetivos da empresa incluem: provisão de recursos, recursos humanos, infraestrutura, ambiente de trabalho, controle de processos, produtos ou serviços fornecidos externamente, elementos desenvolvidos externamente, competência, conscientização e treinamentos.
- j) Operação (Item 8 ABNT NBR ISO 22000:2019): a organização planeja, implementa, controla, mantém e atualiza os processos necessários para atender aos requisitos necessários para obtenção de alimentos seguros e para implementar as ações determinadas nos levantamentos de riscos e oportunidades. Para isso, a empresa possui:
 - a) Programa de pré-requisitos (PPR) (Item 8.2 ABNT NBR ISO 22000:2019): descrito no APPCC da empresa.
 - b) Controle de Perigos (Item 8.5 ABNT NBR ISO 22000:2019): o controle de perigos da empresa está estruturado em um estudo de todas etapas do processo produtivo, desde a escolha da matéria prima até o consumidor final, visando sempre garantir a produção de alimentos seguros à saúde humana. O plano APPCC é avaliado e atualizado sempre que necessário pela equipe APPCC e verificado pela ESA.
 - c) Atualização das informações especificando os PPR e o plano APPCC (Item 8.6 ABNT NBR ISO 22.000:2019): a equipe APPCC verifica a necessidade de atualização das seguintes informações: características das matérias-primas, ingredientes, materiais de contato com o produto e do produto final, uso pretendido, fluxogramas e descrições dos processos e ambiente de processamento e medidas de controle.

- d) Controle de monitoramento e medição (Item 8.7 ABNT NBR ISO 22.000:2019): a organização mantém em evidência o fato de que os métodos e equipamentos de monitoramento são adequados às atividades propostas de avaliação relativas ao(s) PPRO(s) e PCC(s), sendo estes calibrados ou verificados periodicamente, ajustados quando necessário, identificados e protegidos. As calibrações e verificações de equipamentos seguem o POP-SGQ-005 Calibração de Equipamento.
- e) Plano de verificação (Item 8.8 ABNT NBR ISO 22.000:2019): a empresa possui um Plano de Verificação estabelecido, e este define o propósito, os métodos, a frequência e as responsabilidades das atividades de verificação.
- f) Análise de resultados de atividades de verificação: os resultados das análises e as atividades resultantes são relatados de modo adequado para a Alta Direção como entradas para a análise crítica.
- g) Sistema de rastreabilidade (Item 8.3 ABNT NBR ISO 22000:2019): o sistema de rastreabilidade é capaz de identificar, de forma única, o material recebido dos fornecedores e o primeiro estágio da rota de distribuição do produto final.
- h) Controle de não-conformidades (Item 8.9 ABNT NBR ISO 22000:2019): a empresa assegura que os dados derivados dos monitoramentos do(s) PPRO(s) e PCC(s) são avaliados por colaboradores competentes e com autoridade para iniciar as correções e ações corretivas necessárias.
- k) Avaliação de desempenho (Item 9 ABNT NBR ISO 22.000:2019): a avaliação é feita através de monitoramento, medição, análise e avaliação, auditorias internas e análise crítica pela alta direção.
- l) Melhoria: a melhoria é feita por meio de monitoramento de não conformidades geradas ações pertinentes para controlar, corrigir e lidar com as consequências, além de abordar a avaliação das ações para eliminar a(s) causa(s), buscando sempre que a mesma não ocorra mais, com uma melhoria contínua e atualizando o SGSA.
- m) Requisitos adicionais da FSSC 22000.
 - a) Uso do logotipo (Item 2.5.5 – FSSC 22.000 V5:2019 Requisito Adicional): a organização, quando certificada, se compromete a não utilizar o logo FSSC 22000

em qualquer declaração ou fazer referência ao seu *status* certificado em seus produtos, rótulos, embalagens.

- b) Rotulagem de produtos: todos acabados fabricados na empresa são rotulados de acordo com todos os requisitos legais e regulamentares aplicáveis à segurança de alimentos (incluindo alergênicos) no país de venda pretendida.
- c) Defesa dos alimentos: a empresa realizou uma avaliação de ameaça para identificar e identificou potenciais ameaças anualmente, através do formulário “Planilha *Food Defense*”.
- d) Fraude nos alimentos: a empresa realizou uma avaliação de vulnerabilidade de fraude alimentar para identificar e avaliou potenciais vulnerabilidades anualmente, através do formulário “Planilha *Food Fraud*”.
- e) Monitoramento ambiental: prevenção da Contaminação Cruzada para avaliação da eficácia de todos os controles sobre a prevenção de contaminação a partir do ambiente de fabricação, incluindo a avaliação dos controles microbiológicos e de alergênicos presentes.
- f) Gestão de alergênicos: a empresa possui uma avaliação alergênicos documentada através do POP de Controle de Alergênicos, que inclui a avaliação de risco abrangendo potenciais fontes de contaminação cruzada de alergênicos e as respectivas medidas de controle para reduzir ou eliminar o risco de contaminação cruzada.

4.6.2 Considerações finais do estudo de caso

No atual momento, a empresa está na fase do escopo de decisão de qual será o certificado e os prazos estabelecidos e nela será implementada a versão do esquema FSSC 22000 5.1, porém a Foundation FSSC lançou a versão 6 em abril de 2023. As auditorias da versão 5.1 podem ser realizadas até 31 de março de 2024, portanto, a partir de 1º de abril de 2024 até 31 de março de 2025, devem ser realizadas as auditorias de atualização para a versão 6 do esquema.

A certificação FSSC 22000 trará a empresa uma série de benefícios, incluindo reconhecimento internacional, cumprimento de requisitos legais, aumento da confiabilidade do produto, eficiência operacional, melhoria da imagem da marca, acesso a novos mercados e estímulo à melhoria contínua. Esses benefícios contribuem para o sucesso e a competitividade das empresas no setor de alimentos.

5 CONCLUSÃO

Com a crescente preocupação dos consumidores em adquirir alimentos seguros e a exigência do mercado por empresas certificadas, é fundamental implementar sistemas de gestão em segurança de alimentos. Essa abordagem garante a produção de alimentos de alta qualidade, livres de riscos e em conformidade com as normas vigentes.

Nesta revisão bibliográfica, foi dada ênfase à certificação FSSC 22000, destacando seus requisitos e benefícios quando aplicada na indústria de alimentos. A certificação FSSC 22000 é reconhecida internacionalmente e tem como objetivo atender aos requisitos legais, reduzir os riscos de contaminação e fortalecer a confiança dos consumidores. Para ilustrar a aplicação da certificação, foram apresentados dados reais de um estudo de caso realizado em uma indústria alimentícia.

Portanto, pode-se concluir que o esquema FSSC 22000 não apenas viabiliza a produção de alimentos seguros, mas também promove melhorias nos processos, na estrutura organizacional, na comunicação interna e no crescimento da empresa como um todo.

REFERÊNCIAS

ARTUZO, L. T.; PAZZOTI, G. S. de O. Implantação de FSSC 22000 em indústria de sucos concentrados de laranja e limão. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2010.

Disponível em:

<http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2016/downloads/24.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 22000**: Sistema de gestão de segurança de alimentos - requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, 53 p. 2019.

BERTOLINO, M. T. Análise crítica do SGSA. **Food Safety Brazil**, 2022. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/analise-critica-do-sgsa/> . Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Biblioteca de alimentos**. Brasília, 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Organização Mundial da Saúde. **Codex Alimentarius**: manual de segurança dos alimentos. Brasília, [s.d.].

BRASIL. Portaria Nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Dispõe sobre a estrutura em relação ao regime do Ministério da Saúde. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 1993.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002.

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Estabelece procedimentos de Boas Práticas para serviço de alimentação, garantindo as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2004.

CANTANHEDE, V. do A. N. **Análise crítica de implementação da FSSC 22000 packaging na indústria de embalagem de alimentos e estudo de caso em uma indústria de embalagem pet**. Tese (Doutor em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

CARVALHO, P. N. de. Da crise à abundância: segurança alimentar e modernização agrícola na Europa no pós-Segunda Guerra Mundial. **Revista História & Perspectivas**, v. 31, n. 59, p. 141-154, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/HeP-v31n59p141-154>. Acesso em 29 jun.: 2023.

COLETTI, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2012.

DIAS, S. I. P. **Implementação da norma ISO 22000:2005 numa indústria de transformação de frutos secos**. Dissertação (Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2010.

DICK, S. J.; LAUNIUS, R. D. (Ed.) **Societal impact of spaceflight**. Washington, DC: Government Printing Office, 2007.

EMPRABA. **Boas práticas agrícolas para produção de alimentos seguros no campo**. Série Qualidade e Segurança dos Alimentos. Brasília, DF: Campo Pas, 2005.

DIAS, J. ISO TS 22002-1 vigente. **Food Safety Brazil**, 2012. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/iso-ts-22002-1-vigente/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

Entenda mais sobre a FSSC 22000. **Bureau Veritas**, 2022. Disponível em: <https://www.bureauveritas.com.br/pt-br/magazine/entenda-mais-sobre-fssc-22000>. Acesso em: 11 jul. 2023.

FSSC 22000 – esquema de certificação do sistema de segurança de alimentos. **DNV**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.dnv.com.br/services/fssc-22000-esquema-de-certificacao-do-sistema-de-seguranca-de-alimentos-5161#:~:text=Al%C3%A9m%20da%20ISO%2022000%20e,gerenciamento%20de%20al%C3%A9rgenos%20e%20programas>. Acesso em: 11 jul. 2023.

FSSC 22000 Version 6.0. **FSSC**, 2023. Disponível em: <https://www.fssc.com/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

FSSC. **Food Safety System Certification 22000 - Guidance document: ISO 22000 interpretation**. 2010.

LIMA, C. D. et al. Proposta de integração do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) e Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) em empresas de embalagens metálicas para a implementação da norma ISO 22000:2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11597>. Acesso em: 28 jun. 2023.

LIMA, N. Versão em português do Documento de Orientação: Interpretação da ISSO 22000. **Food Safety Brazil**, 2019. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/versao-em-portugues-do-documento-de-orientacao-interpretacao-da-iso-22000/>. Acesso em: 25 jun. 2023.

MARTINS, V.; GASPAROTTO, A. M. S.; SARAIVA, E. C. A. Certificação FSSC 22000 em indústrias de alimentos. **RETEC**, v. 7, n. 1, p. 87-110, jan./jun., 2014. Disponível em: <https://www.fatecourinhos.edu.br/retec/index.php/retec/article/view/151>. Acesso em: 25 jun. 2023.

NOGUEIRA, M. DE O.; DAMASCENO, M. L. V. Importância do sistema de gestão da qualidade para indústria de alimentos. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 3, p. 84-93,

2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/2927>. Acesso em: 10 jun. 2023.

OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da Qualidade Total (TQM)**. São Paulo: Nobel, 1994.

PINTO, J. L. Q.; NEVES, R. N. C. **HACCP: Análises de riscos no processamento alimentar**. 2. ed. Porto: PUBLINDUSTRIA, 2010. 177p.

QUEIRÓS, J. **Auditorías de seguridad alimentaria conforme al estandar BRC Global Standard Food**. Bureau Veritas Quality International, 2005.

RAMOS, A. M.; BENEVIDES, S. D.; PEREZ, R. **Manual de boas práticas de fabricação (BPF): indústrias processadoras de polpa de frutas**. Viçosa: Editora UFV, 2010.

SGS. **Entendendo a norma de certificação de sistemas de segurança de alimentos FSSC 22000**: Guia técnico sobre os desafios, impactos e oportunidades da FSSC 22000. [s. l.], 2014.

SILVA, E. A. J. **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.

SILVA, G. de M. et al. Melhoria contínua de processos produtivos na fabricação de enlatados. **Revista Ft**, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/melhoria-continua-de-processos-produtivos-na-fabricacao-de-enlatados/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SOARES, N. F. ISO 22000:2018: o que há de novo. **Templum**, [s.d.]. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br/iso-22000-2018-o-que-ha-de-novo-parte-1/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

TELLES, L. B. **Ferramentas e sistema de custo aplicados a gestão da qualidade no agronegócio**. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, 2014.

TONDO, E. C. et al. Avanços da segurança de alimentos no Brasil Vigilância Sanitária. **Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 3, n. 2, p. 122-130, mai. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3395/2317-269x.00443>. Acesso em: 20 jun. 2023.

WALLACE, C. A.; SPERBER, W. H.; MORTIMORE, S. E. **Food safety for the 21st century: managing HACCP and food safety throughout the global supply chain**. 2. ed. Wiley, 2018.