

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CURSO DE ZOOTECNIA

PAMELA DOS SANTOS OLIVEIRA

**IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE DE INGREDIENTES E
PRODUTOS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES**

**CURITIBA
2016**

PAMELA DOS SANTOS OLIVEIRA

**IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE DE INGREDIENTES E
PRODUTOS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES**

Trabalho de Conclusão do Curso de Gradação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof.^a. Dr^a. Ananda Portella Félix

Orientador do Estágio Supervisionado:
Med. Vet. João Carlos Penso Filho

**CURITIBA
2016**

TERMO DE APROVAÇÃO

PAMELA DOS SANTOS OLIVEIRA

ESTÁGIO EM FÁBRICA DE RAÇÕES COMERCIAIS BRF: IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE DE INGREDIENTES E PRODUTOS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do
grau de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná.

BANCA EXAMINADORA

Ananda Portella Félix

Prof. Dra. Ananda Portella Félix
Departamento de Zootecnia -UFPR
Presidente da Banca

Chayane da Rocha

Prof. Dra. Chayane da Rocha
Departamento de Zootecnia –UFPR

Simone Gisele de Oliveira

Prof. Dra. Simone Gisele de Oliveira
Departamento de Zootecnia -UFPR

Curitiba
2016

DEDICATÓRIA

*Ao meu pai Homero que sempre foi
meu maior exemplo de determinação,
fé e de luta. (in memoriam)*

Dedico

AGRADECIMENTOS

A minha família por todo o apoio ao longo desta longa jornada acadêmica.

Ao meu Orientador de estágio João Carlos Penso Filho, pela oportunidade de realizar o estágio final na Brf.

Ao técnico de Garantia e Qualidade Luciano Neto por todo o auxilio nas atividades desenvolvidas no setor.

A minha querida prof. Orientadora Ananda Portela Félix por toda a ajuda e conselhos a longo da graduação.

Aos meus mestres, agradeço profundamente por todo o conhecimento, pelas lições e exemplos que foram transmitidos ao decorrer de minha formação.

A toda equipe e funcionários da Fabrica de Rações Comerciais e Concentrados BRF S.A.Francisco Beltrão , agradeço a oportunidade, as amizades, a paciência e o aprendizado durante o período de estágio.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

**“Não tente ser uma pessoa de sucesso. Em vez disso,
seja uma pessoa de valor”. Albert Einstein**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização da cidade onde está situada a Fabrica de Rações, Francisco Beltrão. PR –Brasil	25
Figura 2. Fluxograma de produção de rações do Setor PET.	32
Figura 3. Processo de extrusão - Fonte: Ferraz (2012).....	33
Figura 4. Espectroscópio de refletância no infravermelho próximo (NIRS)	36

LISTA DE TABELAS

Tabela	1. Análises de potenciais perigos no recebimento de Matéria prima relacionados aos pontos críticos de controle(PCC).....	16
Tabela	2. Análises de potenciais perigos em relação aos pontos críticos de controle (PCC) no processamento e pós processamento	19
Tabela	3. Análises realizadas pelos laboratórios nos produtos terminados	27

LISTA DE ABREVIATURAS

Aw	Atividade de água
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DGM	Diâmetro Geométrico Médio
DPG	Desvio Padrão Geométrico
EE	Extrato Etéreo
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
FIFO	Fist in Fist out
FB	Fibra Bruta
GQ	Garantia e Qualidade
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MM	Matéria Mineral
MP	Matéria prima
NIRS	Near Infrared Reflectance System
PCC	Ponto Crítico de Controle
PDI	Índice de Durabilidade de Pelete
PNC	Protocolo de Não Conformidade técnica
POP's	Procedimentos operacionais padrões
PB	Proteína bruta
RH	Recursos Humanos
SSMA	Saúde Segurança e Meio Ambiente
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UM	Umidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO(S)	12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1 Mercado.	13
3.2 Controle de Qualidade	14
3.3 Compra e recebimento de matéria prima.....	15
3.4 Armazenamento	16
3.5 Moagem.	17
3.6 Pesagem mistura	18
3.7 Controle do produto acabado	20
3.8 Cuidados na expedição dos produtos finais.....	20
3.9 Considerações finais.....	20
4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....	21
4.1 Plano de estágio	21
4.2 Empresa.....	22
4.2.1 Histórico	22
4.3 Fábrica de Ração – Francisco Beltrão	23
4.4 Atividades Desenvolvidas.....	24
4.5 Setor Garantia de Qualidade.....	26
4.5.1 Controle de Qualidade das Matérias Primas	26
4.5.2 Controle de Qualidade do Produto acabado	27
5. Acompanhamento do processo produtivo –Setor Fábrica Comercial.....	28
5.1 Recebimento	28
5.2 Armazenamento	28
5.3 Processamento	29
5.4 Moagem	29
5.5 Dosagem (Quadro de Comando)	29
5.6 Dosagem (Premix)	30
5.7 Pesagem e Mistura	30
5.8 Peletização.....	30
5.9 Empacotamento e estocagem do produto acabado	30
5.10 Carregamento e expedição	31
6. Acompanhamento do processo produtivo – Setor Fábrica PET	31
6.1 Processo de extrusão.....	32
6.2 Secagem	33
6.3 Recobrimento	34
6.4 Resfriamento	34
6.5 Aplicação de Palatabilizantes	34
6.6 Empacatamento,Estoque e expedição.....	34
7. DISCUSSÕES.....	35
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
9. REFERÊNCIAS.....	38
ANEXO 1. Termo de estágio.....	41
ANEXO 2. Plano de estágio.....	42
ANEXO 3. Ficha de Avaliação.....	43
ANEXO 4. Ficha de Frequência	44

RESUMO

O estágio na BRF mostrou-se uma oportunidade de conhecer o funcionamento de uma fábrica destinada a produção de alimento animal, e vivenciar as principais dificuldades enfrentadas. Visto que o mercado consumidor está cada vez mais exigente quanto à qualidade dos produtos, as empresas tem que estar preparadas para competir com produtos de alto nível de qualidade a preços competitivos. Por isso, as empresas precisam estar sempre em contínuo aperfeiçoamento da qualidade de seus produtos. A qualidade é um dos fatores mais importantes para que uma empresa tenha destaque e ganhe mercado. Por este motivo, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os Pontos de Controle na Qualidade de Ingredientes e Produtos no Processo de Produção de rações. Pontos estes que devem ser rigorosamente observados, avaliados, e no caso de não conformidade com o adequado controle de qualidade, corrigidos. Pois ao seguir todos os procedimentos de controle de qualidade os resultados ao final do processo serão de excelência na qualidade dos produtos acabados. As atividades do estágio foram realizadas no período de 05 de setembro a 05 de dezembro de 2016 na empresa BRF S.A. Unidade de Francisco Beltrão – Paraná, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná – Setor Agrárias. As atividades foram realizadas na área de Garantia e Qualidade da Produção de Rações Comerciais sob a orientação do Médico Veterinário João Carlos Penso Filho Supervisor da Fábrica, e do Técnico do Setor da Garantia e Qualidade, Luciano Neto. O estágio possibilitou o reforço dos conhecimentos teóricos obtidos ao longo do curso, além de proporcionar experiência de vida e profissional ao trabalhar numa empresa de grande porte e renome.

Palavras-chaves: Controle.Qualidade.Rações.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016) o Brasil é atualmente consolidado como o terceiro maior produtor de rações do mundo. O setor cresce anualmente, assim como o número de fábricas no país. Porém, só se mantém ativas as fábricas que se enquadram nas exigências e normas de qualidade estabelecidas pelos órgãos fiscalizadores.

Para garantir um produto final de qualidade que mantenha todas as suas características físico-químicas e biológicas preservadas, é necessário cuidados que vão desde a compra, seleção e recepção das matérias primas, adequada pesagem, moagem, mistura, peletização ou extrusão, secagem, recobrimento, ensaque e expedição (Carciofi, 2014).

O controle de qualidade nas fábricas tem que ser efetuado com rigorosidade, dando-se a devida importância ao programa, com procedimentos criteriosos realizados e cumpridos com o apoio de toda a equipe de funcionários da fábrica.

O recebimento de matéria prima é um ponto de controle de qualidade que necessita atenção redobrada, pois interfere em toda a produção. Uma matéria prima não adequada resulta em um produto final de baixa qualidade, por isso se faz necessário a presença de um funcionário treinado e capacitado que seja capaz de através de uma análise visual de primeira instância assegurar o atendimento dos padrões de qualidade do ingrediente antes que o produto seja descarregado.

A armazenagem também é outro ponto de controle de importância, pois um estoque organizado de forma adequada, seguindo a premissa do FIFO (*First in first out*), o primeiro que entra é o primeiro a sair, proporciona a manutenção de qualidade e características organolépticas iniciais dos ingredientes.

Os equipamentos precisam estar sempre em bom estado, devidamente revisados e usados por operadores qualificados, para garantir assim a eficiência no processamento da matéria prima e por consequência a qualidade do produto acabado. Seguindo todos os procedimentos de controle de qualidade os resultados ao final do processo serão satisfatórios com excelência de qualidade nos produtos acabados. Portanto, serão debatidos no presente trabalho mais detalhadamente cada ponto de controle de qualidade que deve ser avaliado na produção de uma fábrica de rações.

2. OBJETIVO(S)

Integrar o conhecimento obtido ao longo do curso de graduação com a prática profissional. Auxiliar nas atividades do setor de garantia e qualidade no processo de fabricação de rações comerciais e concentrados para diversas espécies. Acompanhar o processo produtivo da fábrica.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Mercado:

A produção mundial de ração animal alcançou a margem de 995,5 milhões de toneladas em 2015, o que representa um volume de 2% em comparação com 2014. O Brasil é o terceiro maior produtor de ração animal, com 66 milhões de toneladas, em segundo lugar está a China (183 milhões de toneladas) e em primeiro o EUA (173 milhões de toneladas) (Alltech, 2016). Em relação aos segmentos de produção de rações no Brasil, a produção de rações avícola chegou a 18,7 milhões de toneladas neste ano, representando um crescimento de 3,4%, fato este impulsionado pelas exportações de carne de frango (Sindirações, 2016).

Ainda de acordo com a Alltech Global Feed Survey (2016), alimentos para suínos cresceram 3 milhões de toneladas e a produção de rações para ruminantes ficou estável em 195,6 milhões de toneladas. Já a produção de alimentos secos para animais de estimação foi de 22,59 milhões de toneladas no ano de 2015, o que representa um aumento de 4% em relação ao ano anterior.

A tendência do mercado atual é aumentar ainda mais a quantidade de unidades de fabricas de rações, porém os investimentos serão em fabricas menores e mais flexíveis, próximas aos clientes e centro produtores de grãos (CONNOLLY, 2016). Com essa acirrada competitividade de mercado, se sobressairá fábricas que possuam alto nível de qualidade em seus produtos, o que para isso precisam ter enraizados controle de qualidade criterioso, adoção das boas práticas de fabricação (BPF), procedimentos de higiene e certificação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

3.2 Controle de Qualidade

A meta de uma fabrica de rações sempre deve ser ter um produto final de qualidade com a melhor relação custo-benefício, garantindo, assim, a permanência da empresa no mercado. Para uma empresa concorrer com as demais precisa ter produtos competitivos, objetivo este que só é alcançado com um rígido controle de qualidade (Palmer, 1974).

A qualidade é um dos fatores mais importantes para que uma empresa tenha destaque e ganhe mercado, sendo necessária uma qualidade superior à de seus concorrentes, pois conforme Toledo (1987), os consumidores esperam encontrar em um produto atributos consistentes com as suas demandas, proporcionando assim satisfação durante seu uso.

Segundo o MAPA (2007) controle de qualidade é o conjunto de procedimentos que tem como objetivo verificar e assegurar a conformidade da matéria prima, do ingrediente, do rótulo e da embalagem, do produto intermediário e do produto acabado com as especificações estabelecidas.

O controle do produto refere-se a atividades para analisar a qualidade do produto final, incluindo produtos acabados estocados em armazéns e distribuidores, a análise de informações e de dados obtidos no campo quando os produtos já estão em uso real, e o retorno das informações para o processo de produção como esforço para melhorar constantemente a qualidade dos produtos (Paranthaman, 1990)

Os operadores de produção, técnicos e supervisores são os principais responsáveis pelo controle de qualidade na produção das rações. De acordo com o SINDIRACÕES (2002), produzir rações significa submeter os ingredientes a processos distintos e conhecidos e para isso é necessário que se tenha controle dos pontos críticos dos processos, visando obter o máximo potencial nutricional com modificações físicas e/ou químicas nos alimento. Os pontos de controle que devem ser avaliados serão detalhados a seguir.

3.3 Compra e Recebimento de matérias primas

O controle de qualidade se inicia desde a compra das matérias primas. O responsável pela aquisição dos ingredientes precisa adquirir produtos que permitam a elaboração de ração de alto nível de qualidade, seja ela física, sanitária ou nutricional (Lázzari, 1992). Nessa etapa as seguintes características físicas devem ser usadas para confirmar a qualidade da matéria prima: coloração, odor, umidade, temperatura, textura, uniformidade, presença de contaminantes e de roedores e insetos (Montardo, 1998).

Quando o controle de qualidade não é efetivo e a empresa acaba recebendo matérias primas fora dos padrões aceitáveis, acaba gerando prejuízos não somente na qualidade, mas também na produção, pois aumenta o numero de rejeições, máquinas paradas, tempo ocioso de mão-de-obra e/ou maior tempo de fabricação, sendo o encarregado de compras o responsável em procurar componentes com qualidade adequada (Paranthaman,1990).

Em sequência, a correta análise de qualidade das matérias primas que chegam a fábrica também é um fator de suma importância, pois uma vez que descarregados e armazenados nos seus respectivos silos, se torna inviável a diferenciação de produtos de baixa e de boa qualidade (Butolo, 2010). Após análise visual da matéria prima, devem ser coletadas amostras para análises em laboratório que variam de acordo com o produto recebido. Análises bromatológicas são importantes para verificar se os teores nutricionais condizem com o ingrediente e com os critérios estabelecidos pela empresa (Carciofi, 2014).

Na tabela 1 está identificado os principais riscos a serem prevenidos pelo correto controle de qualidade durante o recebimento de matérias-primas.

TABELA 01. Análises de potenciais perigos no recebimento de Matéria prima relacionados aos pontos críticos de controle(PCC)

PCC	Riscos	Critérios de Controle	Procedimentos de Monitoramento	Verificação
Amostragem	Amostras não representativas	Utilizar técnicas de amostragem adequadas para cada tipo de produto	Coletar amostras em vários pontos da carga da MP. Coleta de no mín. 300 gramas.	Verificar se o cronograma de amostra está sendo seguidos.
Análise física	Produtos com presença de contaminantes, excesso de umidade	Análise macroscópica e granulométrica e determinação do teor de umidade.	Determinar as características físicas das MPs	Avaliar calibragem dos equipamentos. Avaliar os procedimentos estão sendo realizados.
Análise química e bioquímica	Formulação inadequada com deficiência de nutrientes	Análise bromatológicas das MPs	Determinação de macro e micro nutrientes	Avaliar métodos analíticos de controle de alimentos para uso animal.
Análise microbiológica	Presença de toxinas, fungos e bactérias	Análises através de contagem de colônias, isolamento e seleção	Determinação do número de colônias.	Avaliar métodos analíticos de controle.
Moega de recepção	Contaminação da MP recebida	Recepção das MPs em moegas limpas e sem risco de contaminação	Limpeza periódica das moegas e áreas ao redor e isolamento contra insetos, aves e roedores.	Avaliar periodicamente limpeza das moegas
Armazenagem	Perdas qualitativas e quantitativas	Armazenagem em silos ou armazéns com condições de aeração e limpeza.	Higienização e sanitização dos armazéns e silos. Manutenção de temperatura e umidade	Avaliar periodicamente as condições de armazenagem.

Adaptado de Butolo, (2010)

3.4 Armazenamento:

No armazenamento dos produtos, estes devem sempre estar etiquetados e identificados para evitar a mistura e possível troca de ingredientes. As matérias-primas devem ser armazenadas e transportadas devidamente rotuladas com todas as informações obrigatórias e em condições que garantam a integridade das embalagens. Devem ser conservadas de forma a garantir a sua inocuidade e integridade, sempre respeitando a temperatura e umidade adequadas para conservação e a data de validade (MAPA, 2007)

O tempo de estocagem deve seguir o método de controle de estoque “*primeiro que entra, primeiro que sai*” (FIFO), Desta forma, evita-se que produtos mais novos sejam expedidos antes dos produtos mais velhos, e assim, assegurando a boa qualidade ao produto final (TAUUNAY,2013).

Ainda segundo Tauunay (2003) quando as matérias primas são armazenadas em silos,estes devem permitir fácil limpeza e secagem. Desta forma alguma pode ter goteiras sobre o local de estocagem pois propicia a deterioração do produto. Não se recomenda a mistura de matérias-primas, acúmulo de pó e equipamentos desalinhados.

Ingredientes como gorduras, óleos e palatabilizantes líquidos devem ser armazenados em locais isentos de luz e oxigênio, sendo controlada a temperatura ambiente (PIQPET, 2012). No caso da estocagem a granel é necessário precauções quanto a eliminação de impurezas, umidade, roedores, pássaros, insetos e micro-organismos. Deve-se observar ainda tempo de armazenagem, organização, limpeza, higienização, controle da temperatura e aeração (Hoornstra, 2001).

A estocagem de ensacados não é uma operação de muita complexidade e por isso, alguns fatores acabam despercebidos. Assim, alguns pontos críticos devem ser observados: os produtos não podem ser armazenados no chão e sim colocados sobre estrados; as pilhas devem ser sempre identificadas; deve haver controle rigoroso de roedores e de pássaros; a organização e limpeza das pilhas é fundamental, estas devem estar afastadas das paredes, no mínimo, 50 cm; deve ser seguido a premissa do FIFO (CAMPOS, 1994).

3.5 Moagem

É o nome dado ao processo de redução de tamanho das partículas de um ingrediente, que tem como objetivo melhorar a capacidade de mistura, a disponibilidade nutricional de seus nutrientes e o processamento posterior, seja de peletização ou extrusão (Carciofi, 2014).

A moagem é realizada principalmente com moinhos de martelos (COWELL, 2000). Sistemas de moagem são equipados com peneiras e detectores de metais para remover metais ferrosos e outros objetos estranhos (SOUZA, 2010).

Existem pontos críticos na moagem que devem ser observados, um deles é que as partículas dos componentes que vão para o misturador precisam ser

uniforme para se ter uma boa mistura, ou seja, a granulometria do produto moído é um fator de mistura importante. Se os critérios de granulometria não são obedecidos as etapas subsequentes são comprometidas (Klein, 1999).

Como qualquer outra parte da fábrica, é bastante importante se atentar a manutenção dos equipamentos (moinhos, pulmões, plenum...), visto que fatores como desgaste, quebra ou mal ajuste de equipamentos podem ocasionar desuniformidade do produto. Para se manter a melhor eficiência da moagem, se faz necessário uma rotina operacional de inspeção e limpeza e periódica (Couto, 2010)

3.6 Pesagem e mistura

Nessa etapa os macro e microingredientes são pesados e transportados até o misturador. Essas etapas são consideradas muito importantes, pois a homogeneidade do produto depende de uma correta pesagem e mistura (Butolo, 2010).

Erros na pesagem dos ingredientes geram desuniformidade da ração e na quantidade de nutrientes, o que causa problema na qualidade (COUTO, 2010). Algumas medidas preventivas que devem ser adotadas são a de verificar com freqüência, se a balança apresenta oscilação, fazer sua calibragem e aferição no órgão competente e conferir a fiação que liga o visor às células de carga (INMETRO, 2012). Em equipamentos em boas condições de manutenção, o tempo de mistura é de aproximados 4 e 6 minutos. Já em baixas condições do eixo helicoidal do misturador, há necessidade de, pelo menos, 8 minutos para misturar duas dietas (Couto, 2010).

Outro ponto a ser observado no controle de qualidade é que o uso em grandes quantidades de melaço ou, aditivos líquidos, pode gerar acúmulo da mistura no misturador diminuindo sua eficiência (Amir, 2007).

Na tabela 02, é identificado os principais perigos a serem prevenidos pelo correto controle de qualidade durante o processamento e pós-processamento.

TABELA 2. Análises de potenciais perigos em relação aos pontos críticos de controle (PCC) no processamento e pós processamento.

PCC	Riscos	Critérios de Controle	Procedimentos de Monitoramento	Verificação
Moagem	Comprometimento da mistura devido granulometria inadequada	Regulagem,tipo de moinho e peneiras compatíveis com a granulometria desejada	Ajustar a rotação ,diâmetro dos furos da peneira,tipo e área de abertura da peneira,distância entre martelos e peneiras ,numeros de martelos ,fluxo de moagem.	Avaliar periodicamente a regulação do moinho
Mistura	Comprometimento da qualidade nutricional da ração devido segregação de ingredientes	Controle rigoroso dos aditivos utilizados.Nível dos ingredientes no helicóide.Desgaste dos helicóides e rosca e limpeza dos equipamentos.	Ajustar o numero de rotações adequadas a mistura ,verificar desgastes e proceder a limpezas periodicas.	Avaliar a mistura periodicamente
Ensaque	Sacaria defeituosa e/ou com fechamento inadequado.	Utilização de embalagens adequadas e manutenção da máquina	Treinar o pessoal de operação e manutenção da máquina de ensaque	Avaliar periodicamente as operações.
Estocagem	Vazamento de embalagens,ataques de roedores e insetos e contaminação por microorganismos	Desinfestação ,limpeza e controle da temperatura da área de estocagem e eliminação de possíveis pontos de goteiras na cobertura.	Manutenção da limpeza e utilização de produtos para eliminação de possíveis focos de contaminação de insetos ,fungos e roedores.	Avaliar as condições de estocagem.
Distribuição	Expedição de embalagens defeituosas e com data de validade vencida	Controle dos lotes e descarte de embalagens defeituosas	Verificar validade de cada lote e identificar embalagens defeituosas.	Avaliar periodicamente
Análise Física	Presença de vitaminas e aditivos declarados ou não,ou contaminantes	Analises microquímicas (vitaminas e aditivos) e microscopia	Determinar as características físicas baseadas na reação colorimétrica e presença de ingredientes indesejáveis.	Avaliar periodicamente os procedimentos.
Análise bromatológica	Variações entre nutrientes esperados e observados	Analises macro e micro-minerais	Determinações de umidade ,proteína,extrato etéreo,matéria mineral, fibra bruta e extrativo não nitrogenado, Ca,P,Na,Mn,Zn,etc...	Avaliar periodicamente os procedimentos e sua concordância com o Manual.

Adaptado de Butolo (2010)

3.7 Controle do produto acabado

A última fase da garantia da qualidade é a avaliação do produto final. Se o programa é executado de forma correta as análises confirmaram a excelência do controle, porém caso as análises confirmem ineficiência do programa, este deve ser revisto em todas as suas fases (Butolo, 2010).

Ainda segundo Butolo, o ideal é que sejam coletadas amostras no mínimo uma vez por mês de todos os produtos terminados, por espécie animal e por fases de produção, juntamente com os ingredientes utilizados naqueles produtos que serão analisados, para que se possa correlacionar os níveis percentuais esperados e os observados.

3.8 Cuidados na expedição dos produtos finais

Por fim, quando se tem um produto acabado de qualidade, deve-se atentar ao fato de que um transporte inadequado por interferir nessa qualidade. Quando os produtos após o processo são ensacados, devem ser protegidos com lonas em caso de serem transportados em caminhões abertos, de forma a evitar absorção de umidade, e os sacos dos produtos que ficam na superfície ,devem ser os primeiros a serem utilizados

3.9 Considerações finais

Em uma fábrica de rações deve sempre existir a preocupação com a qualidade do produto final. De um modo geral, uma fábrica de ração deve ser encarada como um núcleo de produção. Onde as boas práticas de fabricação, manutenção dos equipamentos e o treinamento pessoal garantem a produtividade, tornando-se o ponto de equilíbrio entre o sucesso ou o fracasso da empresa. Estes parâmetros são a base para que a ração produzida tenha excelência na qualidade, atingido a produção esperada pelos clientes (Convibra, 2016).

4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

4.1 Plano de estágio

O estágio foi realizado na Fábrica de Rações e Concentrados da BRF-localizada na Avenida Atílio Fontana, em Francisco Beltrão.PR.

Segue o plano de estágio elaborado pelo orientador com as atividades que foram acompanhadas :

- ❖ Recebimento de matérias primas (MP) ;
- ❖ Coleta de MP para análises ;
- ❖ Acompanhamento e recebimento (descarga) de MP;
- ❖ Moagem de MP;
- ❖ Estocagem macro e microingredientes;
- ❖ Dosagem de MP (Premix)
- ❖ Dosagem de MP (Quadro de comando);
- ❖ Peletização das rações;
- ❖ Ensaque de rações comerciais;
- ❖ Ensaque de rações na linha de 5 kg;
- ❖ Expedição de rações comerciais (logística);

Fábrica - Setor Pet:

- ❖ Recebimento de rações (elaborado)
- ❖ Moagem e extrusão de rações linha PET
- ❖ Adição de líquidos nas rações linha PET
- ❖ Secagem e resfriamento linha PET
- ❖ Ensaque rações linha PET
- ❖ Expedição linha PET(logística)

4.2 EMPRESA

A Perdigão foi criada em 1934 com a produção de suínos em 1934 e em 1955 iniciou a produção de aves. Já a Sadia surgiu em 1944 iniciando suas atividades na cidade de Concórdia – SC. A junção dessas duas grandes empresas, deu origem a BRF S.A. A associação foi feita em 19 de maio de 2009, com acordo finalizado no ano de 2012, criando a marca BRF - Brasil Foods (BRF, 2016).

A BRF S.A é considerada uma das maiores companhias de alimentos do planeta, sendo a sétima maior empresa de alimentos do mundo em valor de mercado, umas das principais exportadoras de proteína animal (responsável por 9% da exportação mundial). O portfólio da empresa soma com mais de 5 mil produtos. Com mais de 105 mil funcionários em 35 unidades industriais no Brasil, 47 fábricas espalhadas pelo país e mais 19 fábricas no exterior (10 na Argentina, uma no Reino Unido, uma na Holanda, cinco na Tailândia, uma nos Emirados Árabes Unidos e uma na Malásia) e 41 centros de distribuição. Atualmente, a companhia está presente em mais de 150 países (BRF, 2016).

A empresa tem como principal missão a participação na vida das pessoas proporcionando alimentos com qualidade, saborosos, inovadores e preços acessíveis. Segue valores que representam a base do desenvolvimento dos negócios, que são eles integridade, foco no consumidor, o respeito e desenvolvimento das pessoas, bem como busca incessante pelo alto desempenho, qualidade e excelência de produtos e processos (BRF, 2014).

4.2.1 Histórico da Empresa

- **1934-** Nos primeiros anos da década de trinta, no estado brasileiro de Santa Catarina, descendentes de duas famílias de imigrantes italianos - os Ponzoni e os Brandalise - estabeleceram um pequeno negócio cujo crescimento deu origem a um dos maiores complexos agroindustriais do mundo: a Perdigão (BRF, 2016).
- **1947-** O nome Sadia surgiu da união entre “S.A.” e as três últimas letras do município de Concórdia, onde a marca nasceu. Em 1947, a marca ganhou uma filial em São Paulo (SP) na rua Paula Souza, 287 (BRF, 2016).

- **1964**- A empresa decide construir em São Paulo (SP) - próximo ao Moinho da Lapa - a Frigobrás (Companhia Brasileira de Frigoríficos). O objetivo era industrializar e comercializar produtos alimentícios dentro e fora do Brasil (BRF, 2016).
- **1970**- O grupo passa a atuar também no setor de carnes.
- **1975** - Construído o primeiro abatedouro exclusivo para aves, em Videira (SC). A Perdigão torna-se uma das pioneiras na exportação de carne de frango do Brasil, cujo destino é a Arábia Saudita (BRF, 2016).
- **1991** - A Sadia passa a atuar em um mercado dominado pelos concorrentes: o de margarinas. Com o produto Qualy.
- **2009** - Perdigão e Sadia anunciam o início do processo de associação para unificar as operações das duas companhias, resultando assim na BRF – Brasil Foods S.A. Com isso, realizou-se uma oferta pública de ações para aumento do capital social da companhia (BRF, 2016).
- **2010** - É a terceira empresa exportadora do Brasil e líder na produção global de proteínas, com 9% da comercialização mundial e maior exportadora de aves (BRF, 2016).
- **2011 até o momento** – Empresa em crescente aperfeiçoamento, expansão e novas aquisições de mercado.

4.3 Fábrica de ração – Francisco Beltrão

No ano de 1989, a Perdigão adquiriu a Fábrica de Rações em Francisco Beltrão, primeira do Sudoeste do Paraná. E no ano de 2007, já denominada BRF S.A inaugurou a Fabrica PET como extensão da Fábrica Comercial. Atualmente Sediada na Avenida Attílio Fontana, 3077, a Fabrica de Rações Comercial e Concentrados, emprega aproximadamente 90 funcionários e tem parceria com cerca de 939 produtores integrados (Figura 1).



Figura 1- Localização da cidade onde está situada a Fabrica de Rações,Francisco Beltrão. PR – Brasil.

A fábrica atende toda a região Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) e os Estados de São Paulo e Mato Grosso. Sendo o ponto forte a produção de rações: Concentrados, Trituradas e Peletizadas para Aves. Também trabalham com a produção de rações e concentrados para suínos, bovinos, eqüinos, coelho, codorna, peixes e linha pet (cães e gatos). Entre suas principais linhas de produtos, destacam-se:

- ❖ Ração Bonos para cães- Linha Econômica;
- ❖ Ração Supper- Cães Filhotes e Adultos – Linha Standart;
- ❖ Ração Supper Cat- Gatos Adultos- Linha Standart ;
- ❖ Ração Balance Cães : Filhotes (Todas as Raças); Filhotes (Raças Pequenas); Adultos (Raças Médias e Grandes) e Adultos (Raças Pequenas) - Linha Premium;
- ❖ Ração Peixe (Terminação e Crescimento);
- ❖ Ração Peletizada e concentrados para Suínos;
- ❖ Ração para Bovinos (Leite,corte e bezerro);
- ❖ Ração peletizada para Cavalo, Coelho e Codorna.

4.4 Atividades desenvolvidas:

O estagio foi realizado no período de 05 de setembro de 2016 a 05 de dezembro de 2016, sob orientação do médico veterinário João Carlos Penso Filho e

auxílio do técnico de Garantia e Qualidade Luciano Neto e supervisão da profa. Dra. Ananda Portella Félix - UFPR.

O estagio curricular teve duração de 450 horas e foram realizadas atividades relacionadas ao setor de Garantia e Qualidade, bem como acompanhamento do Processo de Produção.O Primeiro dia de estágio foi um treinamento do Programa de Integração realizado pelo Recurso Humano (RH) da empresa constituindo-se de palestras sobre assuntos referentes a história da empresa, diretrizes das Boas Práticas de Fabricação (BPF), segurança no trabalho,o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) .Nesse dia tive o primeiro contato com um funcionário da empresa ,o qual foi designado como Madrinha BRF .

Ao decorrer do estágio acompanhei alguns programas e políticas adotados pela empresa. Um deles é o conceito de Política de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA). É um sistema que tem como objetivo a promoção da saúde e segurança de seus funcionários dentro e fora da empresa e a proteção do meio ambiente.

Outro programa adotado é o 5S. Implantada nas indústrias japonesas no final da década de 60, tem por objetivos a melhoria do ambiente de trabalho,a prevenção de acidentes e a melhoria da qualidade de produtos e serviços (REYS & VICINO, 1997). Em relação a esse programa são realizadas avaliações mensalmente nos setores da fábrica, para avaliar se os funcionários aplicam os conceitos de seleção, ordenação, limpeza, bem-estar e autodisciplina, no seu ambiente de trabalho.A cada avaliação é dada uma sentença de ótimo ,satisfatório e/ou ruim.O funcionário tem o prazo de até a próxima avaliação para melhorar as observações feita pelos avaliadores.

Ao longo do período de estágio foi-me designado como forma de avaliação de conhecimento realizar apresentações sobre Macroingredientes, Micotoxinas, Classificação das rações para animais de companhia, Exigência Nutricional das espécies.Temas estes relacionados a produção da fábrica, com o intuito de trazer assuntos para debates e desta forma relembrar e agregar conhecimento a todos os presentes.

4.5 Setor Garantia de Qualidade

As primeiras semanas foram um período de adaptação à empresa. Neste setor foi acompanhada a rotina e realizado auxílio nas seguintes atividades: Coleta, cadastro e envio de amostras das matérias primas e das rações produzidas para análises nos laboratórios internos da empresa, que são responsáveis pela realização de análises físico-químico, participação em reuniões, acompanhamento das reclamações dos clientes referentes a problemas relacionados ao setor de qualidade, visitas periódicas ao processo de produção, acompanhamento na verificação de planilhas, check list.

Para o correto controle de qualidade, a fábrica segue as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação (BPF), implementado o manual de Boas práticas de fabricação e Procedimentos operacionais padrões (POPs) estabelecidos pela IN 04/2007.

4.5.1 Controle de qualidade das matérias-primas

Para cada matéria prima que chega à fabrica, é feita análise visual, para verificar as condições do produto e após é coletado uma amostra de aproximadamente 500 g (Seguindo o cronograma de coleta de amostras).

Um dos fatores mais importantes numa fábrica de ração é o controle dos ingredientes, pois se algum ingrediente estiver fora do padrão ou com alguma incerteza na sua qualidade, poderá provocar uma série de problemas em relação às animais que ingerirem esta ração (PINHEIRO, 1994).

Para as Matérias-primas (Milho,Casca de Soja,Farelo de Soja,Farelo de Trigo, etc) : amostras são encaminhadas aos laboratórios realizarem as seguintes análises: Atividade de água (Aw), umidade, índice de peróxido, acidez, proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), matéria mineral (MM),extrato etéreo (EE), energia metabolizável (EM), calcio, fosforo, urease, presença de micotoxinas (aflatoxina, vomitoxina, zearalenona, fumonisina), Salmonella, e peso hectolitro(no caso do Milho).

Farinhas de origem animal (Vísceras de Aves, Penas, Peixe) : são submetidas a análises de aminoácidos, UM,MM,EE,PB,FB,acidez (mgNAOH/G),proteína digestível,índice de peróxido,cálcio,fósforo,sódio e salmonella.

Para os microingredientes (Sal moído, Caulim, Fosfatobicálcico Bicarbonato, Uréia, Gordura de aves...) são realizadas análises específicas para cada ingrediente.

4.5.2 Controle de qualidade do produto acabado:

Para cada ração produzida é retirada amostras para análises:(aprox.500g). A Tabela 3 apresenta as análises realizadas em cada tipo de ração.

Tabela 3. Análises que são realizadas pelos laboratórios nos produtos terminados.

Análises/Rações	Aves	Suínos	Bovinos	Cães e Gatos	Peixes	Outras espécies
Aw	x	x	x	x	x	x
UM	x	x	x	x	x	x
Peróxido	x	x		x	x	
Acidez				x		
PB	x	x	x	x	x	x
FB	x	x	x	x	x	x
MM	x	x	x	x	x	x
EE	x	x	x	x	x	x
Calcio	x	x	x	x	x	x
Fósforo	x	x	x	x	x	x
Sódio		x	x	x	x	x
Magnésio				x		
Potássio				x		
Micotoxinas	x	x	x	x		x
DGM	x	x	x			x
DPG	x	x	x			x
PDI	x	x	x			x
Enterobactérias				x		
Bolores e leveduras				x		

5 Acompanhamento do processo produtivo – Setor Fábrica Comercial

5.1 Recebimento

As matérias primas chegam na fábrica a granel, as farinhas de origem animal chegam a granel e em big bags, gordura de aves (ingrediente líquido) a granel, os palatabilizantes em recipientes e os corantes em pó em caixas lacradas.

Quando a matéria-prima chega à unidade o operador de produção em conjunto com o responsável pela garantia e qualidade, conferem todos os dados da nota fiscal, o laudo de análise que acompanha a carga, verificam a integridade e higiene das embalagens,bem como data de validade e fabricação .Além da inspeção do veículo para verificar condições sanitárias a fim de evitar contaminação da matéria prima. Em sequência é realizado amostragem conforme cronograma. Para os grãos é realizada uma classificação prévia, para verificar as condições do produto (umidade, impureza, quirera, ardido e brotado, presença de fragmentos, insetos).Nos farelos verifica-se se há presença de umidade,materiais estranhos e adulterações.

As matérias primas que não atendem os padrões de qualidade é segregado a carga até ser definido seu destino, e é emitindo um protocolo de não conformidade técnica (PNC) ao fornecedor.Do contrário as matérias primas são descarregadas e armazenadas.

5.2 Armazenamento

As matérias primas que chegam a granel são descarregadas nas moegas correspondentes e são armazenados nos seus respectivos silos fechados. Já as farinhas de origem animal após descarregadas são armazenadas em local pré determinado.

As matérias primas que chegam ensacadas são armazenadas em suas embalagens originais e são colocadas no depósito da fábrica comercial sobre paletes de madeira a uma distância de 30 cm da parede, permitindo assim o fácil acesso as instalações, limpeza e arejamento. Os ingredientes líquidos são descarregados e armazenados em tanques específicos ou em minicontainers de 1000 L. Todas os produtos são identificados pelo operador de produção responsável com as seguintes especificações: produto, lote, data de fabricação e data de

validade. Os produtos são utilizadas por data de validade, seguindo a gestão de estoque Fifo “ First In, First Out” onde o primeiro produto a entrar é primeiro a sair.

5.3 Processamento

Os Ingredientes milho e casca e farelo de soja passam por um processamento de moagem. Processo em que os ingredientes são moídos individualmente e depois dosados.

5.4 Moagem

Os ingredientes são moídos em moinho de martelos com diâmetro de 3,5 mm. Após a moagem os produtos são direcionados para caixas específicas, para serem pesados conforme inclusão das formulações.

5.5 Dosagem (Quadro de comando)

No setor de painel de controle, é realizado a pesagem dos ingredientes, conforme as dietas formuladas pelo Nutricionista da fábrica. Os macroingredientes são dosados conforme recomendação, e através de sistema automático, e após realizado a pesagem de dos ingredientes são direcionados para os misturadores. A fábrica possui duas linhas de produção, sendo que cada batida corresponde ao peso de 2000 kg. As duas linhas diferem no tipo de rações produzidas ,sendo:

Linha 01:Nessa linha são produzidas as rações de aves,suíno, peixe, coelho, codorna, equino e rações pet.

Linha 02: Nessa linha são produzidas as rações de bovinos.

Para a garantir que não tenha contaminação cruzada entre as rações é seguido o sequenciamento de produção realizando a limpeza conforme especificação. Para a produção de ração de bovinos que segundo o MAPA não é permitido contato com origem animal, contém a linha separada.

5.6 Dosagem (Premix)

A dosagem dos microingredientes é realizada via manual de acordo com a formulação.

5.7 Mistura

No misturador helicoidal, os ingredientes permanecem por um período de 240 segundos para se obter uma homogeneidade da mistura. Após o tempo de mistura os ingredientes são levados por sistema de redlers e elevadores para os silos, onde são encaminhados para a peletização, trituração, extrusão ou expedição (farelados).

5.8 Peletização

Consiste no processo de transformação de produtos farelados em pellets (grânulos). A peletizadora é composto por uma rosca alimentadora, onde os rolos forçam a ração farelada pelos orifícios da matriz, tendo-se assim a ração na forma de pelete. O processo de peletização melhora a qualidade microbiológica do alimento, pois resulta em melhor performances e menor desperdício de alimento.

Não é desejado peletes com alta porcentagem de finos, para que isso não ocorra após o resfriamento a ração passa por peneiras separando o pelete que é direcionado para o ensaque ou expedição a granel, os finos são redirecionados para a peletização. No caso das rações trituradas, após o processo de peletização, estas passam pela máquina trituradora.

5.9 Empacotamento e estocagem do produto acabado

As rações acabadas são direcionadas para as ensacadeiras, onde são pesados em sacos de 25 kg, depositados em esteira para a paletização automática. No setor de embalagens as etiquetas contendo informações como nome da ração produzida, níveis de garantia, data de fabricação e data de validade, são dispostos nas embalagens de forma manual.

São realizados coleta de amostra antes do ensaque, sendo identificada e enviadas ao setor de qualidade para serem cadastradas e enviadas para análises. Após a palletização são armazenadas para posterior carregamento, o armazenamento é feito no estoque da fábrica. A fábrica dispõe de um outro setor , que é denominado de 5 kg, onde as rações são embaladas em sacos menores (5 kg), armazenadas e expedidas.

5.10 Carregamento e expedição

A expedição dos produtos acabados é realizada manualmente ou com o auxilio de empilhadeiras e dallas.

5. Acompanhamento do processo produtivo – Setor Fábrica PET

A Figura 2 ilustra o fluxograma de processamento de alimentos para cães e gatos.

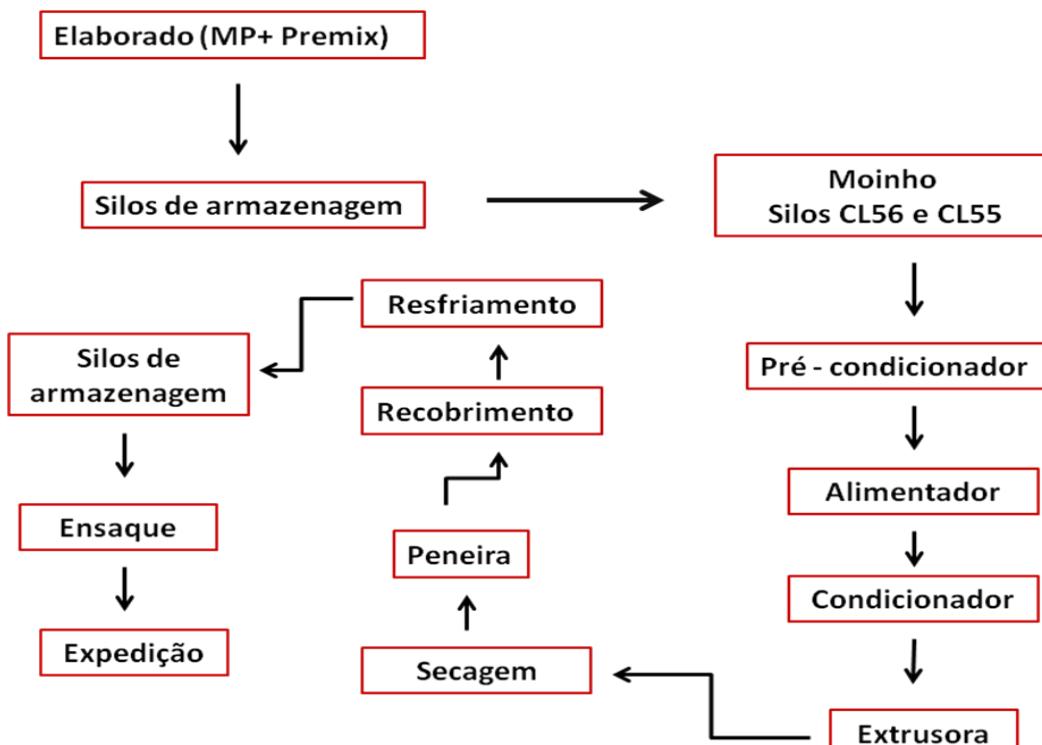


Figura 2. Fluxograma do processo de produção de rações do Setor PET

Conforme é mostrado no fluxograma o Elaborado (Mistura), sai da Fábrica Comercial direcionada para Fabrica Pet através de redllers onde são dispostos nos

silos de armazenagem. A mesma, passa por moagem com peneira 0,8mm de diâmetro, e após inicia-se processo de produção das rações de cães, gatos e peixes conforme cronograma de produção diária. Após a mistura passar pelo Moinho, são direcionadas para silos, pré condicionador onde ocorre o processo térmico, através de vapor e água para a realização do cozimento da ração.

6.1 Processo de Extrusão

Nesse processo ocorre o cozimento dos ingredientes, melhorando assim as características das matérias primas e a qualidade final do alimento. O princípio da extrusora é gerar fricção para cocção do cozimento, com alta pressão (20 a 60 atm), umidade controlada (20 a 30%) e temperatura de 90 a 100°C. O sistema de extrusão é composto de um alimentador, condicionador, extrusora, matriz e sistema de corte (Figura 3). Cada componente é desenvolvido para desempenhar função específica no processo de cozimento e formatação do produto (Reschsteiner,2005).

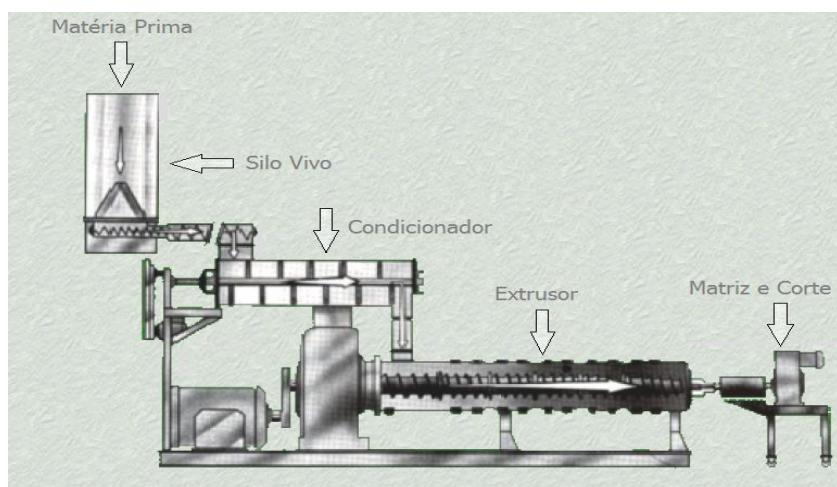


Figura 3 - Processo de extrusão - Fonte: Ferraz (2012)

- a) Alimentador :** Proporciona a entrada, em fluxo contínuo e controlado, da mistura seca dos ingredientes para o condicionador e consequentemente, para o canhão da extrusora.

- b) Condicionador :** É onde são adicionados à mistura de ingredientes vapor (7 a 9%) e água. A umidade de saída do condicionador mantém-se entre (20 a 25 %).
- c) Extrusora :** Após a massa sair do condicionador passa para o canhão da extrusora, que consiste em uma rosca cizilhada, munidos de rosca sem fim, que é o responsável por transporte, compreensão da massa devido ao atrito, cisalhamento, pressão e calor. A extrusora trabalha com 400 rpm (rotações por segundo) e é um meio eficiente de gerar energia. Corantes são adicionados na entrada do canhão da extrusão. O modelo da Extrusora é o monorosca, sendo este o modelo de extrusor mais utilizado para a produção de alimentos pet.
- d) Matriz :** É a última parte do sistema de extrusão , sua função é dar o formato desejado da ração final, por meio do formato do orifício da matriz e das velocidades das facas é definido a tamanho do extrusado.

6.2 Secagem

Extrusados permanecem neste local por um período de aproximadamente 20 a 25 minutos.

O bom funcionamento do secador é fundamental para o aspecto final dos produtos. Caso não seja realizado um controle adequado por parte dos operadores do secador, a ração pode apresentar Atividade de água (Aw) e umidade diferente dos níveis adequados. Isto pode resultar em perda da qualidade dos alimentos e até mesmo perda destes alimentos para o reprocesso.

6.3 Recobrimento

No Homogeneizador é onde é feito o recobrimento logo após a secagem e consiste na aplicação por aspersão de óleos e palatabilizantes nos extrusados em um cilindro rotativo para que a gordura de aves seja aplicada de forma homogênea ao extrusado.

6.4 Resfriamento

Após recobrimento a ração passa para o silo de resfriamento, onde permanece por um período aproximado de 15 minutos para que a ração baixe a temperatura até atingir a temperatura ambiente. Na saída do resfriador é feito coleta para Atividade de água.

6.5 Aplicação de palatabilizante

A aplicação do palatabilizante é feita na etapa de recobrimento. É usado com a finalidade de atrativo. Palatabilizantes são usados apenas as rações Supper Cat Supper adultos e Supper filhotes e Balance filhotes adultos. Rações de peixes não passam pelo banho de palatabilizante, nem adição de óleo

6.6 Empacotamento, estoque e expedição:

O produto acabado é armazenado em silos e após é ensacado. Os produtos são empacotados manualmente em embalagens plásticas. Após fechados os sacos de ração são alocados em estrados de pallet e armazenados no estoque da fábrica até o momento do carregamento. São coletadas quatro amostras para cada produto finalizado, 2 dessas amostras são encaminhados para análises e duas guardadas como contra-amostras, no caso de ser necessário realização de rastreabilidade ou refazer análise da ração. A expedição dos produtos acabados é realizada manualmente e com o auxilio de empilhadeiras.

7. DISCUSSÕES

Segundo Bonansea (1977), considera-se o controle de qualidade por meio de uma perspectiva departamentalista, um grupo de pessoas (analista, técnico, supervisor...), que atuam num programa técnico-administrativo, estabelecendo os objetivos de qualidade do produto. Visto as diversas atividades e complexidades do setor e alta demanda de produção, há a necessidade de além do técnico de Garantia e Qualidade (GQ) exista mais um responsável pelo setor (como um analista de qualidade) que possa auxiliar nas atividades de inspeção do recebimento, armazenamento e movimentação das matérias-primas, verificação de conformidade de processos, liberação de produtos e serviços, elaboração/aplicação de normas e procedimentos técnicos de qualidade, entre outras funções pertinentes. Desta maneira, é garantido um bom sistema de qualidade , com um controle de qualidade bem executado.

Atualmente na fábrica, as amostras de ingredientes e produtos acabados são encaminhados para análises em laboratórios externos, visto que a fábrica não possui um laboratório próprio em seu estabelecimento, o que acarreta em demora de resultados. Enquanto o projeto de instalar um laboratório de análises bromatológicas ainda está em processo de andamento, um equipamento tecnológico que pode suprir essa necessidade é o Near Infrared Reflectance System (NIRS) (Figura 4), este permite um controle rápido e preciso de matérias-primas , é um instrumento que mede através de espectro infravermelho , em alguns minutos, a umidade, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta, dentre outros. O NIRS fornecer rapidamente e de forma mais sensível estimativas do valor nutritivo dos alimentos, ajudando a comunidade agropecuária, pois os dados são disponibilizados num menor tempo e com menor custo (Saliba et al., 2003).



Figura 4. Espectroscópio de refletância no infravermelho próximo (NIRS). Fonte: www.foss.dk

Muitas das reclamações que chegam ao setor de GQ referentes a má qualidade das rações, após realizados os devidos procedimentos de rastreabilidade, identifica-se o problema: falta de higiene e qualidade dos armazéns onde os produtos são estocados pelos clientes, visto que um ambiente sem controle de temperatura e umidade pode se tornar ideal para a proliferação de fungos, que contaminam a ração, comprometendo a qualidade do produto. Então como sugestão, a empresa deveria realizar com mais freqüência vistorias aos armazéns dos clientes para verificação das condições de armazenamento dos produtos acabados, para que estes, em caso de não conformidade, possam adequar seus galpões segundo às exigências de qualidade.

Por fim, são enviados ao setor de controle de qualidade, algumas propostas de testes de rações, um deles foi o desenvolvimento de uma ração Super Premium para cães em parceria com a Universidade Federal do Paraná. Nesse processo de cooperação entre Empresa e Universidade, todos tem a ganhar. A Universidade oferece informações científicas, desenvolvimento de novos produtos/processos, educação continuada e consultorias. E a empresa, em contrapartida oferece investimentos para o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia (Carvalho, 1997). Como sugestão a empresa, o conselho é promover maior relação com a Universidade, com o intuito de desenvolvimento de novos produtos, para que estes sejam inovadores e diferenciais no mercado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle de qualidade deve ser realizado em todas as fases do processamento de rações, desde a recepção de matérias-primas até ser consumido pelos animais. Isso garante qualidade do alimento comercializado. Em relação ao período do estágio os três meses de estágio realizados na BRF foram fundamentais para o aprendizado de conhecimentos práticos sobre o funcionamento real de uma fábrica de rações, além de amadurecimento pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- ALLTECH GLOBAL FEED SURVEY. **Pesquisa em Alimentação.** Disponível em: <http://global.alltech.com>. Acesso em 20 de novembro de 2016.
- AMIR, A.M. Influence of Feed Particle Size and Feed Form on the Performance, Energy Utilization, Digestive Tract Development, and Digesta Parameters of Broiler Starters. **Poultry Science**, 2007, Vol. 86, No. 12.
- ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO – ANFAL Pet. Manual do programa integrado de qualidade pet – **PIQ PET, 2012.** 4º Edição. Maio de 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ALIMENTOS PARA BRF S.A. **Quem Somos.** Disponível em: <https://www.brf-global.com/brasil/sobre-brf/quem-somos-nossa-historia>. Acesso em 21 nov. 2016.
- BUTOLO,J.E. Livro.Qualidade de ingredientes na alimentação animal. **Publicação Colégio Brasileiro de Nutrição Animal.CBNA.** Edição. Maio de 2010
- CAMPOS, V.F. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. Rio de Janeiro: **Bloch Editores**, 1994.
- CARCIOFI, A.C. **Apostila.** Princípios de avaliação dos alimentos, necessidades nutricionais e de energia e processamento de alimentos para cães e gatos.2014
- CARVALHO, H. G. **Cooperação com Empresas: Benefícios para o Ensino.** Curitiba Dissertação de Mestrado PPGTE/CEFET-PR,1997, p. 8-39.
- CONNOLLY, Aidan. Alltech. **Pesquisa em Alimentação.** Disponível em: <http://global.alltech.com>. Acesso em 20 de novembro de 2016.
- CONVIBRA Administração. **IX Congresso Virtual Brasileiro de Administração.**Disponível em: adm.convibra.com.br. Acesso em 15 de novembro de 2016.
- COUTO, H. P. **Fabricação de Rações e Suplementos para Animais.** Editora: Aprenda Facil.2010
- COWELL, C. S. et al Making commercial pet foof. In: HAND, M. et al. **Small animal clinical nutrition**, 4ed Kansas: Mark Morris Institute, p. 127-146, 2000.
- HAUCK,B. Extrusion cooking system In: McELLHINEY,R.R. **Feed manufacturing technology IV**.Arlington:VA,p131-140,1994.
- HOORNSTRA, E.; NORTHOLT, M.D.; NOTERMANS, S. et al. . The use of quantitative risk assessment in HACCP. **Food Control**, v.12, p.229-234, 2001.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/>. Acesso em 12 de janeiro de 2012.

KLEIN, A.A. I **Simpósio Internacional ACAV**—Embrapa sobre Nutrição de Aves 17 e 18 de novembro de 1999 – Concórdia, SC.

LÁZARRI, F.A. **Qualidade da matéria prima de rações.** Umidade, fungos e micotoxinas. In: Nutrição e alimentação de aves. VII mini-seminário do Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, Campinas. Anais... p.77-82, 1992.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução normativa nº 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. Disponível em: . Acesso em: 24 nov,2016.

MONTARDO, O.V. **Alimentos e alimentação do rebanho leiteiro.** Guaíba: Agropecuária, p.114-139, 1998.

PALMER, C. F. **Controle total da qualidade.** São Paulo: EDUSP, 1974. 122p.

PARANTHAMAN, D. **Controle de qualidade.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 356p.

PINHEIRO, M. R. **Manejo de frangos.** Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1994. 174p.

RESCHSTEINER, M.S. **Produção, digestibilidade e amido resistente em biscoitos extrusados a partir da farinha e fécula doce e mandioca.** 2005.92f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2005.

REYES, A. E. L; VICINO, S. R. **Controle de Qualidade – 5S.** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. USP – SP, 1997. Disponível em 58 . Acesso em 06 out. 2014.

SALIBA, E.O.S.; RODRIGEZ, N.M.; PILÓ-VELOSO, D. Utilization of purified lignin extracted from *Eucalyptus grandis* (PELI), used as na external marker in digestibility trials in various animal species. In: WORLD CONFERENCE ON ANIMAL PRODUCTION, 9, 2003, Porto Alegre. **Proceedings...** Porto Alegre, RS, 2003b.

SINDIRACÕES. **Produção nacional de rações.** Disponível em : http://www.sindiracoes.org.br/estat/prod_nac_racoes.htm . Acesso em 18 de Nov.2016

SINDIRACÕES. **Produção nacional de rações.** Disponível em : http://www.sindiracoes.org.br/estat/prod_nac_racoes.htm . Acesso em 06 de julho.2002

SOUZA E. Importância do condicionador na produção de extrusados. In: II Congresso Internacional e IX Simpósio sobre nutrição de animais de estimação - CBNA. Campinas – SP, Maio de 2010.

TAUUNAY, K. F. C. **Boas práticas de fabricação de ração na agropecuária.** jataí comércio indústria & transporte de produtos agropecuários. JATAÍ – GOIÁS. 2013

TOLEDO,J.C.**Qualidade industrial: conceitos sistemas e estratégias.** São Paulo: Atlas,1987.182p.

ANEXOS

Anexo 1. Termo de estágio.

ESTÁGIO EXTERNO

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CELEBRADO ENTRE A PARTE CONCEDENTE E O ESTUDANTE DA UFPR

A BRF S.A., sediada à Rua , nº Avenida Atílio Fontana 3077, Cidade Francisco Beltrão, CEP 85.603-025, CNPJ 01.838.723/0112-42, Fone (46) 35-27-2020, doravante denominada Parte Concedente por seu representante, e de outro lado, Pamela dos Santos Oliveira, RG nº 10764497-0, CPF 077787909-39, estudante do 6º ano do Curso de Zootecnia, Matrícula nº 20104226, residente à Rua Dante Melarù, nº 2060 na Cidade de Curitiba, Estado PR, CEP 82930-240, Fone (41) 8484-2519, Data de Nascimento 16/12/1990, doravante denominado Estudante, com interveniência da Instituição de Ensino, celebram o presente Termo de Compromisso em consonância com o Art. 82 da Lei nº 9394/96 – LDB, da Lei nº 11.788/08 e com a Resolução nº 46/10 – CEPE/UFPR, demais normativas institucionais e mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - As atividades a serem desenvolvidas durante o Estágio constam de programação acordada entre as partes – Plano de Estágio no verso – e terão por finalidade proporcionar ao Estudante uma experiência acadêmico-profissional em um campo de trabalho determinado, visando:

- a) o aprimoramento técnico-científico em sua formação;
- b) a maior proximidade do aluno, com as condições reais de trabalho; por intermédio de práticas afins com a natureza e especificidade da área definida nos projetos políticos pedagógicos de cada curso;
- c) a realização de Estágio (X) OBRIGATÓRIO ou () NÃO OBRIGATÓRIO.

Nos termos da Lei nº 11.788/08, as atividades do estágio não poderão iniciar antes de o Termo de Compromisso de Estágio ter sido assinado por todos os signatários indispensáveis, não sendo reconhecido, validado e remunerado, com data retroativa;

CLÁUSULA TERCEIRA - O estágio será desenvolvido no período de 05/09/2016, a 05/12/2016, no horário das 07:30 às 12:00 e 13:00 às 16:30 h. (intervalo caso houver), num total de 40 h semanais, (não podendo ultrapassar 30 horas), compatíveis com o horário escolar, podendo ser prorrogado por meio de emissão de Termo Aditivo não ultrapassando, no total do estágio, o prazo máximo de 02 anos.

Parágrafo Primeiro - Cada renovação de estágio está condicionada à aprovação do relatório de atividades do período anterior pelo Professor(a) Orientador(a) da Instituição de Ensino. O relatório deverá conter a assinatura do Supervisor de Estágio da Parte Concedente e do Estagiário.

Parágrafo Segundo - Em caso do presente estágio ser prorrogado, o preenchimento e a assinatura do Termo Aditivo deverá ser providenciado antes da data de encerramento, contida na Cláusula Terceira neste Termo de Compromisso;

Parágrafo Terceiro - Em período de recesso escolar, o estágio poderá ser realizado com carga horária de até 40 horas semanais, mediante assinatura de Termo Aditivo, específico para o período, para contratos ainda em vigência.

Parágrafo Quarto - Nos períodos de avaliação ou verificações de aprendizagem pela Instituição de Ensino, o estudante poderá solicitar a Parte Concedente, redução de carga horária, mediante apresentação de declaração, emitida pelo Coordenador(a) do Curso ou Professor(a) Orientador(a), com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis.

CLÁUSULA QUARTA - Na vigência deste Termo de Compromisso o Estudante será protegido contra Acidentes Pessoais, providenciado pela ITAU SEGUROS S/A, e representado pela Apólice nº 6413067.

CLÁUSULA QUINTA - Durante o período de Estágio Não Obrigatório, o estudante receberá uma Bolsa Auxílio, no valor de _____, bem como auxílio transporte () especificar forma de concessão do auxílio () paga mensalmente pela Parte Concedente.

Parágrafo Único - Durante o período de Estágio Obrigatório o estudante () receberá ou () não receberá (X) bolsa auxílio no valor de _____.

CLÁUSULA SEXTA - Caberá ao Estudante cumprir a programação estabelecida, observando as normas internas da Parte Concedente, bem como, elaborar relatório referente ao Estágio a cada 06 (seis) meses e ou quando solicitado pela Parte Concedente ou pela Instituição de Ensino.

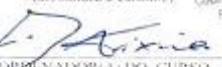
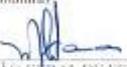
CLÁUSULA SETIMA - O Estudante responderá pelas perdas e danos decorrentes da inobservância das normas internas ou das constantes no presente contrato;

CLÁUSULA OITAVA - Nos termos do Antigo 3º da Lei nº 11.788/08, o Estudante não terá, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício com a Parte Concedente;

CLÁUSULA NONA - Constituem motivo para interrupção automática da vigência do presente Termo de Compromisso de Estágio:

- a) conclusão ou abandono do curso e o trancamento de matrícula;
- b) solicitação do estudante;
- c) não cumprimento da convencionado neste Termo de Compromisso;
- d) solicitação da Parte Concedente;
- e) solicitação da Instituição de Ensino, mediante aprovação da COE do Curso ou Professor(a) Orientador(a).

E, por estar de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam em 04 (quatro) vias de igual teor, podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente, e mediante comunicação escrita.

 <p style="text-align: center;">VERA VEITHAL PARTE CONCEDENTE (Assinatura e carimbo) Coordenador de Recursos Humanos RUE FRANCISCO BELTRÃO, 3077</p>	 <p style="text-align: center;">MARY FERREIRA DOS SANTOS FARIAS COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS (Assinatura e carimbo) Mary Ferreira dos Santos Farias PROGRAMA Coordenação Geral de Estágios Matrícula UFPR 203154</p>
 <p style="text-align: center;">RODRIGO DE ALMEIDA TEIXEIRA COORDENADOR DO CURSO - UFPR Gabinete: 101</p>	 <p style="text-align: center;">ANA BEATRIZ DA CUNHA COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS Matrícula UFPR 203154</p>
coordenador do Curso de Zootecnia UFPR - Matrícula 201825	

Anexo 2. Plano de estágio.

ESTÁGIO EXTERNO

PLANO DE ESTÁGIO
Resolução Nº 46/10-CEPE

(X) ESTÁGIO OBRIGATÓRIO () ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

OBSERVAÇÃO: É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO

01. Nome do(a) estagiário(a): Pamela dos Santos Oliveira
02. Nome do supervisor de estágio na Parte Concedente: João Carlos Penso Filho
03. Formação profissional do supervisor: Médico Veterinário
04. Ramo de atividade da Parte Concedente: Fábrica de ração
05. Área de atividade do(a) estagiário(a): Fábrica de ração
06. Atividades a serem desenvolvidas: Recebimento e análises de matérias, montagem de matérias, estoqueamento de produtos, peletização/extrusão de produtos linha PFT e Comercial , resfriamento de produtos, ensaio e expedição, sequência e controle de produção, normativas referentes ao processo.

A SER PREENCHIDO PELA COE

07. Professor Orientador – UFPR (Para emissão de certificado)

a) Número de horas da orientação no período: _____

b) Número de estagiários concomitantes com esta orientação: _____



Estagiário(a)
(assinatura)



Supervisor(a) de Estágio na Parte Concedente
(assinatura e carimbo)

A. P. Félix
Ananda P. Félix
Profª Nutrição Animal
UFPR
Professor(a) Orientador(a) – UFPR
(assinatura e carimbo)

A. P. Félix
Ananda P. Félix
Profª Nutrição Animal
UFPR
Comissão Orientadora de Estágio (COE) do CIBO
(assinatura e carimbo)

Anexo 3. Ficha de Avaliação



Universidade Federal do Paraná
Coordenação do Curso de Zootecnia

FICHA DE SUPERVISÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Identificação do Local de Estágio: B.R.F - Rações Comerciais

Período de Estágio: 05/09/2016 a 05/10/2016

Orientador do Estágio: João Carlos Pense Filho

Estagiário: Pamela dos Santos Oliveira

Ficha de Desempenho em Atividades:

- 1) Cite três atividades que o estagiário realizou que merecem destaque pela boa qualidade de execução:

Intervine na Atividade, dedicando nos acompanhamentos durante o mesmo, auxiliando os trabalhos.

- 2) Comente a respeito das atividades que o estagiário encontrou maior dificuldade em realizar. (Utilize o verso da folha se necessário)

Durante o período a estagiária correspondeu bem às expectativas, sem ter dificuldades

- 3) O estagiário demonstrou conhecer tecnicamente o tema de suas atividades?
Assinale com X: (1) insuficiente; (2) pouco; (3) acima do esperado; (4) muito

- 4) Perante as atividades propostas o estagiário demonstrou comportamento:

Assinale com X:

- (1) Excessivamente passivo não cumpriu a proposta;
- (2) Passivo cumpriu a proposta;
- (3) Proativo colaborou acima do esperado;
- (4) Proativo foi capaz de propor inovação;

- 5) Diante do desempenho do estagiário qual o nível de recomendação faria para um futuro empregador.

- (1) Não recomendaria; (2) Recomendaria;
- (3) Recomendaria com elogios; (4) Altamente recomendado

- 6) Faria alguma recomendação de treinamento ao estagiário?

Poderia realizar cursos de atualização no setor de nutrição e industrialização de ração.


João Carlos Pense Filho
Médico Veterinário
CRMV/PR 04536
CPF 017.331.119-99

Anexo 4. Ficha de Freqüência



Universidade Federal do Paraná
Coordenação do Curso de Zootecnia

Ficha de Controle de Frequência

- 1) O estagiário foi pontual no cumprimento dos horários de expediente?
(1) pouco pontual; (2) pontual; (3) muito pontual

2) O estagiário foi pontual no cumprimento do tempo para realização das atividades?
(1) pouco pontual; (2) pontual; (3) muito pontual

3) Houve alguma atividade que o estagiário deixou de realizar por algum impedimento pessoal? Qual? E por que motivo?

Todas as atividades foram desempenhadas conforme solicitado

- 4) Houve alguma atividade que o estagiário deixou de realizar por algum impedimento do local de estágio? Qual? E por que motivo?

Todas as atividades foram realizadas na Fábrica Roger

- 5) Houve alguma ocorrência em relação à frequência que mereça ser notificada?

A estágaria sempre foi atenciosa, prestativa e sempre demonstrou interesse pelo processo no ambiente de trabalho.

José Carlos Pense Filho
Médico Veterinário
CRMV/PR 04536
CPE 017.331.119-99