

## **AS CINCO ETAPAS PRELIMINARES DO HACCP NA PRODUÇÃO DE BARRAS PROTEÍCAS**

Isadora Cavicchioli Piva – Isadora.piva@fatec.sp.gov.br

Lívia Maria Pereira – livia.pereira@fatec.sp.gov.br

Mariana Vitória Gomes – mariana.gomes7@fatec.sp.gov.br

Samanta Alves de Almeida – samanta.almeida@fatec.sp.gov.br

**Orientador: Prof. Me Moacir José Bertaci**

### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo explorar a implementação e os benefícios do sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) na produção de barras proteicas, pois é fundamental garantir a segurança alimentar e a qualidade desses produtos, uma vez que eles são consumidos sem a necessidade de preparação ou cozimento adicional. Também, serão abordados os princípios, as etapas do sistema HACCP e os pontos críticos de controle (PCCs) na produção de barras proteica, bem como as medidas de controle necessárias para minimizar os riscos associados a perigos específicos, como contaminação microbiológica, presença de alérgenos, entre outros.

**Palavras-chave:** HACCP, barras proteicas, qualidade do produto, segurança alimentar.

### **ABSTRACT**

This article aims to explore the implementation and benefits of the HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) system in the production of protein bars, as it is essential to ensure the food safety and quality of these products, since they are consumed without the need to additional preparation or cooking. Also, the principles, steps of the HACCP system and critical control points (CCPs) in the production of protein bars will be addressed, as well as the necessary control measures to minimize

the risks associated with specific hazards, such as microbiological contamination, presence of allergens , between others.

**Keywords:** HACCP, protein bars, product quality, food safety.

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 justificativa pela escolha do tema</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2 Objetivo</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 Método de pesquisa</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Revisão da Literatura</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Definição de HACCP</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Vantagens da Aplicação do HACCP</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3 Dificuldades para implementação do HACCP</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4 Perigos que exigem a implementação do HACCP</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4.1 Perigos Microbiológicos</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4.2 Perigos Químicos</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4.3 Perigos Físicos</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5 A indústria alimentícia</b> .....	<b>10</b>
<b>3. Produção de barras proteicas</b> .....	<b>12</b>
<b>4 Resultados obtidos</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1 Implementação do HACCP e suas 5 etapas preliminares</b> .....	<b>15</b>
<b>4.2 Ferramentas para auxilia a implementação do HACCP</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2.1 Ciclo PDCA</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2.2 Análise SWOT</b> .....	<b>17</b>
<b>5 Conclusões e sugestões para pesquisa futuras</b> .....	<b>20</b>
<b>6. Referências</b> .....	<b>21</b>

## Lista de Figuras

Figura 1. Perigos Físicos. ....	10
Figura 2. Fluxograma da produção de barras proteicas. ....	14
Figura 3. Situações criadas no ciclo PDCA .....	16
Figura 4. Parâmetros dos fatores internos.....	17
Figura 5. Forças e fraquezas dos fatores internos.....	18
Figura 6. Parâmetros dos fatores externos.....	18
Figura 7. Forças e Fraquezas dos fatores externos .....	19

## 1. Introdução

Nos dias atuais o sistema APPCC (Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) cuja sigla em inglês é HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), consiste em um sistema de gestão de segurança alimentar reconhecido internacionalmente, desenvolvido para garantir a produção de alimentos seguros. Teve início no seu desenvolvimento em um programa espacial nos Estados Unidos por volta da década de 60, pensando na saúde dos astronautas e nos alimentos que deveriam consumir. O sistema tem como baseamento a prevenção, eliminação ou redução dos perigos em todas as etapas da cadeia produtiva. (Siscomex, 2022).

O HACCP vem exercendo um papel fundamental na mitigação de riscos e na prevenção de problemas relacionados à segurança alimentar. Ele aborda a identificação e o controle de pontos críticos ao longo de todo o processo produtivo, desde o recebimento de matérias primas até a distribuição do produto finalizado. (D. DIDIER, 2017).

Esse sistema tem como fundamento identificar os perigos biológicos, químicos e físicos que está relacionado à produção de alimentos, como a possibilidade dos riscos referentes à contaminação cruzada, ao manuseio inadequado e ao armazenamento incorreto. (S. MATIAS, 2023).

As barras proteicas são alimentos convenientes e práticos para quem deseja ter refeições equilibradas em todos os momentos, foi desenvolvida para fornecer uma fonte de proteínas para os indivíduos ativos, como atletas e pessoas que procuram suplementar sua ingestão de proteínas. (ESSENTIALNUTRITION, 2023).

Contudo como em qualquer outro produto alimentício, existe a possibilidade de riscos associados ao processo produtivo e distribuição que podem afetar negativamente a segurança e a qualidade do produto final.

A aplicação do HACCP nas barras proteicas inclui uma abordagem sistemática para detectar e controlar os perigos críticos que podem surgir durante a fabricação e manipulação desses produtos. Alguns dos principais perigos a serem abordados incluem a contaminação microbológica, que é conhecida como a mais ameaçadora a saúde humana. (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2004, p.3).

Para a implementação do HACCP em barras proteicas exige a aplicação dos sete princípios fundamentais desse sistema de gestão. Analisando os perigos específicos para esse tipo de alimento, e identificando-os, às matérias-primas utilizadas, aos processos de fabricação, ao armazenamento e transporte e as etapas de embalagem e rotulagem. (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2004, p.6).

### **1.1 justificativa pela escolha do tema**

Esse estudo foi executado pela necessidade de investigar a implementação e os benefícios do sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) na produção de barras proteicas conforme as regulamentações em vigor, para garantir a qualidade do produto e a segurança alimentar.

### **1.2 Objetivo**

Este artigo busca ressaltar a aplicação do sistema HACCP na produção de barras proteicas para garantir a segurança alimentar, proteger a saúde dos consumidores e manter a qualidade dos produtos.

### **1.3 Método de pesquisa**

Esse estudo adotou uma abordagem metodológica baseada em revisão bibliográfica e estudo de caso para investigar a implementação do APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle).

## **2. Revisão da Literatura**

### **2.1 Definição de HACCP**

De acordo com Maria Alexandra Campos o HACCP é um sistema preventivo, que procura identificar perigos específicos e definir as melhores soluções ao problema detectado, com intuito de garantir a qualidade do processo produtivo, por conseguinte, afiançar a qualidade do produto final.

Esse sistema de autocontrole pode ser aplicado ao longo de toda cadeia produtiva, desde a produção primária até o consumidor final e sua implementação deve ser orientada pro evidências científicas dos perigos para a saúde pública. (Maria Alexandra Campos, 2008).

Os Pontos Críticos de Controle (PCC) durante o processo de produção são fases (etapas) onde são aplicadas medidas de controlo para que exista a redução ou mesmo a eliminação dos perigos que possam estar presentes (B. Marques, 2016)

O sistema HACCP passou a ser uma ferramenta utilizada para análise dos perigos e para definir medidas de controlo que visam prevenir perigos que ameacem a saúde e bem-estar dos consumidores (C. Marques, 2014).

### **2.2 Vantagens da Aplicação do HACCP**

A aplicação do HACCP ser benéfica para o processo de produção e para o produto final da organização, nos seguintes pontos (C. Marques, 2014):

- Existe uma maior segurança dos alimentos e da saúde pública;
- Valoriza a imagem de confiança dos operadores;
- Reduz os custos e os a porcentagem de produtos não conformes, ou seja, produtos que não seguros ao consumidor final;
- É aplicado ao longo do processo produtivo, com controlo de todas as etapas presentes;
- Reduz os desperdícios.

Para ter um bom controle e funcionamento da ferramenta em questão, é preciso que o HACCP seja aplicado e revisado em cada situação de forma exclusiva, sempre

que haja mudanças no produto, processo ou qualquer etapa da produção alimentícia (C. Marques, 2014).

### **2.3 Dificuldades para implementação do HACCP**

A implementação do HACCP nas indústrias alimentícias apresenta alguns aspectos difíceis de serem resolvidos, que devem ter muita atenção na etapa de planejamento do projeto de implantação. Sendo elas:

- Formação e preparação dos envolvidos;
- Necessidade de produção de uma grande quantidade de documentação;
- Uma grande necessidade do empenho dos colaboradores.

O embasamento do sistema de HACCP tem o termo perigo como um agente nocivo, ou condição do alimento inaceitável, que pode causar algum efeito de saúde adverso. Segundo ILSI (1997) os perigos podem ser provocados por:

- A presença inaceitável de uma contaminação química, física ou microbiológica na matéria-prima, no produto semifabricado ou no produto final;
- Potencial de crescimento ou de sobrevivência de microrganismos ou de produção de substâncias químicas no produto semifabricado, no produto final ou no ambiente da linha de produção;
- Recontaminação do produto semifabricado ou do produto final com microrganismos, produtos químicos ou corpos estranhos.

### **2.4 Perigos que exigem a implementação do HACCP**

#### **2.4.1 Perigos Microbiológicos**

Os perigos microbiológicos encontram-se normalmente associados ou as pessoas que intervêm no seu processamento ou nas matérias primas utilizadas. Muitos deles ocorrem naturalmente no ambiente onde são fabricados.

O consumo de produtos contaminados, em função do número de microrganismos presentes em sua produção, pode resultar em intoxicações alimentares graves para a saúde pública.

Há também que saber distinguir entre a contaminação dos alimentos pelos microrganismos e a multiplicação dos mesmos nos alimentos. É praticamente

impossível evitar por completo as contaminações dos alimentos, uma vez que esses microrganismos estão se apresentam no ambiente. (Maria Alexandra Campos, 2008).

Com base nas pesquisas de Mortimore em 1995 o número e o tipo de microrganismos presentes nos alimentos, são influenciados pelos seguintes fatores:

- Ambiente onde o alimento foi produzido;
- Qualidade microbiológica do alimento cru;
- Condições sanitárias para manuseio e processamento dos produtos;
- Condições subsequentes de manuseio, embalagem e estocagem.

#### **2.4.2 Perigos Químicos**

As contaminações químicas podem acontecer de forma natural durante o processo fabril e processamento do alimento. Essas contaminações podem ser responsáveis por alguns efeitos colaterais nos seres humanos, como doenças súbitas de grande intensidade ou em alguns casos, induzir doenças crônicas, devido à acumulação de um determinado produto no organismo ao longo dos anos.

As inúmeras fontes de onde essas contaminações podem advir se dividem em:

- As que advêm de produtos químicos naturais, substâncias orgânicas, que podem dar início a intoxicações alimentares por ingestão de alimentos que contenham partículas não seguras ao organismo.
- As que advêm de produtos químicos adicionados voluntariamente ou involuntariamente, sendo eles: pesticidas, metais gerados nos utensílios ou recipientes onde os alimentos são preparados.

#### **2.4.3 Perigos Físicos**

Os perigos físicos podem resultar de contaminações ou de práticas corretas, efetuadas ao longo de todo o processo produtivo alimentício, desde as matérias – primas, até o consumidor final.

Podem se manifestar por aparição de corpos estranhos nos produtos. Esses resíduos podem causar doenças e danos ao consumidor, causando um impacto negativo a imagem do produto e empresa fornecedora.

Perigos físicos	Origem
Madeira	
Vidro	Matérias-primas (Tintas)
Pedra	Embalagens (Garrafas)
Metal	Equipamento (Janelas, utensílios, paletas)
Ossos	Manipuladores (Brincos, anéis)
Plástico	Ambiente
Objetos pessoais	

Figura 1. Perigos Físicos.

## 2.5 A indústria alimentícia

A indústria alimentícia é um conjunto de atividades focadas em preparar alimentos ou ingredientes para que possam ser comercializados, ela não é formada apenas pelas indústrias e grandes fabricas, mas também por produtores rurais distribuidores e comércios (MARTINS,2021).

Esse setor é relevante principalmente por ser uma das áreas mais dinâmicas do agronegócio brasileiro, onde compreende atividades econômicas como, o fornecimento de insumos, máquinas, e equipamentos para a agroindústria (industrialização de dos produtos primários, incluindo a de alimentos) e a indústria de processamento secundário (também inclui alimentos) (AMARAL, GUIMARÃES,2017).

De acordo com (CAROLINY,2022) Uma indústria desse ramo compreende todas as empresas envolvidas na transformação de matéria-prima alimentares, em como as bebidas, embalagens e distribuição, dentre desse conjunto podemos citar:

As indústrias que preparam alimentos frescos: incluindo os abatedouros e asa empresas que selecionam e embalam vegetais para a venda a retalho;

As indústrias de conservas: que transformam alimentos frescos em produtos com maior tempo de prateleira; como a moagem ou o fabrico de sal de cozinha;

As indústrias que fabricam alimentos prontos para consumir: incluindo os alimentos congelados que podem ser comidos depois de aquecidos, como as pizzas empacotadas, e as churrascarias, mas excluindo as conservas.

O setor de alimentos é hoje um dos que mais impactam na geração de saldo positivo na balança comercial brasileira sendo essencial para nossa economia e bem-estar.

Segundo dados do relatório da ABIA, o setor faturou R\$ 699,9 bilhões apenas em 2019, com aumento de 2,3% nas vendas reais. Inclusive, foi graças a ele que o país se manteve como o 2º maior exportador de alimentos industrializados do mundo (MARTINS,2021).

O Brasil apresenta uma grande empregabilidade nos segmentos de alimentos; em 2018 foram gerados 13 mil novos postos de trabalho, gerando milhões de empregos diretos e formais e responderam por 23,1% dos empregos da indústria de transformação brasileira (IFOP,2020).

O envolvimento de trabalhadores capacitados durante todo o processo é essencial para entender as etapas e ações que estão sendo realizadas, por se tratar de um setor que lida diretamente com a saúde das pessoas é indispensável promover auditorias sendo elas internas ou externas e trabalhar com a aplicação de órgãos como a, Vigilância sanitária, ISSO 22.000, que visam garantir a segurança em todo processo (MARTINS,2021).

Vale ressaltar que o setor alimentício, independente do seu segmento, ao iniciar a fabricação cria substâncias e gases tóxicos que são utilizados para cozinhar, processar e refrigerar esses produtos. Estes gases podem ser altamente perigosos, tóxicos, inflamáveis ou ambos. Por isso, é fundamental estabelecer normas e procedimentos de acordo com a ANVISA (CAROLINY,2020).

Todos esses procedimentos são de extrema importância para o melhor desempenho de uma indústria de alimentos.

### 3. Produção de barras proteicas

As barras de proteína lembram as famosas barras de chocolate, porém sua composição é muito diferente. Elas costumam ser feitas com Whey Protein ou proteínas vegetais, e algumas são enriquecidas com fibras, vitaminas e minerais, sua quantidade de proteína é o grande destaque das barrinhas, que se propõe a oferecer em uma pequena porção um aporte proteico importante para muitas dietas.

A quantidade de proteína também diferencia um produto do outro. Devemos sempre checar quantos gramas de proteína a barrinha oferece, mas não podemos limita-la a isso. Afinal, a qualidade da proteína é o mais importante para que o nosso corpo possa aproveitá-la de modo mais eficaz. Barras com quantidades altas de proteína, mas baseadas em caseína, soja, compostos artificiais e açúcar, podem acabar trazendo mais malefícios do que benefícios (ESSENTIONNUTRION,2019).

De acordo com (ESSENTIONNUTRION,2019) é importante identificar os ingredientes e composição nutricional das barras que você estará consumindo, veja, qual o tipo de proteína utilizado e a quantidade. Devemos notar se o produto utiliza WPC (Whey Protein Concentrado). Esse tipo de proteína contém quantidades altas de lactose e de caseína, ambas de difícil digestão e que podem gerar desconforto gastrointestinal e reações adversas em pessoas com sensibilidade. É importante ainda observar se há ingredientes como açúcar, aromas e conservantes artificiais. Pois não agregam nutricionalmente e devem estar de fora da composição das barras de proteína de maior qualidade nutricional.

A barra proteica contendo o Whey Protein é uma proteína extraída do soro do leite, é rica em aminoácidos essenciais e possui alto valor nutricional, sendo bem digerida e facilmente absorvida contribuindo com um rápido aumento dos aminoácidos no sangue. Essa proteína é considerada completa por conter os aminoácidos essenciais que participam de diferentes funções no organismo (PATRÍCIO,2021).

Já o consumo e a procura por proteínas de origem vegetal são uma opção que tem sido observado o seu crescimento atualmente, o que pode estar relacionado com a preocupação com a saúde, estilo de vida, dietas vegetarianas ou veganas, preocupação com o meio ambiente e até mesmo por pessoas que consomem proteínas de origem animal. Esses fatores contribuíram para despertar na indústria

alimentícia a busca por alternativas alimentares de fontes proteicas de origem vegetal. Estudos com proteína vegetal têm mostrado benefícios para a saúde em relação à perda de peso, doenças cardíacas, doenças renais e certos tipos de câncer (PATRÍCIO,2021).

Na hora de escolher a barra proteica que irá consumir deve se considerar a origem da matéria prima e sua composição. Evite as que contém açúcares, adoçantes artificiais, corantes e aromatizantes artificiais. A escolha pela barra de proteína deve ser a mais saudável possível, sendo aquela que irá trazer benefícios à saúde (PATRÍCIO,2021).

Pois o açúcar pode estar “escondido” na forma de maltose, maltodextrina, sacarose, dextrose, dextrina, frutose, glicose, glucose, xarope glucose-frutose, xarope de milho, entre outros ingredientes, por isso prefira os produtos adoçados com ingredientes naturais, como a estevia e com aromas naturais.

As barras proteicas são consumidas principalmente por quem busca uma alimentação equilibrada em todos os momentos, sendo ele na academia ou fora de casa, elas ajudam evitar o consumo de alimentos muito calóricos com um baixo valor nutricional. O consumo é indicado nos momentos em buscamos praticidade, sem deixar a dieta equilibrada de lado.

No meio da tarde, em viagens como uma opção de snacks práticos, também é uma ótima opção de pré e pós-treino e pode ser uma alternativa para atenuar a vontade de comer doce, favorecendo o ganho de massa magra (ESSENTIONNUTRION,2019).

O processo de produção das barras proteicas varia de acordo com a política de fabricação da empresa responsável pelo processo fabril. Mas podemos ter uma base de entendimento superficial de sua ordem de processo. Segundo PROBIOTICA (2020) em seu desenvolvimento das barras proteicas de whey bar temos cinco etapas:

- **O Recebimento das matérias-primas**

A whey bar é desenvolvida com matéria-prima importada e sua utilização só é possível após uma crítica vistoria. O recebimento desse produto é feito na fábrica e o setor de qualidade compara laudos, avalia odor e estética dessa matéria-prima.

- **Fracionamento dos produtos**

Após a liberação dos laudos pelo setor de qualidade é feito o fracionamento dos produtos, de acordo com a receita da Whey Bar. Esse fracionamento entra no processo de mistura, onde há a homogeneização dos ingredientes. Paralelo a essa mistura, há o fracionamento de líquidos; depois, todo o conteúdo fracionado é batido, resultando na massa.

- **Desenvolvimento da massa**

Depois de formada a massa, ela segue para o rolo formador, onde é desenvolvido o molde e formato da Whey Bar, seguindo os critérios de peso, comprimento, largura e altura.

- **A cobertura**

A barra de proteína Whey Bar está quase pronta, mas falta um detalhe especial, a cobertura de chocolate ao leite, que deixa o produto ainda mais saboroso. Em seguida, passa pelo túnel de resfriamento para solidificar o chocolate.

- **A embalagem**

Agora é só incluir a embalagem, que contém todas as informações do produto e também protege e mantém a qualidade da barra.



Figura 2. Fluxograma da produção de barras proteicas.

## 4 Resultados obtidos

### 4.1 Implementação do HACCP e suas 5 etapas preliminares

O sistema HACCP só poderá ser realizado se antes for assegurada a implementação dos pré-requisitos do HACCP, bem como as boas práticas de higiene. A monitorização regular destes pré-requisitos, com auditorias, é importante. Teoricamente, para a implementação do sistema HACCP podem ser necessárias 3 grandes fases, que se podem dividir em 14 etapas (Afonso, 2006).

As cinco etapas preliminares são as seguintes:

1) **Realizar uma análise de perigos:** Nesta etapa, identificam-se todos os perigos biológicos, químicos e físicos que podem estar presentes nos alimentos ao longo do processo de produção e manipulação. Os perigos são avaliados quanto à sua probabilidade de ocorrência e à gravidade dos efeitos que podem causar na saúde do consumidor (B. Marques, 2017)

2) **Determinar os pontos críticos de controle (PCC):** Os pontos críticos de controle são etapas específicas do processo onde os perigos identificados podem ser prevenidos, eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis. Esses pontos devem ser identificados com base na análise de perigos e em critérios científicos estabelecidos (B. Marques, 2017).

3) **Estabelecer limites críticos:** São estabelecidos limites críticos para cada ponto crítico de controle, que são valores mensuráveis e específicos que indicam se o processo está sob controle. Esses limites podem ser, por exemplo, temperaturas mínimas ou máximas, tempos de exposição, concentrações de substâncias químicas, entre outros (B. Marques, 2017).

4) **Estabelecer um sistema de monitoramento:** Nesta etapa, é definido um sistema para monitorar os pontos críticos de controle e garantir que os limites críticos sejam cumpridos de forma consistente. O monitoramento pode ser realizado por meio

de medições, observações visuais, registros de temperatura, análises laboratoriais, entre outros métodos (B. Marques, 2017).

5) **Estabelecer ações corretivas:** São definidas as ações a serem tomadas caso os limites críticos não sejam cumpridos ou ocorra alguma situação não planejada. Essas ações devem ser estabelecidas antecipadamente e devem ser eficazes para corrigir o problema e evitar que alimentos inseguros cheguem ao consumidor final (B. Marques, 2017).

## 4.2 Ferramentas para auxilia a implementação do HACCP

### 4.2.1 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é um método de gestão de projetos que tem como objetivo promover a melhoria contínua dos processos, produtos e serviços por meio de quatro etapas: planejar (plan), fazer (do), checar (check) e agir (act) (PATEL,2020).

Aplicação do Ciclo PDCA nas não-conformidades identificadas
<b>CONTAMINAÇÃO E CRISE NA SEGURANÇA ALIMENTAR :</b>
<b>O que:</b> Criar um procedimento para a melhoria na segurança alimentar
<b>Quem:</b> ...
<b>Como:</b> Monitorando regularmente os pontos críticos de controle e registrar as informações relevantes
<b>Quando executar:</b> Deve ser executado em todo o processo
<b>Justificativa:</b> Devido ao casos de contaminação relatados
<b>Registro da lição aprendida:</b> relatório de ocorrências e ações preventivas aplicadas
Aplicação do Ciclo PDCA nas não-conformidades identificadas
<b>CONTAMINAÇÃO NO PROCESO DE EMBALGEM DO PRODUTO :</b>
<b>O que:</b> Criar um procedimento de análise na etapa final do processo
<b>Quem:</b> ...
<b>Como:</b> Monitorando a qualidade das embalagens, a capacitação dos funcionarios envolvidos entre outros fatores.
<b>Quando executar:</b> Deve ser executado em todo o processo
<b>Justificativa:</b> Devido aos casos de contaminação nos alimentos
<b>Registro da lição aprendida:</b> relatório de ocorrências e ações preventivas aplicadas

Figura 3. Situações criadas no ciclo PDCA

Neste método utiliza-se questões que se enxergam recorrentes em empresas que não possuem uma estrutura organizacional adequada, citamos entre elas: A contaminação e crise na segurança alimentar e a contaminação no processo de embalagem do produto.

Com essa ferramenta da qualidade pode-se identificar qual a raiz do problema, direcionar a pessoa responsável por solucioná-la, como iremos agir, quando vamos executá-la e assim retirar lições que nos guiará na busca de um controle e melhoria contínua de todos processo e produtos.

#### 4.2.2 Análise SWOT

A Matriz SWOT avalia a empresa olhando para suas forças e fraquezas e também leva em consideração os fatores internos e externos da organização. Sendo os fatores internos os pontos da empresa que a diferenciam dos concorrentes e estão sobre os lócus de controle. Os externos são pontos de fora da empresa (ambiente/mercado/sociedade) que impactam a empresa. Esse mapeamento pode ser utilizado como apoio para o planejamento estratégico da empresa e também no dia a dia para entender desafios e oportunidades de alavancagem na operação.

A análise é executada seguindo os seguintes critérios:

Parâmetros		
Critérios	Pontuação	Resultado
Não atende-Insignificante	0	NEUTRO
Não atende-Importante	-5	FRAQUEZA
Não atende-Muito importante	-10	FRAQUEZA
Atende razoavelmente-Insignificante	-2	FRAQUEZA
Atende razoavelmente-Importante	5	FORÇA
Atende razoavelmente-Muito importante	10	FORÇA
Atende totalmente-Insignificante	-10	FRAQUEZA
Atende totalmente-Importante	5	FORÇA
Atende totalmente-Muito importante	10	FORÇA

Figura 4. Parâmetros dos fatores internos

Diante das pesquisas realizadas, pode constatar-se os seguintes fatores internos e boas práticas diante do método HACCP.

### Análise SWOT - Fatores Internos (Forças e Fraquezas)

Fator Interno	Atendimento	Importância	Pontuação	Análise
Equipe qualificada	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Alta administração	Não atende	Muito importante	-10	FRAQUEZA
Análise de perigos	Atende totalmente	Importante	5	FORÇA
Medidas de controle	Atende totalmente	Muito importante	10	FORÇA
Monitoramento e registro	Atende totalmente	Muito importante	10	FORÇA
Ações corretivas	Não atende	Importante	-5	FRAQUEZA
Ações preventivas	Atende razoavelmente	Importante	5	FORÇA
Revisão e melhoria contínua	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Qualidade de produto notável	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Falta de comprometimento da alta administração	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Falta de conhecimento e capacitação da	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Falta de compreensão dos processos de produção	Não atende	Importante	-5	FRAQUEZA
Falta de recursos financeiros	Atende razoavelmente	Importante	5	FORÇA
Falta de sistemas de monitoramento e registro	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA
Cultura organizacional inadequada	Atende razoavelmente	Muito importante	10	FORÇA

Figura 5. Forças e fraquezas dos fatores internos

Para os fatores externos identificados, utiliza-se os critérios a seguir:

Parâmetros		
Crítérios	Pontuação	Resultado
Insignificante-Desfavorável	-5	AMEAÇA
Insignificante-Neutro	0	NEUTRO
Insignificante-Favorável	5	OPORTUNIDADE
Importante-Desfavorável	-5	AMEAÇA
Importante-Neutro	5	OPORTUNIDADE
Importante-Favorável	10	OPORTUNIDADE
Muito Importante-Desfavorável	-10	AMEAÇA
Muito Importante-Neutro	5	OPORTUNIDADE
Muito Importante-Favorável	10	OPORTUNIDADE

Figura 6. Parâmetros dos fatores externos

**Análise SWOT - Fatores Externos (Oportunidades e Ameaças)**

Fator Externo	Momento	Importância	Pontuação	Análise
Regulamentações e requisitos legais	Favorável	Muito importante	10	OPORTUNIDADE
Condições econômicas e financeiras	Desfavorável	Importante	-5	AMEAÇA
Disponibilidade da matéria- prima	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Qualidade da matéria- prima	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Nível de demanda do mercado	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Risco de contaminação	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Concorrência no mercado	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Conscientização sobre segurança alimentar	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Incertivos governamentais	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Avanços tecnológicos	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Normas e certificações internacionais	Favorável	Importante	10	OPORTUNIDADE
Melhores práticas	Neutro	Muito importante	5	OPORTUNIDADE
Tendência de mercado favoráveis	Favorável	Muito importante	10	OPORTUNIDADE
Parcerias com fornecedores	Favorável	Muito importante	10	OPORTUNIDADE
Mudanças tecnológicas	Favorável	Muito importante	10	OPORTUNIDADE
Crises de segurança alimentar	Desfavorável	Importante	-5	AMEAÇA

Figura 7. Forças e Fraquezas dos fatores externos

Pode-se notar que as principais fraquezas são os dados que apresentam a menor pontuação, tendo que ter uma maior atenção da equipe responsável pela implantação do SWOT.

Com este método é possível apontar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para ilustrar as situações que pode-se encontrar em empresas que possuem uma má organização estrutural.

Aplicando essa ferramenta poderá identificar, o que está fazendo corretamente, o que pode melhorar, quais são as metas e mudanças que a empresa deverá aderir.

Com a aplicação dessas medidas é possível entender as necessidades da organização e do cliente, para assim buscar o melhor desempenho, entregando um produto final com qualidade e segurança.

## **5 Conclusões e sugestões para pesquisa futuras**

Aprofundar o estudo sobre o sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), com foco nas etapas subsequentes e seus princípios. O HACCP é um sistema amplamente utilizado na indústria de alimentos para garantir a segurança dos produtos alimentícios, baseando-se em uma abordagem preventiva para identificar, avaliar e controlar os perigos associados à produção de alimentos.

Ao aprofundar o estudo dessas etapas subsequentes do HACCP, o objetivo é ampliar o conhecimento sobre as práticas e os princípios fundamentais desse sistema. Essa pesquisa contribuirá para o avanço da segurança alimentar, fornecendo insights valiosos para a indústria de alimentos e auxiliando no aprimoramento dos processos de controle de riscos e garantia da qualidade.

A metodologia proposta para esta pesquisa envolverá uma revisão abrangente da literatura disponível, bem como a análise de estudos de caso e a coleta de dados primários, se aplicável. Os resultados obtidos serão analisados criticamente, permitindo a formulação de recomendações práticas e aplicáveis para aprimorar a implementação e o gerenciamento do sistema HACCP.

## 6. Referências

SISTEMA APPCC (HACCP). Siscomex, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes-1/sistema-appcc-haccp>. Acesso em: 18 06 2023.

MATIAS, SANON. Entenda O Que É o Sistema APPCC e Qual a Sua Importância?. WebMais, 2023. Disponível em: <https://webmaissistemas.com.br/blog/appcc/#:~:text=APPCC%20significa%20An%C3%A1lise%20de%20Perigos,ser%20qu%C3%ADmicos%2C%20f%C3%ADsicos%20ou%20biol%C3%B3gicos>. Acesso em: 18 06 2023.

DIDIER, DAFNÉ. O que é, e para que serve o “tal” HACCP?. Alimentus Consultoria e assessoria, 2017. Disponível em: <https://alimentusconsultoria.com.br/o-que-e-para-que-serve-tal-haccp/>. Acesso em: 18 06 2023.

COMO ESCOLHER A MELHOR BARRA DE PROTEÍNA. Essential, 2023. Disponível em: <https://www.essentialnutrition.com.br/conteudos/barra-de-proteina/>. Acesso em: 18 06 2023.

FIGUEIREDO, Veruschka; NETO, Pedro. Gestão & Produção: IMPLANTAÇÃO DO HACCP NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. 27 02 2004.

MARTINS, Estefânia. Segurança e qualidade na indústria de alimentos.2021.Disponível em : <https://blog-pt.checklistfacil.com/industria-dealimentos/>

AMARAL,Gisele;GUIMARÃES,Diego.Paranomas setoriais 2030 Alimentos.2021.Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14234/2/Panoramas%20Setoriais%202030%20-%20Alimentos.pdf>

CAROLINY,Luiza.Tipos de indústria de alimentos: o que você precisa saber.2020.Disponível em: <https://www.sensio.com.br/blog/tipos-de-industriade-alimentos> IFOP.2020.Disponível em: <https://blog.ifope.com.br/crescimento-da-industriade-alimentos/>

ESSENTIALNUTRION.Como escolher a melhor barra de proteína.2019.Disponível em: <https://www.essentialnutrition.com.br/conteudos/barra-deproteina/#:~:text=Aliadas%20para%20quem%20deseja%20uma,ou%20o%20desejo%20por%20doce>.

PROBIOTICA.Como é produzida a barra de proteína?.2020.Disponível em: <https://www.probiotica.com.br/blog/post/como-e-produzida-a-barra-de-proteinawhey-bar> PATRÍCIO,Roberta.Barra de proteína:Quando comer e para que serve?.2021.Disponível em: <https://blog.nutrify.com.br/barra-proteinaquando-comer-para-que-serve>

