

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL GOIANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FÁBRICAS DE RAÇÕES

ADRYELLY ALVES DA SILVA MELO

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

Morrinhos – GO

2021

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

ADRYELLY ALVES DA SILVA MELO

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FÁBRICAS DE RAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

Morrinhos – GO

2021

ADRYELLY ALVES DA SILVA MELO

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO UTILIZADAS COMO CONTROLE DE
QUALIDADE EM FÁBRICAS DE RAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
em Zootecnia do Instituto Federal Goiano –
Campus Morrinhos, como parte das exigências
para obtenção do título de Bacharel em
Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

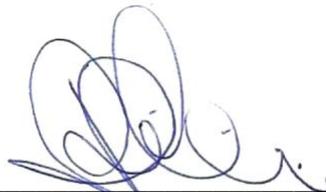
APROVADA: 05 de novembro de 2021



Prof^a MSc. Crislaine Messias de Souza
(Membro da banca)



Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos
(Membro da banca)



Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro
(Orientador)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

M528b Melo, Adryelly Alves da Silva
Boas práticas de fabricação em fábricas de rações / Adryelly Alves da Silva. –
Morrinhos, GO: IF Goiano, 2021.
27 f. : il.color.

Orientador: Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharel em Zootecnia, 2021.

I. Instruções normativas. 2. Procedimentos operacionais padrões. 3.
Nutrição animal. 4. Criação de animais I. Ribeiro, Jeferson Corrêa . II.
Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 636

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Adryelly Alves da Silva Melo
Matrícula: 2017104201810295
Título do Trabalho: Boas Práticas de Fabricação em Fábricas de Rações

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 2/11/2021

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não
O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos – GO, 24/11/2021.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Mauro, a minha madraستا Celyse e aos meus avós Osvaldo e Áurea que estiveram comigo em todos os momentos da minha vida, me dando apoio e amor.

Sem vocês eu nada seria.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa a etapa final da minha formação acadêmica, que só foi possível e conquistada com o apoio que tive de muitas pessoas, que merecem minha gratidão.

Agradeço a Deus, pela saúde, sabedoria e disposição que me permitiu realizar este trabalho.

A minha família pela compreensão na ausência durante esses 5 anos, e por terem sempre me colocado em suas orações e torcido pelo meu sucesso nessa jornada.

Ao meu pai Mauro, minha madrasta Celyse e meus avós Osvaldo e Áurea por sempre terem me dado todo apoio e estrutura para que eu conseguisse concluir mais essa importante etapa da minha vida.

Ao Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro, por ter aceito o convite para ser meu orientador e ter me ajudado a concluir este trabalho.

À Prof^a. MSc. Crislaine Messias de Souza e ao Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos por terem aceito meu convite para comporem a banca examinadora.

Aos meus amigos e colegas da graduação que fizeram parte de todo o meu processo de aprendizagem e sempre estavam a disposição em me ajudar.

Agradeço também a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste estudo e finalização deste trabalho.

“Somos o que fazemos, mas somos, principalmente,
o que fazemos para mudar o que somos.”

Eduardo Galeano

RESUMO

MELO, Adryelly Alves da Silva, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, novembro de 2021. **Boas práticas de fabricação utilizadas como controle de qualidade em fábricas de rações.** Orientador: Jeferson Corrêa Ribeiro.

O objetivo do presente trabalho é apresentar a importância da utilização das Boas Práticas de Fabricação como controle de qualidade em fábricas de rações. Quando se refere a qualidade de alimentos para animais, a indústria de ração se torna cada vez mais competitiva, e por esse motivo tentam sempre manter seus produtos com maior credibilidade no mercado, sempre aumentando a qualidade dos produtos e aumentando ainda mais a concorrência. Esses alimentos precisam, obrigatoriamente, serem seguros, pois tem um grande impacto direto na saúde da população, levando em consideração que os alimentos são fornecidos aos animais que produzem alimentos para a população humana. Para que a segurança alimentar seja garantida são utilizadas várias ferramentas de controle de qualidade, e a principal ferramenta utilizada dentro das fábricas de rações é o manual de Boas Práticas de Fabricação. O órgão responsável por regulamentar e fiscalizar o setor dos produtos que são destinados a alimentação animal no Brasil é o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). As fábricas de rações, no seu processo de fabricação, seguem o BPF, cumprindo então todas as determinações da Instrução Normativa nº 04/2007 que estão registradas nesse manual. As boas práticas de fabricação são obrigatórias em todas as fábricas de rações, e implementar o BPF traz a qualidade do produto final como garantia para a produção. A utilização do BPF é de suma importância para controlar a qualidade de todos os estabelecimentos que fabricam rações, fazendo com que se tenha produtos de qualidade e com garantia para o mercado consumidor.

Palavras-chave: instrução normativa, procedimentos operacionais padrões, ração.

ABSTRACT

MELO, Adryelly Alves da Silva, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, november de 2021. **Good manufacturing practices used as quality control in feed mills.** Adviser: Jeferson Corrêa Ribeiro.

The objective of this paper is to present the importance of using the Good Manufacturing Practices as quality control in feed mills. When it comes to feed quality, the feed industry becomes increasingly competitive, and for this reason they always try to keep their products with greater credibility in the market, always increasing the quality of products and further increasing competition. These foods must, obligatorily, be safe, because they have a great direct impact on the population's health, taking into consideration that the food is supplied to the animals that produce food for the human population. For food safety to be guaranteed, several quality control tools are used, and the main tool used inside feed mills is the Good Manufacturing Practices manual. The body responsible for regulating and monitoring the sector of products that are intended for animal feed in Brazil is the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA). The feed mills, in their manufacturing process, follow the GMP, fulfilling then all the determinations of the Normative Instruction No. 04/2007 that are recorded in this manual. The good manufacturing practices are mandatory in all feed mills, and implementing GMP brings the quality of the final product as a guarantee for the production. The use of GMP is of paramount importance to control the quality of all establishments that manufacture feed, making sure that you have quality products and guarantees for the consumer market.

Key words: feed, normative instruction, standard operating procedures.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 Instrução Normativa	12
2.2 Controle de Qualidade	13
2.3 Boas Práticas de Fabricação	14
2.3.1 Requisitos Higiênico-Sanitários das Instalações, Equipamentos e Utensílios (IN 04/2007)	16
2.3.1.1 Localização	16
2.3.1.2 Instalações	16
2.3.1.3 Equipamentos e Utensílios	18
2.3.1.4 Limpeza, desinfecção e lubrificação	18
2.3.2 Requisitos Higiênico-Sanitários do pessoal	19
2.3.3 Requisitos aplicáveis aos ingredientes e matérias-primas	19
2.3.3.1 Prevenção de contaminação cruzada	19
2.3.3.2 Uso da água	20
2.3.3.3 Produção	20
2.3.3.4 Embalagem	20
2.3.3.5 Controle de qualidade	20
2.3.3.6 Documentação e Registro	21
2.3.3.7 Armazenamento, conservação e transporte	21
2.3.4 Procedimento Operacionais Padrões (POP)	21
3. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1. INTRODUÇÃO

Na América Latina o Brasil é considerado o maior produtor de rações, e em nível mundial ele é considerado o terceiro maior no ranking. Em 2020 o Brasil teve uma produção de ração de 77,6 milhões de toneladas uma produção total de ração e sal mineral de 81,1 milhões de toneladas, ou seja, houve um crescimento de 10% em relação ao ano anterior (ALLTECH, 2020). Desse total de toneladas, 6,5 milhões foram rações destinadas a bovinocultura leiteira e 5,5 milhões a bovinocultura de corte, fazendo com que houvesse a movimentação de mais de 60 bilhões de reais no país (SINDIRAÇÕES, 2020). De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, no ano de 2021, a estimativa é que o setor alcance a produção de 83,4 toneladas de rações (SINDIRAÇÕES, 2021).

Acompanhando todos os dados e informações dessas pesquisas, vê-se que a indústria de rações brasileira se torna cada dia mais competitiva, tendo que analisar todos os seus procedimentos utilizados anteriormente, alterando o que for necessário para manter a mesma credibilidade e conquistar ainda mais compradores, tendo em mente que a qualidade do produto comercializado é uma das vantagens que mais se destacam no momento de enfrentar seus concorrentes e conquistar novos clientes. De acordo com que o tempo passa, utilizar instrumentos modernos, eficientes e eficazes, tornou-se o método mais garantido para que se tenha sucesso na organização e na produção, principalmente a utilização de conceitos e instrumentos que envolvam ferramentas de qualidade (CAPIOTTO & LOURENZANI, 2010).

Para que no final de toda a produção se tenha um produto final adequado é necessário que seja assegurada a qualidade dos ingredientes, respeitando parâmetros de qualidade, considerando o ingrediente como um produto e não subproduto (SCHIAVINOTO, 1994). Para que isso aconteça deve-se ficar atento na importância que existe em fazer o controle de qualidade dos ingredientes das rações para os animais, afinal, estes ingredientes afetam de forma direta o desempenho e o bem-estar dos mesmos, tendo que ser garantido um nível mínimo de qualidade durante o processo de produção (PEREIRA et al, 2010).

A segurança alimentar é o que garante ao consumidor que aquele alimento não o trará danos quando for consumido e/ou preparado de acordo com o uso a que ele foi destinado (CODEX ALIMENTARIUS, 2003). Para que essa segurança seja garantida, existem várias ferramentas para se controlar a qualidade dos alimentos, como por exemplo as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos de Padrão Higiene Operacional (PPHO), Gerenciamento de Qualidade Total (TQM), Avaliação de Riscos Microbiológicos (MRA), Gerenciamento de

Qualidade (Série ISO), Programa 5S e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

O órgão responsável por regulamentar e fiscalizar o setor dos produtos que são destinados a alimentação animal no Brasil é o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). As Fábricas de Rações e demais estabelecimentos devem cumprir o que a Instrução Normativa nº 04/2007 determina, definindo e regulamentando todas as especificações das instalações e dos equipamentos dos estabelecimentos que fabricam e fracionam produtos para a alimentação animal, no que se refere ao manual de BPF e condições de higiene e sanidade das fábricas (MAPA, 2009).

Existem vários requisitos para que seja possível fazer o registro de uma fábrica de rações, dentre eles, entregar o manual de Boas Práticas de Fabricação (IN 15/2009). O manual de cada fábrica deve ter seus próprios procedimentos detalhados, ou seja, específicos da mesma, sendo embasado cientificamente e atendendo as exigências da IN 04/2007, que aborda diversos temas, como qualidade da matéria-prima que chega na fábrica, controle de pragas em seu interior, treinamento dos funcionários, entre outros.

O manual de BPF deve ser executado em todos os procedimentos realizados pela fábrica, para que quando o produto esteja finalizado, ele permaneça com seu padrão de qualidade.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a importância das Boas Práticas de Fabricação utilizadas como Controle de Qualidade em Fábricas de Rações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Instrução Normativa

A Instrução Normativa (IN) tem por objetivo padronizar os procedimentos de fabricação, sabendo-se que cada fábrica e/ou estabelecimento deverá ter seu próprio manual dos procedimentos específicos utilizados, tendo base científica e atendendo todas as exigências da IN 04/2007. Todos os procedimentos devem ser realizados de acordo com o BPF, que deve ter todas as etapas esclarecidas e precisas, para que todo o procedimento seja realizado conforme o que foi descrito, fazendo com que o objetivo esperado seja alcançado.

A Instrução Normativa 04/2007 define os procedimentos básicos de higiene e de Boas Práticas de Fabricação para alimentos utilizados para o consumo dos animais, se fazendo necessário em todos os lugares que fabricam e comercializam os mesmos. Os tópicos detalhados abordados nessa IN são:

- I. Requisitos Higiênico-Sanitários das Instalações, equipamentos e utensílios.
- II. Requisitos Higiênico-Sanitários do pessoal.
- III. Requisitos Higiênico-Sanitários da produção.
- IV. Procedimentos Operacionais Padrões (POP), nas áreas:
 - a. Qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e de embalagens;
 - b. Higiene, saúde e treinamento dos funcionários;
 - c. Limpeza/Higienização de instalações, equipamentos e utensílios;
 - d. Potabilidade da água e higienização do reservatório;
 - e. Prevenção de contaminação cruzada;
 - f. Manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos;
 - g. Controle integrado de pragas;
 - h. Controle de resíduos e efluentes;
 - i. Programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos (Recall);
 - j. Coleta de amostragem;
 - k. Análise de granulometria.

2.2 Controle De Qualidade

Ao longo do tempo houve várias mudanças na definição do termo “qualidade”, algo que era apenas ações operacionais que visavam apenas centrar e localizar pequenas melhorias no processo de produção, passou a ser entendida como um dos principais elementos para gerenciar as organizações, sendo um ponto chave para que as empresas pudessem continuar produzindo, além de também se tornar um ponto crítico para a continuação da fabricação dos produtos, processos e pessoas (CARVALHO et al, 2012).

Na indústria de alimentos, quando se refere a qualidade, o fator determinante é a segurança do produto, pois qualquer erro ou problema que houver durante a fabricação daquele alimento pode trazer inúmeros riscos para a saúde do consumidor. Para que essa segurança seja garantida, existem várias ferramentas para se controlar a qualidade dos alimentos, como por exemplo as BPF, PPHO, TQM, MRA, Gerenciamento de Qualidade (Série ISO), Programa 5S e o APPCC. A indústria de rações sempre deve seguir esse mesmo pensamento, pois qualquer problema que ocorra na fábrica e que não consiga ser controlado, afeta a saúde do animal e consequentemente de forma indireta a saúde humana de quem consome aquele determinado produto de origem animal.

O controle de qualidade dentro de uma fábrica de rações faz com que haja a garantia de um produto final de qualidade e, para que isso ocorra é necessário que a pessoa responsável por essa área crie e use os mais seguros procedimentos possíveis para contribuir com a qualidade do produto acabado. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamenta e fiscaliza os estabelecimentos que fabricam produtos destinados à alimentação animal, como por exemplo locais que fabricam, fracionam, importam, exportam e comercializam rações, núcleos, alimentos para animais de companhia, ingredientes e aditivos destinados à alimentação animal e suplementos.

O MAPA fiscaliza esses locais para que se garanta as condições de higiene e sanidade adequadas nos processos de fabricação, além de também fiscalizar a inocuidade e conformidade dos produtos que ficam disponíveis no mercado, fornecendo segurança e rastreabilidade dos produtos exportados e importados. As Fábricas de Rações e demais estabelecimentos devem cumprir o que a Instrução Normativa n° 04/2007 determina.

2.3 Boas Práticas de Fabricação

São um conjunto de procedimentos, regras e princípios que conduzem ao correto manuseio de alimentos que terão como destino final a alimentação animal, envolvendo desde o recebimento de matéria-prima até o produto acabado, garantindo a qualidade, conformidade e segurança dos produtos finais que serão utilizados na alimentação animal (IN 04/2007). Todos esses procedimentos possuem como finalidade garantir a produção segura de alimentos, sem que haja risco de contaminação por toxinas, microrganismos patogênicos, produtos químicos e físicos. O BPF tem a finalidade de fazer com o que estabelecimento tenha um padrão de identidade e qualidade do produto, cuja efetividade deve ser analisada por meio de inspeções (MAPA, 2007)

De acordo com a prática, esses procedimentos abrangem desde o anseio pessoal dos funcionários, isolamento da fábrica, higienização dos equipamentos, utensílios e instalações. A aplicação das Boas Práticas de Fabricação tem por objetivo garantir o atendimento aos requisitos dos clientes, aos requisitos regulamentadores aplicáveis, a qualidade e segurança dos produtos e serviços especificados, e a integridade física das pessoas e colaboradores.

O manual estabelece as regras de BPF de cada empresa, e neste documento estão descritas todas as planilhas, POP's e atividades e procedimentos que a fábrica adota para aumentar a qualidade e garantia de segurança que seus produtos possuem, atendendo a legislação sanitária em vigor. O manual deve ser feito de forma que proporcione fácil entendimento, com escrita simples e ele deve estar disponível para todos os colaboradores. As primeiras páginas do manual devem conter as seguintes informações:

- Dados cadastrais da empresa (CNPJ, endereço, razão social, I.E., número de registro do estabelecimento, nome do responsável pelo estabelecimento, nome do Responsável Técnico – RT, número de inscrição no conselho da classe do RT, horário de funcionamento e número de funcionários);
- Data de emissão do manual;
- Definição de responsabilidades;
- Descrição das edificações e instalações;
- Descrição de equipamento;

- Descrição do processo de produção;
- Fluxograma de produção;

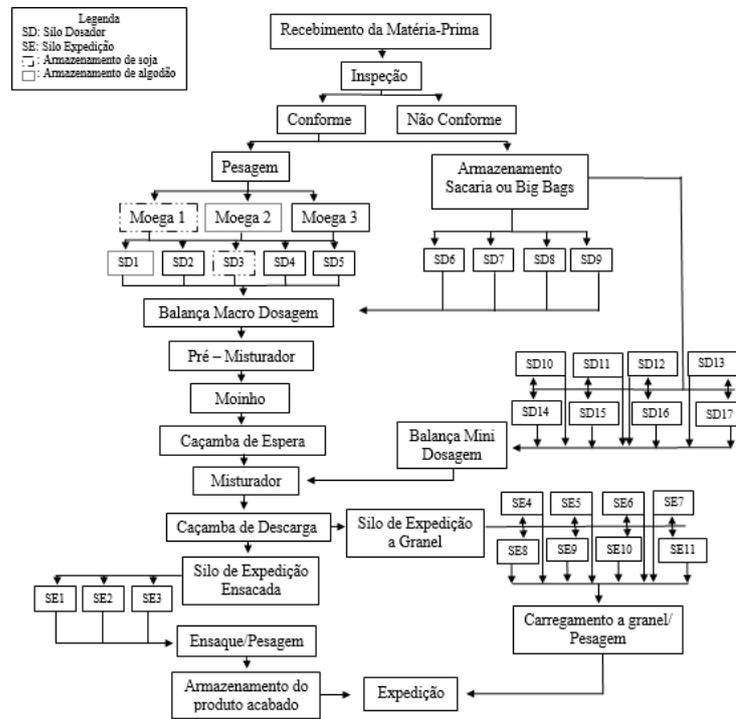


Figura 1: Exemplo de fluxograma de produção de rações.

- Escopo de aplicação;
- Índice;
- Nome da empresa;
- Objetivos;
- Organograma das atribuições da empresa;



Figura 2: Exemplo de organograma das atribuições de fábricas de rações.

- Referências utilizadas para a elaboração do manual;
- Revisão do manual, data de aprovação do mesmo, nome do responsável pela aprovação e qual função esse responsável exerce na empresa;

2.3.1 Requisitos Higiênico-Sanitários das Instalações, equipamentos e utensílios (IN 04/2007)

2.3.1.1 Localização

A localização da fábrica deve estar descrita no manual. Os estabelecimentos devem se situar em zonas que não haja nenhum tipo de odor indesejável e contaminantes, e não devem estar em áreas que ofereçam riscos de inundações e alojamento de pragas. Distante de outras atividades industriais que trazem prejuízos na qualidade dos alimentos para os animais, a menos que exista alguma medida de controle e segurança que evite este risco. Deve-se haver medidas de controle e segurança que previnam a contaminação dos produtos, do meio ambiente e das pessoas. A área deve ser livre de focos de insalubridade e de animais na área externa. As vias de locomoção interna devem ter superfície compactada e que seja resistente ao trânsito sobre rodas, permitindo a efetuação de limpeza, evitando a formação de poeira.

2.3.1.2 Instalações

Devem ser construídas de forma sanitária adequada e sólida. Os materiais que forem utilizados para a construção e para manutenção não podem apresentar riscos para o produto final. Deve-se construir os edifícios de forma que se tenha todo o controle de pragas, de possíveis contaminantes presentes no ambiente e de outros fatores que podem vir a causar qualquer dano ao produto final.

O tamanho da fábrica deve ter todo o espaço necessário para a produção, armazenagem de ingredientes, sacaria vazia e produtos finais, de forma a obedecer ao fluxograma de produção possibilitando a separação entre a área que será ser armazenado o produto final e a área de produção, evitando toda e qualquer operação que ofereça riscos de contaminação cruzada. As instalações e equipamentos devem ser construídas de forma que se permita a limpeza adequada do local. O fluxo de chegada das matérias-primas até a expedição do produto acabado deve ocorrer unidirecional.

Onde serão produzidas as rações, os pisos devem ser feitos com materiais resistentes ao impacto de todo o movimento existente dentro da fábrica, tendo alta drenagem, facilidade na

limpeza e higienização, e se for necessário, ter declive em direção aos drenos. As paredes não devem conter rachaduras, de forma a facilitar a limpeza e higienização. As instalações aéreas (teto) devem ser construídas de modo que não tenha o risco de acumular sujeira ou ter condensação e formação de mofo. As janelas que possuem comunicação com o exterior devem conter proteção contra pragas.

Os elevadores de serviço, escadas, plataformas, rampas e demais estruturas auxiliares devem ser construídas de forma a evitar o risco de contaminação cruzada. Todos os acessórios e estruturas devem ser instalados de modo a não dificultar a limpeza e evitando contaminação direta ou indireta das matérias-primas, tanto dos produtos quanto das embalagens.

As cantinas/refeitórios devem ser em um local diferente do local em que os produtos são manipulados, fazendo com que não exista nenhum tipo de acesso ou comunicação com esses lugares. Nas fábricas devem existir banheiros e vestiários, separados por sexo, com boa ventilação e iluminação, com local de escoamento sanitário das águas residuais e sem contato e comunicação direta com o local de produção das rações. Nesses banheiros devem estar dispostos desinfetante, sabão líquido, detergente e meios higiênicos para sua secagem.

Os vestiários e banheiros devem ter sua limpeza frequente. Todos os locais utilizados pelos funcionários para a lavagem das mãos devem conter um informativo de como deve ser a lavagem correta das mãos. É necessário que o estabelecimento tenha abastecimento, armazenagem e distribuição de água que atenda a todas essas operações, tendo também um sistema eficaz de tratamento da água e eliminação de resíduos, aprovado pelo órgão ambiental responsável por essa fiscalização.

As fábricas devem conter iluminação, seja ela natural ou artificial, que auxiliem na produção. No caso de iluminação artificial, as mesmas devem estar com proteção, porém em locais que não tenha produtos expostos, abertos ou não protegidos, não é necessária essa proteção. A parte elétrica deve ser embutida ou na parte exterior, revestidas por tubulações isolantes e presas nas paredes e tetos, fazendo com que seja dificultada a deposição de resíduos. O estabelecimento deve conter ventilação evitando o calor excessivo e o acúmulo de poeira, eliminando todo o ar contaminado. Se a ventilação usada for forçada, a direção do ar deve ser contrária à do fluxo de produção. Caso existam aberturas de ventilação, as mesmas devem estar protegidas para que não tenha a entrada de agentes contaminantes e pragas.

O local para armazenamento do lixo e dos resíduos que não são aproveitáveis deve ser afastado da área de produção, devidamente identificado e construído de forma a não possibilitar contaminação de matérias-primas e produtos finais.

Os produtos devolvidos, recolhidos ou apreendidos devem ser identificados e estarem dispostos em local separado e em ambientes que evitem sua deterioração e contaminação. As vias que dão acesso o pátio não devem conter entulhos, lixo, ou qualquer material que possibilite a proliferação de pragas.

2.3.1.3 Equipamentos e utensílios

Todos os equipamentos e utensílios que são utilizados nos locais de produção e que tenha contato direto ou indireto com a ração, deve ser de material atóxico, que não transmita odor e sabor, que seja resistente a corrosão e capaz de suportar operações de desinfetação e limpeza. As superfícies devem ser livres de imperfeições que possam causar contaminação e que prejudique a higiene. A madeira só é aceita nos paletes, estrados e armazenamento de sal comum, possuindo bom estado de conservação e limpeza. Esses equipamentos e utensílios devem permitir limpeza completa, desinfecção, lubrificação e devem ser mantidos com bom estado de conservação.

2.3.1.4 Limpeza, desinfecção e lubrificação

Devem ser registrados pelo órgão competente, identificados e armazenados em lugar específico, fora da área de produção. Os lubrificantes devem ser de grau alimentício pelo fato de entrarem em contato direto ou indireto com os produtos. Os equipamentos e utensílios da área de processamento devem ser limpos frequentemente e desinfetados sempre que necessário. Os resíduos desses agentes utilizados para a limpeza devem ser eliminados para que não entrem em contato com o alimento.

A fábrica deve ter um programa específico para assegurar sua limpeza e desinfecção. Deve haver treinamento para os funcionários que irão executar esses procedimentos, esclarecendo todos os riscos de contaminação. O lixo deve ser retirado de modo a evitar a contaminação dos produtos e da água. É proibido que ocorra a entrada de animais nas áreas internas e externas, por esse motivo, o controle de pragas deve ser aplicado de forma contínua e eficaz, sofrendo inspeção periódica com intenção de manter as pragas sob controle, lembrando que os estabelecimentos que circundam a fábrica também devem passar por essa inspeção. Os pesticidas devem ter registro no órgão competente, apresentar rótulo com todas as informações sobre sua toxicidade, armazenados em lugares específicos e só podem ser utilizados caso haja

autorização. A parte de limpeza e desinfecção é necessária e muito importante para a garantia da qualidade do produto.

2.3.2 Requisitos Higiênico-Sanitários do pessoal

O responsável pelo estabelecimento deverá dar a garantia de que os funcionários recebam treinamento relacionado a higiene e aspectos higiênico-sanitários pessoais para processar os produtos que serão destinados à alimentação animal, esse treinamento deve ser contínuo. Todo funcionário deve usar uniforme adequado, sendo exclusivo para a realização do trabalho. Deve ser proibido todo e qualquer ato que possa causar a contaminação dos produtos.

Devem ser realizados os exames médicos e laboratoriais nos funcionários frequentemente, para saber suas condições de saúde antes de iniciarem as atividades, e esses exames devem ser repetidos no mínimo anualmente. Se for constatado que o funcionário apresenta alguma lesão ou doença que pode ser fator de contaminação do produto, ele deverá ser afastado durante o período de recuperação. Deve ser empregado o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como máscaras, luvas, aventais, tampões e outros, os quais devem estar em perfeitas condições de limpeza e higiene. O funcionário que utilizar as luvas não estará livre da obrigação de lavar as mãos. Caso haja visitantes no local, os mesmos deve seguir todas as disposições exigidas para os funcionários.

2.3.3 Requisitos aplicáveis aos ingredientes e matérias-primas

Os ingredientes que são utilizados na produção de alimentos destinados aos animais devem ter registro do MAPA, exceto aquelas dispensados de registro. Não deve ser aceita pelo estabelecimento nenhuma matéria-prima ou ingrediente para ração que tenha a presença de substâncias tóxicas ou estranhas, parasitas e microrganismos. O produto acabado, ou seja, a ração, deve atender os padrões de qualidade e identidade específicos, tendo garantia por parte do estabelecimento da sua origem, inocuidade e qualidade da matéria-prima, dos ingredientes e das embalagens.

2.3.3.1 Prevenção de contaminação cruzada

Devem ser efetuadas medidas eficazes para que a contaminação por contato direto ou indireto seja evitada em todas as fases da produção e fluxo de produção, levando em

consideração todos os elementos que fazem parte desse processo como instalações, equipamentos, funcionários, utensílios, uniformes e embalagens. É necessário que haja uma sequência fixa para a fabricação dos diferentes produtos. Deverão ser feitos procedimentos de limpeza que garantam a inocuidade da ração e os materiais utilizados deverão ser identificados e armazenados em local próprio. Assim que esses procedimentos são feitos eles devem ser verificados, avaliados e validados pelo responsável. Caso exista algum tipo de risco elevado para os produtos que se vincule a contaminação cruzada, deverão ser utilizadas linhas de produção, transporte, estocagem e entrega separadas.

2.3.3.2 Uso da água

É mais que necessário que haja o controle de potabilidade da água a partir do momento que ela entrará em contato na elaboração dos produtos. A água não considerada potável utilizada para produzir vapor e que não entre em contato com os produtos ou a utilizada para apagar incêndios e outros fins, deve ter seu transporte por meio de tubulações separadas, que haja o mínimo de contato com a água potável.

2.3.3.3 Produção

A empresa deve fornecer treinamento dos funcionários, pois os mesmos devem estar capacitados e treinados de acordo com as Boas Práticas de Fabricação para desempenhar seus papéis dentro da fábrica, sendo supervisionados pela pessoa qualificada para a supervisão. As etapas da fabricação devem seguir uma forma contínua, sem acumular materiais, matérias-primas ou produtos, garantindo a qualidade, integridade e inocuidade do produto final.

2.3.3.4 Embalagem

As embalagens devem ser seguras e conferir proteção contra a contaminação dos produtos, deve ser armazenada em boas condições de higiene e sanidade, em áreas específicas para esta finalidade. Devem ser de primeiro uso e sem nenhum defeito de fabricação, autorizadas pelo MAPA de acordo com a legislação. Na área de envase devem conter apenas as embalagens que serão utilizadas de imediato.

2.3.3.5 Controle de qualidade

As pessoas que são responsáveis pelo controle de qualidade dos produtos devem ser treinadas e terem conhecimento suficiente sobre o BPF, para serem capazes de identificar todos os riscos relacionados a qualidade e inocuidade do produto que será destinado para a alimentação animal, estabelecendo todos os processos de controle.

2.3.3.6 Documentação e Registro

A empresa deve criar e efetuar procedimentos para a elaboração, emissão, circulação e controle de toda a documentação. Todos os controles realizados nas etapas de produção devem estar presentes em um registro, etapas essas que iniciam desde a chegada da matéria-prima até a expedição do produto final.

2.3.3.7 Armazenamento, conservação e transporte

As matérias-primas, ingredientes e produtos finais devem ser transportados e armazenados com rótulos contendo todas as informações obrigatórias e em boas condições, garantindo a integridade das embalagens, garantindo também a integridade e inocuidade dos mesmos, respeitando umidade e temperatura adequadas para se manter conservado a fim de não alterar sua validade. Os veículos que transportam esses produtos devem estar limpos e realizar operações de carga e descarga em locais apropriados, que sejam cobertos e fora da área de armazenamento e produção.

2.3.4 Procedimento Operacionais Padrões (POP)

O Procedimento Operacional Padrão é uma conduta escrita de forma objetiva, que estabelece instruções sequenciais utilizadas pelos fabricantes, em ações rotineiras e específicas na produção. Estes procedimentos descrevem detalhadamente a conduta operacional na unidade e contribuem para a garantia das condições higiênicas e sanitárias necessários para que haja o processamento e industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação (OLIVEIRA, 2004).

De acordo com ANARUMA (2009) o POP visa a garantia, a proteção e a preservação da qualidade, da inocuidade das matérias-primas e produto final e da segurança dos manipuladores, sendo estabelecidas por obrigatoriedade, a existência de no mínimo 9 procedimentos. Todos os POP's devem ser aprovados, datados e assinados pela direção da

empresa e pelos responsáveis pelo controle de qualidade, eles devem ser apresentados como anexo do BPF e revisados pelo menos uma vez ao ano.

Segundo a IN 04/2007 devem ser implementados nas empresas, no mínimo os seguintes POP's (MAPA, 2007):

1) Qualificação de Fornecedores e Controle de Matéria-Prima e de Embalagens

Descrever os critérios estabelecidos pela empresa para o cadastramento e qualificação dos fornecedores de matéria-prima e embalagem. Fazendo o controle de qualidade de matérias-primas que dão origem aos produtos finais, além de controlar e atestar a qualidade das embalagens empregadas, avalia-se a integridade física, as impressões das embalagens e as informações contidas nos rótulos.

2) Higiene, Saúde e Treinamento dos Funcionários

Conscientizar os colaboradores e visitantes da importância da higiene e saúde pessoal na qualidade dos produtos finais, descrever todos os procedimentos e fazer treinamentos para serem seguidos por todos os colaboradores.

3) Limpeza/Higienização de Instalações, Equipamentos e Utensílios

Manter as instalações e equipamentos em perfeitas condições de higiene, não acarretando perigo de contaminação para os produtos acabados. Coordenando as rotinas de higienização das instalações, equipamentos e utensílios.

4) Controle de Potabilidade da Água e Higienização do Reservatório

Garantir a qualidade da água consumida dentro da fábrica. A água potável armazenada no reservatório é fornecida pelo sistema de abastecimento do local, sendo utilizada para consumo dos colaboradores.

5) Prevenção de Contaminação Cruzada

Prevenir a contaminação do produto destinado à alimentação animal com outro produto durante o processo de produção ou contaminação gerada pelo contato indevido de ingrediente, insumo, superfície, ambiente, pessoas ou produtos contaminados, que possam afetar a inocuidade do produto.

6) Manutenção e Calibração de Equipamentos/Instrumentos

Manter confiabilidade nos resultados e na qualidade da produção por ter equipamentos em perfeitas condições de funcionamento, calibrados e com aumento da vida útil. Com isso, evita-se paradas desnecessárias para manutenção corretiva, acarretando aumento na produtividade.

7) Controle Integrado de Pragas

Manter toda a área da indústria e seus arredores livres da presença de quaisquer vetores ou pragas (gato, barata, cachorro, insetos, pombos) que possam causar contaminação nas matérias-primas e nos produtos acabados.

8) Controle de Resíduos e Efluentes

Organizar e manter regular a coleta e destinação de resíduos e efluentes provenientes das operações e da atividade humana dentro da fábrica, evitando que seus acúmulos e desordens em vários locais, possam oferecer riscos de contaminações físicas, químicas ou biológicas e até mesmo de transmissão de doenças aos colaboradores e poluição ambiental.

9) Programa de Rastreabilidade e Recolhimento do Produto (Recall)

Garantir que todos os produtos finais sejam identificados com o número do lote, data de fabricação e data de vencimento, para que possam ser rastreados, identificados e recolhidos caso apresentarem alguma irregularidade ou em casos que houver alguma reclamação por parte dos clientes para que o lote com problema seja identificado e recolhido, saneando o problema.

Além destes 9 Procedimentos Operacionais Padrões obrigatórios, existem mais 2 procedimentos optativos:

10) Coleta de Amostragem

No ato da recepção e em cada lote produzido, obtêm-se amostra representativa, no ato da recepção e em cada lote produzido da matéria-prima a granel e da ração ensacada, a ser submetida à classificação a fim de determinar sua natureza e análise laboratorial. Na coleta de amostra de cada lote produzido, a amostragem se faz para assegurar se a ração atende a padrões de qualidade.

11) Análise de Granulometria

Disponibiliza uma metodologia simples e prática que permita determinar a granulometria da ração, parâmetro relacionado a qualidade do produto.

O BPF é uma ferramenta essencial e importante, pois sua aplicação de forma correta acarreta em uma maior qualidade dos produtos acabados, fazendo com que haja garantia de padronização e segurança em toda a produção, evitando também os erros durante o processo de fabricação e diminuindo a quantidade de desperdício, fazendo com que seja garantida a qualidade do produto desde a sua entrada na fábrica até a expedição, além de ser obrigatória em todos as fábricas de rações, agindo de forma a melhorar a competitividade entre os fabricantes e aumentando cada dia mais a produtividade, lembrando que cada fábrica deve implantar essas boas práticas de acordo com a sua realidade e realizando treinamentos para que todos os colaboradores tenham conhecimento e saibam seguir todos os procedimentos de forma correta.

3. CONCLUSÃO

As Boas Práticas de Fabricação permitem controlar a qualidade dos produtos e garantem uma razão de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLTECH. **Pesquisa Global, 2020**. Disponível em <<https://go.alltech.com/pesquisa-global-2020>>.

ANARUMA, R. J. Boas práticas de fabricação e APPCC em estabelecimento de produtos destinados à alimentação animal. In: ZOOTEC, 2009. **Anais...** São Paulo: Zootec, 2009.

CAPIOTTO, G.; LOURENZANI, L. W. Sistema de gestão de qualidade na indústria de alimentos: caracterização da norma ABNT NBR ISO 22.000:2006. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, v.48, p.2-4, 2010.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. [S.l: s.n.], 2012.

CODEX ALIMENTARIUS. **Código de Práticas Internacionais Recomendadas Princípios Gerais de Higiene Alimentar**. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.4, de 23 de fevereiro de 2007, **Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Fabricantes de Produtos Destinados à Alimentação Animal e o Roteiro de Inspeção**, 2007.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.15, de 26 maio de 2009, **Regulamento Técnico que dispõe acerca dos Procedimentos para Registro de Estabelecimentos e dos Produtos Destinados à Alimentação Animal**, 2009.

OLIVEIRA, A. M. **Boas Práticas de Fabricação em uma Unidade de Alimentação do Distrito Federal**. 2004. 77f. Monografia – UnB/DF, Brasília. 2004.

PEREIRA, A., MACHADO, L.C. e NORONHA, C.M.S. Controle de qualidade na produção de rações. **PUBVET**, v.4, n.29, 2010.

SCHIAVINOTO, L. Pontos críticos do controle de qualidade na produção de rações de cães e gatos. In: SIMPOSIO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO ANIMAL E SEMINARIO SOBRE TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE RAÇÕES, 1994, Campinas. **Anais...** Simpósio Latino-americano de nutrição animal e seminário sobre tecnologia da produção de rações, Campinas: Instituto agrônômico de Campinas. P. 25-29, 1994.

SINDIRAÇÕES. **Boletim Informativo do Setor**, São Paulo, p.1-4, 2020. Disponível em: <
https://sindiracoes.org.br/wp-content/uploads/2020/12/boletim_informativo_do_setor_dez_2020_vs_final_port_sindiracoes.pdf >.

SINDIRAÇÕES. **Boletim Informativo do Setor**, São Paulo, p.1-4, 2021. Disponível em: <
https://sindiracoes.org.br/wp-content/uploads/2021/08/boletim_informativo_do_setor_agosto_2021_vs_final_port_sindiracoes.pdf >.