



# Nutri·Time

Revista Eletrônica

Vol. 14, Nº 06, Nov./Dez. de 2017  
ISSN: 1983-9006  
www.nutritime.com.br

A Nutritime Revista Eletrônica é uma publicação bimestral da Nutritime Ltda. Com o objetivo de divulgar revisões de literatura, artigos técnicos e científicos bem como resultados de pesquisa nas áreas de Ciência Animal, através do endereço eletrônico: <http://www.nutritime.com.br>. Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

## RESUMO

A utilização de sistemas de gestão da qualidade na produção de alimentos é extremamente útil e aplicável em todos os segmentos das fábricas de ração, pois podem mensurar resultados ligados a um planejamento estratégico de gastos fazendo com que isso reduza a perda de matérias-primas, além disso, aumentando a qualidade do produto final e melhorando o ambiente de trabalho da equipe de funcionários. O programa de qualidade que está mais em foco neste setor nos últimos tempos é conhecido como "Boas Práticas de Fabricação (BPF)". A adoção desse programa de qualidade reflete na otimização de todos os processos durante a fabricação de ração, de pessoas e recursos, melhorando a forma de conduzir o sistema como um todo e ampliando a competitividade da empresa. Diante disso, o trabalho se trata de uma revisão bibliográfica que discorre sobre a importância da utilização e aplicação do programa de BPF na produção de rações para animais, com a finalidade de se evitar a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos e melhorar as condições higiênicas sanitárias do processamento destes, bem como aperfeiçoar a estrutura de administração dos recursos humanos, aumentando tanto a competitividade como os lucros das indústrias de alimentos utilizando-se dos procedimentos deste programa de qualidade.

**Palavras-chave:** alimento, animal, equipe, segurança alimentar.

## Importância do programa de qualidade "boas práticas de fabricação" (BPF) na produção de ração

Alimento, animal, equipe, segurança alimentar.

Andressa da Silva Formigoni<sup>1</sup>

Gislaine de Castro Marcelo<sup>2</sup>

Andressa Nathalie Nunes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.

<sup>2</sup>Estudante de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.

<sup>3</sup>Doutora do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. E-mail: natydressa2009@hotmail.com

## IMPORTANCE OF THE "GOOD MANUFACTURING PRACTICE" (GMP) PROGRAM IN FEED PRODUCTION ABSTRACT

The use of quality management systems in food production is extremely useful and applicable in all segments of the feed mills, it can measure the concomitant results of a strategic plan that reduces spending causing the loss of raw materials, in addition, increasing the safety of the final product and improving the working environment of staff. The quality program that is more in focus in this sector in recent times is known as "Good Manufacturing Practices (GMP)." The adoption of this program reflects the quality optimization of all processes during manufacturing of food, people and resources to drive improving the way the system as a whole and increasing the company's competitiveness. Thus, the present work is a literature review that discusses the importance of the use and application of GMP program in the production of animal feed, in order to avoid the occurrence of foodborne illness and improve the hygienic conditions sanitary processing thereof, as well as improve the structure of human resource management, increasing both the competitiveness and profits of the industries of food using the procedures in this quality program.

**Keyword:** animal, food, food safety, team.

## INTRODUÇÃO

O mundo globalizado exige eficiência na produção de animais de forma a aumentar a competitividade e credibilidade da empresa no mercado nacional simultaneamente às novas exigências presentes no mercado consumidor (CALARGE 2007).

Como a alimentação dos animais pode corresponder até 70% dos gastos totais em uma criação, as despesas na produção de alimentos refletem diretamente no crescimento de uma empresa nesse cenário global. Dessa forma, uma das ferramentas de gerenciamento consiste nas Boas Práticas de Fabricação, as quais correspondem a procedimentos operacionais de higiene e sanidade que envolve todo o fluxo de produção, desde matérias-primas até a distribuição do produto final, com intuito de garantir conformidade, qualidade e segurança dos produtos destinados à alimentação animal.

Para o estabelecimento desse programa de qualidade, são feitas análises da gestão econômica e sanitária, adequações das instalações e ambiente da empresa que busca atender as exigências do mercado consumidor e, por fim a conscientização sobre a participação de todos os funcionários da fábrica. Independente da capacidade de investimento de cada empresa há uma tendência a resultados positivos quando se aplica a BPF, pois ocorrem organização e planejamento da produção diária (AMARAL et al., 2006).

- Exemplificado por maior disponibilidade de alimentos;
- Diminuição da quantidade de alimentos deteriorados;
- Menor desperdício;
- Evitar contaminações cruzadas;
- Produção mais econômica;
- Menor risco de ocorrência de intoxicações;
- Surtos de doenças e parasitoses;

Por ser uma ferramenta de controle financeira também facilita a gestão da fabricação em toda cadeia de produção, otimiza os custos de correção, produz produtos mais uniformes e reduz a maioria dos prejuízos que inviabilizariam o negócio.

Além disso, um dos requisitos básicos, para sua

consolidação, é necessário o treinamento da mão de obra por um líder, o qual estimula um bom trabalho em equipe, mudanças de comportamento de todos os envolvidos e definição das funções de cada membro (MANUAL BRASILEIRO DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS).

A seguinte revisão tem por objetivo discorrer sobre a importância do programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em fábricas de ração.

## REVISÃO DE LITERATURA

A aplicação das BPFs nas fábricas de ração é um dos grandes desafios da atualidade, assim como um tema bastante amplo, devido a sua aplicação em qualquer empresa que trabalha ou utiliza dos serviços de oferecimento de alimentos (OLIVEIRA, 2011).

Este programa originou-se devido ao mercado consumidor ter se tornado mais exigente a respeito das necessidades de produzir alimentos com qualidade sanitária e nutricional satisfatória (MAPA - Instrução Normativa 4/2007), bem como a crescente demanda por rações e suplementos para animais de produção com intuito de garantir primariamente segurança aos criadores e, de forma secundária, potencializar o aproveitamento da ração.

O órgão que estabelece os procedimentos e certificação representa-se pelo MAPA (Portaria 368), o qual exige registro dos estabelecimentos que comercializam rações para adequação das normas higiênicas sanitárias, de segurança e rastreabilidade, seja suplementos, ingredientes ou aditivos.

O manual de BPF é um documento que descreve a situação real das operações e dos procedimentos realizados pelo estabelecimento, incluindo os requisitos sanitários, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, cujo propósito é estabelecer uma sistemática para garantir a segurança do produto final (BRASIL, 2004; BRASIL, 2002).

A utilização da BPF traz como uso do sistema de gestão de qualidade; que consiste em oferecer

padrões de qualidade a todas as atividades de fabricação de um produto na execução de um serviço, visando assegurar a qualidade de seu produto tal como busca constante da excelência nos aspectos de segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade (ALVES, 2003).

Consiste de uma forma de conceito abrangente, tais como:

- Participação da mão de obra;
- Condições do uso de equipamentos;
- Conservação da matéria-prima;
- Uso de embalagens;
- Uso e preservação de rótulos;
- Manutenção adequada em armazenamento de insumos;
- Assegurar o uso de transportes na distribuição e qualidade do produto; (CANTO, 1998).

A razão da existência das BPFs está em ser uma ferramenta poderosa para combater os riscos de contaminações microbiológicas, físicas e químicas. Apresentando 3 pontos positivos na atuação da BPF.

O primeiro objetivo diz respeito a uma unificação da linguagem dos princípios básicos de como ter e obter BPF para produtos destinados à saúde humana e animal. O segundo objetivo está em comprovar que a empresa que faz uso das BPF já se encontra em estágio superior na qualidade de seus produtos, o que é importante no mercado competitivo e global em que vivemos. O terceiro objetivo é proporcionar que a meta seja atingida, em toda a sua amplitude e qualidade assegurada dos produtos gerenciados. (CANTO, 1998).

As BPF constituem em uma poderosa forma de mecanismos de defesa no controle e combate a prevenção de contaminações, na fabricação de um produto que não prejudique a saúde animal.

Essa forma deve ser utilizada de maneira clara e transparente no processo de fabricação desses produtos, através de seus componentes fundamentais e princípios mínimos básicos, para a obtenção da qualidade assegurada. Convém também assegurar que as BPFs mantêm estreita

relação com o ser humano que atua nos processos envolvidos, conservando a saúde animal, segurança e bem-estar qualificando os aspectos de higiene, sanidade, desinfestação e disciplina operacional (CANTO, 1998).

A aplicação das BPFs garante aos produtos aspectos como segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade. Além disso, as empresas que adotarem as BPFs obterão seus lucros além de evitar problemas que futuramente poderão obter uma imagem de respeito no mercado consumidor.

### Controle de qualidade de matérias-primas

De acordo com França (2013), um bom controle de qualidade envolve alguns passos fundamentais como:

- ✓ Conhecer padrões de qualidade e normas de manuseio e armazenagem de cada matéria-prima. Portanto, para podermos produzir boas rações, as matérias-primas devem apresentar boas condições gerais;
- Ser armazenadas em menor tempo possível em local fresco e ventilado;
- O lote deve estar rotacionado com a maior frequência possível;
- Quando ensacadas, armazenadas em pallets afastadas do piso e das paredes;
- Quando granel, armazenadas em silos limpos e em boas condições de manutenção, não sofrer variações no controle de temperatura durante todo o período de armazenagem, acaso isso ocorrer a uma temperatura acima de 5°C em relação à temperatura ambiente, o certo a fazer é verificar a circulação de ar no silo e remontar os lotes armazenados em pallets.
- ✓ Seleção de fornecedores que é sem dúvida um dos itens mais importantes na obtenção de matérias-primas de qualidade. Adquirir produtos de fornecedores idôneos, que possuem um bom controle do processo e dos padrões dos produtos de qualidade a serem comercializados, reduzindo a necessidade de controles por parte de quem

os adquire, e garante maior segurança na utilização dos mesmos. Algumas empresas do setor possuem um cadastro dos fornecedores, onde eles são classificados e premiados pela qualidade de seus produtos e serviços prestados (pontualidade e flexibilidade na entrega, etc.). Hoje em dia no mercado atual já se observa preocupação no sentido de garantir qualidade. Um exemplo típico é o setor de farinha de carne, onde os fornecedores se unem no sentido de estabelecer normas e controles de bactérias em seus produtos. Esta medida visa entregar um produto de melhor qualidade e com isso garantir o aumento no volume de venda. Inspeção no recebimento de análise física, cujo objetivo é detectar problemas de qualidade de matéria que pudessem inviabilizar seu uso fazendo com que isso fosse limitado ou direcionado. Através da análise física visuais pode-se detectar 90% dos problemas mais comuns ocorridos em ingredientes presentes em controles de recebimento, tais como análise da matéria- prima de forma geral, que deve ser feita por indivíduo que tenha experiência nessa função, ou seja, que conheça seu padrão de cor, odor, uniformidade e textura; e análise de umidade.

Análise laboratorial (análise química) que mostrará dados sobre a qualidade e valor nutricional da matéria-prima.

### **Processo de produção e pontos críticos de controle**

O processo de produção de alimentos deve ser cuidadosamente analisado, com o objetivo de reduzir os perigos de contaminação e prever planos de ação, caso ela ocorra (ALVES, 2003), e apontar os fatores críticos de controle de qualidade. Esse processo consiste em:

**Recepção:** A área de recepção é a última linha de defesa que previne a chegada de ingredientes de baixa qualidade à produção, pois uma vez descarregados em uma área com destino a um silo de armazenamento, dificilmente pode-se diferenciar e separar os ingredientes de baixa qualidade daqueles de boa qualidade. Portanto, o responsável da recepção deve se antecipar antes de adquirir um produto de qualidade desconhecida sempre analisando

do a especificação da compra. Deverá ter suficientes informações do Sistema de Qualidade e estar habilitado a reconhecer a qualidade aparente dos ingredientes e ter suficiente autoridade para recusar o produto antes da descarga. Amostras dos ingredientes que chegam até a fábrica devem ser retiradas e analisadas fisicamente através de testes qualitativos rápidos e, posteriormente, arquivadas para diminuir dúvidas posteriores por problemas que possam ocorrer com o produto final (BUTOLO, 2002).

#### **Fatores críticos:**

- Amostragem: a amostra deve representar as características do lote;
- Análises: físicas, químicas e microbiológicas;
- Limpeza: transportadores, silos e armazéns (SILVA, 1998).

**Armazenagem:** A estocagem de produtos a granel deve ser muito bem controlada, evitando misturas de ingredientes de qualidade diferenciada ou produtos diferentes. Matérias-primas ensacadas devem receber maiores cuidados quanto à identificação dos rótulos e lotes, em especial produtos medicamentosos, aditivos e micro minerais, que devem ser cuidadosamente catalogados para evitar o uso indevido, principalmente quanto às suas concentrações (BUTOLO, 2002). Cuidados adicionais devem ser tomados quando a matéria-prima for armazenada por um maior período. Se tratando de armazenagem a granel, o ponto principal de controle é o monitoramento da umidade e da temperatura no interior da massa granular. Observando que alguma alteração de pontos de aquecimento deve ser providenciada a aeração quando o silo for dotado de um sistema que permita uma transilagem quando a primeira alternativa não for possível (ALVES, 2003).

#### **Fatores críticos:**

- Controle de umidade/temperatura;
- Controle sobre aves, fungos, insetos e roedores;
- Qualidade das sacarias;
- Estabilidade das pilhas de sacarias;
- Controle do tempo de armazenamento (SILVA, 1998).

**Moagem:** Os ingredientes que necessitam passar por um processamento de moagem são os grãos de cereais como: milho, sorgo, triticale ou ainda, ingredientes politizados, como farelo de soja e algodão. Muita atenção precisa ser dada ao processamento, pois o produto resultante do processo deve ser uniforme para ser bem aceito pelos animais, não devendo permitir segregação quando em mistura com outros ingredientes (BUTOLO, 2002). Assim, a adequação da granulometria é um fator decisivo para a mistura, pois quanto maior a uniformidade das partículas, melhor será a mistura (SILVA, 1998). Para que o processamento seja consistente, é importante um programa de manutenção dos equipamentos que assegure que os mesmos atingem a performance para que foram projetados (BUTOLO, 2002).

**Fatores críticos:**

- Manutenção do moinho;
- Teor de umidade do produto a ser moído;
- Ajuste das peneiras;
- Ajuste da rotação e distância entre peneira e martetele (SILVA, 1998).

**Pesagem e Mistura:** A pesagem e a mistura são o coração de uma fábrica de alimentos (BUTOLO, 2002). A dosagem, por se tratar de uma atividade repetitiva e monótona, induz ao erro humano, necessitando, portanto, ser automatizada sempre que possível. Caso contrário, deve-se investir em treinamento dos operadores e em controles (SILVA, 1998). É absolutamente essencial que os ingredientes que vão constituir o alimento sejam corretamente pesados e que, depois de misturados, tornem-se um produto homogêneo. A uniformidade da mistura é muito importante porque não é possível obtermos performances zootécnicas máximas se o alimento foi mal misturado. Misturas pobres resultam em baixas produções zootécnicas, isto é, a performance do animal é afetada. É essencial que os misturadores sejam monitorados periodicamente para assegurar que estão produzindo um produto uniforme (BUTOLO, 2002).

**Fatores críticos:**

- Mecanismos adequados nos silos de dosagem: queda uniforme do produto;

- Dimensões corretas dos elementos dosadores (roscas ou válvulas);
- Balanças: em número suficiente, faixas de precisão e aferição periódica;
- Misturador: não pode haver vazamento na comporta (SILVA, 1998).

**Extrusão:** É um processo contínuo, onde os ingredientes, no geral, após serem misturados são passados através de uma matriz ou molde. A massa misturada no processo de extrusão também é colocada em contato com altas temperaturas e pressões, passando por transformações mais profundas dos ingredientes, ocorrendo uma forma gelatinosa do amido, fricção molecular e esterilização. A extrusão provoca uma expansão do produto e, em consequência, o peso específico final do alimento é menor (BUTOLO, 2002). A complexidade do processo de extrusão implica que variações repentinas na constituição da matéria-prima, combinadas com o percentual de umidade e vazão de farinha, associadas ao desgaste dos elementos de configuração do parafuso e camisa da extrusão provocadas por profundas modificações na qualidade do produto final (MENDES, 2003).

**Fatores críticos:**

- Amperagem de trabalho;
- Temperatura de trabalho;
- Formato do alimento e tamanho;
- Umidade de saída; expansão e densidade;
- Limpeza (SILVA, 1998).

**Secagem:** O material deve ser seco por etapas, com maior taxa de secagem nas duas primeiras câmaras do secador de acabamento e resfriamento nas últimas câmaras. Cuidados devem ser tomados para que o material não sofra nem somente uma secagem superficial, nem tão pouco tostagem, que por certo comprometerá a sua adaptabilidade (ALVES, 2003).

**Fatores críticos:**

- Controle do teor de umidade
- Calibração do secador;
- Secagem uniforme;
- Material frio na saída;
- Limpeza do equipamento;
- Velocidade da esteira do secador (SILVA, 1998).

**Engorduramento:** A adaptabilidade e a intratabilidade do alimento dependem da prática de engorduramento. Portanto, devem ser dispensados certos cuidados para que essas duas características desejáveis não sejam comprometidas com dosagens menores e que a adição de dosagens maiores de aditivos não transformem o produto em substrato para fungos e bactérias, aumentando o custo de produção (ALVES, 2003).

**Fatores críticos:**

- Regulagem dos dosadores;
- Quantidade de aditivos;
- Limpeza dos equipamentos (SILVA, 1998).

**Resfriamento:** A etapa de resfriamento ocorre após o engorduramento e tem como objetivo reduzir a temperatura do produto até a temperatura ambiente, evitando que ocorra condensação nas paredes dos silos de produto acabado, quando este é estocado nos silos para o ensaque (ALVES, 2003).

**Fator crítico:**

- Temperatura e tempo de resfriamento (SILVA, 1998).

**Ensaque:** O acondicionamento do produto acabado em sacarias facilita as operações de transporte e comercialização de pequenos volumes, bem como a estocagem convencional de pequenas e grandes quantidades (ALVES, 2003).

**Fatores críticos:**

- Rotulagem das balanças de ensaque;
- Qualidade da sacaria;
- Fechamento da sacaria;
- Desperdícios de produto;
- Permeabilidade ao vapor de água (SILVA, 1998).

**Transporte:** Cuidados especiais devem ser tomados quando o transporte é feito a longa distância, protegidos por lonas, se transportados em caminhões abertos, para evitar absorção de umidade em casos de intempéries e os sacos dos produtos que ficam na superfície devem ser os primeiros a ser utilizados, descarga monitorada, para

evitar que essas embalagens sejam as últimas dos blocos na estocagem (BUTOLO, 2002).

**Recursos Humanos**

No atual estágio tecnológico, as máquinas e equipamentos, quando operados por pessoas competentes as máquinas são utilizadas com racionalidade e dentro de um plano estratégico, são eficientes meios que permitem potencializar a capacidade do negócio para gerar riquezas. Caso contrário, se esse equipamento for utilizado por pessoas inaptas ou adquirido sem um planejamento estratégico, passará a ser um meio de potencializar a geração de prejuízos. O equipamento é o mesmo, a diferença está nas pessoas por trás dele. Os funcionários ainda são, em grande parte, responsáveis pelos resultados de uma empresa, no trabalho essas pessoas que se tornam capazes se comprometem em impulsionar o negócio em um grande desafio para o administrador. Afinal de contas, o seu próprio desempenho estará relacionado à competência de sua equipe na execução das atividades (SILVA et al., 2008).

Dessa forma, o programa de BPF ainda consiste no treinamento da mão de obra por um líder, o qual estimula um bom trabalho em equipe, mudanças de comportamento de todos os envolvidos e define funções de cada membro. O líder deve considerar o tempo necessário para atingir os objetivos, quais as metas esperadas, grau de instrução dos funcionários, desenvolver o comprometimento dos participantes, transformar uma metodologia complexa em simples para fácil assimilação e entendimento de todos. Os colaboradores do processo devem ser treinados a fim de reduzir os riscos com acidentes de trabalho, ter agilidade nas ações, organizar procedimentos de forma a manter um nível de sanidade satisfatório no próprio ambiente (MANUAL BRASILEIRO DE BOAS PRÁTICAS DE AGROPECUÁRIAS).

É necessário, portanto, dar ênfase ao desenvolvimento e treinamento das pessoas para capacitá-las a aplicar as regras das BPFs, com o objetivo de obter processos claros, livres de defeitos, desvios e contaminações de todo e qualquer tipo, que resultem no final sem prejudicar os produtos e os serviços seguros.

O líder e os funcionários participam ativamente dos processos envolvidos na produção de ração com qualidade. Adotam critérios rígidos no recebimento das matérias-primas, garantem da potabilidade da água que deve ser adequada para o consumo (ANVISA, 2007), fazer a limpeza e manutenção de equipamentos, silos e cochos, possibilitando, assim, a ingestão de uma ração balanceada sem provocar riscos à saúde dos animais, em maquinário vistoriando quanto á conservação e desgaste das peças (OLIVEIRA, 2011).

O armazenamento e monitoramento dos resultados pela equipe requer existência de reuniões e auditorias periódicas para avaliar o cumprimento das funções, existir clareza na divisão de responsabilidades, limites de ações e atribuições, mensurar índices técnicos e econômicos, identificação de falhas operacionais ou administrativas, evitar improvisações no manejo.

A implantação das BPFs pode apresentar alguns entraves como instrução e treinamento da força de trabalho insuficiente, número reduzido de funcionários, frente ao elevado volume de serviços, dificuldade no controle da documentação assim como elaboração de rotinas, aquisição de equipamentos laboratoriais ou equipamentos muito antigos ou instalações físicas da empresa inadequadas e mão de obra brasileira relativamente barata em relação aos países desenvolvidos.

O líder deve considerar o tempo necessário para atingir os objetivos, quais as metas esperadas, grau de instrução dos funcionários, desenvolver o comprometimento dos participantes, transformar uma metodologia complexa em simples para fácil assimilação e entendimento de todos. De acordo com Silva & Correia (2009), o treinamento envolve atividades com o objetivo de instruir, treinar e capacitar os profissionais que trabalham no preparo de alimentos (manipulação e processamento), por meio de mecanismos que possibilitem a transmissão dos conceitos importantes sobre as técnicas operacionais e de informações sobre o controle higiênico-sanitário, para a devida conscientização profissional e sua mudança comportamental. É importante ressaltar que esses treinamentos devem ser revisados, reforçados e atualizados, sempre que for necessário.

O treinamento dos colaboradores deve ser feito de duas formas: expositiva e prática, aumentando a motivação e a capacidade de resolução e prevenção dos problemas diários da empresa por meio de reflexões sobre situações já vivenciadas.

A questão vital é formar e manter uma boa EQUIPE DE TRABALHO. Além disto, ter manuais orientativos que definam: que, onde, quando, como, quem (manuais de procedimentos, manual de padrões, manual de limpeza, organização e desinfecção e manual para segurança no trabalho). Usar outras ferramentas gerenciais como, por exemplo, diagnóstico dos riscos e controle de pontos críticos de processo (KLEIN, 1999).

### **Aspectos Positivos e negativos advindos das BPFs**

A expectativa verificada das empresas atenderem as exigências das BPFs em um período de médio em longo prazo denota dificuldades inerentes a um processo que na maioria das vezes implica em mudanças da cultura organizacional, bem como restrições de ordem financeira ou técnica que a empresa deverá superar.

Dessa forma, Calarge et al. (2007) fizeram um estudo o qual verificou junto às empresas pesquisadas quais as principais dificuldades que as mesmas tinham enfrentado ou estavam enfrentando em relação à implementação das BPFs, e os pontos positivos, considerando três abordagens principais: organizacional, tecnológica e financeira.

Em relação às dificuldades, considerando a abordagem organizacional, verificou-se que os aspectos relacionados ao desconhecimento da força de trabalho sobre o sistema BPF (83%) e o pequeno número de funcionários dedicados ao desenvolvimento dos trabalhos (67%), foram os mais citados pelas empresas pesquisadas. Tais aspectos são característicos na implantação de sistemas de qualidade que podem estar sujeitos à certificação ou auditorias, pois a força do trabalho da empresa deve ter um conhecimento das normas, procedimentos e instruções de trabalho definidas, implicando em significativos esforços de conscientização e treinamento. Em contrapartida, aspectos relacionados ao entendimento da norma, elaboração

da documentação requerida, treinamentos insuficientes, e baixo envolvimento da alta administração foram citados por apenas 24% das empresas como fatores negativos na implementação das BPFs.

No tocante à abordagem tecnológica, o principal aspecto negativo citado pelas empresas foi a obsolescência dos equipamentos (45%). Uma possível causa deste aspecto verificado junto a alguns respondentes da pesquisa, é que parte das empresas do ramo veterinário apresenta um parque fabril antiquado para o pleno atendimento das novas exigências legais, principalmente no que tange ao controle da qualidade e à validação de seus processos produtivos. Este fator é reforçado pelo segundo grupo citado com maiores dificuldades na implantação das BPFs e que figuram com 33% das respostas: instalações físicas da empresa inadequadas, dificuldades na validação de processos, e dificuldades na aquisição de equipamentos laboratoriais.

Considerando a abordagem financeira, importante fator na tomada de decisões de investimento pelas empresas do segmento, verifica-se o aspecto mais citado pelas empresas, ou seja, a priorização de investimentos em setores não ligados às BPFs (50%). Este fato indica que talvez o problema não seja de ordem financeira, mas sim da ausência de um melhor planejamento estratégico das empresas, pois este percentual demonstra um grau de descontentamento e falta de percepção por parte dos respondentes de que os recursos destinados à implantação das BPFs são adequados para a condução das tarefas planejadas. Em segundo lugar, na escala de aspectos financeiros citados como de maior dificuldade, situam-se os citados com mesmo percentual de 25%; alto custo de equipamentos, alto custo de consultorias e alto custo de implantação. Tais aspectos são inerentes aos processos de implantação de sistemas de qualidade, principalmente quando tais sistemas são passíveis de auditorias externas, o que demanda a necessidade de um apoio de consultoria durante as fases de implantação e certificação.

De acordo com os autores, a parte da pesquisa que expõe os principais benefícios ocorridos devido à

implantação das BPFs, caracterizou-se pela convergência de opinião das empresas respondentes, considerando o estágio em que as mesmas se encontravam na sua implementação. Verificou-se que a totalidade das empresas indicou que houve melhoria no ambiente organizacional, envolvendo fatores relacionados à organização, ao treinamento, à motivação e ao envolvimento da força de trabalho nas empresas. Outros benefícios citados por 92% das empresas foram: aumento da qualidade dos produtos, redução dos custos operacionais e melhoria da imagem da empresa. Estes benefícios citados refletem um reconhecimento de aspectos importantes relacionados a produtos, processos e negócios das empresas, constituindo um aumento na gestão de qualidade e competitividade nas organizações. Os demais benefícios citados foram: diminuição de perdas e retrabalhos (84%) e redução de reclamações dos produtos (75%), os quais contemplam uma abordagem das empresas voltada ao cliente.

Outro aspecto também verificado, por se tratar de um mecanismo de melhoria contínua e, também por ser uma exigência das BPFs diz respeito à prática de auditorias internas de avaliação do sistema da qualidade, constatando-se que todas as empresas pesquisadas têm esta prática implementada, sendo conduzida com frequências distintas, a saber: 3 meses (50% das empresas), 6 meses (10% das empresas), 12 meses (30% das empresas), outro período (10% das empresas). A grande maioria destas empresas (92%) adota para a condução destas auditorias internas a constituição de equipes de auditores internos designados pela alta administração, sendo que apenas 8% das empresas contratam auditores externos para a condução das auditorias.

Um último tópico abordado pela pesquisa buscou avaliar se as empresas tinham outras ferramentas e de gestão da qualidade ou melhoria de produtividade implementada, pois este aspecto denotaria um *background* destas empresas em programas de melhoria da qualidade e produtividade, bem como a adequação e compatibilização das BPFs com estes programas. Foi verificado que 42% das empresas possuem outras ferramentas e/ou técnicas de melhoria da qualidade e produtividade, o que denota

que a maioria das empresas pesquisadas está conduzindo as BPFs como sistema principal de gestão da qualidade e produtividade. Das empresas que responderam possuir outras ferramentas e/ou técnicas de gestão da qualidade e produtividade, foram mais citadas: *just in time* (técnica praticada por 60% destas empresas); Controle Estatístico de Processo – CEP (sistema praticado por 40% destas empresas); *total productive maintenance* - TPM (praticado por 40% destas empresas); Programa 5S (praticado por 40% destas empresas); Sistema ISO 9000:2000 (praticado por 20% destas empresas); Ciclo PDCA (praticado por 20% destas empresas); outras ferramentas e/ou técnicas (praticadas por 20% destas empresas). Uma análise preliminar que se pode fazer destes dados, considerando-se o número total de empresas pesquisadas, é que ainda é incipiente a prática de ferramentas consideradas como básicas de melhorias da qualidade, tais como PDCA, 5S e CEP. Outro aspecto verificado é que as empresas que adotam outros sistemas assim o fazem primordialmente para diminuir seus estoques, melhorar seu desempenho produtivo e de entregas ao cliente (sistema JIT), do que em busca de certificação de sistemas da qualidade (ISO 9000:2000).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação das BPFs e sua aplicação em fábricas de ração é de suma importância na produção atual de alimentos, pois resulta em impacto no plano de negócio que repercute diretamente na alimentação, saúde e reprodução do rebanho. Além disso, está ligado à vida dos funcionários com o produto, melhora o controle de parâmetros do processo e qualidade do produto final com redução de custos minimizando, cada vez mais, os riscos de contaminação. Logo um programa de capacitação da chefia e funcionários, só será efetivo se implantado permanente junto com informação e conscientização de todos integrantes do processo, os quais são responsáveis pela qualidade alimentar do produto.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Armando Lopes do et al. [2006]. Boas práticas de produção de suínos. **Circular técnica**. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/publicacao\\_k5u59t7m.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_k5u59t7m.pdf)> Acessado em: 24 de jul. 2014.
- ALVES, Nelson Aparecido. **Utilização da ferramenta “Boas Práticas de Fabricação (BPF)” na produção de alimentos para cães e gatos**. 2003. 107f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- ANVISA. [2007]. **Legislação de Boas Práticas de Fabricação**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>>. Acessado em: 24 de jul. 2014.
- ANVISA. [2002]. **Finalidade institucional**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/apresentacao.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2014.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Brasília, Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 set. 2004.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de procedimentos operacionais aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializados de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializados de alimentos. **Brasília, Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 nov. 2002.
- BUTOLO, José Eduardo. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2002.
- CALARGE, Felipe Araújo; SATOLO, Eduardo Guilherme; SATOLO, Luiz Fernando. **Aplicação do sistema de gestão da qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos e veterinários**. *Gestão & Produção*, v.14, n.2, p.379-392, 2007.
- CANTO, Alfredo Portela do. **Porque e para que foi criado o cGMP**. *Revista Banas Qualidade*. São Paulo, pág. 88-89, 1998.
- FRANÇA, Levy Rei de. **Controle de qualidade em fábricas de ração**. 2011. Apostila.
- KLEIN, Antônio Apércio. **Pontos críticos do controle de qualidade em fábricas de ração – uma abordagem prática**. I Simpósio Internacional ACAV—Embrapa sobre Nutrição de Aves 17 e 18 de novembro de 1999 – Concórdia, SC.

- MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS DE PRODUTOS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL. 2.ed. São Paulo: syndirações, 2005.
- MENDES, Alexandre Consul. **Análise do processo de extrusão na indústria de pet food para a aplicação de técnicas de controle avançado.** 2003. 70 f. Tese (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Resultados da balança comercial do agronegócio brasileiro.** Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/BALANCA\\_COMERCIAL/NOTA\\_IMPR ENSA\\_EDICOES\\_ANTERIORES/2005%20-%202004.PDF](http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/BALANCA_COMERCIAL/NOTA_IMPR ENSA_EDICOES_ANTERIORES/2005%20-%202004.PDF)>. Acesso em: 24 jul. 2014.
- OLIVEIRA, Ederson Batista de. **Garantia da qualidade na produção de alimentos com a utilização de bpf boas práticas de fabricação.** 2011. 49f. Monografia (Graduação em Tecnologia em gestão Empresarial) - Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba, Indaiatuba, 2011.
- SILVA, Luis Otavio Nunes da. **Sistema de qualidade (NB 9000) em fábricas de rações.** 1998. 205 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.
- SILVA, Carlos Alberto da et al. **Gestão da qualidade total.** 2008. 75 f. Monografia (Graduação em Administração) - Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*. Lins, 2008.
- SILVA, Laís Aparecida da; CORREIA, Angela de Fátima Kanesaki. **Manual de boas práticas de fabricação para indústria fracionada de alimentos.** Revista de Ciência & Tecnologia, v.16, n.32, p.39-57, 2009.