



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Brasília
Campus Gama
Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

JOSIANE DE SOUSA MOURÃO

**IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA
TRANSFORMADORA DE DERIVADOS DE MILHO**

Brasília
2023

JOSIANE DE SOUSA MOURÃO

**IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA
TRANSFORMADORA DE DERIVADOS DE MILHO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Tecnologia em Alimentos, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB, Campus Gama, para obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Sther Maria Lenza Greco.

Brasília
2023

Mourão, Josiane de Sousa.

IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM
UMA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DE DERIVADOS DE MILHO /
Josiane de Sousa Mourão ; orientação Sther Maria Lenza Greco. — Gama,
DF: 2023.

78 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) — Instituto
Federal de Brasília, Campus Gama, Gama, DF, 2023.

Orientador(a): Sther Maria Lenza Greco.

1. Derivados de Milho. 2. Boas Práticas de Fabricação. 3. Qualidade. I.
Greco, Sther Maria Lenza, orient. II. Instituto Federal de Brasília. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

PARECER 14/2023 - GA-GRAD-TA/CGEN/DREP/DGGA/RIFB/IFBRASILIA de 24 de julho de 2023

JOSIANE DE SOUSA MOURÃO

IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DE DERIVADOS DE MILHO

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do *Campus* Gama do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Tecnóloga em Alimentos.

Aprovado em 24 de julho de 2023

BANCA EXAMINADORA

(Assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Sther Maria Lenza Greco (orientadora)

IFB – Campus Gama

(Assinado eletronicamente)

Profª Dra. Abiah Narumy Ido de Abreu e Nery - Membro interno

IFB – Campus Gama

(Assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Mariana Schievano Danelon – Membro Interno

IFB – Campus Gama

Documento assinado eletronicamente por:

- Sther Maria Lenza Greco, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/07/2023 22:12:22.
- Mariana Schievano Danelon, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/07/2023 22:30:59.
- Abiah Narumy Ido de Abreu e Nery, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/07/2023 16:19:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 476883

Código de Autenticação: fd48430e19



Campus Gama
Lote 01, DF 480, None, Setor de Múltiplas
Atividades, GAMA / DF, CEP 72.429-005

Dedico este trabalho a minha mãe, que me ensinou a persistência até nos momentos mais difíceis e me deu todo amor do mundo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois a fé nele me manteve perseverante. Gostaria de agradecer minha família em especial minha mãe, a qual, eu amo demais e ela me deu tudo que tenho e me ensinou a ser uma pessoa amável e esperançosa. Gostaria de agradecer à minha orientadora, que deu essa oportunidade de realizar esse estudo e teve paciência em acompanhá-lo comigo. Gostaria de agradecer ao IFB campus Gama, visto que me deu a oportunidade de conhecer essa área do conhecimento, além de me proporcionar experiências incríveis. Por fim, gostaria de agradecer a indústria, que abriu as portas para eu poder realizar o presente estágio.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.

Madre Teresa de Calcuta.

RESUMO

A indústria do milho gera vários produtos, desde insumos para alimentação animal, como também matéria-prima para produção de alimentos e insumos para indústria farmacêutica. O milho é produto de múltiplas funcionalidades, também sendo uma matéria-prima de baixo custo, amplo cultivo e alta produtividade. As boas práticas de fabricação na indústria do milho têm como papel assegurar alimentos seguros a fim de proteger o consumidor de potenciais riscos à saúde.

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) em uma indústria transformadora de derivados de milho no território do Distrito Federal. Para a implementação das BPF na empresa em questão, inicialmente realizou-se um diagnóstico aplicando o checklist da RDC nº 275 de 2002 da ANVISA. Após a realização do mesmo os dados foram tratados obtendo o resultado da situação sanitária da empresa. A segunda etapa realizada foi a elaboração do plano de ação para sanar as inconformidades. A terceira etapa realizada foi a descrição das etapas de processamento dos derivados do milho: fubá, flocão, flocos, canjica, canjição e gérmen de milho e elaboração dos fluxogramas, a fim de detalhar particularidades de cada processo e conhecer as etapas de processamento os mesmos tiveram origem da observação do cotidiano. A quarta etapa realizada foi a revisão e atualização do manual de boas práticas e dos POPs e ITs e estruturação de documentação complementar. A quinta e última etapa refere-se à implementação do manual e dos POPs e ITs.

A indústria em questão teve um percentual de 42,05% de conformidades no checklist se enquadrando no Grupo 3 e foi gerado um plano de ação para inconformidades. Quanto ao das etapas de processamento os pontos mais relevantes foram o processo de degerminação, pois ele impacta na qualidade de todos os produtos. Também a etapa de recepção, que é a etapa que define também todos os processos consecutivos. A maioria dos POPs e ITs foram revisados bem como todo manual de boas práticas, sendo que até o presente momento parte do manual foi implementado e as outras documentações.

As implementações foram realizadas através dos treinamentos de funcionários e utilização dos registros de controle detalhados. Como resultado houveram melhorias

significativas na higiene do estabelecimento, no controle de pragas e na estrutura física.

Palavras-chave: Derivados de Milho; Boas Práticas de Fabricação, Qualidade.

ABSTRACT

The corn industry generates several products, from inputs for animal feed, as well as raw materials for food production and inputs for the pharmaceutical industry. Corn is a product with multiple functionalities, also being a low-cost raw material, widespread cultivation and high productivity. Good manufacturing practices in the corn industry play a role in ensuring safe food in order to protect consumers from potential health risks.

The present work aims to demonstrate the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) and Standard Operating Procedures (SOPs) in a corn derivatives processing industry in the territory of the Federal District. To implement GMP in the company in question, a diagnosis was initially carried out using the ANVISA RDC No. 275 of 2002 checklist. After carrying out the same, the data was processed obtaining the result of the company's health situation. The second stage carried out was the preparation of the action plan to resolve the non-conformities. The third stage carried out was the description of the processing stages of corn derivatives: cornmeal, flake, flakes, hominy, canjição and corn germ and preparation of flowcharts, in order to detail the particularities of each process and learn about the same processing steps. originated from observation of everyday life. The fourth stage carried out was the review and update of the best practices manual and the SOPs and ITs and structuring of complementary documentation. The fifth and final stage refers to the implementation of the manual and the SOPs and ITs.

The industry in question had a percentage of 42.05% of compliance in the checklist falling into Group 3 and an action plan for non-conformities was generated. Regarding the processing steps, the most relevant points were the degermination process, as it impacts the quality of all products. Also the reception stage, which is the stage that also defines all consecutive processes. Most of the SOPs and ITs were reviewed as well as the entire best practice manual, and to date part of the manual has been implemented and other documentation.

The implementations were carried out through employee training and the use of detailed control records. As a result, there were significant improvements in the establishment's hygiene, pest control and physical structure.

Keywords: Corn Derivatives; Good Manufacturing Practices, Quality

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Fisiologia do grão de milho.....	19
Figura 2- Tipos de milho.	20
Figura 3- Grãos de milho branco e milho amarelo.....	21
Figura 4- Diferença na granulometria, canjicão e canjica.	23
Figura 5- Derivados de milho com granulometrias diferentes.....	25
Figura 6- Check-list RDC 275 de 2002 da ANVISA	29

QUADROS

Quadro 1-Limites máximos de tolerância expressos em percentual (%) para amostra de milho inteiro.....	21
Quadro 2- Limites mínimo de retenção em peneira para canjica, expressos em percentual (%).....	23
Quadro 3-Limites máximos de tolerância para classificação de canjica expressos em percentual (%).....	24
Quadro 4- Resultado do checklist da rdc 275/2022	30
Quadro 5-Plano de ação com as não conformidades do checklist	30

FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMA 1- GERAL DE PROCESSAMENTO DE DERIVADOS DE MILHO	36
FLUXOGRAMA 2- RECEPÇÃO DO MILHO	37
FLUXOGRAMA 3- PRODUTO CANJICAS E GÉRMEN	38
FLUXOGRAMA 4- PRODUTO FLOCOS E FLOCÃO	39
FLUXOGRAMA 5- PRODUTO FUBÁ E CREME	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMILHO Associação Brasileira das Indústrias de Milho
ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF Boas Práticas de Fabricação
CONAB Companhia Nacional de Abastecimento
DTAs Doenças Transmitidas por Alimentos
DML Depósito de Material de Limpeza
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPIS Equipamento de Proteção Individual
EPC Equipamento de Proteção
ESALQ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FAO Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FISPQ Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos
HACCP Hazard Analysis and Critical Control Points
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM Instituto Brasília Ambiental
IT Instrução de Trabalho
LTCAT Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho
MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OGM Organismo Geneticamente Modificado
PCMSO Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
POP Procedimento Operacional Padrão

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivo específico	14
3. DESENVOLVIMENTO	14
3.1 - Cultura do milho no Brasil	14
3.2 - Agroindústria do milho no Brasil	16
3.3 - Matéria-prima milho	17
3.4- Derivados do milho;.....	22
3.5- Incidência de pragas na indústria de derivados do milho	25
3.6- Boas práticas de fabricação na indústria de alimentos	26
4. METODOLOGIA.....	27
4.1 – local de estudo	27
4.2 Etapas para realização do trabalho	28
5- RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
5.1 Etapa 1: Aplicação checklist da RDC 275/2002	29
5.2 Etapa 2: Plano de ação	30
5.3 Etapa 3: Detalhamento dos fluxogramas de processamento	40
5.4 Etapa 4: Revisão de manual de boas práticas, POPs e ITs	45
5.4.1 <i>Revisão de manual de boas práticas</i>	45
5.4.2- Revisão e elaboração dos POPs	46
5.4.3- <i>Revisão e elaboração das ITs</i>	48
5.5 Implementação do manual e dos POPs	49
6. CONCLUSÃO.....	51
7. REFERÊNCIAS	52

ANEXO A - MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO.....	59
ANEXO B - MODELO DE INSTRUÇÃO DE TRABALHO	60
ANEXO C - CHECKLIST DA RDC 275 DE 2002 DA ANVISA	61

1. INTRODUÇÃO

O milho e seus derivados têm um papel de grande importância na alimentação humana, pois o milho em grãos, grande parte dele é direcionado para alimentação de animais de granja e que posteriormente irão se tornar alimentos. Os derivados do milho são de matéria prima de grande produtividade e custo baixo, isso faz com que seja um produto com maior alcance a população carente e além de aumentar o seu consumo em momentos de crise (DUARTE et al. 2021).

Os derivados do milho são matérias primas de outros produtos de grande diversidade, tais quais como cervejas, snacks, amidos e óleos entre outros, são fontes energéticas e tem um bom teor de fibras. As farinhas de milho podem ser uma alternativa para substituição do trigo para os portadores de doença celíaca, pois é um grão naturalmente sem glúten. (SILVA, 2021). O mercado de derivados do milho durante o ano tem uma crescente nos meses de junho e julho, tradicionalmente o período da festa junina, onde há grande consumo deles e culmina com o fim do período de safra (PAES, 2011).

Na industrialização dos derivados de milho depara-se com os três tipos de perigos, que podem ser físicos, como: pedaços de madeira, fragmentos de ferro e areia. Os perigos químicos podem ser os inseticidas de lavoura, inseticidas curativos e as micotoxinas. Já os perigos biológicos são aparecimento de fungos e insetos que é comum nesse tipo de indústria, esses perigos, são minimizados com as BPFs (MARINHO, 2021).

De acordo com Lorini, (2015) a maior incidência de pragas nos derivados do milho são as pragas de armazenamento e são divididos em besouros e traças. As mais recorrentes e que geram perdas de qualidade são *Cryptolestes ferrugineus*, *Oryzaephilus surinamensis* e *Tribolium castaneum*. Os besouros *Sitophilus Zeamays*, que é uma praga primária e tem muita afinidade com o grão, ela consome o seu interior e realiza a postura dos ovos e eles se desenvolvem dentro destes, acabam gerando uma perda significativa, pois destrói o grão causando assim uma grande perda de peso.

As boas práticas de fabricação (BPFs) é uma ferramenta de grande importância, que tem por objetivo evitar a contaminação dos alimentos, a partir

da recepção de matéria-prima até o consumidor final, através de procedimentos que também são conhecidos como procedimentos operacionais padrão e as instruções de trabalho.

A importância das boas práticas de fabricação para indústria de alimentos é a garantia da qualidade sanitária e segurança deles, pois ela padroniza o processo evitando qualquer tipo de contaminação, fazendo com que os alimentos produzidos estejam inócuos e seguros para consumo. Além de que, as BPFs são exigidas pela legislação brasileira (SILVA, 2021); (SOUSA, M. C. RIBEIRO, L. F. 2021).

2. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

2.1 OBJETIVO GERAL

Implementar as boas práticas de fabricação em uma indústria transformadora do milho

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- 2.2.1 Diagnóstico inicial da situação sanitária da empresa;
- 2.2.2 Plano de ação;
- 2.2.3 Revisão documental do MBP anterior
- 2.2.4 Revisão e elaboração dos POPs e ITs
- 2.2.5 Implementar o manual

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 - CULTURA DO MILHO NO BRASIL

O milho é um dos principais grãos da alimentação, sendo a base da alimentação humana, ficando atrás apenas do trigo e do arroz. É um alimento

versátil, de amplo cultivo e de grande importância para economia global. Sua grande aplicação é na indústria de alimentação animal e geração de combustíveis renováveis (COELHO, 2021). Esse cereal é de origem americana e há registro de seu cultivo há pelo menos 5000 anos (DUARTE et al. 2021).

Nesse viés, é o segundo grão mais cultivado em terreno nacional, passando a sua frente apenas a soja, a qual no ano de 2022 teve por volta de 43.407,8 mil/ha cultivados e o milho apenas 22.337,6 mil/ha (CONAB, 2022).

De acordo com a ABIMILHO (2019), o Brasil é o terceiro maior país na produção de milho, nas safras 2021/2022 obteve 127 milhões de toneladas, sendo somente 1,9 milhões para consumo humano, a maior quantidade desse total é direcionada à produção a derivados de milho, que passaram por moagem a seco.

A região centro-oeste, por ter um enorme território, compõe um quantitativo de 50% de toda área cultivada de milho do Brasil e possui sua produtividade de cerca de 55,3% da produção nacional (SILVA et al, 2021). Segundo Wander e Cunha (2016) a Região centro-oeste tem uma forte cultura agropecuária, podendo trazer valor ao produto, fazendo uso da industrialização. O milho é o terceiro produto mais produzido na região de produção vegetal ficando atrás somente da soja, assim como no restante do país.

De acordo com dados do IBGE, Brasília no ano de 2021 teve um rendimento médio no cultivo de 5400 kg/ha, cerca de 32% a menos que no ano anterior, que obteve um rendimento médio de 7943 kg/ha (IBGE, 2021). Esses valores vêm em decorrência do estresse hídrico que a região teve neste ano.

Segundo o boletim safra (CONAB, 2022), o Distrito Federal no ano de 2021/2022 teve um aumento de cerca de 31% de área plantada em relação ao ano anterior, porém houve uma redução na produtividade, em decorrência de fatores climáticos, assim como o restante do país.

Esse grão possui duas safras, a safra de verão e a safrinha, sendo a primeira plantada no período chuvoso de agosto a outubro e a segunda safra, também conhecido como plantio de sequeiro, no período de janeiro a março, após a colheita da soja (FILHO, 2015). A principal fase do seu cultivo é o plantio, pois determinará os seguintes 120 a 130 dias, e também deve ter um cuidado

especial entre os espaçamentos e as linhas e a densidade, visto que, definirá a qualidade do plantio (MANTOVANI, E. C. et al. 2015).

A escolha das sementes é uma etapa crucial para uma boa produtividade, a cultivar é responsável por volta de 50% do rendimento produtivo. A variedade do milho é o conjunto de plantas que tem variedades e características genéticas em comum, e essas sementes podem ser reaproveitadas por várias gerações sem a necessidade de fazer aquisição de novas sementes, isso torna o custo mais acessível para o produtor com pouco recurso e para agricultura familiar. Enquanto os híbridos são altamente produtivos na primeira geração, na sua segunda geração tem uma queda por volta de 40% do seu rendimento final, tornando o seu cultivo mais caro, necessitando de tecnologias mais sofisticadas (FILHO, 2015).

Dentre os tipos de cultivares de milho existe o tipo híbrido que vem do cruzamento de linhagens puras ou de cruzamento entre eles próprios. Existem três tipos: os simples, os triplos e os duplos. Os simples são originados do cruzamento de duas plantas de linhagem pura. Os triplos surgem a partir do cruzamento de um híbrido simples com uma planta de linhagem pura. Os duplos vêm de dois híbridos simples. Uma vantagem no cultivo de híbridos é uma maior variedade genética que traz diferentes características possibilitando um ganho de produtividade (BARROS, J. F. C; CALADO, J.G., 2014).

O grão geneticamente modificado, também conhecidos por OGM (Organismos Geneticamente Modificados) e transgênicos. São grãos que obtiveram em seus genes eventos transgênicos inseridos, seja ela para resistência de pragas de lavoura ou para resistência de herbicidas, no caso a base de glifosato, os seus detentores são marcas de cultivo de sementes multinacionais, esses grãos têm melhores performativas na lavoura, pois diminuem os danos das pragas e do herbicida. Os genes inseridos no milho vêm da bactéria *Bacillus thuringiensis* chamada de eventos (*Bt*) ou de milho bt (CRUZ et al. 2011); (MORAES, A. R. A. et al. 2015).

3.2 - AGROINDÚSTRIA DO MILHO NO BRASIL

O agronegócio do ano de 2022 compõe 24,8% do PIB nacional (CEPEA, 2022), isso mostra que a agropecuária e a agroindústria são de extrema importância para economia brasileira. As culturas que carregam o agronegócio são o milho e a soja, pois além de serem transformadas em novos produtos, elas carregam a indústria de carnes, visto que, são insumos de sua cadeia produtiva. Conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021), as agroindústrias são locais onde são transformados matéria prima agrícolas, seja de origem animal ou vegetal em produtos, através de várias etapas de processamento realizadas de forma sistêmica. As matérias primas que passam por processo em agroindústria têm por objetivo agregar valor ao produto e prolongar sua durabilidade.

De acordo com Santos (2012), a agroindústria é o setor que mais emprega pessoas, além de garantir alimentos para grande parte da população brasileira, isso se dá por fortes políticas públicas de incentivos à produção agropecuária.

A agroindústria pode ser dividida pelo grau de complexidade que a matéria prima é transformada, além de que as mesmas podem ser de diversos ramos, por exemplo: alimentício, têxtil, farmacêutico e de móveis. Pois assim como citados acima, a agroindústria é a indústria que modifica as matérias primas agro. Naturalmente a que tem maior proporção é a indústria de alimentos (FAVRO; ALVES, 2020).

3.3 - MATÉRIA-PRIMA MILHO

O milho (*Zea mays. L*) é um cereal, que está inserido no grupo das de cariopses e vem da família das gramíneas, é de grande importância para economia mundial e compõe uma extensa parte da alimentação humana, principalmente em países em desenvolvimento.

O cereal é dividido em embrião, endosperma, hialina, testa e pericarpo. A Figura 1 mostra essas camadas separadamente. O embrião é formado pelo eixo embrionário e o escutelo, sendo o escutelo o responsável por realizar a secreção de nutrientes, absorção de enzimas e separação do eixo embrionário do endocarpo amiláceo. O eixo germinador é a parte responsável por gerar

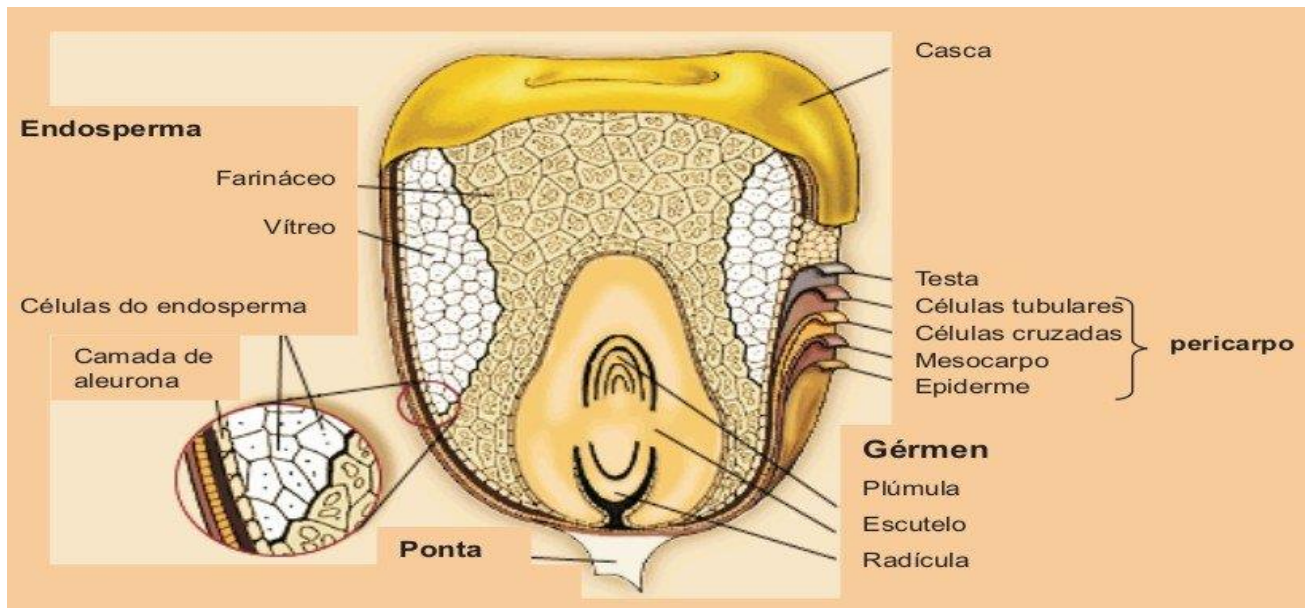
outra planta. O endosperma é a porção do grão, que é dividido em amiláceo e aleurona, onde o amiláceo é formado basicamente por grandes células de amido e outra parte é formada por uma camada de aleurona que é rica em proteína e lipídeos, esse endosperma é classificado em farináceo ou vítreo, sendo o farináceo mais opaco e mole contendo pouca quantidade de proteína, já o vítreo é translúcido e mais duro por conta das redes de proteínas. A hialina e a testa são células que interferem na umidade e nas trocas de gases do grão e é removida junto com o embrião no processamento das farinhas. O pericarpo é uma estrutura com diversas camadas, no grão seco essas estruturas se tornam ocas e com o grão maduro elas se tornam rígidas e aderem ao grão, desse modo parece uma película e são translúcidas (KOBBLITZ, 2011).

O grão em média é composto por 72% a 80% de carboidratos, 8 a 10% de proteínas, 4% de lipídeos e 2% de fibras. Os carboidratos compõem por volta de 70% do grão, esses aparecem em forma de grânulos de amido no endosperma amiláceo, esse amido pode ser formado por amilose e amilopectina. Existem variedades híbridas ou geneticamente modificadas que podem ter maiores quantidades de amilopectinas ou amilases. (EMBRAPA, 2022).

O milho tem uma proteína chamada zeína, que não possui alto valor biológico, pois em sua formação possui poucos aminoácidos chamado lisina e triptofano, importante para nutrição humana (CRUZ et al, 2011). As proteínas mais presentes no milho são as protelinas e glutelinas, por volta de 54% a 40%, e em menores porções albuminas e globulinas, outros tipos de proteínas presentes são enzimas e nesse tipo de grão as mais preocupantes são as lipases, que degradam as gorduras dos gérmenes gerando acidez e rancidez lipolítica ou oxidativa, assim diminuindo sua qualidade, além de gerar perdas futuras (KOBBLITZ, 2011).

Os lipídeos no grão compõem cerca de 3 a 5% e estão 80% deles localizados no germe, o restante está disperso no endosperma. No milho 90% dos lipídeos são livres e o restante são os carotenoides que são responsáveis por conferir cor ao grão, também são compostos de ácidos graxos insaturados e ácido linoleico. (REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; VIEIRA, T. M. F. S. 2015) (CRUZ et al, 2011). O milho é rico em vitaminas do complexo B e tocoferóis.

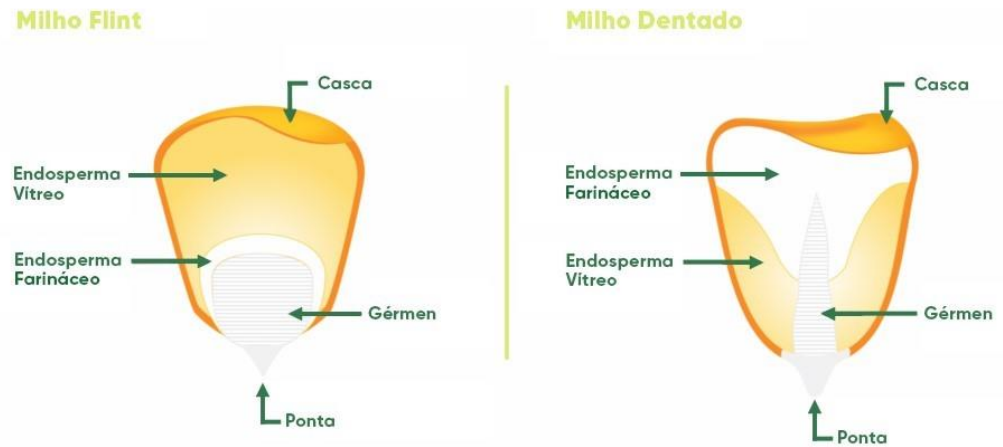
Figura 1- Fisiologia do grão de milho.



Fonte: Paes, 2006. 1 19

Há vários tipos de grãos, que são chamados de duro, dentado, semiduro e semidentado. O tipo duro consiste em grãos com pouco endosperma farináceo e tem uma porção dura e cristalina em desenvolvimento ao redor do embrião. Sua textura dura vem da reorganização das redes de proteínas e amidos, ideais para indústria de alimentos, em principal para as moageiras, pois possuem vantagens na armazenagem e na degerminação. Os grãos dentados têm o formato similar à de um dente, por isso o nome, ele desenvolve o amido nas laterais do grão e forma um cone onde acomoda o embrião, essa porção de amido é farináceo sendo mais mole, preferencialmente utilizado para a produção de milho verde e silagem (alimentação animal). Também há semiduro e semidentado que têm características intermediárias. O tipo semiduro é o mais cultivado e em seguida o tipo duro no território brasileiro. (FILHO, 2015). A Figura 2 mostra a diferença de tipo duro e dentado.

Figura 2- Tipos de milho.



Fonte: Semente Biomatrix, 2020.

O regulamento técnico de padrão de qualidade e identidade de classificação do milho, IN 60 de 2011, estabelece padrões mínimos a serem seguidos, que são: característica dos grãos, cores, teor de umidade, presença de insetos vivos, teor de avariados (ardidos, fermentados, gessados, chochos/imaturo e mofados) e teor de grãos carunchados/picados. Essas características classificam o milho em grupo, classe e tipo, além de estabelecer padrões mínimos de qualidade, visando grãos são bons para sua utilização. O grupo é definido pela fisiologia do grão sendo duro, dentado, semiduro ou semidentado. A classe é a característica de cor do cereal, que pode ser amarela, branca ou cores (qualquer cor que não seja branca ou amarelo/laranja), assim como mostra a Figura 3, para ser considerado classe amarela, por exemplo, ele deve no seu total compor o quantitativo de 95% dos grãos, ser da cor amarela e tolerando 5%, caso tenha grãos de cores diferentes misturados, entretanto, há a classe misturada que cabe aqueles grãos, os quais não se enquadram nesse quantitativo. Os grãos amarelos/alaranjados possuem em sua composição grande porções de carotenoides, quanto maior o quantitativo dessa substância mais amarelado/alaranjado ele é. Para o tipo, são observados o teor de avariados, que são grãos quebrados ou pedaços, ardidos, mofados, imaturos, carunchados e matérias estranhas e impurezas. Matérias estranhas são tudo que não são grãos de milho, sendo pedaços da planta, sabugo, pedras e outros grãos. As impurezas são partículas pequenas que

passam pelas peneiras de classificação do grão, podendo ser sujidades, pedaços de grãos ou até mesmo outros grãos. As avarias são defeitos que os grãos possam ter. Estas avarias são separadas e quantificadas através do peso e tirado sua porcentagem e comparados com o da tabela que está na legislação, de acordo com o Quadro 1 e é classificado em tipo 1, 2, 3 e fora do tipo. Para umidade ficou estabelecido que não deve passar de 14% de umidade. Essa umidade está intrinsecamente ligada ao seu armazenamento e a conservação desse grão (MAPA, 2011).

Figura 3- Grãos de milho branco e milho amarelo.



Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

Quadro 1-Limites máximos de tolerância expressos em percentual (%) para amostra de milho inteiro.

Classificação	Grãos avariados/ Ardidos	Total	Grãos Quebrados	Matéria Estranha/ Impurezas	Carunchados
Tipo 1	1,0	6,0	3,0	1,0	2,0
Tipo 2	2,0	10,0	4,0	1,5	3,0
Tipo 3	3,0	15,0	5,0	2,0	4,0
Fora de Tipo	5,0	20,0	Maior que	Maior que	8,0

			5,0	2,0	
--	--	--	-----	-----	--

Fonte: adaptada MAPA, 2011.

3.4- DERIVADOS DO MILHO;

Os derivados de milho são uma ampla gama de produtos que vão da produção de farinhas a combustíveis. Os derivados do milho mais consumidos por humanos são os grãos sejam eles inteiros, como é o caso do milho verde, ou passados por alguns tipos de processamento para remoção de partes ou farinhas vinda do processo de moagem.

De acordo com Strazzi (2015), há duas formas de obtenção de derivados de milho: uma por moagem por via seca e a outra por moagem via úmida. Os derivados por moagem por via seca passam por moinhos que realizam a fragmentação através da pressão sofrida pelo grão com baixa umidade. O primeiro passo do processamento é a remoção do gérmen que ocorre através do processo de degerminação, após isso acontece a classificação (diferenciar por granulometria) que, segrega canjica de partículas menores de milho, a canjica pode ser fragmentada em moinhos dando origem a grits e canjiquinhas, fubás, utilizadas na indústria de snacks, cervejeiras. Essas grits podem passar laminadores gerando as farinhas flocadas pré-cozidas e também pode ser pré-gelatinizada resultando em cereais matinais ou também extrusadas gerando a farinha biju. A moagem por via úmida acontece através de maceração dos grãos imersos em água morna com solvente e depois é evaporado e passado por moagem, e basicamente gerando o amido de milho, maltodextrinas, xaropes, os seus produtos são utilizados não só para alimentação, mas também na indústria farmacêutica de polímero e adesivos.

Em harmonia com padrão de identidade e qualidade da canjica, ela é o grão de milho que foi extraído parcialmente ou totalmente do gérmen, através do processo de degerminação, o seu teor de umidade não deve ultrapassar 13%. Pode ser classificada em grupo, subgrupo, classe e tipo. O grupo tem relação ao tamanho do grão e é classificado através da granulometria (processo de separação por peneiras com diferentes tamanhos de furos circulares). Os grupos são: canjição, canjica extra ou quatro, canjica especial ou três e canjica misturada, assim ilustrado pelo (quadro 2). Para ser

denominada dentro dos três primeiros grupos, 80% dos grãos devem ficar retidos em suas devidas peneiras de acordo com o (quadro 2) abaixo (MAPA, 1989). A figura 4 mostra a diferença visual do produto canjição e canjica.

Quadro 2- Limites mínimo de retenção em peneira para canjica, expressos em percentual (%)

Grupo	Retenção em peneira	Peneira
Canjição	80% dos grãos	Tyler 3,5 (5,66mm)
Canjica extra ou quatro	80% dos grãos	Tyler 4 (4,76mm)
Canjica especial ou três	80% dos grãos	Tyler 5 (4 mm)
Canjica misturada	Fora da especificação acima	

Fonte: adaptada MAPA, 1989.

Figura 4- Diferença na granulometria, canjição e canjica.



Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

O subgrupo está relacionado, se o grão há ou não película (pericarpo) após o seu processo de degerminação. Para ser considerada despeliculada, deve conter 80% dos grãos se enquadrando como despeliculado e o grão deve estar 50% despeliculado, para serem consideradas despeliculadas, caso não se enquadre nesta situação, a mesma será considerada peliculada. A classe, assim como no milho sem passar por processamento, é classificado através da sua cor, podendo ser branco, amarelo ou misturado. Para ser considerado

branco ou amarelo, eles devem compor um quantitativo de 95% dos grãos seja da mesma cor respectiva, caso não se encaixe nesse percentual deverá ser considerado da classe misturada. O tipo é classificado através do percentual de avarias e comparado com a tabela que há na legislação e são divididos em tipo 1, tipo 2, tipo 3 ou fora de tipo para aquele que não se enquadre nos padrões fixos no Quadro 3, nessa classificação devem ser redirecionados, não podendo ser comercializado como tal. (MAPA, 1989).

Quadro 3-Limites máximos de tolerância para classificação de canjica expressos em percentual (%)

Classificação	Matérias estranhas e impurezas	Carunchados	Ardidos	Mofados avariados	Total
Tipo 1	0,5	2,0	0,5	1,0	5,0
Tipo 2	1,0	4,0	1,0	2,0	10,0
Tipo 3	1,5	6,0	1,5	3,0	15,0

Fonte: adaptada MAPA, 2011.

Os outros derivados do milho têm origem através da canjica, que passa por posterior moagem e classificação granulométrica, a fim de gerar diversos produtos, os quais são as farinhas e fubás, estes possuem menor granulometria que a grits e a canjiquinha que são fragmentos de maior tamanho (STRAZZI, 2015). A Figura 5, ilustra esses derivados de milho.

De consonância com o padrão de qualidade e identidade, a farinha de milho é parte comestível do mesmo, que passou por moagem/maceração ou por outro processo tecnológico e sua umidade, não devendo passar do limite de 15% (ANVISA, 2022). A farinha de milho flocada pré-cozida é a farinha que passou por processo de laminação posteriormente do processo de moagem, a mesma se divide em duas nomenclaturas, os flocos de milho pré-cozidos e o flocão, a diferença entre ambos é o tamanho da partícula. O flocão é uma partícula bem maior, bem achatada, enquanto os flocos são mais semelhantes a uma farinha comum, mas têm pequenos flocos achatados.

Assim como os outros derivados a grits e o fubá têm origem da canjica que passa por processo de moagem, porém a sua única diferença é o tamanho dos grânulos, os grânulos da grits são maiores e do fubá são bem finos

(MIKALOUSKI, et al. 2014). O fubá possui diferentes tipos, como o fubá italiano e o fubá mimoso, além de que, tem o creme de milho que é a farinha mais fina obtida por esse grão (GERMANI, 2021).

Figura 5- Derivados de milho com granulometrias diferentes.



Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

3.5- INCIDÊNCIA DE PRAGAS NA INDÚSTRIA DE DERIVADOS DO MILHO

As pragas na indústria de grãos e farinhas de origem vegetal são uma realidade constante, porque as mesmas já podem vir da lavoura ou ter uma infestação em seu armazenamento inadequado. Quando falamos de qualidade nestes alimentos devemos levar em consideração esses insetos, logo, eles geram perdas de entorno 10% ao ano, de acordo com dados do MAPA, além disso, há a perda de qualidade desse grão, levando a rejeição desse produto por conta da presença deles (Santos, 2021).

De acordo com Milani (2021) e Lorini (2015), esses indivíduos são chamados de pragas de armazenamento e são divididos em besouros e traças. Além disso, são subdivididos em tipos como primários e secundários. As pragas do tipo primário são classificadas pelo seu hábito alimentar e causam graves danos aos grãos, já secundárias atacam somente grãos rompidos ou farinhas exemplos desse tipo de pragas são: *Cryptolestes ferrugineus*, *Oryzaephilus surinamensis* e *Tribolium castaneum*. As pragas predominantes no pós colheita do milho é *Sitophilus Zeamays*, que é uma praga primária e tem muita afinidade

com o grão, ela consome o seu interior e realiza a postura dos ovos dentro deles se desenvolvem ali.

Para o controle de tais seres, devem ser aplicados um conjunto de técnicas, que são a combinação de práticas físicas, químicas e biológicas. A fim de não só utilizar o controle químico, mas também para que não haja resistência deles, não contamine o ecossistema e diminua os riscos à vida humana ou de animais (Lorini, 2015).

Na indústria em questão, foi encontrado em alta incidência as pragas secundárias, principalmente devido ao grande quantitativo de farinhas e pós dentro dela. As espécies encontradas foram os besouros do tipo *Tribolium castaneum* *Criptolestes ferrugineus*, e as traças dos tipos *Sitotroga cerealella* e *Ephestia kuerniehiella*. São seres de alto potencial reprodutivo e no caso dos besouros tem longa longevidade.

3.6- BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

A qualidade é a capacidade do produto de atender as necessidades do cliente e superá-la, como também, se manter competitivo no mercado. O conceito de qualidade é algo relativo, pois o mesmo depende das expectativas daquele que o consome. Para alimentos a qualidade está intrinsecamente ligada à sua segurança, portanto um alimento com qualidade é seguro a quem o consome, ele deve ser sem contaminação de ordem física, química e microbiológicas, além de ter as suas características nutricionais (MACHADO, 2012).

Em conformidade com a Portaria 326 de julho de 1997, boas práticas são um conjunto de práticas que culmina com um alimento de qualidade e seguro. Essa legislação é um regulamento técnico, que estabelece normas para estabelecimento transformador de alimento para consumo humano, tal qual possa realizar essas etapas de maneira segura, fazendo com que esse tenha qualidade e seja adequado para o consumo. A mesma, prevê a implementação do documento manual de boas práticas de fabricação, que deve contemplar: a higienização de equipamento, móveis e instalações, potabilidade da água, manejo de resíduos, higiene e saúde dos manipuladores, controle

integrado de pragas, recepção de matéria prima, embalagens e ingredientes e recolhimento de produto (RECALL) (Brasil,1997); (VIEIRA, 2019).

De acordo com Oliveira et al (2021) uma forma de garantir a qualidade dos alimentos é a implementação das BPF na indústria de alimento é a utilização dos Procedimentos Operacionais Padrões, que são a descrição detalhada de cada procedimento que deve ser realizado, é uma espécie de passo a passo, que visa a padronização do produto e facilita o entendimento do funcionário.

A RDC 275 de 2002, ela também visa as boas a práticas, mas ela insere novos documentos, que são os Procedimentos Operacionais Padrões conhecidos como POP, assim como a outra legislação, ela também visa a realização para obtenção alimentos inócuos e de qualidade, só que esses procedimentos são o passo a passo de como realizar cada procedimento levantado pela Portaria 326. Ela também traz um checklist que deve ser utilizado para verificação do estado higiênico sanitário na empresa onde está sendo analisada (ANVISA,2002).

Segundo Oliveira et al (2021) para implementação das BPF na indústria de alimentos, deve se fazer um diagnóstico do processo produtivo e das não conformidades, realizar um plano de ação para resolução das não conformidades, realizar treinamento de boas práticas com os manipuladores, elaboração do manual de boas práticas e criação dos procedimentos operacionais padrões e por fim, realizar auditorias internas a fim de observar a evolução do estabelecimento.

4. METODOLOGIA

4.1 – LOCAL DE ESTUDO

Realizou-se estágio não obrigatório em uma indústria transformadora de derivados do milho do Distrito Federal. O nome da empresa foi mantido em sigilo a pedido dos gestores. O período de realização do estudo foi de 10 meses.

4.2 ETAPAS PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

Etapa 1: Foi aplicado o checklist da RDC 275/2002 (Figura 6 e Anexo C) da ANVISA que visa realizar um diagnóstico da situação higiênico-sanitária da indústria, esse documento foi aplicado no início do estágio. O checklist contempla as seguintes seções: Edificações e instalações; Equipamentos, móveis e utensílios; Manipuladores; Produção e transporte de alimentos e por fim, Documentação, foram observados todos os critérios que a legislação aborda e comparados com o cotidiano da indústria e a sua situação atual, foram marcados e contabilizados os números de itens julgados por cada seção, o número de conformidade, de não conformidades e de itens que não se aplicam a indústria, com os dados foi gerado o Quadro 4 com as porcentagens de conformidade, não conformidades e itens que não se aplicam. A figura 6 mostra a parte inicial do check-list, mas o check-list está de forma integral no anexo C.

Etapa 2: Plano de ação com as inconformidades.

Etapa 3: A terceira etapa realizada foi a descrição das etapas de processamento dos derivados do milho: fubá, flocão, flocos, canjica, canjicão e gérmen de milho a fim de detalhar particularidades de cada processo e conhecer.

Etapa 4: A quarta etapa realizada foi a revisão e atualização dos POPS e ITs (Instruções de Trabalho), revisão da última versão do manual da empresa (2013). O modelo utilizado de POP está disponível no anexo A e o modelo de IT está no anexo B.

Etapa 5: A quinta e última etapa refere-se à implementação do manual e dos POPs (Procedimentos Operacionais Padrões).

O check-list da RDC 275/2002 da ANVISA é uma ferramenta de diagnóstico higiênico-sanitário para a indústria de alimentos, ao menos contempla todos os requisitos básicos que uma indústria de alimentos deve cumprir e se encontra como anexo 2 da legislação.

Figura 6- Check-list RDC 275 de 2002 da ANVISA

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

NÚMERO: /ANO			
A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
1-RAZÃO SOCIAL:			
2-NOME DE FANTASIA:			
3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:		4-INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:	
5-CNPJ / CPF:		6-FONE:	7-FAX:
8-E - mail:			
9-ENDEREÇO (Rua/Av.):	10-Nº:	11-Compl.:	
12-BAIRRO:	13-MUNICÍPIO:	14-UF:	15-CEP:
16-RAMO DE ATIVIDADE:	17-PRODUÇÃO MENSAL:		
18-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:	19-NÚMERO DE TURNOS:		
20-CATEGORIA DE PRODUTOS:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
21-RESPONSÁVEL TÉCNICO:		22-FORMAÇÃO ACADÊMICA:	
23-RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO:			
24-MOTIVO DA INSPEÇÃO: () SOLICITAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA () COMUNICAÇÃO DO INÍCIO DE FABRICAÇÃO DE PRODUTO DISPENSADO DA OBRIGATORIEDADE DE REGISTRO () SOLICITAÇÃO DE REGISTRO () PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA () VERIFICAÇÃO OU APURAÇÃO DE DENÚNCIA () INSPEÇÃO PROGRAMADA () REINSPEÇÃO () RENOVAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA () RENOVAÇÃO DE REGISTRO () OUTROS			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES			
1.1 ÁREA EXTERNA:			
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em excesso ou estranhos ao ambiente			

Fonte: ANVISA, 2002.

5- RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 ETAPA 1: APLICAÇÃO CHECKLIST DA RDC 275/2002

Após aplicado o check-list. Para conseguir identificar a situação higiênico sanitária da indústria, realizou-se o somatório das conformidades obtendo-se percentual de 42,05% se enquadrando na situação Grupo 3. Mostrando, assim, uma grande necessidade de se adequar nos itens Equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores e documentação, pois os mesmos não atingiram nem o mínimo de 50%.

Quadro 4- Resultado do checklist da rdc 275/2022

TABELA CHECK-LIST DE BPF			
ITENS JULGADOS	% CONFORMIDADE	% NÃO CONFORMIDADE	% NÃO SE APLICA
Edificações e instalação	50,63	36,71	12,66
Equipamentos/móveis/utensílios	0	28,59%	71,41
Manipuladores	35,72	64,28	0
Produção e Transporte de alimentos	51, 52	15,15	33,33
Documentação	47,05	52,95	0
Total	42,68	35,37	21,95

Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

Com base nos dados do Quadro 4, foi desenvolvido o plano de ação (Quadra 5) com objetivo de facilitar a visualização das não conformidades e encontrar as possíveis soluções a serem implementadas.

5.2 ETAPA 2: PLANO DE AÇÃO

Quadro 5-Plano de ação com as não conformidades do checklist

Não conformidade	Ação corretiva	Período	Responsável
1.EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES			
Área externa com objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, presença animais no pátio e vizinhança; e focos de poeira	Redirecionar os entulhos que estão do lado de fora da unidade processamento Não permitir a entrada de animais na área externa Realizar higienização periódica na área externa.	45 dias a 2 meses	Gerência Manipuladores
Área interna com	Remover equipamentos,	45 dias a	Gerência e

objetos em desuso.	bobinas, resíduos, paletes que estão em desuso e redirecionar para seus devidos lugares.	2 meses	gestor
Piso com trincas e rachaduras	Realizar reparo no piso.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Teto com presença de goteiras	Realizar o reparo para remover as goteiras.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Paredes com trincas, descansando e com cor escura	Pintar as paredes em cor clara e com tinta de fácil limpeza	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Não há ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.	Ajudar a estrutura com cantos do piso	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Portas externas manual e das instalações sanitárias e sem barreira contra vetores.	Colocar um sistema de fechamento, principalmente nas instalações sanitárias. Colocar telas milimétricas em portões que não há fluxo de pessoas.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Não tela milimétricas em nenhuma saída	Colocar telas milimétricas em portões que não há fluxo de pessoas.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor

Presença de torneiras de acionamento manual nas instalações sanitárias.	Instalar nas áreas de processamento locais para higienização das mãos e com sistema de acionamento automático e também nas instalações sanitárias	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Refeitório próximo das instalações sanitárias	Retirar o refeitório das proximidades das instalações sanitárias	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Não há um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.	Capacitar os manipuladores para realizar higienização adequada das unidades de processamento Contratar assistentes de serviços gerais para realizar as higienizações nas instalações sanitárias e nas áreas externas. Contratar empresa especializada em higienização para realizar uma limpeza detalhada, pelo menos uma vez ao ano.	1 semana a 15 dias	Responsável pelo setor de qualidade. Gerência e gestor
Não existe frequência de higienização das instalações adequadas.	Estabelecer frequência das higienizações adequadas e executáveis para todas instalações	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Não há registro da	Criar planilhas de registro de	30 a 45	Responsável

higienização.	higienizações de cada ambiente.	dias	pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Utensílios desgastados, em pouca quantidade	Trocar os itens de limpeza que estão gastos e disponibilizar em maiores quantidades e em materiais adequados.	1 mês a 3 meses	Gerência e gestor
Falta de higienização adequada.	Treinar os funcionários e orientar	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Não há responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.	Treinar funcionário interno para realizar a operação ou realizar procedimento com empresa especializada	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e gestão
Ausência de frequência de higienização do reservatório de água.	Estabelecer cronograma anual higienização e registro	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e gestão
Não tem planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.	Criar registros de troca de filtros e estabelecer parâmetros para troca.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade
Não tem reagentes e equipamentos necessários à análise	Realizar aquisição e quantificador de cloro em água, de pH, turbidez,	30 a 45 dias	Gerência e gestor

da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.	calorímetro.		
Não existe controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.	Aumentar a frequência de análise externa da potabilidade da água	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e gestão
Acúmulo de resíduos da área de processamento.	Realizar a retirada do resíduo diariamente ou no máximo de 3 dias.	7 a 15 dias	Operadores e auxiliares de seus devidos setores.
Leiaute inadequado ao processo produtivo.	Realizar uma readequação em toda planta, separando por área limpa e área suja, segregando o armazenamento de matéria-prima do armazenamento de produto final, além de retirar o armazenamento de embalagem da área de empacotamento.	6 meses a 1 ano	Gerência e gestor
Não há separação de armazenamento de matéria prima, embalagens, produto final e empacotamento.	Individualizar as áreas, armazenamento de embalagens, armazenamento de ingredientes, armazenamento de produto final e área somente de produção e área de empacotamentos.	6 meses a 1 ano	Gerência e gestor

2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS			
Equipamentos da linha de produção inadequado do desenho e número adequado.	Aquisição de mais máquinas empacotadoras, adequar os silos pulmão para formato cilíndrico e de inox, compra mais prateleiras para armazenar embalagens, retirar equipamento com acabamento em madeira.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Design de alguns equipamentos de difícil higienização	Adequar os silos pulmão para formato cilíndrico e de inox	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Equipamento de material oxidante.	Trocar equipamento de ferro revestido de verniz para aço inox.	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Equipamento gasto, com ferrugem	Trocar todos os equipamentos com sinal de ferrugem	3 meses a 6 meses	Gerência e gestor
Não há registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.	Realizar em todos equipamentos manutenção preventiva, não só manutenção curativa/reparadora.	30 a 45 dias	Gerência e equipe de manutenção
Não existem registros de calibração de equipamento ou utensílios.	Registra e realiza calibração de balanças de bancadas e dos equipamentos do laboratório.	30 a 45 dias	Gerência e gestor
3. MANIPULADORES			

Uniforme de coloração escura\que camufla a sujeira	Trocar os uniformes por cores mais claras.	45 dias e 60 dias	Gerência e gestor
Presença de colaboradores com uniformes sujo e com danos, como rasgos e descosturado	Orientar/treinar o funcionário sobre a higiene e conservação do uniforme, utilizar checklist de verificação de funcionário, no mínimo semanalmente, Caso o estado de uso do uniforme esteja muito danificado, o mesmo deve ser orientado a aquisição de novo uniforme junto ao RH.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Existência de manipuladores, com adornos, esmaltes, barbas e com má higiene pessoal e uso de cosmético perfumado	Orientar/treinar o funcionário sobre o asseio pessoal e utilização de adornos e não utilização de produto com cheiro.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Manipuladores com práticas anti-higiênicas, como: coçar o nariz, espirrar, cuspir e comer nas unidades de processamento	Treinamento periódico sobre práticas higiênicas, pelos menos semestralmente.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade/ ou consultor convidado/especialista da área.
Não há cronograma de capacitação adequado e contínuo relacionado	Treinamento periódico sobre práticas higiênicas, pelos menos semestralmente.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade/ ou

à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.	Estabelecer cronograma anual.		consultor convidado/especialista da área.
Não há registros das capacitações.	Realizar registro para treinamento e palestras e armazenar no setor de qualidade e recurso humanos	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade
Não tem supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.	Criar e aplicar semanalmente checklist de verificação de estado de higiênico e utilização dos EPIs para os manipuladores.	7 dias a 15 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Não tem supervisor comprovadamente capacitado.	Capacitar líderes de setor para realizar essa supervisão	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO			
Não há existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros)	Criar e implantar registro de recepção de produto de acordo com as legislações vigentes	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Armazenamento junto com empacotamento, o local tem acúmulo de	Separar o armazenamento do empacotamento, realizar limpezas periódicas no	6 meses a 1 ano	Gestor Equipe que trabalha no

pó.	setor.		local.
Não tem programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.	Estabelecer um procedimento de amostragem do produto final, visando tanto às características dos produtos, quanto de sua embalagem.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e líderes de setor.
Não existe um cronograma de análise anual com datas e análises bem definidas para cada produto, de acordo com sua composição, somente há alguns laudos realizados de forma aleatória.	Estabelecer cronograma anual de análise laboratorial por laboratório externo.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade.
Falta de equipamento para análises corriqueiras. Tais como: pH, acidez, teor de proteína e teor de carboidrato.	Fazer aquisição de equipamento para realização de análises cotidianas.	30 a 45 dias	Gestor e Responsável pelo setor de qualidade.
5. DOCUMENTAÇÃO			
As operações realizadas no estabelecimento não estavam em consonância com Manual de Boas	Atualizar o manual e implantar e implementar.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e todos envolvidos em cada

Práticas de Fabricação.			processo.
Há existência de todos os POPs, porém estão defasados além que não estavam sendo nem executados.	Atualizar todos os POPs, adequá-los e implementá-los.	30 a 45 dias	Responsável pelo setor de qualidade e todos envolvidos em cada processo.

Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

As não conformidades foram apresentadas para a gestão da empresa, em formato de reuniões e solicitadas estratégias de adequações.

Na seção 1, foi realizado reparo no piso, no teto, instalado telas milimétricas em algumas partes da indústria, foi instalada barreira física nos equipamentos, telas ou vedações seja de acrílico ou aço inox.

A seção 2, não houve cumprimento significativo das ações corretivas neste item, apenas trocar alguns equipamentos danificados, estava intensamente trazendo grandes danos ao produto, visto que seriam grandes custos.

Na Seção 3, foram realizados dois treinamentos de boas práticas e criado checklist de verificação de cumprimento de boas práticas pelos manipuladores pela própria autora.

Na seção 4, foram criadas rotinas de análises de produtos finais e matérias primas. As análises envolvem na observação dos aspectos organolépticos, análise de umidade e granulometria, verificação de ausência de insetos e objetos estranhos, além de observação das embalagens e rotulagem. Além disso, foi estabelecido um controle de água e os controles de higienizações, foi solicitado aquisição de equipamentos de análises de qualidade do produto e da água da indústria. Por fim, as separações físicas das áreas produtivas não foram realizadas.

Seção 5, as documentações foram iniciadas os processos de revisão e implementação, assim será discutido mais à frente.

Observou-se que um dos maiores problemas da indústria é a falta de infraestrutura em seu leiaute, pois deveria ser realizados grandes

investimentos, visto que, a mesma não tem grande interesse em investir nessa planta industrial, porque tem por objetivo trocá-la por outra futuramente.

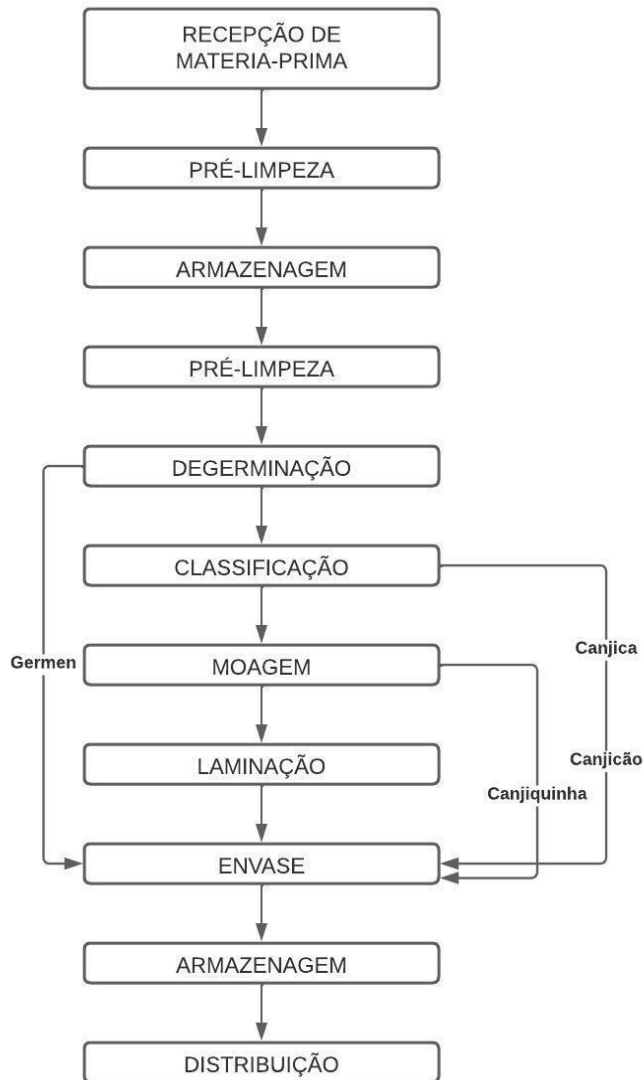
As dificuldades de execução do plano de ação foram o entendimento da gestão para os investimentos necessários nas adequações das instalações e equipamento, falta de um plano estratégico para a priorização dos investimentos, compreensão limitada dos colaboradores sobre a higienização periódica das instalações, asseio pessoal e a resistências e dificuldades de adaptação a mudanças, como a implementação do preenchimento de planilhas, falha na comunicação efetiva entre gestão/setores, ausência de canais adequados de disseminação de informações e tirar dúvidas, falta de alinhamento entre a gestão e setores com os objetivos e expectativas para a execução.

5.3 ÉTAPA 3: DETALHAMENTO DOS FLUXOGRAMAS DE PROCESSAMENTO

Com o intuito de conhecer profundamente o processamento e as particularidades dele foi gerado os fluxogramas de processamento de cada derivados do milho, em razão que, os fluxogramas anteriores estão defasados e não contemplavam mais a realidade atual assistida, os citados foram realizados através da análise criteriosa dos antigos fluxogramas, da observação dos processos produtivo realizado na atualidade e conversas com os colaboradores.

O fluxograma 1 é geral do processamento que ocorre na indústria, que mostra cada etapa de processo é a saída de cada produto/subproduto em sua devida etapa.

Fluxograma 1- Geral de processamento de derivados de milho

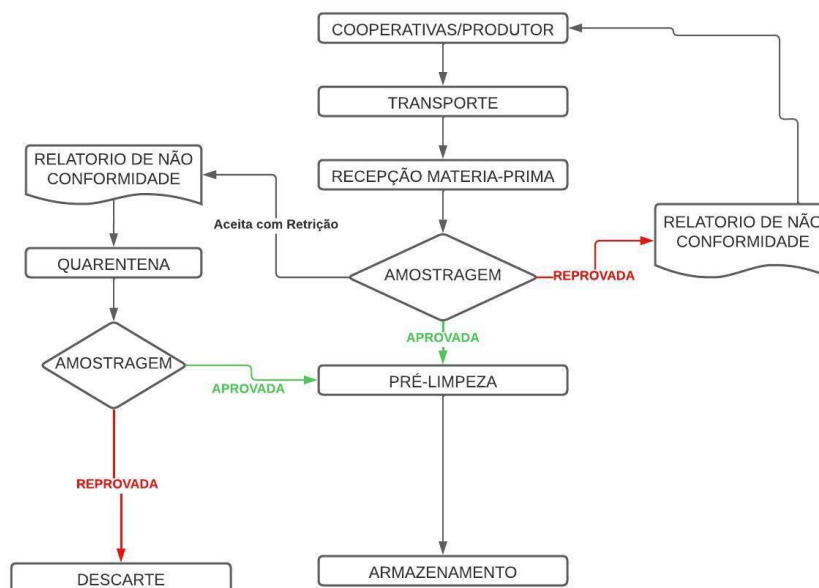


Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

A recepção do milho não é realizada pela empresa que realiza o processamento, esse processo de recepção da matéria prima, armazenagem e pré-limpeza é executado por outra indústria que está inserida no processo industrial. Como está descrito no fluxograma 2, o milho que é processado vem de cooperativas e produtores agrícolas, são transportados em caminhão graneleiro ou basculante, devidamente posto à lona. Quando chega, esse caminhão é pesado e passa pelo processo de coleta de amostra, para que sua recepção seja efetuada. A coleta acontece através de calador pneumático (equipamento que entra na carga e succiona os grãos através do ar) esse equipamento pega o grão de vários lugares da carga para que se obtenha uma

amostra homogênea e representativa da carga. Com a amostra devidamente preparada ela é aferida a umidade, realizada a granulometria, verificado o teor de impureza e matérias estranhas, além de, que devem verificar a presença de insetos vivos e o teor de avarias, esses teores são comparados com a da legislação e com o padrão interno da indústria, caso aprovado segue para etapa de pré-limpeza, processo que retira a impureza e matérias estranhas que passaram e seguem para o armazenamento em silos metálicos. O milho chega para indústria em questão para ser processado em caminhões caçambas e são descarregados em moegas da indústria, a moega tem a capacidade de aproximadamente de 3 caminhões caçambas, totalizados por volta de 24000 kg. Também são realizadas análises umidade, granulometria, presença de insetos vivos e teor de avaria.

Fluxograma 2- Recepção do Milho

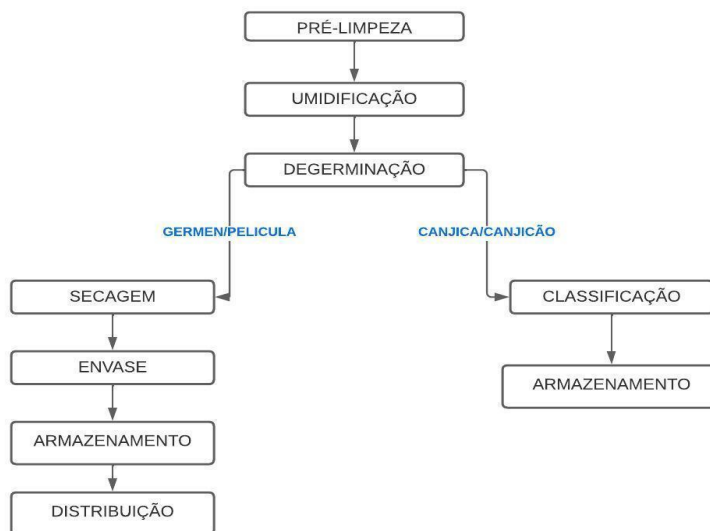


Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

O processamento da canjica se inicia com milho que é pré-limpo em mesa-densimétrica, que retira qualquer impureza ou grãos danificados através da densidade do grão, em seguida ele é umidificado em um equipamento chamado condicionador que adiciona água no milho e fica retido por um período, essa etapa do processamento é extremamente importante para que seja realizada a etapa seguinte, que é a degerminação, consiste em retirar a película e gérmen do milho, para ser obtido uma canjica limpa que atenda a

expectativa do cliente. O processo acontece em um equipamento chamado de canjiqueira ou degerminador, nesse equipamento, o milho úmido é arremessado com ajuda de hélices através de uma tela, esse atrito faz com que o gérmen e a película se desprendem do grão e passem pela peneira, visto que, são menores partículas, a canjica segue para o empacotamento e o gérmen pode ser empacotado e vendido a granel. O fluxograma 3 descreve o processamento das canjicas e do gérmen.

Fluxograma 3- Produto Canjicas e Gérmen

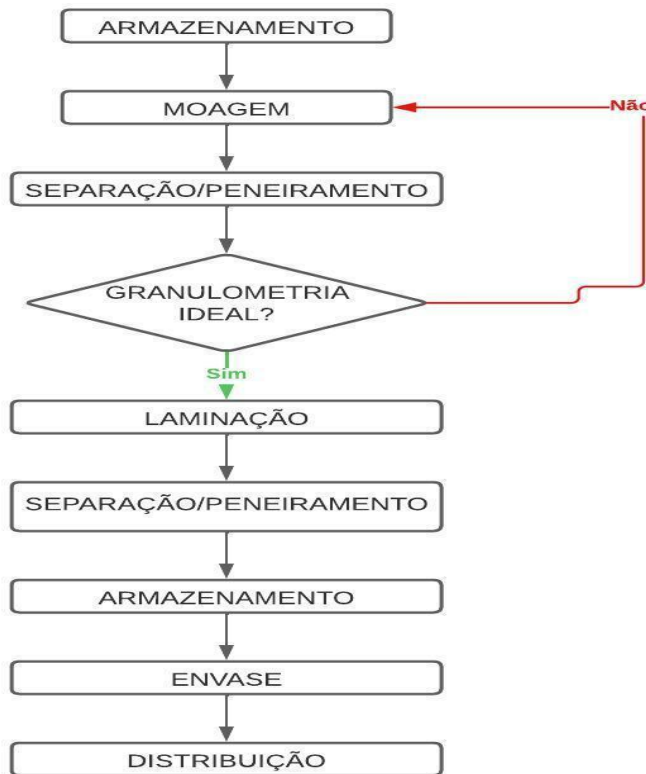


Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

O fluxograma 4 demonstra o processo produtivo dos produtos flocos e flocão, este processamento tem toda a parte inicial do fluxograma 3, pois para se obter o flocão\flocos deve ter uma canjica limpa, para que o produto saia o mais limpo e sem impureza. Em seguida, essa canjica obtida, passa pela etapa de moagem em moinho cilíndrico dentado, com banco de 4 cilindros em pares, esses fazem com que essa canjica se fragmente que vire a grits. Ela deve não ser nem muito grossa e nem muito fina e resistentes para a próxima etapa de processamento que é a laminação. A seguinte etapa, consiste em transformar esses fragmentos em lâminas através de laminadores, que são moinhos cilíndricos, mais seus rolos são lisos, fazendo assim somente o achatamento delas, os fragmentos maiores é o flocão e os menores são os flocos, eles são separados por peneiras de diferentes granulometrias em mesa-densimétrica e

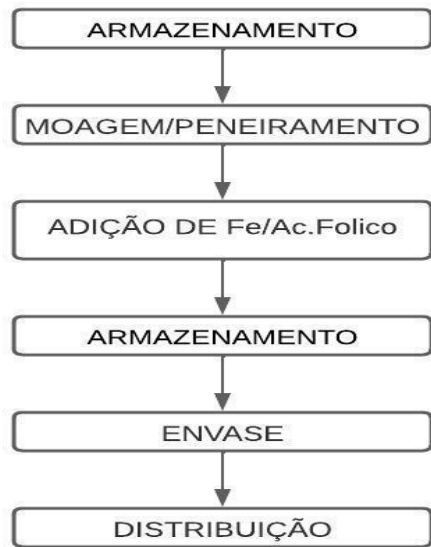
cada um é direcionado para seu devido empacotamento. O flocão é empacotado ou saco de rafia ou em polietileno bi orientado e flocos em papel Kraft branco.

Fluxograma 4- Produto Flocos e Flocão



Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

O creme de milho e fubá, assim como todos os outros produtos, também tem origem da canjica e por forma de reaproveitamento pode ser retirado da grits ou dos próprios flocos. Os mesmos passam por moinho martelo, que tritura, e forma uma farinha muito fina, essa farinha passa por uma peneira giratória, dentro do equipamento, quanto menor a granulometria da peneira, mais fino o produto. Em seguida é adicionado os micronutrientes, são eles: ferro e ácido fólico, pois por legislações esses produtos são obrigados a serem aditivados. Após essa adição são direcionados ao envase e empacotado em embalagem de polietileno nas gramaturas de 500g a 1000g. O fluxograma 5, ilustra todas as etapas desse processo.

Fluxograma 5- Produto Fubá e Creme

Fonte: elaborada pelo autor, 2023.

5.4 ETAPA 4: REVISÃO DE MANUAL DE BOAS PRÁTICAS, POPS E ITS

5.4.1 Revisão de manual de boas práticas

O último manual de boas práticas da empresa era datado de 2013, fazendo assim a necessidade de atualização do mesmo. Foi realizada a primeira parte da revisão do manual de boas práticas que já existia dentro da empresa, realizou-se um levantamento das licenças, tanto a sanitária emitida pela vigilância sanitária do distrito federal, quanto a ambiental emitida pelo IBRAM, e também o alvará de funcionamento, a indústria estava em dia com todos. Logo em seguida foi conferido se a empresa tinha os dois documentos relacionados à segurança do trabalho, que é o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho (LTCAT), eles estão válidos. Foi verificado o quantitativo do pessoal, quais os produtos produzidos e suas quantidades, além de verificar a sua capacidade média de produção, os EPIs essenciais, a estrutura da indústria seja ela interna ou externa e equipamentos.

Inicialmente foi realizada a atualização dos dados de produção da empresa, alguns dados são descritos a seguir. A indústria tem capacidade média mensal de 1200 toneladas por mês, os produtos produzidos são os derivados do milho: canjicas, farinha de milho flocada (flocão e flocos), grits, fubá, creme de milho e gérmen. A mesma tem duas linhas de produção para realizar o processamento de todos esses produtos, uma delas somente faz o processamento da canjica e a outra produz o restante dos outros produtos, sendo que seus fluxogramas são interligados. Conta com um quantitativo de funcionários de 70 pessoas, tornando-se assim uma indústria de médio porte. Ela produz para o consumidor final em pacotes pequenos de 500g e produtos para indústria em sacos de 50 kg ou 40 kg, dependendo do produto para ser empacotado. É uma indústria inserida no meio rural e a mesma é abastecida pela energia de companhia elétrica e solar, seu abastecimento de água é próprio através de poço artesiano, ao seu redor é pavimentado. Também foi revisado as legislações citadas nele, para verificar se as mesmas ainda estavam vigorando. Foram utilizados fluxogramas de processo de acordo com o que está acima.

5.4.2- Revisão e elaboração dos POPs

O primeiro POP a ser revisado foi o de qualidade dos fornecedores de matéria-prima; embalagens e ingredientes, revisou-se os conceitos básicos, atribui-se responsabilidades a quem deve fazer determinadas etapas e definidos os procedimentos de recepção e aquisição de matérias-primas, embalagens e ingredientes, tais como qualidade deles, ausência de defeitos e seleção dos fornecedores, que já existia, estabelecimento de análises\amostragem de acordo com as legislações vigentes.

O segundo POP, de higienização das instalações, equipamentos e utensílios, foi revisado e acrescentados conceitos novos, tais como o conceito de limpeza a seco, que é uma realidade da indústria, pois a mesma deve ser evitado o uso de água por causa do excesso de pó gerado, para que não haja uma posterior contaminação. Esse procedimento é realizado através de ar comprimido, foi estabelecido maior frequência de higienização e criado registros de higienização por setor, tendo descrito toda a estrutura do local e

equipamentos, periodicidade, responsável pela execução e pela verificação e espaço de auditoria. Foi vista a necessidade de criação de DML (Depósito de Material de Limpeza), que não existe na indústria, para armazenar os materiais de limpeza e utensílio dessa operação. Ademais sugeriu-se a substituição de utensílios que tem composição de madeira ou material impróprio como vassoura com cabo de madeiras, além de solicitações e aquisições das FISPQ de cada produto de limpeza utilizado e armazenamento das mesmas. Solicitação de EPIs para o pessoal da limpeza, como bota e luva de borracha, para evitar qualquer tipo de acidente, que possa ocorrer.

Terceiro POP a passar a revisão, foi o de controle da qualidade da água, revisto a quantidade de reservatório de água e sua capacidade de armazenamento, a periodicidade de higienização deles, aquisição de cloro apenas para consumo humano e adequação de sua dose foram criados controles de cloração dos reservatórios e de cloro livre na água, registro de higienização dos reservatórios e de troca do filtrante. Estabeleceu-se maior frequência de análise laboratorial da potabilidade. Foi implantado o teste diário para aferição do cloro livre, para realizar um novo procedimento de adição do desinfetante. Também se observou a necessidade da troca do dosador de cloro para um dosador mais moderno.

Para o POP de saúde e higiene dos colaboradores, foi revisado os conceitos e atualizados, foi solicitado a troca dos sabonetes por sabonetes antibacterianos, solicitados instalações de estações de limpezas para mãos nas áreas de produção para os manipuladores, a substituição dos bonés por toucas, para todos os colaboradores, não somente para os colaboradores do sexo feminino. Foi realizada a aquisição de FISPQ de produtos para higienização das mãos e armazenamento delas. Foram também solicitadas portas de acionamento automático pelo menos para as instalações sanitárias, objetivando a diminuição de contaminação das mãos. Criou-se registro de boas práticas de higiene dos manipuladores, e solicitou-se um local adequado para os manipuladores terem o seu horário de descanso, visando o conforto do manipulador e sua higiene. Inclusive foi aumentado a frequência de treinamento de boas práticas.

O POP de Controle de Pragas demandou uma revisão mais detalhada e de um segundo POP para complementá-lo. Neste documento foi conferido qual

a empresa que estava realizando o procedimento de controle de pragas e se a mesma, estava em regularidade sanitária, foi solicitada todas as FISPQ dos produtos utilizados por ela e quais procedimentos a mesma realiza, que é de desratização e desinsetização. Foi adicionado um procedimento que é realizado menor periodicidade, a termonebulização e atomização, que são operações de dedetização principalmente para insetos alados, visto que o empreendimento está inserido no meio rural o risco de aparecimento desse tipo de praga vindo da lavoura é de alta incidência, para mais o produto é extremamente atrativo para eles. A atomização e termonebulização basicamente é um procedimento diferencial de aplicar o inseticida, que é espalhado em pequenas partículas e maior aderência no ambiente, atingindo maior espaço e com maior altura.

Mediante a grande incidência de insetos, buscando um meio de sanar e controlar a infestação desses animais, foi vista a necessidade de criação de POP complementar ao controle de praga, propondo-se somente o procedimento de fumigação. A fumigação/expurgo é um meio curativo para infestação, esse procedimento realiza a exterminação dos insetos, em qualquer período do seu ciclo de vida. Como o produto em questão é extremamente atrativo para eles é um método utilizado, corriqueiramente nesse tipo de indústria. Observando a metodologia sendo a aplicada de maneira incoerente, foi desenvolvido o pop específico, a priori, colocada a parte conceitual, em seguida, utilizando a bula do próprio inseticida e artigos científicos e observando a prática realizada, foi construído o procedimento e vistos os métodos de segurança como EPIs específicos para aplicação, EPCs, local, além de como se trata de um inseticida extremamente tóxico e houve documentos complementares como instrução de trabalho para a aplicação e desativação de seus resíduos gerados, esse documentos também foram revisto por um profissional que trabalha na indústria fornecedora desse inseticida.

Os POPs de manutenção, Recall não houve grandes alterações e foram deixados para posterior atualização.

5.4.3- Revisão e elaboração das ITs

Foi revisada apenas uma instrução de trabalho que contempla a realidade da indústria, que é a higienização da caixa de água. As instruções de trabalho de amostragem de milho e armazenamento em silo, não foram mantidas por conta de quem realiza esses trabalhos, mas por outra empresa.

Foram implantados a instrução de trabalho para preparo de calda de inseticida líquido por funcionário interno, de aplicação de fosfina e IT de desativação do resíduo dela, tendo por objetivo auxiliar no controle de pragas, do local e complementar no POP de controle de pragas.

5.5 IMPLEMENTAÇÃO DO MANUAL E DOS POPs

Para implementação das boas práticas na indústria de alimentos, há vários gargalos, tais como os investimentos, conscientização da equipe de trabalho e toda gestão, ter uma comunicação eficiente e clara, com mínimo de ruído possível, além de comprometimento de todos e de estratégias motivacionais para os colaboradores. Frente a isso o profissional de alimentos e das áreas correlatas, deve ter clara consciência que é uma tarefa árdua e contínua, que as mudanças irão acontecer com o passar do tempo da insistência com a cobrança e os procedimentos e comprometimentos.

Foi realizado um treinamento inicial de boas práticas de manipulação, com objetivo de trazer conhecimento aos manipuladores, sobre as práticas, além de sanar algum questionamento sobre o assunto. Foram abordados os tópicos, como saúde e higiene dos manipuladores, segurança do trabalho, leiaute de processamento, sistema de pré-requisitos e sistema de gestão da qualidade.

Para o controle da potabilidade da água, a princípio foi realizada somente um controle de cloração de quando era adicionado o desinfetante nas caixas de águas para realizar o controle microbiológico, visto a necessidade de saber quantidade do cloro livre para verificar a sua ação, também foi implementado um teste qualitativo que era realizado diariamente, junto com um controle, para assim, realizar podemos ter uma nova cloração. Realizou-se uma análise laboratorial da água para diagnosticar se havia algum tipo de contaminação também de origem física, química e microbiológica. Foi solicitado

a higienização das caixas de águas, por empresa externa, visando menor risco da equipe interna e melhor execução do serviço, além de que a mesma emite certificado comprovando o serviço realizado que serve como registro. Estabelecimento de maior frequência de higienização das caixas de água, passando de anual para semestral. Também foi realizado um controle de troca de filtros, dos bebedouros e do condicionador. Houve alguns problemas de detecção de cloro na água, pois o mesmo não aparecia no dia que adicionava, somente aparecia, com 24h depois da aplicação, por esse motivo, foi solicitado a compra de equipamentos para análise de água, como o quantificador de cloro, pHmetro, calorímetro e turbidimetria, ademais para atender a Portaria GM/MS nº 888 de 2021, que estabelece para o controle de qualidade da água para consumo humano.

Foi implementado as análises de recepção das matérias-primas e produção de laudo de qualidade delas, além de estabelecimento de critério aprovação dessa, mediante de análise preliminar, não apenas, foi implementada uma rotina para recepção dessa, mas também o responsável pelo controle de qualidade, deve ser acionado, assim chega, e somente liberado, quando supervisionado por ele.

Como controle de qualidade do produto, foi implementado a análise de umidade para todos os produtos, a fim de verificar, se está dentro da umidade esperada, foi também implementada a análise de granulometria e quando necessário a análise de quantificação de aflatoxinas através do método enzimático através de kit de análise, principalmente no produto gérmen, pois o mesmo foi observado que é o primeiro a ser atingido, por esse tipo de microrganismo e a sua proliferação é mais rápida, foi estabelecido, a análise de aflatoxina carga a carga e produzido laudo, para verificação da metodologia, também foi mandado a cada três meses para laboratório externo.

Implementou-se um controle mensal de higienização de cada unidade de processamento, visando a higienização de todos equipamentos e ambiente, além de registrar, diagnosticar possíveis falhas no procedimento. Também foi estabelecido para a unidade que tem funcionamento contínuo, uma parada mensal, para realizar uma limpeza mais completa e detalhada.

Estabeleceu um controle de boas práticas para os manipuladores, para verificar se ele está seguindo as orientações, passadas no treinamento e se estão fazendo uso dos EPIs necessários.

Como forma de implementar e alinhar o procedimento de fumigação, que ocorre na indústria, observou-se a necessidade de realizar um treinamento direcionado com profissional habilitado e certificar os manipuladores envolvidos no procedimento. Bem como, foi implementado uma frequência semanal de aplicação de inseticidas líquido por funcionário interno também habilitado/certificado. Realizou-se um cronograma, para quando for realizada a operação de expurgo, visando o seu período de ação e intervalo entre as aplicações. Foi avaliado e solicitado EPIs e EPCs adequados para realizar a operação, além disso, foi organizada a devolução das embalagens vazias para centros próprios de recolhimentos e realizar o recolhimento e desativação do resíduo gerado e direcioná-lo juntamente com as embalagens vazias, para não contaminar o meio ambiente e não causar um acidente.

Foram muitas adequações, mas ainda restaram algumas inconformidades, para posteriores melhorias. A boa execução do programa de boas práticas tem por objetivo cumprir as obrigações estabelecidas nas legislações vigentes e é precursor de outros programas mais exigentes de segurança e qualidade dos alimentos. Exemplo é o sistema APPCC que exige como pré-requisito.

6. CONCLUSÃO

Diante ao plano de ação, algumas medidas foram tomadas para a resolução de não conformidades diagnosticadas, sendo que ainda há desafios para serem superados, como a falta de comprometimento com as ações corretivas e a resistência a mudanças. Outro grande obstáculo é a falta de investimento por parte da empresa. É essencial que a gestão esteja ciente e realize as medidas necessárias para solucionar de forma eficiente todos os itens não conformes.

Mediante as inconformidades estruturais, é essencial que a gestão pense em realizar as adequações necessárias, a fim de evitar penalidades futuras devidos fiscalizações sanitárias.

Por fim, apesar das melhorias conquistadas, ainda existem pendências que devem ser abordadas em futuras adequações. No geral, o progresso no processo foi de grande relevância, o que reforça a importância de continuar buscando aprimoramentos, para futuras certificações e implementações a outros programas de qualidade.

7. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 263, 22 de setembro de 2005**. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. Brasília: ANVISA 2005. Disponível <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html> Acesso: 23 jan. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada, 275 21 de outubro de 2002**. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília: ANVISA. 2002. Disponível < https://www.gov.br/servidor/pt-br/siass/centrais_conteudo/manuais/resolucao-rdc-anvisa-n-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view> Acesso: 28 out. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 711, de 1º de julho de 2022**. Resolução dispõe sobre os requisitos sanitários dos amidos, biscoitos, cereais integrais, cereais processados, farelos, farinhas, farinhas integrais, massas alimentícias e pães. Brasília: ANVISA. 2022. Disponível em <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_711_2022_.pdf/f9212b72-7d2d-451f-b21b-7a7fb9b94a81> Acesso em: 23 mar. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE MILHO. **Consumo: estáticas**. Consumo de milho humano e industrial do Brasil. Brasil: ABIMILHO, 2022. Disponível <<http://www.abimilho.com.br/estatisticas/consumo>> Acesso: 15 ago. 2022;

BARROS, J. F. C; CALADO, J.G. **A Cultura do Milho**. Universidade de Évora: Escola de Ciências e Tecnologia: Departamento de Fitotecnia. Évora, 2014. pdf.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Pib do agronegócio brasileiro**. Piracicaba, SP: CEPEA, 2022. Disponível em <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx#:~:text=Considerando%2Dse%20os%20desempenhos%20da,pecu%C3%A1rio%20avan%C3%A7ou%202%2C11%25.>> Acesso em: 30 mar. 2023.

COÊLHO, J. D. **Milho: Produção E Mercados**. Caderno Setorial ETENE. Ano 6. Nº182. Ago. 2021 p. 1–11. Disponível <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/910/1/2021_CDS_182.pdf> Acesso: 15 ago. 2022.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento brasileiro de safra. Boletim safra 2021/2022**. vol. 9 nº12. BRASÍLIA: CONAB set. de 2022. Pdf.

CRUZ, J. C. *et al.* **Cultivo de Milho**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Milho e Sorgo: Sistemas de Produção. 2 ISSN 1679-012X. Versão Eletrônica 6ª ed. set. 2010. pdf. Disponível: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27051/1/Cultivares.pdf>> Acesso: 31 jan. 2023.

DUARTE, J. O; MATTOSO, M. J; GARCIA, J. C. **Milho: importância socioeconômica**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília: Embrapa. 2021. Disponível <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/pre-producao/socioeconomia/importancia-socioeconomica#:~:text=A%20import%C3%A2ncia%20econ%C3%B4mica%20do%20milho,cerca%20de%2070%25%20no%20mundo.>> Acesso em: 10 mar 2023.

FAVRO, J. ALVES, A. F. **Agroindústria: Delimitação conceitual para a economia brasileira**. Revista de Política Agrícola. Ano 29. Nº 3, jul./ago./set. 2020. Disponível em <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/download/1534/1223>> Acesso em: 27 abr. 2023.

FILHO, I. A. P. **Cultivo do milho**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: Embrapa Sorgo e milho: Sistema de Produção. Sete Lagoas, MG. 1 ISSN 1679-012X. nov. 2015. Disponível em <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistema_de_producao_lf6_1qa1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7905&p_r_p_-996514994_topicId=8658> Acesso em: 06 mar. 2023.

GERMANI, R. **Farinhas**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Portal Embrapa: Milho. Brasília, 2021. Disponível em <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/pos-producao/agroindustria-do-milho/processamento/produtos-intermediarios/farinhas>> Acesso em: 23 mar. 2023.

GERMANI, R.; ASCHERI, J. L. R. **Agroindústria do Milho**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa: Milho. Brasília, 2021. Disponível em <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/pos-producao/agroindustria-do-milho>> Acesso em: 12 abr. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola: lavoura temporária milho**. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/pesquisa/14/10352>> Acesso em: 14 fev. 2023.

LORINI, I. et al. **Manejo Integrado de Pragas de Grãos e Sementes Armazenadas**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa: soja. Brasília, 1º ed. ISBN 978-85-7035-471-6. 2015. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129311/1/Livro-pragas.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2023.

KOBLITZ, M. G. **Matéria prima: composição e controle de qualidade**. Rio de Janeiro: ed. Guanabara Koogan, 2011. Pdf

MACHADO, S. S. **Gestão da qualidade**. Simone Silva Machado. Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. pdf.

MANTOVANI, E. C. et al. **Cultivo do milho**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa: Sorgo e milho. Sistema de Produção. 1 ISSN 1679-012X. nov. 2015. Acesso em: Disponível em <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=7905&p_r_p_-996514994_topicold=1309> Acesso em: 04 jan. 2023.

MARINHO, C. E. D. **Análise de perigos e pontos críticos de controle na qualidade da produção de farinha de milho**. Universidade Federal de Paraíba. UFPB. João Pessoa-PB, 2021. Disponível em <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/25011?locale=pt_BR> Acesso em: 02 jul. 2023

MEDEIROS, A. M.; SILVA, D. M. **Análise de perigos e pontos críticos de controle na qualidade da produção de derivados de milho**. Universidade de Rio Verde, 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agroindústria**. Brasil: MAPA, 2021. Disponível: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/agroindustria>> Acesso: 17 mar. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria 326 de julho de 1997**. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasil: MS. 1997. Disponível <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/portaria-no-326-de-30-de-julho-de-1997.pdf/view>> Acesso: 28 out 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993**. Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos: diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos. Brasil: MS 1993. Disponível <em <https://bvsm.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt1428_26_11_1993.html> Acesso em: 28 fev. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa 60 de 22 de dezembro de 2011**. Regulamento Técnico do Milho. Brasil: MAPA, 2011. Disponível: <<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1739574738>> Acesso: 26 out. 2022.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Portaria 109 de 28 de fevereiro de 1989**. Norma De Identidade, Qualidade, Apresentação e

Embalagem, da Canjica de Milho. Brasil: MAPA, 1989. Disponível:<
[https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1595795827#:~:text=4.4%20%2D%20TIPOS%20%2D%20De%20acordo%20com,mofados%20e%20gr%C3%A3os%20n%C3%A3o%20degerminados\)%2C](https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1595795827#:~:text=4.4%20%2D%20TIPOS%20%2D%20De%20acordo%20com,mofados%20e%20gr%C3%A3os%20n%C3%A3o%20degerminados)%2C)> Acesso em: 23 jan.2023.

MIKALOUSKI, F. B. S. et al. **Influência da granulometria da matéria-prima na expansão de extrusados de milho**. Brazilian Journal of Food Technology. Campinas, SP. v. 17, nº1, p. 28-32, jan./mar. 2014. Disponível em<<https://www.scielo.br/j/bjft/a/xcYN3rdb4hMxn7J5PHHbtbS/?lang=pt>> Acesso em: 24 jan. 2023.

MILANI, E. A. C. **Revisão: Ozonização no controle da incidência de pragas em grãos armazenados**. Monografia de Graduação. Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília. 2021. Disponível em<
https://bdm.unb.br/bitstream/10483/28499/1/2021_EricDeAlmeidaCostaMilani_tcc.pdf> Acesso em: 30 jun. 2023.

MORAES, A. R. A; LOURENÇÃO, A. L; PATERNIANI, M. E. A. G. Z. **Resistência de híbridos de milho convencionais e isogênicos transgênicos a Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae)**. Melhoramento Genético Vegetal. Bragantia. Campinas. mar,2015. Disponível em<<https://www.scielo.br/j/brag/a/WrCbWmYZNXKzj3QBms55sNR>>Acesso em: 01/02/2023.

OLIVEIRA, O. O. et al. **Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria brasileira de alimentos**. Research, Society and Development. v. 10, n.1, e35810111687. ISSN 2525-3409. 2021. Disponível em<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11687/10608>> Acesso em: 02 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. **FAO no Brasil**. O Brasil deve se tornar o segundo maior exportador global de milho. BRASIL: FAO, mai. 2022 Disponível<<https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1194128/>> Acesso: 26 out. 2022.

PAES, M. C. D. **Aspectos Físicos, Químicos e Tecnológicos do Grão de Milho.** Circular Técnica nº 75. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa. Sete Lagoas, MG. Dez. 2006. ISSN 1679-1150. pdf disponível em<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMS/19619/1/Circ_75.pdf> Acesso em: 13 fev. 2023.

PAES, M. C. D. **Milho: a evolução do seu consumo na dieta humana através dos povos e do tempo.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa. 2011. Disponível em<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/897705/1/Milhoevolucao.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2023.

REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; VIEIRA, T. M. F. S. **Considerado nobre pelo consumidor, o óleo de milho alcança bons preços no mercado.** Visão agrícola. Esalq. USP. São Paulo, jul. 2015. pdf.

RIBEIRO, L. F. SOUSA, M. C. **Boas práticas na produção de alimentos a importância de diretrizes e manuais de boas práticas na produção alimentícia e gestão da qualidade do produto final.** FUNCAMP. v. 11 nº 36. Gestão, Tecnologia e Ciências. Monte Carmelo-MG, 2021. Disponível em<<https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2802>> Acesso em: 02 jun. 2023.

SANTOS, G. R. **Agroindústria no Brasil: um olhar sobre indicadores de porte e expansão regional.** Repositório Ipea. Radar 2015. Disponível em<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3957/1/Radar_n31_Agroind%C3%BAstria.pdf> Acesso em: 27 abr. 2023.

SANTOS, J. P. **Pragas de Grãos Armazenados.** Embrapa: Milho. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília, 2021. Disponível em<<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/colheita-e-pos-colheita/pragas-de-graos-armazenados#:~:text=PRINCIPAIS%20PRAGAS%20DOS%20GR%C3%83OS%20ARMAZENADOS,pela%20maior%20parte%20das%20perdas.>>> Acesso em: 02 jun. 2023.

SILVA, R. V. et al. **Milho no centro-oeste é recorde de produtividade.** Campo e Negócios. Uberlândia - MG. 2022. Disponível em <[SILVA, D. W. **Mini-bolo de milho: desenvolvimento de produto alimentício para público celíaco, com ingredientes funcionais, redutores calóricos, e avaliação de características sensoriais percebidas no produto submetidas a estímulos musicais.** Unicamp. Campinas - SP, 2013. Disponível em <<https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/902132>> Acesso em: 02 jul. 2023.](https://revistacampoenegocios.com.br/milho-no-centro-oeste-e-recorde-de-produtividade/#:~:text=No%20Brasil%2C%20a%20regi%C3%A3o%20centro,produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20milho%20do%20Pa%C3%ADs.> Acesso em: 26 jan. 2023.</p></div><div data-bbox=)

STRAZZI, S. **Derivados do milho são usados em mais de 150 diferentes produtos industriais.** Visão Agrícola, v. 13, p. 146–150, 2015. Disponível em <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/VA_13_Industrializacao-artigo4.pdf> Acesso: 18 ago. 2022.

VIEIRA, R. S. F. **Implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em Indústria de Polpa de frutas.** João Pessoa - PB. 2019. Pdf.

WANDER, A. E. CUNHA, C. A. **Locais de concentração de atividades agropecuárias na região centro-oeste.** Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba – PR, v. 12, n. 25, p. 129-144, mai./ago. ISSN:1984-3526. 2016. pdf. Disponível em <

ANEXO A - MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

TÍTULO POP		DOCUMENTO N°:POP	PÁGINAS:
		DATA DE IMPLANTAÇÃO:	DATA EMISSÃO:
		DATA DE REVISÃO:	REVISÃO:
ELABORADOR	REVISOR	APROVADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO

1. OBJETIVO

•

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

•

3. DOCUMENTAÇÕES REFERÊNCIA

•

4. DEFINIÇÕES

•

5. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

•

6. PROCEDIMENTO MEDIDAS DE SEGURANÇA

•

7. RESPONSABILIDADE

•

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

•

9. AÇÕES CORRETIVAS

•

10. REGISTROS DAS REVISÕES

- Revisão XX:

ANEXO B - MODELO DE INSTRUÇÃO DE TRABALHO

TÍTULO IT		DOCUMENTO Nº:IT	PÁGINAS:
		DATA DE IMPLANTAÇÃO:	DATA EMISSÃO:
		DATA DE REVISÃO:	REVISÃO:
ELABORADOR	REVISOR	APROVADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO

1. CAMPO APLICAÇÃO

2. OBJETIVO

3. DOCUMENTAÇÃO REFERÊNCIA

4. RESPONSABILIDADE/PERIODICIDADE

5. EQUIPAMENTOS/REAGENTES/PRODUTOS

6. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

7. REGISTROS

8. ASPECTOS DE SEGURANÇA

RISCOS POTENCIAIS	CUIDADOS RECOMENDADOS
•	•

9. ALTERAÇÃO DA REVISÃO

- Revisão XX: Emissão do Documento

ANEXO C - CHECKLIST DA RDC 275 DE 2002 DA ANVISA

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

NÚMERO: /ANO			
A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
1-RAZÃO SOCIAL:			
2-NOME DE FANTASIA:			
3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:			4-INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:
5-CNPJ / CPF:	6-FONE:	6-FONE:	
8-E - mail:			
9-ENDEREÇO (Rua/Av.):	10-Nº:	11-Compl.:	
12-BAIRRO:	13-MUNICÍPIO:	14-UF:	15-CEP:
16-RAMO DE ATIVIDADE:	17-PRODUÇÃO MENSAL:		
18-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:	19-NÚMERO DE TURNOS:		
20-CATEGORIA DE PRODUTOS:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			

21-RESPONSÁVEL TÉCNICO:		22-FORMAÇÃO ACADÊMICA:	
24-MOTIVO DA INSPEÇÃO: () SOLICITAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA () COMUNICAÇÃO DO INÍCIO DE FABRICAÇÃO DE PRODUTO DISPENSADO DA OBRIGATORIEDADE DE REGISTRO () SOLICITAÇÃO DE REGISTRO			
() PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA () VERIFICAÇÃO OU APURAÇÃO DE DENÚNCIA () INSPEÇÃO PROGRAMADA () REINSPEÇÃO			
() RENOVAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA () RENOVAÇÃO DE REGISTRO () OUTROS			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES			
1.1 ÁREA EXTERNA:			
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.			
1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas			
1.2 ACESSO:			
1.2.1 Direto, não comum a outros usos (habitação)			
1.3 ÁREA INTERNA:			
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.			
1.4 PISO:			
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros)			
1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			

1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1.5 TETOS:			
1.5.1 Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.			
1.5.2 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).			
1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:			
1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.			
1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.6.3 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.			
1.7 PORTAS:			
1.7.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.7.2 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros)			
1.8 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:			

1.8.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.8.2 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.8.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.9 ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES			
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.			
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.			
1.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:			
1.10.1 Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.			
1.10.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.			
1.10.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
1.10.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
1.10.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			

1.10.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).			
1.10.8 Iluminação e ventilação adequadas.			
1.10.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
1.10.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
1.10.11 Coleta freqüente do lixo.			
1.10.12 Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
1.10.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.			
1.10.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
1.10.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.			
1.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS: . . .			
1.11.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.			
1.12 LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO: . . .			
1.12.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção			
1.12.2 Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de			

secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1.13 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA: . . .			
1.13.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
1.13.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.			
1.13.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidos por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
1.14 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:			
1.14.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.			
1.14.2 Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.			
1.14.3 Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.			
1.14.4 Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.			
1.14.5 Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.			
1.14.6 Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.			

1.14.7 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.			
1.15 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:			
1.15.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
1.15.2 Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.15.3 Existência de registro da higienização.			
1.15.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
1.15.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
1.15.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
1.15.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
1.15.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
1.15.9 Higienização adequada.			
1.16 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:			
1.16.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
1.16.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.			
1.16.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de			

execução do serviço expedido por empresa especializada.			
1.17 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:			
1.17.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
1.17.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
1.17.3 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.			
1.17.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.			
1.17.5 Apropriada freqüência de higienização do reservatório de água.			
1.17.6 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.			
1.17.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.			
1.17.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.			
1.17.9 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.			
1.17.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.			
1.17.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.			

1.17.12 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.			
1.17.13 Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1.18 MANEJO DOS RESÍDUOS:. . .			
1.18.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.			
1.18.2 Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.			
1.18.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.			
1.19 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:			
1.19.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.			
1.20 LEIAUTE:			
1.20.1 Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.			
1.20.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.			

OBSERVAÇÕES:			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS . . .			
2.1 EQUIPAMENTOS: . . .			
2.1.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo			
2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.			
2.1.3 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
2.1.4 Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
2.1.5 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento			
2.1.6 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.			
2.1.7 Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.			
2.1.8 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas			
2.2 MÓVEIS: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)			
2.2.1 Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			

2.2.2 Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas)			
2.3 UTENSÍLIOS:			
2.3.1 Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
2.3.2 Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
2.4 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:			
2.4.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
2.4.2 Frequência de higienização adequada.			
2.4.3 Existência de registro da higienização.			
2.4.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
2.4.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
2.4.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
2.4.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
2.4.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
2.4.9 Adequada higienização.			
OBSERVAÇÕES:			

B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
3. MANIPULADORES . . .			
3.1 VESTUÁRIO: . . .			
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.			
3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS:			
3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			
3.2.2 Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosem, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
3.3 ESTADO DE SAÚDE:			
3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
3.4 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:			
3.4.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.			
3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.			

3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:			
3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual			
3.6 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:			
3.6.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
3.6.2 Existência de registros dessas capacitações. .			
3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.			
3.6.4 Existência de supervisor comprovadamente capacitado			
OBSERVAÇÕES:			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO			
4.1 MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS: . . .			
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
4.1.2 Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.			
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).			
4.1.4 Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.			
4.1.5 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.			

4.1.6 Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.			
4.1.7 Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.			
4.1.8 Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.1.9 Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.			
4.1.10 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.			
4.1.11 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.			
4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO:			
4.2.1 Locais para pré-preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.			
4.2.2 Controle da circulação e acesso do pessoal.			
4.2.3 Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento			
4.2.4 Ordenado, linear e sem cruzamento.			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO-FINAL:			
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.			

4.3.3 Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.3.4 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.3.5 Armazenamento em local limpo e conservado.			
4.3.6 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle térmico			
4.3.7 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.3.8 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.			
4.3.9 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.			
4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:			
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.			
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.			
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.			
4.4.4 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.			
4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:			

4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
4.5.3 Transporte mantém a integridade do produto.			
4.5.4 Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.			
4.5.5 Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.			
OBSERVAÇÕES. . .			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
5. DOCUMENTAÇÃO			
5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:			
5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.			
5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:			
5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos e utensílios:			
5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.2 Controle de potabilidade da água:			
5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.			
5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores:			
5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.			

5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.4 Manejo dos resíduos:			
5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.4.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos			
5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.5.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:			
5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.6.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:			
5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.7.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.8 Programa de recolhimento de alimentos:			
5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.8.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
OBSERVAÇÕES			
C - CONSIDERAÇÕES FINAIS			

D - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO				
<p>Compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital, em articulação com o órgão competente no âmbito federal, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.</p>				
<p>() GRUPO 1 - 76 A 100% de atendimento dos itens () GRUPO 2 - 51 A 75% de atendimento dos itens () GRUPO 3 - 0 A 50% de atendimento dos itens</p>				
E - RESPONSÁVEIS PELA INSPEÇÃO				
<p>_____ Nome e assinatura do responsável Matrícula:</p>		<p>_____ Nome e assinatura do responsável Matrícula:</p>		
F - RESPONSÁVEL PELA EMPRESA				
<p>_____ Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento</p>				
LOCAL:		DATA: ____ / ____ / ____		

(*) NA: Não se aplica

Fonte: Adaptada ANVISA, 2002.