

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CURSO DE ZOOTECNIA

LIDIANE PRISCILA DOMINGUES

**CONTROLE DE QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA
NUTRIÇÃO ANIMAL: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA QUIMTIA S/A**

**CURITIBA
2013**

LIDIANE PRISCILA DOMINGUES

**CONTROLE DE QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA
NUTRIÇÃO ANIMAL: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA QUIMTIA S/A**

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

Orientador: Ananda Portella Felix

Orientador do Estágio Supervisionado:
Elaine Schulz, Zootecnista

**CURITIBA
2013**

TERMO DE APROVAÇÃO

LIDIANE PRISCILA DOMINGUES

**CONTROLE DE QUALIDADE EM FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA
NUTRIÇÃO ANIMAL: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA QUIMTIA S/A**

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

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ananda Portella Felix

Departamento de Zootecnia

Presidente da Banca

Profª. Dr. Alex Maiorka

Departamento de Zootecnia

Profª. Dr. Simone Gisele de Oliveira

Departamento de Zootecnia

Curitiba
2013

DEDICATÓRIA

A meus pais, Pedro e Valdet e minha irmã Gisele, por todo carinho, paciência e apoio durante a graduação.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A

Deus

Pelo dom da vida e por guiar meus caminhos até aqui.

Minha família,

Que mesmo estando longe sempre me motivaram nos momentos mais decisivos dessa longa caminhada.

Ananda Félix

Pelo exemplo de mestre, sempre compreensiva e dedicada, pelas dicas e orientações que iam além dos assuntos acadêmicos, e por todo carinho e apoio a mim conferidos.

Luciano Andrigueto

Pela oportunidade de realizar o Estágio Final na Quimtia S/A

Elaine Schulz

Pela orientação impecável durante o estágio curricular, e por todas as dicas e orientações não só para esse trabalho de conclusão de curso, mas também para minha vida como profissional.

A todos da Quimtia

Pelo acolhimento, paciência e companheirismo. Especialmente Thiago, Daniele, Indira, Ione, Ellen, Patrícia, Ana Paula, Viles, Alesandro, Elaine, Alex, Valdir, Joaquim e Regi.

Aos Mestres:

Alex Maiorka, Simone Oliveira, Vânia Cabral por me concederem oportunidade de estágios durante toda a graduação.

**Aos amigos
Fabiana Silva, Daniel Gomes, Lohayne, Everaldo, Gabriel, Ismaína, Aline
Garbellott, Aline Stocco e Juliana Regina que contribuíram para que meus dias
dentro e fora da faculdade fossem mais divertidos.**

**A toda equipe do Lepnan e Lenucan
Por todo aprendizado, risadas e momentos compartilhados.**

**Aos Cães do Lenucan, e meus cães Natasha e Clara
Pelo amor incondicional.**

EPÍGRAFE

*“Ninguém é digno do pódio se não usar suas derrotas para alcançá-lo.
Ninguém é digno da sabedoria se não usar suas lágrimas para cultivá-la.
Ninguém terá prazer no estrelato se desprezar a beleza das coisas simples no
anonimato. Pois nelas se escondem os segredos da felicidade”*

Augusto Cury

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama decisório para identificação de PCC na APPCC.35

LISTA DE ABREVIATURAS

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

ABINPET- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação

BPF – Boas Práticas de Fabricação

IN – Instrução Normativa

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO(S)	13
2.1 Da Pesquisa	13
2.2 Do Estágio.....	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1 Produção de Rações e Suplementos no Brasil.....	14.
3.2. Controle de Qualidade na Fabricação de Rações e Suplementos	16
3.2.1 Instrução Normativa nº 04 / (2007)	17
3.2.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF), segundo IN 04 (2007)	18
3.2.2.1 Requisitos para Localização.....	18
3.2.2.2 Requisitos de Instalações.....	19
3.2.2.3. Equipamentos e utensílios.....	22
3.2.2.4. Limpeza, desinfecção e lubrificação.....	22
3.2.2.5. Requisitos Higiênico-Sanitários do Pessoal.....	23
3.2.2.6. Requisitos Higiênico-Sanitários aplicáveis aos ingredientes e matérias primas.....	24
3.2.2.7. Prevenção da contaminação cruzada.....	24
3.2.2.8. Uso da água.....	25
3.2.2.9. Produção.....	25
3.2.2.10. Embalagem.....	25
3.2.2.11. Controle da qualidade.....	26
3.2.2.12. Documentação e registro.....	26
3.2.2.13. Armazenamento, conservação e transporte.....	26
3.2.2.14. Procedimentos Operacionais Padrões (POP).....	26
3.2.2.15. Documentação e Registros.....	29
3.2.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).....	29
3.2.3.1 Definição e Histórico.....	29
3.2.3.2 Princípios do Método.....	30
3.2.3.3 Implementação do Método APPCC.....	32
4 Conclusões.....	38
5. Controle de Qualidade na Fabricação de Suplementos para nutrição animal: Estudo de caso da empresa Quimtia	39
5.1 Metodologia	39
5.2 Noções Gerais do Programa de Controle de Qualidade da Quimtia S/A	39
5.2.1 Boas Práticas de Fabricação (BPF)	40
5.2.2 ISO 9001	41
5.2.3 IN 65 (2006)	42
6 Controle de Qulidade nos diferentes setores e etapas de produção	42.
6.1 Formulação dos Suplementos	42
6.2 Registro das Matérias Primas e Produtos Acabados	43
6.3 Recepção e Armazenagem de Matérias primas	43
6.4 Separação das Matérias primas.....	45
6.5 Processo de Produção na Fábrica de Suplementos	46
6.5.1. Linha 01.....	47
6.5.2. Linha 02.....	47
6.5.3. Linhas 03, 04 e 05.....	49

6.6	Limpeza das Linhas de Produção de Suplementos	49
6.7	Validação dos Misturadores.....	50
6.8	Avaliações do produto acabado.....	51
6.9	Armazenamento para expedição.....	51
7	Considerações Finais.....	52
8.	RELATÓRIO DE ESTÁGIO	53
8.1	Plano de estágio	53
8.2	Atividades Desenvolvidas.....	53
8.3	Empresa ou local do estágio	53
9.	Descrição das Atividades realizadas nos diferentes setores da Empresa	55
9.1	Laboratório de Análises Bromatológicas.....	55
9.2	Controle de Qualidade	57
9.3.	Departamento Técnico.....	58
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	61
	ANEXOS	63
	Anexo 1. Plano de estágio.	63
	Anexo 2.Termo de compromisso.....	64
	Anexo 3. Frequencia.....	65
	Anexo 4. Ficha de avaliação no local de estágio.....	67

RESUMO

A produção de alimentos seguros na nutrição animal tem sido preocupação constante e global, já que tem grande impacto na saúde pública e na conquista de um mercado comercial cada vez mais exigente, principalmente no âmbito internacional. Ferramentas como o uso de manual de Boas Práticas de Fabricação são consideradas requisitos mínimos para que uma empresa do setor de produção de rações e suplementos esteja habilitada para fabricar com segurança e qualidade seus produtos. Existem ainda métodos mais elaborados como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle e as ISO que dão subsídio para implementação de planos de gestão de qualidade nos mais diferentes ramos industriais. Com o objetivo de estudar as ferramentas de controle de qualidade e suas aplicações no setor de produção de rações e suplementos, foi realizado o estágio curricular na empresa Quimtia S/A, especializada em nutrição animal. O estágio teve duração total de 3 meses, período que foi fracionado com a permanência em diferentes setores: departamento técnico, garantia da qualidade e laboratório de bromatologia. Com isso foi possível elaborar um estudo de caso que pretendeu abordar as principais ferramentas de gestão de qualidade, e sua forma de implantação nos diferentes setores do fluxo de produção de suplementos para animais. O estudo de caso permitiu avaliar diferentes pontos de controle que a empresa adota em todo seu fluxo de produção. Por fim o estágio curricular, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia pela Universidade do Paraná foi de fundamental importância para complementação acadêmica, bem como para formação profissional e pessoal.

Palavras-chaves: controle de qualidade, produção de premix, segurança alimentar

1. INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca mundialmente na produção de rações para alimentação animal, sendo o terceiro maior produtor (Agroanalyses, 2013). Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações, 2013), no ano de 2012 o país produziu 63 milhões de toneladas de rações e 2 milhões de toneladas de sal mineral, gerando movimentação de R\$ 47 bilhões no setor.

Aves e suínos são detentores da maior fatia do consumo de rações, com 80% do total (Sindirações, 2013). No entanto, setores como aquicultura e animais de companhia vêm crescendo consideravelmente no consumo e produção de ração e suplementos no país. Em 2012 o setor de animais de companhia apresentou crescimento de 4%, produzindo cerca de 2,3 milhões de toneladas de alimentos. A previsão para o ano de 2013 é que o crescimento da produção de alimentos chegue a 5% e supere 2,4 milhões de toneladas. Na aquicultura, a previsão é que haja crescimento de no mínimo 14% em 2013 (Sindirações, 2013).

Com o aumento significativo do plantel produtivo – bovinos, suínos e aves – e a melhora do potencial genético dos animais de produção e, consequentemente, das suas produtividades, aumenta-se a demanda por nutrientes para suprir as necessidades nutricionais de alto desempenho. Da mesma forma, no setor de animais de companhia, a busca por alimentos que proporcionem maior longevidade aos animais, exige formulações criteriosas dos alimentos completos, principalmente na exigência de vitaminas, minerais e outros micro e macroingredientes funcionais. É nesse ponto que surge a importância dos suplementos, já que não se trata apenas de misturas de microingredientes com função nutricional, mas também funcional ao organismo.

Para que o cenário do país na produção de rações e suplementos continue em ascensão, é indispensável total domínio sobre os programas de qualidade que visam à produção de alimento seguro na nutrição animal. Segundo o Codex Alimentarius (1994), a segurança alimentar é a garantia de que os alimentos não causem danos ao consumidor, quando preparados e ou consumidos de acordo com o uso a que se destinam.

No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) exige por meio da legislação vigente, Instrução Normativa nº 04/2007 (IN 04, 2007) a implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) nos estabelecimentos produtores de alimentos para animais.

Por definição da IN 04 (2007), BPF são procedimentos higiênicos, sanitários e operacionais que devem ser aplicados em todo fluxo de produção, desde a obtenção dos ingredientes e matérias-primas até a distribuição do produto final, com objetivo de garantir a qualidade dos alimentos para animais.

Outra forma eficaz de controlar possíveis perigos durante a produção de alimentos para a nutrição animal é a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O sistema de análise APPCC é um método embasado na aplicação de princípios técnicos e científicos de prevenção, que tem por finalidade garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos.

O APPCC, quando aplicado em conjunto com as BPF, apresenta melhor resultado, pois existe complementação de esforços para controlar os pontos que oferecem perigos de contaminação do produto (Figueiredo & Neto 2001). Com base no exposto, o presente trabalho de conclusão de curso explanará sobre os principais pontos do controle de qualidade na fabricação de suplementos para animais.

2. OBJETIVO(S)

2.1 Da pesquisa

Realizar revisão bibliográfica e estudo de caso sobre os processos de controle de qualidade, como BPF e APPCC e a importância da aplicação dos mesmos na produção de suplementos para animais no Brasil.

2.2. Do estágio

Promover complementação acadêmica, unindo conceitos vistos na teoria com a vivência da prática.

Acompanhar todo o processo produtivo de suplementos e rações peletizadas destinadas à nutrição animal realizado pela empresa Quimtia.

Auxiliar no controle de qualidade das matérias primas, processos de fabricação e dos produtos acabados por meio do Manual BPF e APPCC.

Auxiliar nas análises bromatológicas e acompanhar o registro de produtos destinados a alimentação animal.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Produção de Rações e Suplementos no Brasil

O Brasil está entre os maiores produtores e exportadores de carne mundialmente. Com isso, a demanda de alimentos na produção animal é extensa, o que colabora para que o país se destaque na produção de ração para animais, ocupando o terceiro lugar no ranking mundial, atrás dos Estados Unidos e China. Em 2012, o país produziu 63 milhões de toneladas de rações e 2 milhões de toneladas de sal mineral, gerando uma movimentação de R\$ 47 bilhões no setor (Sindirações, 2013).

O consumo total de suplementos vitamínico-minerais no ano de 2012 foi de 310.980 toneladas, sendo que na produção prevista para 2013 espera-se que esse número aumente para 325.219 toneladas (Sindirações, 2013). As espécies mais representativas no consumo de suplementos no Brasil são as aves (frango de corte e poedeiras) e suínos, que juntas somam aproximadamente 68% do consumo total.

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet, 2012) o setor de animais de companhia produziu em 2011, 1.934 mil toneladas de suplementos, movimentando R\$ 12,2 bilhões no setor.

O mercado brasileiro de alimentação animal conta com quase 2.500 empresas, para produzir 70 milhões de toneladas de ração (Agroanalyses, 2013). A maior contribuição para esse faturamento vem da produção de ração para aves e suínos, que respondem por aproximadamente 80% da quantidade fabricada.

Na avicultura, o país ocupa o terceiro lugar em volume de produção de aves, atrás apenas dos Estados Unidos e China, de acordo com a Ubabef (União Brasileira de Avicultura citado por UOL Agronegócio, 2013). Na exportação de carne de frango o Brasil lidera o ranking, tendo conquistado exigentes mercados e atualmente chegando a 142 países (MAPA, 2012). Ainda segundo o MAPA (2012), a taxa de crescimento de produção da carne de frango deve alcançar 4,22%, anualmente, garantindo a liderança mundial nas exportações, que tem expansão prevista de 5,62% ao ano. Para o ano de 2013 o Sindirações prevê consumo de ração na avicultura de corte de 31,7 milhões de toneladas, com aumento de 2,1% em relação ao ano passado. Já no setor de aves de postura a previsão de produção de rações ao longo de 2013 é de 5,4 milhões de toneladas.

Avanços na suinocultura, posicionaram o Brasil em quarto lugar no ranking de produção e exportação de carne suína. A produção vem crescendo cerca de 4% ao ano, sendo que o país representa 10% do volume exportado de carne suína no mundo, rendendo cerca de US\$ 1 bilhão por ano (MAPA, 2012). A previsão do Sindirações é de que a produção de rações para esse setor chegue a 15,5 milhões de toneladas até o final de 2013.

A bovinocultura brasileira também tem seu destaque no cenário mundial. Dono do maior rebanho, com cerca de 200 milhões de cabeças, o Brasil assumiu a liderança nas exportações da carne bovina desde 2004, com um quinto da carne comercializada mundialmente e vendas em mais de 180 países (MAPA, 2012). A produção de rações para bovinos de corte no ano de 2013 será de cerca de 2,7 milhões de toneladas, enquanto o setor leiteiro prevê produção de 4,9 milhões de toneladas de alimentos, segundo previsão do Sindirações, (2013).

Existem ainda mercados em ascensão como o de animais de companhia e aquicultura, que vem crescendo consideravelmente no país. Segundo dados da Abinpet (2013) o Brasil é a quarta maior nação do mundo em população total de animais de estimação e a segunda maior em cães e gatos. Ainda de acordo com a Abinpet, o mercado de animais de companhia brasileiro tem o segundo maior faturamento do mundo, perdendo apenas para os EUA sendo que as exportações cresceram 300% nos últimos 10 anos. O setor cresceu 6,4% de 2011 para 2012, faturando um total de R\$ 14,2 bilhões, sendo que o setor de alimentação representa cerca de 46% do total desse faturamento.

A produção de alimentos para cães e gatos cresceu 4% em 2012, alcançando 2,3 milhões de toneladas produzidas (Sindirações, 2013). Segundo apuração da Abinpet (2013) o consumo médio diário de alimento completo para cães e gatos é de 4,4 milhões de toneladas e o abastecimento industrial de 2,3 milhões. Isso comprova o grande potencial de comercialização de alimentos para animais de companhia que ainda é subexplorado no mercado brasileiro.

Em relação à aquicultura o Sindirações prevê um crescimento de 15% na produção de rações para peixes e camarões. Desse modo, a produção de rações para este setor chegará a 740 mil toneladas produzidas.

Todo esse cenário crescente de demanda por rações e suplementos para animais de produção, trabalho e companhia, vem estimulando a ampliação de fábricas de rações existentes, bem como a construção de novas fábricas em todo

país. Para garantir sua competitividade no mercado, os estabelecimentos especializados em nutrição animal, além de necessitarem de constante aperfeiçoamento de seus processos, devem oferecer alimentos de qualidade e garantir a inocuidade de seus produtos.

3.2. Controle de Qualidade na Fabricação de Rações e Suplementos

O termo qualidade está presente no vocabulário da sociedade há muito tempo, e alguns conceitos evidenciam sua estreita relação com a satisfação do consumidor. Para JENKINS, (1991) citado por PALADINI, (1996), "Qualidade é o grau de ajuste de um produto à demanda que pretende satisfazer".

Quando se fala em qualidade para a indústria de alimentos, o aspecto segurança do produto é sempre fator determinante, pois qualquer problema pode comprometer a saúde do consumidor (FIGUEIREDO e NETO, 2001). A indústria de rações e suplementos para nutrição animal segue o mesmo raciocínio, já que qualquer problema não controlado pode afetar, não somente a saúde do animal, mas também de forma indireta a saúde humana no consumo de produtos de origem animal.

Sendo assim, espera-se que as empresas envolvidas nesse ramo de atividade tenham um sistema de controle de qualidade eficaz para atender adequadamente a demanda do consumidor e manter sua competitividade no mercado.

No Brasil o órgão responsável pela regulamentação e fiscalização do setor de produtos destinados à alimentação animal é o Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). O estabelecimento que fabrica, fraciona, importa, exporta e comercializa rações, suplementos, núcleos, alimentos para animais de companhia, ingredientes e aditivos para alimentação animal deve ser registrado no MAPA e observar a legislação vigente. A definição das normas para fabricação e comercialização, registro e fiscalização dos produtos destinados à alimentação animal é realizada pela Coordenação de Produtos de Alimentação Animal (CPAA), do Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuários, da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e é executada pelos Fiscais Federais Agropecuários por meio de vistorias, fiscalizações e auditorias para verificação do atendimento da legislação.

A fiscalização destes estabelecimentos tem como principal objetivo garantir adequadas condições higiênico sanitárias nos processos de fabricação, bem como a conformidade e inocuidade dos produtos disponibilizados no mercado. Esse controle garante ainda a segurança e a rastreabilidade dos produtos importados e exportados.

Por determinação do MAPA, os estabelecimentos especializados em nutrição animal devem cumprir o que determina a Instrução Normativa nº 04/2007, no que se refere às Boas Práticas de Fabricação (BPF) e condições higiênico-sanitárias das fábricas.

3.2.1. Instrução Normativa nº 04 / (2007)

A IN 04 de 2007 tem por objetivo definir os procedimentos básicos de higiene e de BPF para alimentos fabricados e industrializados para o consumo dos animais e se aplica a todo estabelecimento fabricante ou fracionador de produtos destinados à alimentação animal. Essa instrução normativa aborda detalhadamente os seguintes tópicos:

- Requisitos Higiênico-Sanitários das Instalações, equipamentos e utensílios.
- Requisitos higiênico-sanitários do pessoal.
- Requisitos higiênico-sanitários da produção.
- Procedimentos operacionais padrões (POP) nas seguintes áreas:
 - a) Qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e de embalagens;
 - b) Limpeza/Higienização de instalações, equipamentos e utensílios;
 - c) Higiene e saúde do pessoal;
 - d) Potabilidade da água e higienização de 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);

Além disso, a IN 04 (2007) define que os estabelecimentos devem manter os registros das reclamações, sugestões e elogios dos funcionários e consumidores. Os registros devem ser realizados de acordo com formulários próprios, sem rasuras, preenchidos à tinta, datados e assinados, sendo posteriormente arquivados em ordem cronológica e disponíveis para consulta. A manutenção dos registros deve obedecer ao prazo mínimo de 2 anos e, no caso de produtos com medicamentos, esse período se estende para 3 anos.

Cada estabelecimento deve ter seu Manual de Procedimentos BPF específico, com base científica e que atenda a todos os regulamentos acima citados pela norma. O Manual de BPF, no entanto, pode ser mais rigoroso do que o presente regulamento.

3.2.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF), segundo IN 04 (2007)

Por definição da IN 04 (2007), BPF são procedimentos higiênicos, sanitários e operacionais aplicados em todo o fluxo de produção, desde a obtenção dos ingredientes e matérias-primas até a distribuição do produto final, com o objetivo de garantir a qualidade, conformidade e segurança dos produtos destinados à alimentação animal. O programa de BPF objetiva a definição de normas quanto à infra-estrutura, equipamentos, armazenamento, procedimentos de higiene e de boas práticas de fabricação, treinamento dos funcionários, controle de qualidade e programas de sanitização e controle de pragas para alimentos fabricados.

3.2.2.1 Requisitos para Localização

Os estabelecimentos devem estar situados em zonas isentas de odores indesejáveis e contaminantes. Não devem se localizar em área de riscos de inundações e alojamento de pragas. Além disso, devem estar longe de quaisquer outras atividades industriais que possam prejudicar a qualidade dos alimentos para animais, a não ser que haja medidas de controle e segurança que evitem os riscos de contaminação. É imprescindível a observação de medidas de controle e segurança que evitem riscos de contaminação dos produtos, das pessoas e do meio ambiente.

As vias de trânsito internas ao estabelecimento devem ter superfície compactada e resistente ao trânsito sobre rodas, com escoamento adequado, que permita sua limpeza e evite a formação de poeira.

3.2.2.2 Requisitos de Instalações

As instalações devem ser de construção sólida e sanitariamente adequada, de modo que todos os materiais usados na construção e na manutenção não apresentem risco ao produto final. Os edifícios devem ser construídos de maneira que permita o controle eficiente de pragas, contaminantes ambientais e de outros fatores que possam causar algum dano ao produto.

A empresa deve dispor de espaço adequado para produção, armazenamento de ingredientes, sacaria vazia e produtos acabados. Para tanto deve-se obedecer ao fluxograma, de forma a possibilitar a separação entre área de produção e área de armazenamento de produto acabado, evitando assim as operações suscetíveis de causar contaminação cruzada.

No caso do estabelecimento fabricante de produtos com medicamentos, este deve possuir área específica em local separado, identificado, com acesso restrito e controle de temperatura e umidade, para o armazenamento dos medicamentos.

Devem ser previstos locais específicos fora da área de produção, para produtos devolvidos ou recolhidos, materiais tóxicos, materiais de laboratório, explosivos ou inflamáveis.

As instalações e equipamentos devem estar dispostos de forma a permitir limpeza adequada. Devem ainda ser projetados de forma a permitir a separação por áreas, setores ou outros meios eficazes, de forma a evitar as operações suscetíveis de causar contaminação cruzada.

Todos os equipamentos e instalações devem ser projetados de maneira a possibilitar fluxo unidirecional de operações para que as mesmas possam ser realizadas nas condições higiênicas, desde a chegada das matérias-primas até a expedição do produto final.

Nas áreas de processamento de alimentos, os pisos devem ser de material resistente ao trânsito e ao impacto, de fácil drenagem, limpeza ou higienização e, quando necessário, possuir declive em direção aos drenos. Na área de produção devem ser evitados os ralos e quando absolutamente imprescindíveis devem ser do tipo sifão ou similar, dotados de fechamento e não permitindo a formação de poças.

Da mesma forma, as canaletas, quando absolutamente indispensáveis, devem ser lisas com declive para o sifão ou similar.

Nas áreas onde se armazenem ou manipulem produtos úmidos, os pisos devem ser impermeáveis e laváveis.

As paredes e divisórias devem ser lisas, sem frestas ou rachaduras, de fácil limpeza ou higienização. Nas áreas onde se armazenem ou manipulem produtos úmidos, as paredes e divisórias também devem ser impermeáveis e laváveis.

O teto e as instalações aéreas devem ser construídos ou revestidos de modo que impeçam o acúmulo de sujeira e que reduzam ao mínimo a condensação e a formação de mofo, devendo ainda ser de fácil limpeza.

As janelas, portas e outras aberturas devem evitar o acúmulo de sujeira e serem de fácil limpeza. As que se comunicam com o exterior devem ser providas de proteção contra pragas. As proteções devem ser de fácil limpeza e boa conservação. As escadas, elevadores de serviço, monta-cargas e estruturas auxiliares, como plataformas, escadas de mão e rampas devem estar localizados e construídos de modo a não serem fontes de contaminação.

Nas áreas de elaboração dos produtos, todas as estruturas e acessórios suspensos devem ser instalados de forma que não dificultem as operações de limpeza e de maneira a evitar a contaminação direta ou indireta das matérias-primas, dos produtos e das embalagens.

Os refeitórios devem estar completamente separados dos locais de manipulação dos produtos e não devem ter acesso direto e nem comunicação direta com estes locais.

Os estabelecimentos devem dispor de vestiários e banheiros em número suficiente, separados por sexo, bem iluminados e ventilados, de acordo com a legislação, convenientemente situados, sem comunicação direta com o local onde são processados os produtos destinados à alimentação animal e devem permitir o escoamento sanitário das águas residuais. Os lavabos devem estar providos de elementos adequados, tais como sabão líquido, detergente, desinfetante para lavagem das mãos e de meios higiênicos para sua secagem. Os vestiários e banheiros devem ser mantidos limpos.

As instalações para lavagem das mãos nas áreas de produção, quando a natureza das operações assim o exigir, devem estar convenientemente localizadas,

serem adequadas e providas de tubulações devidamente sifonadas que transportem as águas residuais até o local de deságüe.

Todos os locais destinados à lavagem das mãos devem conter avisos sobre os procedimentos para a correta lavagem ou higienização das mãos.

A instalação para limpeza e desinfecção dos utensílios e equipamentos de trabalho, quando necessária, deve ser específica para a atividade.

O estabelecimento deve dispor de abastecimento, armazenamento e distribuição de água suficientes para as operações propostas.

Os estabelecimentos devem dispor de um sistema eficaz de tratamento e eliminação de águas residuais, aprovado pelo órgão ambiental competente.

Os estabelecimentos devem ter iluminação natural ou artificial, que possibilitem a realização das atividades. As fontes de luz artificial devem estar protegidas, exceto nas áreas onde não haja presença de produtos expostos, abertos ou não protegidos, destinados à alimentação animal. As instalações elétricas devem ser embutidas ou exteriores e, neste caso, estarem perfeitamente revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos, de maneira a dificultar a deposição de resíduos de qualquer natureza.

O estabelecimento deve dispor de ventilação adequada de forma a evitar o calor excessivo, a condensação de vapor e o acúmulo de poeira, com a finalidade de eliminar o ar contaminado.

No caso de utilização de ventilação forçada, a direção da corrente de ar deve seguir o fluxo contrário da produção. As aberturas de ventilação devem ser providas de sistemas de proteção para evitar a entrada de pragas e agentes contaminantes.

O local destinado para lixo e resíduos não aproveitáveis deve ser isolado da área de produção, de fácil acesso, devidamente identificado, construído de modo a impedir o ingresso de pragas e evitar a contaminação de matérias-primas e produtos acabados.

Os produtos resultantes de devolução, recolhimento ou apreensão devem ser identificados e colocados em setor separado, pelo período mínimo suficiente para sua destinação final, devendo ser mantidos em condições tais que evitem sua deterioração e sua contaminação.

As vias de acesso e os pátios devem ser mantidos livres de entulhos, lixo, ou qualquer material que propicie o estabelecimento e desenvolvimento de pragas.

3.2.2.3. Equipamentos e utensílios

Todo equipamento e utensílio utilizado nos locais de processamento que entre em contato direto ou indireto com o alimento, deve ser confeccionado em material atóxico, que não lhe transmita odores e sabores, resistente à corrosão e capaz de suportar repetidas operações de limpeza e desinfecção. As superfícies devem ser lisas, sem frestas e outras imperfeições que possam servir de fonte de contaminação e comprometer a higiene. O uso de madeira só será permitido para paletes e estrados ou para o armazenamento de sal comum, desde que não constitua fonte de contaminação e esteja em bom estado de limpeza e de conservação.

Todos os equipamentos e utensílios devem ser desenhados, construídos e instalados de modo a permitir fácil e completa limpeza, desinfecção e lubrificação. Além disso, devem ser utilizados exclusivamente para os fins a que foram projetados.

Os equipamentos e utensílios devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento.

3.2.2.4. Limpeza, desinfecção e lubrificação

Todos os produtos de limpeza e desinfecção e lubrificação devem ser registrados pelo órgão competente, identificados e guardados em local específico, fora das áreas de processamento dos alimentos. Os lubrificantes que entram em contato direto ou indireto com os produtos destinados à alimentação animal devem ser grau alimentício.

Com a finalidade de impedir a contaminação dos produtos destinados à alimentação animal, toda área de processamento, equipamentos e utensílios devem ser limpos com a freqüência necessária e desinfetados sempre que as circunstâncias assim o exigirem.

Devem ser tomadas medidas para impedir a contaminação dos alimentos quando as áreas, os equipamentos e os utensílios forem lubrificados, limpos e desinfetados com água, detergentes, desinfetantes, lubrificantes ou soluções destes. Os resíduos desses agentes, que permaneçam em superfície suscetível de entrar em contato com alimento, devem ser eliminados, mediante enxágüe cuidadoso com água potável antes que os equipamentos ou utensílios voltem a ser utilizados.

O estabelecimento deve assegurar sua limpeza e desinfecção por meio de programa específico. Os funcionários devem ser capacitados para execução dos procedimentos de limpeza e terem pleno conhecimento dos perigos e riscos da contaminação.

O lixo deve ser manipulado e removido de maneira que se evite a contaminação dos produtos destinados à alimentação animal e da água.

A entrada de animais nas áreas internas e externas dentro do perímetro do estabelecimento deve ser impedida.

O programa de controle das pragas deve ser eficaz e aplicado de forma contínua. Os estabelecimentos e as áreas circundantes devem sofrer inspeção periódica com vistas a manter as pragas sob controle.

Os pesticidas solventes e outras substâncias tóxicas devem estar devidamente registrados no órgão competente e rotulados com informações sobre sua toxicidade e emprego. Estes produtos devem ser armazenados em áreas específicas, e só devem ser distribuídos ou manipulados por pessoal autorizado e devidamente capacitado.

As roupas e os objetos pessoais devem ser guardados em áreas específicas.

3.2.2.5. Requisitos Higiênico-Sanitários do Pessoal

A direção do estabelecimento deverá garantir que todos os funcionários recebam treinamento relativo à higiene pessoal e aspectos higiênico-sanitários para processamento dos produtos destinados à alimentação animal mediante um plano de integração de novos funcionários e de treinamento contínuo.

Toda pessoa que trabalhe na área industrial deve usar uniforme adequado, sendo este de uso exclusivo para o serviço.

Nas áreas de manipulação de alimentos, deve ser proibido todo ato que possa originar contaminação dos produtos, como comer, fumar, tossir ou outras práticas anti-higiênicas.

Todos os funcionários que mantêm contato com produtos destinados à alimentação animal devem submeter-se a exames médicos e laboratoriais pertinentes, de modo a avaliar a sua condição de saúde antes do início de sua atividade e repetidos, no mínimo, anualmente enquanto permanecerem na atividade. Havendo constatação ou suspeita de que o funcionário apresente alguma doença ou

lesão que possa resultar em contaminação do produto, ele deverá ser afastado da área de processamento de alimentos.

O emprego de equipamentos de proteção individual na manipulação de alimentos, como: luvas, máscaras, tampões, aventais e outros, devem obedecer às perfeitas condições de higiene e limpeza destes. No caso de luvas, o seu uso não exime o manipulador da obrigação de lavar as mãos cuidadosamente. Os visitantes devem cumprir todas as disposições referentes ao uso de uniformes e higiene pessoal estabelecidas para os funcionários.

3.2.2.6. Requisitos Higiênico-Sanitários aplicáveis aos ingredientes e matérias-primas

Todos os ingredientes empregados na produção de alimentos para animais devem estar registrados no órgão competente do MAPA, salvo aqueles dispensados de registro em legislação específica.

O estabelecimento não deve aceitar nenhuma matéria prima ou ingrediente que contenha parasitas, microrganismos, substâncias tóxicas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis na industrialização. O produto final deve atender os padrões de identidade e qualidade específicos.

O estabelecimento deve garantir a origem, qualidade e inocuidade da matéria-prima, ingrediente e embalagem.

3.2.2.7. Prevenção da contaminação cruzada

Devem ser tomadas medidas eficazes para evitar a contaminação por contato direto e indireto em todas as etapas do processo e fluxo de produção, considerando instalações, equipamentos, pessoal, utensílios, uniformes e embalagens.

Deve ser estabelecida uma sequência fixa para o processo de fabricação dos diferentes produtos considerando o emprego de ingredientes de origem animal, aditivos, produtos veterinários e a sensibilidade das diferentes espécies e categorias.

Considerando o sequenciamento da produção, o estabelecimento deverá empregar procedimentos de limpeza dos equipamentos que garantam a inocuidade do produto. O material utilizado nesta operação deverá ser identificado e armazenado em local próprio.

Estes procedimentos deverão ser validados e verificados periodicamente.

Nos casos em que exista risco elevado para a inocuidade dos produtos destinados à alimentação animal, vinculados à contaminação cruzada, e se considere que a utilização dos métodos de limpeza não são eficientes, deve-se utilizar linhas de produção, de transporte, de estocagem e de entrega separadas.

As diferentes matérias-primas e os produtos acabados devem ser identificados e armazenados em separado.

3.2.2.8. Uso da água

É imprescindível controle da potabilidade da água, quando esta entra em contato na elaboração dos produtos ou para a produção de vapor e gelo.

A água não potável utilizada para produção de vapor, que não entre em contato com os produtos destinados à alimentação animal, bem como a utilizada para apagar incêndios e outros propósitos, deve ser transportada por tubulações completamente separadas e identificadas, sem que haja conexão com as tubulações que conduzem água potável.

3.2.2.9. Produção

A empresa deve dispor de programa de treinamento dos funcionários contemplando o cronograma dos treinamentos, o conteúdo programático com carga horária, qualificação dos instrutores, plano de avaliação de eficácia do treinamento entre outros.

Os funcionários devem estar treinados e capacitados em boas práticas de fabricação para trabalhar, e supervisionados por pessoal qualificado.

Todas as etapas do processo de fabricação devem ser contínuas, sem acúmulos de materiais, matérias-primas ou produtos e realizadas de forma a garantir a inocuidade e integridade do produto final.

3.2.2.10. Embalagem

Todo material deve ser apropriado para o produto a que se destina e para as condições previstas de armazenamento, devendo também ser seguro e conferir proteção contra a contaminação.

A embalagem deve ser armazenada em condições higiênico-sanitárias, em áreas específicas para este fim.

As embalagens devem ser de primeiro uso e íntegras, salvo as autorizadas pelo MAPA em conformidade com a legislação específica. Na área de envase, devem ficar apenas as embalagens necessárias para uso imediato.

3.2.2.11. Controle da qualidade

Os responsáveis pela qualidade devem ter treinamento e conhecimento suficientes sobre as boas práticas de fabricação, para poder identificar os perigos relacionados à inocuidade e qualidade dos produtos destinados à alimentação animal e estabelecer os processos de controle.

3.2.2.12. Documentação e registro

A empresa deve estabelecer procedimentos para elaboração, emissão, circulação e controle da documentação.

Devem ser mantidos registros de todos os controles realizados em todas as etapas do processamento, desde a chegada da matéria-prima até a expedição do produto acabado.

3.2.2.13. Armazenamento, conservação e transporte

As matérias-primas, ingredientes e os produtos acabados devem ser armazenados e transportados devidamente rotulados com todas as informações obrigatórias e em condições que garantam a integridade das embalagens.

As matérias-primas, ingredientes e os produtos acabados devem ser conservados de forma a garantir a sua inocuidade e integridade, sempre respeitando a temperatura e umidade adequadas para conservação e a data de validade.

Os veículos utilizados no transporte devem estar limpos e serem projetados e construídos de forma a manter a integridade das embalagens e dos produtos destinados à alimentação animal. Os veículos de transporte devem realizar as operações de carga e descarga em locais apropriados, cobertos e fora da área de produção e armazenamento.

3.2.2.14. Procedimentos Operacionais Padrões (POP)

Devem ser implementados os POP contemplando no mínimo os seguintes itens:

a) Qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e de embalagens

Devem-se ser especificados os critérios utilizados e os procedimentos adotados para a qualificação dos fornecedores e o controle de matérias primas e de embalagens. Deve-se prever um local para depósito das matérias primas não aprovadas.

b) Limpeza/Higienização de instalações, equipamentos e utensílios

Devem conter informações sobre a natureza da superfície de operação a ser higienizada, método de higienização, produtos utilizados com a devida concentração, princípio ativo e tempo de ação, temperatura da água, enxágüe e outras informações que se fizerem necessárias. O desmonte dos equipamentos deve ser previsto quando aplicável, e os equipamentos em manutenção devem estar identificados.

c) Higiene e saúde do pessoal;

Deve-se especificar, no mínimo, os procedimentos em relação ao uso e higiene dos uniformes, hábitos higiênicos, higiene pessoal, higiene antes e durante as operações, exames laboratoriais, atestados médicos, presença de funcionários com lesões visíveis ou sintomas de infecções e treinamento específico.

d) Potabilidade da água e higienização de reservatório;

Deve-se especificar o padrão de potabilidade microbiológico e físico-químico e abordar as operações relativas ao controle da potabilidade da água, incluindo todas as etapas: captação, tratamento, armazenamento, distribuição, pontos de colheita de amostras, colheita de amostras, análises, monitoramento, ações corretivas, verificação e registros. Os POP devem estabelecer sempre a freqüência da execução das análises, dos monitoramentos, da verificação e da limpeza dos reservatórios.

e) Prevenção de contaminação cruzada;

Deverão identificar os possíveis locais e formas de ocorrência de contaminação cruzada, aplicando os princípios obrigatórios do POP.

f) Manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos;

Deve-se detalhar as operações de manutenção e calibração de cada equipamento e instrumento envolvido no processo produtivo.

g) Controle integrado de pragas;

Deve-se contemplar as medidas preventivas e de controle. No caso da adoção de controle químico, os procedimentos operacionais também devem especificar grupos químicos dos produtos utilizados, nome, princípio ativo, concentração, local e forma de aplicação do produto, freqüência de sua utilização, assim como o responsável pela execução da tarefa. As empresas terceirizadas contratadas devem ter o registro próprio no Órgão competente.

h) Controle de resíduos e efluentes;

Os POP referentes ao controle de resíduos e efluentes devem discriminar o responsável pelo destino dos resíduos além dos itens obrigatórios de um POP.

i) Programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos (Recall);

Os POP referentes ao programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos (Recall) devem estabelecer como será a rastreabilidade, por meio do histórico de cada lote ou partida produzidos, desde a origem das matérias-primas utilizadas até o destino final do produto acabado. Devem ser estabelecidos os procedimentos do Recall a serem seguidos para o rápido e efetivo recolhimento do produto, a forma de segregação dos produtos recolhidos e seu destino final, além dos responsáveis pela atividade.

Todos os POP devem ser aprovados, datados e assinados pela direção da empresa e pelo responsável pelo controle da qualidade. Os POP devem descrever os materiais e os equipamentos necessários para a realização das operações bem como, a metodologia, a frequência, o monitoramento, a verificação, as ações corretivas e o registro e os responsáveis pelas execuções. As ações corretivas devem contemplar o produto, a restauração das condições sanitárias e as medidas preventivas.

Os funcionários, os monitores e os verificadores devem estar devidamente treinados para execução dos POP.

Os POP devem ser apresentados como anexo do manual de procedimentos de BPF do estabelecimento e acessíveis aos responsáveis pela execução das operações e às autoridades competentes.

Os POP devem ser revisados pelo menos uma vez ao ano e sempre que houver qualquer modificação nos procedimentos operacionais, visando avaliar a sua eficiência e ajustando-os se for necessário.

Todas as etapas descritas nos POP devem ser registradas e a verificação documentada, para comprovar sua execução.

Esses registros devem ser datados e assinados pelo responsável pela execução de cada etapa do POP.

3.2.2.15. Documentação e Registros

O estabelecimento deve manter os registros das reclamações, sugestões e elogios dos funcionários e clientes. Todos os registros devem ser feitos em formulários próprios, sem rasuras, preenchidos à tinta, datados, assinados, arquivados em ordem cronológica e disponíveis para consulta.

Os registros devem ser mantidos pelo período de no mínimo 2 anos e de 3 anos para produtos com medicamentos.

3.2.3. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

3.2.3.1. Definição e Histórico

A HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) ou APPCC é a sigla para análise de perigos e pontos críticos de controle. Este é um método embasado na aplicação de princípios técnicos e científicos de prevenção, que tem por finalidade garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos (PINZON et al. 2011).

Trata-se de uma abordagem sistemática para garantir alimento seguro, tendo como base vários princípios diferentes de detecção direta ou indireta de contaminação, analisando os perigos em potencial, planejando o sistema para evitar problemas e envolvendo os operadores em tomadas de decisões e registro das ocorrências (NETO, 2001).

A APPCC foi uma ferramenta desenvolvida originalmente pelo setor privado para garantir a segurança do produto e atualmente está sendo introduzida na legislação de vários países (JOUVE, 1998).

O sistema foi utilizado pela primeira vez, nos anos 60, pela Pillsburg Company, junto com a NASA (National Aeronautics and Space Administration) e o

U.S. Army Laboratories em Natick, com o objetivo de desenvolver um programa de qualidade que, através de algumas técnicas desenvolvesse o fornecimento de alimentos para os astronautas da NASA (BENNET & STEED, 1999), sendo apresentado ao público pela primeira vez em 1971, durante a conferência nacional para proteção de alimentos, realizada nos Estados Unidos (ATHAYDE, 1999). Objetivava-se aproximar de 100% a garantia contra a contaminação por bactérias patogênicas e vírus, toxinas e riscos químicos e físicos que poderiam causar doenças ou ferimentos para os astronautas (PINZON, 2011).

A Organização Mundial de Saúde (WHO, 1993) considera a APPCC como um meio eficaz para o melhor controle na produção de alimentos e recomenda que este sistema seja incorporado às legislações de alimentos no comércio nacional e internacional. Acrescenta ainda, que o método se constitui em um modo de melhorar a eficiência dos serviços de inspeção de alimentos (ONGARATTO, 2008).

O Codex Alimentarius por meio de seu Comitê de Higiene de Alimentos vêm orientando os governos no uso do APPCC, como o princípio fundamental de higiene e segurança dos alimentos (CODEX ALIMENTARIUS, 1994).

O sistema APPCC passou a ser exigido nas indústrias de alimentos nos diferentes continentes (Directiva 93/94/CEE), e inclusive em nosso país, através da Portaria nº 1428 do Ministério da Saúde, de 26/11/93 (TERRA, 1998). No Brasil, o Sistema APPCC iniciou sua implantação na indústria do pescado a partir de 1991, sob a coordenação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Em 1997, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), formalizou a adoção do sistema como mecanismo auxiliar do sistema clássico de inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal (CONTRERAS, 2003).

Porém para o setor de produção de rações e suplementos destinados a alimentação animal, não existe nenhuma lei que obrigue a implantação do sistema APPCC por parte dos estabelecimentos.

3.2.3.2. Princípios do Método

Segundo o “Codex Alimentarius”, o sistema de APPCC consiste em seguir os seguintes princípios:

- Identificar os perigos e analisar os riscos de severidade e probabilidade de ocorrência;

- Determinar os pontos críticos de controle necessários para controlar os perigos identificados;
 - Especificar os limites críticos para garantir que a operação está sob controle nos pontos críticos de controle (PCC);
 - Estabelecer e implementar o monitoramento do sistema;
 - Executar as ações corretivas quando os limites críticos não foram atendidos;
 - Verificar o sistema;
 - Manter registro.

O embasamento do sistema de APPCC tem o termo “perigo” como um agente nocivo, ou condição do alimento inaceitável, que pode causar algum efeito de saúde adverso (Figueiredo e Neto, 2001). Segundo ILSI (1997) os perigos podem ser provocados por:

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

Segundo Furtini & Abreu (2006) os perigos à saúde do consumidor são classificados em três categorias:

- Químicos: são os mais temidos pelos consumidores, cita-se como exemplos os defensivos agrícolas, antibióticos, micotoxinas, sanitizantes, e grande quantidade de produtos que podem entrar em contato com o alimento.
- Físicos: são os mais comumente identificados (pêlos, fragmentos de osso ou de metal, cacos de vidro, fio de cabelo, entre outros) sendo que alguns podem causar somente injúrias, mas outros podem necessitar de intervenções cirúrgicas.
- Biológicos: são os mais sérios do ponto de vista de saúde pública, e representam a grande maioria das ocorrências totais ocasionadas,

principalmente, por bactérias. Os perigos biológicos compreendem bactérias patogênicas e suas toxinas, vírus, parasitas e príons.

A APPCC é uma técnica sistemática e racional para se prevenir a produção de alimentos contaminados, baseada em análises e evidências científicas.

Representa atitude pró-ativa para prevenir danos à saúde e enfatizar a prevenção de problemas, ao invés de se focar no teste do produto final. Pode ser utilizado em qualquer estágio da cadeia de produção, desde a produção primária até a distribuição. (JOUVE, 1998).

3.2.3.3. Implementação do Método APPCC

O “Codex Alimentarius” recomenda a seguinte seqüência para a implementação do sistema APPCC (WHO, 1997 e ILSI, 1997):

1º) Formação da equipe de APPCC

É recomendável que a equipe seja composta por pessoal com conhecimento teórico e prático do processo de produção, compromissadas, de múltiplas áreas e que tenham a capacidade de:

- Identificar perigos
- Definir níveis de severidade e risco
- Recomendar controles, critérios e maneiras de monitoramento e verificação
- Recomendar ações corretivas apropriadas
- Recomendar investigação de qualquer assunto pertinente ao processo produtivo, que não seja suficientemente conhecido;
- Prever o êxito do Plano APPCC

Além disso, o líder da equipe deve ter treinamento e habilidade suficiente em APPCC.

2º) Descrição do Produto

Deve-se realizar nessa etapa descrição detalhada do produto fabricado, como: composição química e física, tipo de embalagem, forma que será distribuído

(congelado, in natura, resfriado, etc.), o transporte utilizado na distribuição, as condições de armazenagem e o tempo de vida útil.

3º) Identificação do uso

Deve-se identificar qual o público-alvo do produto e saber se faz parte de um segmento particular da população (bebês, idosos, enfermos, adultos, etc.).

4º) Construção do Diagrama de Fluxo

Deve-se resumir o fluxo de processo em um diagrama simplificado e claro, que forneça um esboço do processo e realce a localização dos perigos potenciais identificados. É importante não negligenciar nenhuma etapa que possa afetar a segurança do produto final.

5º) Confirmação no local das etapas descritas no fluxograma

Uma vez estabelecido o diagrama de fluxo operacional, deve-se efetuar a inspeção no local com o objetivo de verificar a concordância das operações descritas com o que foi representado. Esta etapa irá assegurar que os principais passos do processo terão sido identificados e possibilitar os ajustes necessários.

6º) Listar todos os perigos, analisar os riscos e considerar os controles necessários

Todos os perigos em potencial, relacionados a cada etapa do processo, devem ser identificados com base na experiência dos membros da equipe e nas informações de saúde pública sobre o produto. A análise dos riscos deverá ser feita considerando os seguintes fatores:

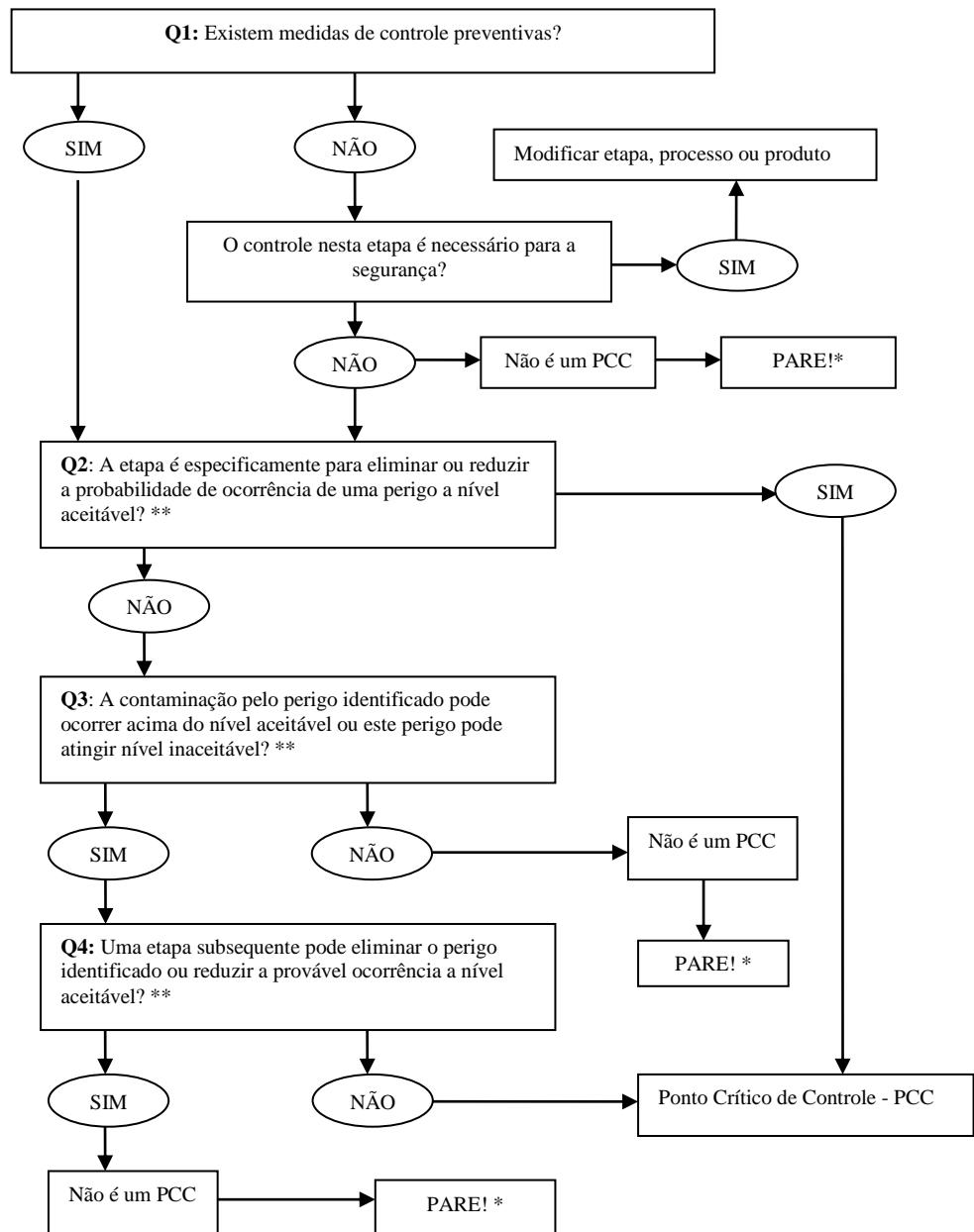
- Probabilidade de ocorrência do perigo e sua severidade em relação aos efeitos adversos à saúde;
- Evolução qualitativa e quantitativa da presença do perigo;
- Capacidade de multiplicação e sobrevivência dos microrganismos;
- Produção ou permanência nos alimentos de toxinas, agentes químicos e físicos.

Quaisquer medidas de controle existentes ou que poderiam ser aplicadas devem ser listadas. Mais de uma medida de controle pode ser necessária para

controlar um perigo e mais de um perigo pode ser controlado com uma mesma medida de controle.

7º) Determinar os Pontos Críticos de Controle (PCC)

Os PCC são pontos, etapas ou procedimentos nos quais pode-se aplicar medidas de controle para prevenir, eliminar ou reduzir um perigo a níveis aceitáveis. A identificação dos PCC pode ser facilitada utilizando-se uma árvore decisória, que consiste em se fazer uma série de perguntas para cada etapa de elaboração do produto (Figura 1).



* Prosseguir para o próximo perigo identificado no processo descrito

** Níveis aceitáveis e inaceitáveis devem ser determinados nos objetivos gerais quando forem identificados os PCC do plano APPCC.

Figura 1. Diagrama decisório para identificação dos pontos críticos de controle (PCC) na análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).

Fonte: Adaptado de Codex Alimentarius (2003)

Muitos PCC sugerem análise de risco irreal, enquanto poucos PCC identificados indicam que podem existir riscos que não foram considerados. Por isso, a etapa de identificação dos PCC é um aspecto crítico do estudo de APPCC (BUCHANAN citado por PETA & KAILASAPATHY, 1995).

Existem algumas partes do processo ou equipamento que a empresa quer monitorar, mas não são PCC levantados pela APPCC. Estes pontos podem ser identificados como pontos de controle (PCs) da qualidade e são controlados para evitar um desvio nos PCC, que protegem a saúde pública. Um exemplo de PC pode ser um ímã, quando um detector de metal está colocado numa etapa posterior do processo, sendo este o PCC (BENNET & STEED, 1999).

8º) Estabelecer limites críticos para cada PCC

Os limites críticos podem ser definidos como aqueles que separam os produtos aceitáveis dos inaceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos.

Nessa etapa o objetivo é delimitar as fronteiras de segurança, para que cada PCC possa variar sem que se perca o controle sobre ele.

Cada parâmetro estabelecido deve ter o seu limite crítico estabelecido, de forma a manter a visão clara das medidas de controle dos PCC.

Para estabelecer os limites críticos, deve-se levar em consideração os conhecimentos disponíveis em fontes como: legislação, literatura científica, dados de pesquisas reconhecidas, normas internas da empresa, etc.

9º) Estabelecer um sistema de monitoramento para cada PCC

Para assegurar que as medidas de controle operem como planejado nos PCC e detectem qualquer perda de controle, é necessário definir um sistema de monitoramento dos PCC.

Neste deve estar definido qual o procedimento de controle que deve estar associado a cada

PCC. Os métodos de controle devem ser rápidos, para serem efetivos. O sistema de monitoração deve permitir, quando possível, que os ajustes sejam feitos antes que uma medida exceda os limites críticos. Medidas físicas e químicas são às

vezes preferíveis a testes microbiológicos, porque podem ser levantadas rapidamente e, muitas vezes, indicam a condição microbiológica do produto.

Essa etapa serve ainda para observar as responsabilidades de cada um no processo produtivo. No monitoramento há a necessidade de estabelecer documentações de registro, que devem ser assinadas e verificadas pelo responsável.

10º) Estabelecer Ações Corretivas

Ações corretivas específicas devem ser definidas para cada PCC identificado no sistema APPCC, a fim de que possa trazer o PCC sob controle, definir o que fazer com o produto que foi expedido enquanto o PCC estava fora de controle e descobrir porque o PCC estava fora de controle.

Todos os desvios e procedimentos para disposição do produto devem estar documentados.

11º) Estabelecer procedimentos de verificação

A aplicação de métodos de verificação e auditoria, procedimentos e testes, incluindo amostragem e análises aleatórias, podem ser utilizados para testar se o sistema APPCC está funcionando corretamente.

De maneira regular ou não planejada, a informação disponível no sistema APPCC deve ser sistematicamente analisada.

12º) Estabelecer documentação e manter registros

Os procedimentos do sistema APPCC devem estar documentados, assim como os registros das atividades de monitoramento dos PCC, das ações corretivas relacionadas aos desvios e das modificações do sistema APPCC. Estas informações devem ser mantidas em local de fácil acesso para acompanhamentos e revisões subseqüentes.

4. Considerações Finais

O Brasil conta com enorme potencial de crescimento na produção e consumo de rações e suplementos para alimentação animal, nos seus mais variados setores. O controle de qualidade no processamento de rações e suplementos para alimentação animal deve refletir o conjunto dos esforços por parte dos fabricantes, a fim de que o produto final garanta ao animal o desempenho zootécnico esperado e ao consumidor a satisfação e confiança na empresa.

As BPF e a APPCC são ferramentas distintas, porém se complementam, sendo de fundamental importância a implementação correta desses dois métodos a fim de garantir a qualidade dos produtos elaborados.

A maior dificuldade na implantação de programas de controle de qualidade como o APPCC está na falta de domínio total sob todas as variáveis existentes no sistema de produção, que possam vir a causar algum problema na obtenção do produto final. Além disso, trata-se de um processo que deve ser analisado com muita dedicação de tempo, e representa alto custo para aquisição de certificação. O uso dessas ferramentas de controle de qualidade deve ser criteriosamente avaliado e sua implantação deve ser condizente com a realidade de cada estabelecimento.

5- Controle de qualidade em Fábrica de suplementos para a nutrição animal: Estudo de caso na Empresa Quimtia S/A

Com o objetivo de relacionar os temas revisados a respeito de controle de qualidade em fábrica de rações e suplementos, foi realizado um estudo de caso que abordará, de maneira geral, os principais pontos de controle de qualidade que a empresa Quimtia S/A considera na elaboração de suplementos para alimentação animal.

5.1. Metodologia

O estudo de caso foi conduzido durante o estágio curricular na unidade fabril Quimtia S/A, localizada no município de Colombo, Paraná.

Para a elaboração do estudo foram utilizadas informações colhidas durante todo o período estagiado nos distintos setores da empresa: Laboratório de Bromatologia, Departamento Técnico e Fábrica de Suplementos.

5.2. Noções Gerais do Programa de Controle de Qualidade da Quimtia S/A

A Quimtia S/A conta com rigoroso controle de qualidade durante todo o processo produtivo de suplementos para alimentação animal.

A empresa conta com três certificações, sendo elas a de Boas Práticas de fabricação (BPF); ISO9001 relacionada a satisfação do cliente; e a IN65 para a produção de produtos medicados.

Na linha de produção automatizada têm-se ainda a implantação de APPCC para alguns produtos, já que essa corresponde a linha de maior valor agregado. Porém a empresa no momento não se interessa em obter a certificação para APPCC, por se tratar de um alto investimento.

Futuramente a empresa deseja implantar também o Fami-QS, um sistema de certificação de qualidade e segurança específico para produtos e matérias-primas dirigidos a alimentação animal. Para isso os processos de produção devem passar por diversas adaptações antes de sua implementação. Assim como o APPCC, a empresa não está no momento interessada em obter certificação para Fami-QS, buscando somente sua implementação no processo produtivo.

5.2.1. Boas Práticas de Fabricação (BPF)

O manual de BPF da empresa é baseado na IN 04 (2007) preconizada pelo MAPA e passa periodicamente por atualizações sempre que necessário.

O manual de BPF conta com os POP, as Instruções de Trabalho (IT), Manuais Internos (MI) e Registros, todos esses relacionados aos processos que compreendem desde o recebimento da matéria prima, até a expedição do produto acabado.

Fisicamente, o manual de BPF na sua versão integral fica a disposição no Departamento Técnico e de Garantia da Qualidade. Outros setores como: recebimento de matérias primas, separação, linhas de produção, manutenção, expedição, sala de controle, laboratório de bromatologia e departamento comercial, contam com versões reduzidas do BPF, que abordam os POP e IT mais relacionados com cada setor.

De maneira geral, a Quintia S/A obedece aos requisitos preconizados pela IN 04 (2007) do MAPA quanto a sua localização e layout.

Todas as matérias primas utilizadas na fabricação dos produtos passam por rigoroso controle de qualidade, que envolve desde exigências específicas dos fornecedores, necessidade de apresentação de laudo e certificados de qualidade, até as análises de umidade e granulometria no momento do recebimento. Logo que são recebidas, são coletadas amostras de todas as matérias primas, as quais ficam armazenadas por 2 anos em sala específica do laboratório de bromatologia (sala de contra provas). O mesmo é feito com os produtos acabados, sendo que para produtos medicamentosos esse período de armazenagem se estende para 3 anos.

Toda a sequencia de produtos produzidos obedece ao princípio do FIFO (*first in first out*), ou seja, as primeiras matérias primas que entram são prioritariamente utilizadas nas produções. Esse processo garante a validade e qualidade dos produtos. Para isso a empresa conta com uma equipe especializada responsável pela logística interna.

O processo produtivo em todas as linhas de produção de suplementos segue a risca os POP, IT e MI preconizados pelo manual de BPF.

Atendendo aos aspectos higiênicos e sanitários de pessoal, não é permitido tanto aos funcionários, quanto aos visitantes a entrada na fábrica com adereços como brincos, anéis, pulseiras bem como uso de maquiagem, perfume, creme e

esmalte. É estritamente proibido fazer uso de qualquer tipo de bebidas e alimentos dentro das dependências da fábrica. A única bebida permitida é água, porém esta só é liberada para os colaboradores dentro da sala de controle de produção e sala de controle de qualidade. Além disso, existe um bebedouro destinado aos colaboradores da produção do lado de fora do barracão de produção. Recomenda-se ainda aos colaboradores e visitantes o uso de EPI (equipamentos de proteção individual) como toucas descartáveis, máscaras, luvas, protetor auricular, e sapatos de segurança.

No caso de visitas a fábrica, a empresa exige que o visitante preencha um formulário estabelecido pelo manual de BPF. Os visitantes só podem permanecer na área de expedição do produto acabado, não podendo a visita se estender para as áreas das linhas de produção e recebimento de matérias primas. Casos específicos são discutidos com os coordenadores de garantia de qualidade e diretoria da empresa.

5.2.2. ISO 9001

A ISO é uma organização internacional de padronização, que desenvolve e publica normas mundialmente, sendo essas aplicáveis aos mais variados segmentos da indústria.

A ISO 9001 é de longe a estrutura de qualidade melhor estabelecida, sendo utilizada por mais de 750 mil organizações em 161 países, e define padrões não só para sistemas de gestão de qualidade, mas para sistemas de gestão em geral (BSI, 2013).

De maneira geral a ISO 9001 estabelece o envolvimento da direção da empresa por meio da definição de um responsável pelo sistema de garantia da qualidade, introduz os indicadores usados com o intuito de monitorar os processos por meio de medição de performance e muda a maneira de encarar o cliente: ele deixa de ser tratado como algo a parte e passa a fazer parte integrante da qualidade. Em resumo, a ISO 9001 permite que os produtos estejam em conformidade, garantindo sempre a satisfação do cliente.

A Quimtia S/A é certificada com ISO 9001 desde 2005, pela empresa BSI. Anualmente ocorrem auditorias de manutenção da ISO , sendo que a recertificação ocorre a cada 3 anos, e trata-se de uma auditoria mais minuciosa, na qual uma alta soma de não conformidades pode resultar em perda da certificação.

5.2.3. IN 065 / 2006

O objetivo da IN 65 (2006) decretada pelo MAPA é estabelecer os procedimentos para a fabricação e o emprego de rações, suplementos, núcleos ou concentrados com medicamento para os animais de produção, visando garantir a proteção da saúde humana e animal, do meio ambiente e dos interesses dos consumidores.

Um dos requisitos para a produção de produtos medicamentosos é que durante a inspeção de BPF, o estabelecimento deve se encaixar no Grupo 1, que corresponde a pontuação final compreendida entre 91 a 100 pontos), de acordo com a IN 04/ 2007.

A empresa é auditada pela IN 65 em apenas uma das 3 linhas de produção de suplementos.

6. Controle de Qualidade nos diferentes setores e etapas de produção

Serão aqui explanados, os principais pontos de controle de qualidade nas diferentes etapas do fluxo de produção de suplementos destinados a alimentação animal, realizados pela Quimtia S/A.

6.1. Formulação dos Suplementos

O controle de qualidade começa desde a formulação dos produtos. Para isso o departamento técnico da Quimtia S/A conta com três nutricionistas formados nas áreas de zootecnia e medicina veterinária e especializados em nutrição de suínos, aves e ruminantes.

Os suplementos, núcleos, sais e outros para animais não-ruminantes são formulados com auxílio do software Optimix, que trabalha com formulação por custo mínimo Já para a formulação de dietas para ruminantes é utilizado o software Spartan.

A equipe utiliza manuais de linhagem e tabelas de necessidades nutricionais de cada espécie, com base científica para auxiliar nas formulações.

Os produtos são formulados de acordo com as necessidades e especificações de cada cliente.

Quando cria-se um produto novo, todos os técnicos revisam a fórmula que posteriormente é encaminhada para o gerente de pesquisa e desenvolvimento o qual decidirá sua validação antes de dar início a produção.

No momento em que se cria um novo produto há a necessidade da criação do seu rótulo. A rotulagem é realizada pelos próprios nutricionistas do departamento técnico, e segue todas as normas exigidas pelas instruções normativas preconizadas pelo MAPA.

O layout das embalagens fica a cargo do Departamento de Marketing.

6.2. Registro das Matérias Primas e Produtos Acabados

A empresa conta com uma responsável técnica com graduação em Zootecnia que executa toda a parte de regulamentação de produtos destinados a alimentação animal, com base nos decretos e instruções normativas preconizadas pelo MAPA.

Os produtos que necessitam de registro são cadastrados por meio de um sistema online, o SIPE 2000 do MAPA. Cada empresa possui um usuário e senha para acessar esse sistema, o qual gera um banco de todos os produtos já registrados e a situação dos que aguardam registro.

A validade dos registros é de 5 anos, sendo que 6 meses antes de seu vencimento deve-se realizar a solicitação de renovação de registro junto ao MAPA.

6.3. Recepção e Armazenagem de Matérias primas

A empresa conta com um banco de fornecedores previamente cadastrados para aquisição de suas matérias primas. Durante o processo de recepção das matérias primas, são realizados procedimentos previamente estabelecidos no Manual de BPF da empresa.

Primeiramente, para toda matéria prima recebida é preenchido um check-list com objetivo de analisar os seguintes pontos:

- Condições da embalagem: se produto chegou intacto, com todas as especificações legíveis, sem rasgos ou qualquer não conformidade que possa vir a afetar sua qualidade;
- No caso de matérias primas que exigem a apresentação de laudo, é verificado se esta apresenta o laudo com todas as especificações corretas e condizentes com o padrão exigido pela Quintia S/A;
- Condições do veículo de transporte: é verificado se o veículo se encontra limpo, organizado e se no carregamento há algum outro tipo de produto, como fertilizantes, produtos de limpeza ou outros que possam interferir na qualidade da matéria prima;

Somente após preenchimento e observação das conformidades do check list de recepção, é que é liberada a descarga da matéria prima.

Uma análise comum a todas as matérias primas que chegam na fábrica é a de padrão de cor. Para isso o setor de qualidade conta com várias amostras de matérias primas, armazenas em frascos obtidos de reciclagem de garrafa pet.

Existem algumas matérias primas que necessitam de análises específicas, como umidade e granulometria para liberação do descarregamento e posterior uso na produção. Para isso o colaborador da qualidade conta com uma lista das matérias primas e suas respectivas análises exigidas.

As análises são realizadas no momento do recebimento e só após sua conclusão o descarregamento pode ser realizado.

No caso de recebimento do milho em grão a granel por exemplo, antes da autorização para descarregamento na moega de recepção, são necessárias análises de umidade e classificação por tipo.

Na fábrica de suplementos o mais comum é receber matérias primas em sacarias, caixas e big bags. Para toda matéria prima que chega na fábrica de premix é procedida a coleta de amostras para realizar as análises no momento do recebimento (caso haja exigência para essa matéria prima) e encaminhamento para análises laboratoriais.

A quantidade a ser coletada é estabelecida da seguinte maneira:

- Sacarias/ caixas/ barricas
 - Até 30 unidades: Amostra de pelo menos 3 unidades diferentes.

- de 30 a 200: Amostra de 10% das unidades.

- Big Bags

Normalmente os big bags tem a capacidade de até 1000 kg. Nesse caso deve-se retirar amostras de 50% do número de Big Bags recebidos.

Se as matérias primas apresentarem vários lotes, deve-se retirar amostras significativas de cada um dos lotes recebidos.

Todas as matérias primas são devidamente armazenadas sobre paletes de boa qualidade, e dispostas no pavilhão interno da fábrica de suplementos, com exceções:

- Milho e farelo de soja que são armazenados em silos específicos na da fábrica de ração.
- Anticoccidianos e Promotores de crescimento possuem uma área específica de armazenamento, longe das demais matérias primas, em uma área delimitada por grades com portão, sendo que esse deve permanecer fechado quando a área não estiver em uso;
- Medicamentos: possuem uma sala de armazenamento específica, no segundo andar da fábrica, com controle diário de umidade e temperatura. A sala permanece fechada, sendo que somente os funcionários do controle de qualidade possuem a chave.
- Vitaminas: possuem sala específica, ao lado da sala de medicamentos, esta também com controle de temperatura e área para pesagem das vitaminas. A chave dessa sala encontra-se com o coordenador de produção e com os responsáveis pela qualidade, devendo sempre permanecer fechada.

6.4. Separação das matérias primas

Os ingredientes são separados de acordo com as ordens de produção emitidas pelo supervisor de produção.

As matérias-primas necessárias para elaboração de cada produto são separadas em área específica dentro da fábrica de suplementos. A área é composta por 2 balanças com capacidade de 100 kg, na qual dois colaboradores treinados

realizam a separação de cada matéria-prima de acordo com a ordem de produção recebida.

Atualmente a fábrica optou por um sistema informatizado, no qual cada colaborador possui um equipamento informatizado de mão composto por um software contendo todas as ordens de produção do dia bem como as matérias-primas a serem separas e seus respectivos lotes.

As matérias primas de cada ordem de produção após devidamente pesadas e separadas são dispostas em paletes, sendo que cada palete corresponde a uma ordem de produção. Após a separação, os paletes são transportados para o setor de alimentação dos misturadores, com auxílio de um elevador de carga.

Na caixa de alimentação dos misturadores nas linhas de produção existe uma tela com o software específico, onde o colaborador responsável pela alimentação seleciona cada ingrediente que está incluindo, bem como seu lote e quantidade.

6.5. Processo de Produção na Fábrica de Suplementos

A fábrica de suplementos é composta por 3 linhas de produção principais, contando ainda com mais outros 2 misturadores de menor capacidade.

A sequência de produção, bem como o que será produzido em cada linha de produção são definidos pelo departamento técnico. Para tal são considerados aspectos como:

- Tipo de produto (premix vitamínico, premix micromineral, sal mineral proteinado, premix vitamínico mineral com aditivos, antioxidante, etc)
- Composição de matérias primas do produto.
- Interação entre matérias primas que compõem cada produto (antagonismos, alteração de cor, etc).
- Interação entre princípios ativos de matérias primas que podem ser antagônicos para uma determinada espécie animal.
- Princípios ativos de matérias primas que podem ser tóxicos para uma determinada espécie animal. Por exemplo, a Maduramicina é um anticoccidiano para frangos mas é tóxica para suínos.

- Quantidade comumente produzida, com o intuito de assegurar boa homogeneidade de mistura.
- Exigências específicas de clientes.
- Legislações relacionadas à produção de alimentos para animais.

Também deve ser informado ao departamento técnico a eventual necessidade de transferência de produto de um misturador para o outro. Cabe ao departamento técnico analisar cada situação específica e autorizar ou não o coordenador de produção a realizar as alterações necessárias.

6.5.1. Linha 01

É a linha automatizada da fábrica. Esta é composta pelos seguintes equipamentos:

- Elevador de canecos
- Peneira rotativa e coletor da peneira
- Bateria de 8 silos que abastecem as balanças de dosagem (BD), BD02 com capacidade de 400 kg;
- 8 silos que abastecem a BD03 com capacidade de 400 kg;
- 8 silos que abastecem a BD04 com capacidade de 30 kg;
- 8 silos que abastecem a BD05 com capacidade de 75 kg;
- Balança de conferência (BD06), com capacidade de 2000kg;
- Misturador horizontal com capacidade de 2000 litros;
- Silo pré-ensaque com capacidade de 8000 kg;
- Equipamento para ensaque em Big Bag;
- Equipamento para ensaque em sacaria;
- Balança digital com capacidade de 250 kg para ensaque;
- Equipamento para costura das embalagens

A dosagem nessa linha é totalmente automática, com auxílio de um software específico que é manuseado por um operador dentro da sala de controle.

Essa é considerada a Linha Branca da Fábrica, já que nela não é permitido a fabricação de produtos com inclusão de aditivos anticoccidianos, promotores de crescimento e medicamentos. Nessa linha também é proibido a inclusão de matérias primas de origem animal, o que permite seu uso para fabricação de suplementos para ruminantes.

6.5.2. Linha 02

A linha 02 é uma linha de produção manual, composta pelos seguintes equipamentos:

- Caixa de Alimentação 01- é utilizada para a inclusão de matérias primas que entram em maior quantidade na fórmula, como calcário e casca de arroz, por exemplo.
- Elevador de Canecos
- Peneira rotativa e coletor da peneira;
- Caixa de alimentação 02 – utilizada para inclusão dos demais ingredientes em menor proporção na fórmula;
- Misturador 02 horizontal, com capacidade de 1000 litros;
- Equipamento para ensaque em sacaria;
- Balança digital para ensaque, com capacidade de 500 kg;

Nessa linha é realizada primeiramente a dosagem dos veículos que são incluídos em maior quantidade, estes são adicionados à caixa de alimentação 1 e conduzidos ao misturador através de elevador de canecos. No andar de cima, diretamente na alimentação no misturador (caixa 2) são incluídos os demais ingredientes em menor proporção da fórmula. Todo esse processo é realizado com observação atenta dos operadores às ordens de produção.

Nessa linha ainda é permitida inclusão de ingredientes de origem animal, aditivos promotores de crescimento e anticoccidianos, sendo vetada a produção de suplementos para ruminantes.

A linha 02 é certificada pela IN 065, o que permite a fabricação de produtos com medicamentos. Porém a produção só ocorre se atender as seguintes condições:

- Quando existir um pedido específico de um cliente, ou seja, não se mantém estoques de produtos medicamentosos.
- O cliente que faz o pedido deve ser previamente cadastrado, e o pedido deve vir seguido de laudo técnico emitido por um Médico Veterinário

A linha 02 é exclusiva na produção de produtos medicamentosos. Sempre que há produção desses, e na sequencia deseja-se produzir um produto sem

medicamento, a linha passa por uma limpeza completa. Na batida seguinte, com produção de produtos isentos de medicamento, são coletadas amostras para verificar se existe potencial contaminação desse produto. Diante disso são tomadas medidas de correção caso seja detectado algum problema grave.

6.5.3. Linhas 03, 04 e 05.

A linha 03 também é uma linha de produção manual, e contém um misturador duplo cone, com capacidade de 400 litros. Contém ainda um equipamento para ensaque em sacarias e balança digital com capacidade de 100 kg.

A linha 04 é uma linha de produção manual que contém um misturador duplo cone com capacidade de 400 litros e equipamento para ensaque em sacaria.

A linha 05 compreende o misturador 05, modelo duplo cone e com capacidade de 50 kg.

A alimentação dessas linhas é realizada diretamente nos misturadores. Em todas essas linhas é proibido a inclusão de aditivos anticoccidianos, promotores de crescimento e ingredientes de origem animal.

É permitido nas linhas 3, 4 e 5 a inclusão de monoensina um melhorador de desempenho ionóforo utilizado na alimentação de ruminantes.

6.6. Limpeza das Linhas de Produção de Suplementos

De maneira geral, após o término da produção um produto e sequencial elaboração de outro com outras matérias primas e indicações, é realizada uma batida de limpeza.

Para facilitar a logística das limpezas, bem como avaliar caso a caso a necessidade de limpeza simples ou completa, foi elaborado pelo departamento técnico uma planilha que define os programas de limpeza. Essas planilhas levam em consideração não somente fatores nutricionais que podem causar danos a saúde dos animais, mas também aspectos físicos, que podem prejudicar a longevidade dos equipamentos e prejudicar a mistura.

6.7. Validação dos Misturadores

Um aspecto importante durante a produção de suplementos para animais é verificar se o tempo de mistura está sendo adequado para a obtenção de produtos homogêneos e de melhor qualidade.

Para essa avaliação, pode-se submeter amostras de produtos acabados às análises laboratoriais, para verificação dos níveis bromatológicos de seus componentes. Porém trata-se de uma análise com muitas interferências e não muito prática para ser aplicada rotineiramente na indústria.

Uma alternativa, que é utilizada pela empresa Quimtia, é a realização de Testes de Mistura pelo método de Micro Tracer. Os chamados microtracers, são partículas de ferro não tóxicas recobertas por corantes estabilizados. São utilizados como marcadores que, uma vez adicionado a um ingrediente, poderá ser testado e avaliado na mistura final, sendo utilizado na avaliação qualitativa e quantitativa da eficiência de uma mistura. As funções do teste são:

Verificar se o tempo de mistura está correto, com auxílio da estatística, pelo método Qui – quadrado e coeficiente de variação, classificando as misturas em excelente, boa, satisfatória ou ruim.

Verificar falhas no equipamento: caso o número de partículas extraídas das amostras seja em todas elas mais baixo do que o esperado, pode ser sinal de vazamento da comporta ou adesão de partículas na parede do misturador.

Para preparo do teste, faz-se uma pré- mistura de 400 g de veículo que está sendo utilizado na batida correspondente ao teste com 50 g de microtracer. Essa pré- mistura é adicionada a batida e posteriormente são coletadas 10 amostras, de aproximadamente 250 g cada, no momento do ensaque do produto acabado. Recomenda-se não coletar dos 3 primeiros e 3 últimos sacos.

As amostras são encaminhadas ao Laboratório de Bromatologia onde procedem as análises. As análises tem por princípio que em 75 gramas de amostra espera-se 100 partículas de microtracer. Dessa forma são calculados os coeficientes de variação das amostras analisadas.

Esses testes são realizados mensalmente na linha 01 automatizada. Nas demais linhas não existe periodicidade correta, porém os testes são realizados pelo menos uma vez por ano, o que recomenda o procedimento.

6.8. Avaliações do produto acabado

Como método de controle, é realizado durante o ensaque a verificação da granulometria do produto acabado. Para isso, de maneira geral a partir do quinto saco a ser preenchido, faz- se verificação de granulometria com auxílio de uma peneira. A partir desse ponto são avaliados de 10 em 10 sacos até o final da batida completa. O responsável pela avaliação é o colaborador que realiza a costura dos sacos, sendo que este deve assinar em cada ordem de produção, se responsabilizando pela realização do teste.

Outro método de controle de qualidade no produto acabado é a avaliação de cor. Para isso são coletadas amostras de todas as batidas realizadas para cada produto. Nas amostragens devem ser especificados dados como nome e código do produto, lote e data de coleta.

A sala de controle de qualidade conta com um armário onde estão situadas amostras de todos os produtos acabados produzidos pela Quimtia S/A. Sendo assim, é possível consultar essas amostras diariamente, para observar se os produtos acabados estão dentro do padrão comumente comercializado pela Quimtia S/A. Caso haja alguma alteração de cor ou textura devido à mudanças no fornecedor de matérias primas ou outros motivos, é elaborada uma carta pelo coordenador de garantia de qualidade destinada ao cliente, justificando as alterações que possam ser percebidas no produto solicitado.

6.9. Armazenamento para expedição

A área de expedição é exatamente oposta a área de armazenagem de matérias-primas, com o intuito de evitar contaminações cruzadas. Os produtos acabados são devidamente armazenados sobre paletes de madeira em bom estado, dentro do barracão e protegidos de sol e chuva, sendo que não é permitido a armazenagem de produtos diferentes no mesmo palete. Antes do carregamento os paletes são preparados e envoltos com filme plástico, para melhor proteção das embalagens.

No momento da expedição, é preenchido um check list de expedição, que contém informações relacionadas a condições gerais do transporte, também

incluindo o número da nota fiscal do produto. Toda carga carregada é registrada por meio fotográfico, garantindo assim que o produto saiu da fábrica atendendo a todos os pré- requisitos estabelecidos.

7. Considerações finais

O processo de produção de premix e suplementos é complexo, sendo que sua adequada formulação depende de rigorosos processos de qualidade da matéria prima, do correto processamento na fábrica e principalmente das condições de mistura e controle de qualidade em todo o fluxo de produção.

O conhecimento completo das características físico químicas de cada matéria prima, bem como suas interações no processo de mistura é fundamental para se garantir a produção de suplementos adequados e garantir a qualidade dos produtos acabados.

A boa comunicação e o bom relacionamento entre os departamentos técnico, comercial e de garantia de qualidade são fundamentais para que o fluxo do processo produtivo ocorra sem contratemplos que poderiam ser evitados.

O comprometimento e motivação de todos os colaboradores envolvidos na produção são essenciais para garantia de que os processos de qualidade estejam sendo cumpridos de acordo com as BPF da empresa.

8. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

8.1. Plano de Estágio

O estágio foi realizado na empresa Quimtia S. A. As atividades a serem desenvolvidas previstas pelo orientador do estágio estão listadas a seguir:

- Acompanhamento do processo de fabricação de suplementos e rações peletizadas destinadas a nutrição animal;
- Auxílio no controle de qualidade das matérias primas, processos de fabricação e dos produtos acabados por meio do manual de BPF e implementação de APPCC;
- Auxílio nas análises bromatológicas e acompanhamento do registro de produtos destinados a alimentação animal.

8.2. Atividade desenvolvidas

O estágio foi realizado no período de 09 de setembro de 2013 à 29 de novembro de 2013, totalizando 470 horas. As atividades durante o estágio foram realizadas sob orientação da zootecnista Elaine Schulz, que atua na Empresa Quimtia há 7 anos, e atualmente está no cargo de coordenadora de garantia da qualidade.

Nesse período foram realizadas atividades nos diferentes setores da empresa, sendo 6 semanas no laboratório físico químico auxiliando nas análises bromatológicas e 6 semanas no setor de controle de qualidade, com acompanhamento do processo produtivo desde a recepção das matérias primas; processo produtivo de suplementos e rações, até a expedição do produto final.

Na última semana de estágio, em um período de 2 dias, foi possível conhecer um pouco das atividades realizadas pelo departamento técnico.

8.3. Sobre a Empresa

A Quimtia S. A. está sediada à Rua Maria Dalprá Berlesi, número 229 no bairro Canguiri em Colombo no Paraná. Sua estrutura física é basicamente composta por:

- Guarita de segurança,
- Área administrativa/financeira,

- Departamento técnico, comercial e suprimentos,
- Almoxarifado geral,
- Área de manutenção,
- Vestiario,
- Refeitorio,
- Sala de descanso e treinamento
- Área de recepção e armazenagem de Matérias Primas,
- Área de produção (Fabrica de Suplementos e Fábrica de Rações)
- Área de armazenagem de produto acabado
- Expedição
- Laboratório de Bromatologia

A Quimtia S. A. é uma multinacional do seguimento Food & Pharma e Feed e está devidamente registrada no MAPA como:

- Fabricante de suplementos, premix, nucleos, aditivos, ração e concentrados;
- Importadora de concentrados, suplementos, alimentos, aditivos e ingredientes.

A estrutura de produção é composta por duas fábricas, sendo a primeira uma fábrica de suplementos com 3 linhas de produção principais, produzindo para todas as espécies de interesse zootécnico, e a segunda sendo a fábrica de ração, com apenas uma linha de produção dedicada exclusivamente para a produção de alimentos para não-ruminantes, com foco em animais de laboratório.

O fato da fábrica de ração produzir exclusivamente para animais não-ruminantes está ligado a uma exigência do MAPA, que proíbe a inclusão de ingredientes de origem animal na alimentação de ruminantes a fim de prevenção da encefalopatia espongiforme bovina.

Já que a fábrica possui uma única linha de produção, esta é dedicada a produção para não-ruminantes, na qual inevitavelmente há inclusão de ingredientes de origem animal o que impede seu uso para fabricação de alimentos destinados a ruminantes.

9. Descrição das Atividades realizadas nos diferentes setores da Empresa

9.1. Laboratório de Análises Bromatológicas

O estágio teve início no Laboratório de Análises Bromatológicas, e teve duração total de 6 semanas.

O laboratório é composto por diversos equipamentos especializados para análises bromatológicas dos produtos acabados elaborados pela Quimtia S/A, bem como das matérias primas envolvidas na formulação dos mesmos.

A equipe do laboratório é composta por:

- Ana Paula Konrad: supervisora e técnica em química, responsável pela parte de liberação dos laudos, parte burocrática da gestão laboratorial, análise via NIR, e supervisão dos demais colaboradores do setor.
- Daniele, Ione e Indira: analistas técnicas, sendo a primeira graduada em biotecnologia, a segunda técnica em química e a terceira técnica em química, concluindo o bacharelado na mesma área.
- Elen: bacharel em química, responsável principalmente pelos testes realizados no aparelho HPLC e auxílio nas demais análises realizadas no laboratório.
- Patrícia: auxiliar geral das atividades realizadas no laboratório.

As análises realizadas no laboratório são feitas com base no Compêndio Brasileiro de Nutrição Animal(2009) ou literatura específica e durante o período de estágio foi realizado auxílio nas análises de Fibra Bruta (FB), Umidade (UMD), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE), Resíduo Mineral (RM), Cálcio (Ca), Fósforo (P) e Microtracer (MT). São realizadas ainda análises como: Urease, acidez, peróxidos, absorção e classificação (milho).

O laboratório conta ainda com um aparelho de análise via NIR, porém ainda encontra-se em fase de aquisição das curvas de calibração para o equipamento.

Recentemente o laboratório adquiriu um aparelho para análises por meio de HPLC, sigla que corresponde à Cromatografia à Líquido de Alto Desempenho.. Para isso, foi contratada uma profissional bacharel em química para conduzir os testes até a implementação do equipamento nas análises de rotina. No caso da Quimtia

S/A, a princípio o equipamento está na fase de testes, com foco primeiramente na análise quantitativa de vitaminas, já que atualmente essa análise é terceirizada e representa alto custo.

Além de análises dos produtos internos da empresa, o laboratório realiza ainda análises para clientes da Quimtia S/A.

Outro equipamento recém adquirido é a Estufa para análise de digestibilidade in vitro da proteína. Essa análise é muito utilizada para matérias primas como farinhas de vísceras, farinha de sangue e farinha de carne e ossos,

O laboratório possui um sério programa de controle de qualidade, sendo participante do programa de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal organizado pela Embrapa. Por meio desse programa são realizadas as chamadas análises inter-laboratorias, cujo objetivo é a melhoria da precisão e eficiência dos laboratórios participantes a fim de garantir a confiabilidade nos resultados emitidos para seus clientes.

Além disso, são realizadas análises periódicas dos chamados CEP (controle estatístico de processos), geralmente sendo uma amostra de ração e outra para premix. Os CEP são analisados a cada batelada de análises, sendo mantidos os registros para observação de algum problema nos resultados obtidos.

Periodicamente são realizadas reuniões de indicadores, com o objetivo de identificar quais os pontos a serem melhorados no dia a dia do laboratório, a fim de manter a qualidade dos laudos emitidos.

9.2. Controle de Qualidade

A segunda parte do estágio foi realizada na área de controle de qualidade, com duração de 6 semanas e sob orientação do coordenador de controle de qualidade Alessandro Pereira.

O setor de controle de qualidade está fisicamente encontrado no interior da fábrica de suplementos, na área de recebimento de matérias primas .

A equipe é formada por:

- Alessandro Pereira: coordenador da garantia da qualidade, responsável pelo controle, implementação e revisão de todos os processos envolvidos no Manual de BPF, APPCC, ISSO 9001

(relacionada a satisfação do cliente) e IN 65 (relacionada a produção de produtos medicados); supervisiona e orienta os demais integrantes da equipe.

- Alex Santos: responsável pela coleta e análises de umidade e granulometria das matérias-primas recebidas, além de auxiliar no controle logístico das mesmas.
- Viles Bueno: responsável pela coleta e envio ao laboratório dos produtos acabados, além de observação do cumprimento dos testes de qualidade realizados nas linhas de suplementos durante a produção.

Durante o período do estágio nesse setor foi possível acompanhar a rotina de recepção, coleta e análise das matérias primas, segundo os Procedimentos Operacionais Padrões (POP) e Instruções de Trabalho (IT) preconizadas no Manual de BPF da empresa.

Além disso foi possível acompanhar a rotina de produção de suplementos, desde a separação dos ingredientes de acordo com cada ordem de produção, até a expedição dos produtos acabados.

Foi realizada uma revisão do Manual de BPF da empresa, para atualização de alguns termos e ações previstas nas IT`s e POP`s, tudo isso sobre a supervisão do coordenador de qualidade Alessandro Pereira.

Houve participação ainda na realização dos testes de mistura, por microtracer na fábrica de rações e de premix e miniauditórias internas para verificação se os requisitos preconizados pelo manual de BPF estavam sendo atendidos.

Nesse período houve ainda uma auditoria de manutenção da ISSO 9001 na empresa. Com isso, foi possível observar todo o processo de treinamento dos colaboradores e preparo da fábrica para que durante o processo de auditoria não fossem detectados não conformidades graves.

9.3. Departamento Técnico

Na última semana do estágio, foi possível acompanhar durante 2 dias, algumas das atividades realizadas pelo departamento técnico da Quimtia S/A.

O departamento técnico da empresa é composto por:

- Elaine Schultz: coordenadora de garantia da qualidade;
- Daniely Salvador: analista de nutrição especializada em aves;
- Stephen Janzen: analista de nutrição especializado em ruminantes;
- Thiago Cruz: analista de nutrição especializado em suínos;

É de responsabilidade desses profissionais :

- Avaliação dos laudos das matérias-primas
- Formulação de dietas para não-ruminantes e ruminantes
- Elaboração de rótulos para os produtos
- Regulamentação dos registros de produtos junto ao MAPA

9.3.1 Formulação das Dietas

Para a formulação de rações e suplementos para não-ruminantes é utilizado o software Optmix, que é focado em elaborar dietas por custo mínimo.

Utilizando-se manual de linhagem e outras fontes para obtenção de necessidades nutricionais de cada espécie.

Durante esse período foi realizada uma simulação de formulação de suplementos e ração para suínos, com o auxílio do analista de nutrição especializado na área, Thiago Cruz. Além disso houve discussões quanto aos níveis de inclusão de cada matéria prima e sua qualidade nutricional nas formulações simuladas.

Quando há a criação de um novo produto, a fórmula elaborada é revisada por todos os analistas de nutrição e posteriormente é repassada ao responsável pela área de pesquisa e desenvolvimento da empresa, o Doutor Luciano Andriguetto. Somente depois de sua avaliação é que o produto é liberado para a produção.

9.3.2. Rotulagem

Durante o período de estágio no departamento técnico, foi possível acompanhar a criação de rótulo para um suplemento recém formulado pelos analistas de nutrição.

A elaboração do rótulo é realizada com auxílio de um software e cumpre com todos os requisitos estabelecidos nas normas previstas pelo MAPA, na IN 30 (2009).

De maneira geral, o MAPA exige que esteja presente no rótulo:

- Nome do Produto
- Indicação de Uso
- Composição básica do produto
- Níveis de garantia
- Indicação de uso mais especificada
- Forma de Uso
- Conservação
- Restrições de uso: quando houver
- Data de Fabricação
- Data de Validade
- Lote
- Peso Líquido

Se o produto foi isento de registro no MAPA, isso deve ser especificado. Para produtos medicados, deve-se especificar período de retirada antes do abate.

9.3.3. Registros dos produtos

O departamento técnico conta com Elaine Schultz que responde como responsável técnica e realiza toda a parte de registro de produtos utilizados e comercializados pela empresa.

Foi possível conhecer as etapas e instruções normativas preconizadas pelo MAPA, que estão por trás de todo o processo de registro dos produtos.

Houve ainda o acompanhamento da realização de registro de uma vitamina importada pela Quimtia/ SA, utilizando o sistema online fornecido pelo MAPA, o Sipe 2000.

10. Considerações Finais

O estágio curricular realizado em uma empresa do setor de produção de suplementos para alimentação animal, proporcionou significativo crescimento profissional e pessoal.

Foi um grande desafio pessoal aprender a lidar com diferentes profissionais, desde os colaboradores do processo produtivo, analistas do laboratório, coordenadores de qualidade, nutricionistas do departamento técnico e até mesmo membros da diretoria da empresa.

Foi possível aliar conhecimentos adquiridos na teoria vivenciados nas aulas durante o curso, com a realidade existente na rotina de uma empresa desse setor.

A convivência com variados profissionais, cada um com sua especialidade foi de fundamental importância para se conhecer a realidade do mercado de trabalho na área de alimentação animal.

O estágio curricular foi sem dúvida etapa essencial para a formação acadêmica, agregando aprendizado nas mais diversas áreas, que vão além do conhecimento técnico básico necessário para a formação de um zootecnista.

REFERÊNCIAS

ABINPET. **Dados de Mercado, 2012.** Disponível em <<http://abinpet.org.br/produtos-e-servicos/dados-de-mercado/>>. Acesso em 14 de setembro de 2013.

AGROANALYSES. **Mercado de Suplementação Animal e Seus Desafios.** Disponível em <http://www.agroanalysis.com.br/especiais_detalhe.php?idEspecial=130&ordem=2>. Acesso em 24 de out. de 2013.

BENET, W.L. & STEED, L.L." **An integrated approach to food safety.**" Quality Press, vol.32, n° 2, February, 1999.

BSI. **ISO 9001 Qualidade.** Disponível em <http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas_gestao/normas/iso9001/>. Acesso em 17 de novembro de 2013.

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

CONTRERAS, C.; BROMBERG, R., et al. **Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados.** Livraria Varela, 2003.

FIGUEIREDO, V.F.; NETO, P. **Implantação de HACCP na Indústria de Alimentos. Gestão e Produção,** v.8, n.1, p.100-111, abr. 2001.

FURTINI, L.L.R.; ABREU, L.R. **Utilização de APPCC na Indústria de Alimentos.** Ciênc. agrotec. vol.30 no.2 Lavras Mar./Apr. 2006

ILSI (International Life Science Institute): **A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept.** 2. ed. 1997.

JOUVE, J.L.: **Principles of food safety legislation.** Food Control, vol. 9, no 2-3, 1998.

MAPA. **Alimentação Animal.** Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/animal/alimentacao>>. Acesso em 12 de setembro de 2013.

ONGARATTO, N.S.P. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Industrialização do Mexilhão Cozido, Desconchado e Resfriado.** 2008, 33 f. Monografia (Pós-Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Vigilância Sanitária) – Universidade de Castelo Branco, Lages, 2008.

PALADINI, E.P.: **Gestão da qualidade: a nova dimensão da gerência de produção.** Trabalho apresentado à UFSC como parte dos requisitos de concurso de professor titular na área de gerência de produção. 1996.

PETA, C. & KAILASAPATHY, K." **HACCP its role in dairy factories and the tangible benefits gained through its implementation.**" The Australian Journal of Dairy Technology, vol. 50, November, 1995.

PINZON, P.W., et al. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) – Revisão Bibliográfica.** In: XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade de Cruz Alta, 2011.

REVISTA PET FOOD BRASIL, **Premix: Um mercado com alto potencial**, Edição 20 Mai-Jun de 2012. Disponível em <http://www.nutricao.vet.br/pdfs/revista_pet_food_brasil_jun_2012.pdf>. Acesso em 12 de Novembro de 2013.

SINDIRACÕES. **Setor de Alimentação Animal: Boletim Informativo do Setor – Maio/ 2013.** Disponível em <<http://sindiracoes.org.br/produtos-e-servicos/boletim-informativo-do-setor/>>. Acesso em 15 de out de 2013.

TERRA, N. N. **Apontamentos de Tecnologia de Carnes.** São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998, 216p.

UOL AGRONEGÓCIO. **Brasil é líder na exportação de frango há quase uma década.** Julho de 2013. Disponível em <<http://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2013/07/29/brasil-e-o-1-colocado-em-exportacoes-de-frango-e-esta-entre-os-tres-maiores-produtores-do-mundo.htm>>. Acesso em 13 de Outubro de 2013

ANEXOS

Anexo 1. Plano de estágio.

PLANO DE ESTÁGIO INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 01/03-CEPE

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

OBSERVAÇÃO: É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO

01. Nome do aluno (a): Ridiane Priscila Domingues
02. Nome do orientador de estágio na unidade concedente: Elaine Schulz
03. Formação profissional do orientador: Zootecnia
04. Ramo de atividade da Parte Concedente: Qualidade
05. Área de atividade do(a) estagiário(a): Qualidade e laboratório
06. Atividades a serem desenvolvidas: Acompanhar o processo de fabricação de premios e ração pelotizada destinadas a nutrição animal; auxiliar no controle de qualidade das matérias primas, processos de fabricação e dos produtos acabados por meio de manual de BPF e implementação de APPCC; auxiliar as análises bromatológicas e acompanhar o registro de produtos destinados a alimentação animal.

A SER PREENCHIDA PELA COE

07. Professor supervisor – UFPR (Para emissão de certificado):
 - a) Modalidade da supervisão: Direta Semi-Direta Indireta
 - b) Número de horas da supervisão no período: _____
 - c) Número de estagiários concomitantes com esta supervisão: _____

Ridiane P. Domingues

Estudante
(assinatura)

Elaine

Orientador de estágio na parte concedente
(assinatura)

APPFClin.

Professor Supervisor – UFPR
(assinatura)

APPFClin.

Comissão Orientadora de Estágio (COE) do Curso
(assinatura)

ANEXOS

Anexo 2.Termo de compromisso.

ESTÁGIO EXTERNO

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

A Quimtia S.A., sediada à Rua Maria Dalprá Berlesi , nº 229, Bairro Canguiri, Cidade Colombo - PR, CEP 83.412-055, CNPJ 77.043.511/0001-15, Fone +55 (41) 2169 3100 doravante denominada Parte Concedente por seu representante Rodrigo Garcia e de outro lado, Lidiane Priscila Domingues, RG nº46.306.760-5, CPF 071.916.249-14, estudante do sexto ano do Curso de Bacharel em Zootecnia, Matrícula nº GRR20083116, residente à Rua Engenheiro Ernesto Guaitta, nº 398 na Cidade de Curitiba, Estado Paraná, CEP 82620-280, Fone 9687-3188 , Data de Nascimento 16/01/1990 , 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 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 propiciar 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**.

CLÁUSULA SEGUNDA - O presente estágio somente poderá ser iniciado após assinatura das partes envolvidas, não sendo reconhecido ou validada com data retroativa.

CLÁUSULA TERCEIRA - O estágio será desenvolvido no período de 09/09/2013 a 29/11/2013, no horário das 8:00 às 12:00 e 13:30 às 17:30 hs, (intervalo caso houver) de _____ num total de 40hs semanais, compatíveis com o horário escolar podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente e mediante comunicação escrita, ou ser prorrogado, através de emissão de Termo Aditivo;

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

Parágrafo Segundo - 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.

Parágrafo Terceiro - Nos períodos de avaliação ou verificações de aprendizagem pela Instituição de Ensino, o estudante poderá solicitar à Parte Concedente, redução de carga horária, mediante apresentação de declaração, emitida pelo Coordenador(a) do Curso ou Professor(a) Supervisor(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 pelo banco do Brasil e representado pela Apólice nº 0582000466 da Companhia Aliança do Brasil.

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

CLÁUSULA OITAVA - Nos termos do Artigo 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 do 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) supervisor(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.

Curitiba,

Lidiane P. Domingues
PARTE CONCEDENTE
(assinatura)

QUIMTIA S.A.

COORDENADOR DO CURSO – UFPR
(assinatura e carimbo)

Prof. Dr. Antonio João Scandolera
Coordenador do Curso de Zootecnia
UFPR - Matrícula 186147

Eliane P. Domingues
ESTUDANTE
(assinatura)

COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS
(assinatura e carimbo)

Eliane Cristina Depetris Zimmermann
Prograd - Coordenação Geral de Estágios
Matrícula: UFPR - 200618

ANEXOS

Anexo 3. Frequencia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A)							
DIA MÊS	ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA			ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA			
09/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
10/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
11/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
12/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
13/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
16/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
17/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
18/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
19/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
20/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
23/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
24/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
25/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
26/09/2013	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
27/09/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
30/09/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
01/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
02/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
03/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
04/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
07/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
08/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
09/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
10/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
11/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
14/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
15/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
16/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
17/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	
18/10/13	08:00	12:30	Adilone	13:30	17:30	Adilone	

Janir

QUIMTIA S.A.



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 – Curitiba – PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br

ANEXOS

Anexo 3. Frequencia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A)		ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA			ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA		
DIA MÊS		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
21/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
22/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
23/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
24/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
25/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
26/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
27/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
28/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
29/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
30/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
31/10/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
01/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
04/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
05/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
06/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
07/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
08/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
11/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
12/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
13/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
14/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
18/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
19/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
20/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
21/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
22/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
23/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
26/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
27/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone
28/11/13		08:00	12:30	Ridone	13:30	17:30	Ridone



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 - Curitiba - PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www. cursozootecnia@ufpr.br

Elair

QUINTIA S.A.

ANEXOS

Anexo 4. Ficha de Avaliação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

5.1 ASPECTOS TÉCNICOS	NOTA (01 A 10)
5.1.1 - Qualidade do trabalho	10
5.1.2 Conhecimento Indispensável ao Cumprimento das tarefas	Teóricas 09 Práticas 10
5.1.3 - Cumprimento das Tarefas	10
5.1.4 - Nível de Assimilação	09
5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS	Nota (01 a 10) 09
5.2.1 Interesse no trabalho	10
5.2.2 Relacionamento	Frente aos Superiores 10 Frente aos Subordinados 10
5.2.3 Comportamento Ético	09
5.2.4 Disciplina	10
5.2.5 Merecimento de Confiança	10
5.2.6 Senso de Responsabilidade	10
5.2.7 Organização	09

Leaine J.
QUIMTIA S.A.

Leaine SCHULZ
COORD. DE CONTROLE DA QUALID.



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 - Curitiba - PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br