



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**MARIA OSMANDINA FREITAS DO CARMO**

**AÇÕES DE DEFESA AGROPECUÁRIA REALIZADAS NAS INDÚSTRIAS DE  
ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2017**

MARIA OSMANDINA FREITAS DO CARMO

**AÇÕES DE DEFESA AGROPECUÁRIA REALIZADAS NAS INDÚSTRIAS DE  
ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO ESTADO DO CEARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Zootecnia do Departamento de  
Zootecnia da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial para obtenção do Título  
de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Germano Augusto  
Jerônimo do Nascimento.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C285a Carmo, Maria Osmandina Freitas do.  
Ações de defesa agropecuária realizadas nas indústrias de alimentação animal no estado do Ceará. /  
Maria Osmandina Freitas do Carmo. – 2017.  
41 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências  
Agrárias, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento.

1. Alimentação animal. 2. BPF. 3. Fábrica de ração. 4. Segurança do alimento. I. Título.

CDD 636.08

---

MARIA OSMANDINA FREITAS DO CARMO

**AÇÕES DE DEFESA AGROPECUÁRIA REALIZADAS NAS INDÚSTRIAS DE  
ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO ESTADO DO CEARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Zootecnia do Departamento de  
Zootecnia da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial para obtenção do Título  
de Bacharel em Zootecnia.

Aprovada em: 28 / 11 / 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

  
Prof.ª Dr.ª Andréa Pereira Pinto  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

  
Dr. Rafael Carlos Nepomuceno  
Zootecnista da Universidade Federal do Ceará (UFC)

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, primeiramente, que é essencial em minha vida e por ser meu guia, meu consolo e por me dar força e discernimento para enfrentar as dificuldades da vida.

Aos meus amados pais, José Aécio do Carmo e Maria Euridéia Freitas do Carmo, que foram meus primeiros e mais importantes professores, e que se esforçaram e investiram para que eu chegasse até aqui. Vocês me deram tudo.

Ao meu namorado, Marcos Hean, pelo companheirismo, amor e amizade nesses anos de relacionamento; pela prontidão em sempre me ajudar e por me conduzir até a UFC nos finais de semana, ajudando-me nos manejos, e, principalmente, pela paciência nos momentos em que nem eu me aguentava.

Ao meu irmão, Aérton Freitas, pelo apoio durante a minha graduação, cedendo suas manhãs de finais de semana para que pudesse ir comigo até a UFC para que eu realizasse minhas atividades, e à sua esposa Elaine Quinderé pela ajuda na elaboração deste trabalho.

Sou grata a todos os professores que tive no decorrer dessa minha caminhada e que de diferentes formas contribuíram para o meu crescimento profissional e interpessoal, em especial aos compõem o Departamento de Zootecnia pela contribuição na minha vida acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento, pelas considerações e conhecimentos repassados, além da dedicação e tempo disponibilizados para a escrita desse trabalho; aos meus conselheiros Prof.<sup>a</sup> Andréa Pereira Pinto e Dr. Rafael Carlos Nepomuceno por aceitarem compor minha banca; à Prof. Maria Elizimar pelo apoio dado no momento de escolha do local onde eu realizaria meu estágio supervisionado e por ter auxiliado para que o local escolhido desse certo.

À Universidade Federal do Ceará por ter me dado à oportunidade de realizar o curso de Zootecnia, por toda a infraestrutura e pelos auxílios financeiros concedidos a mim, que foram fundamentais para a minha permanência do curso.

Ao José Clécio, pelo auxílio fornecido em todos os momentos que precisei durante a graduação.

À Superintendência Federal de Agricultura do Ceará pela oportunidade de realização do estágio.

Ao meu orientador técnico Allisson Ney, ao José Messias e à Rita Maria, por todos os conhecimentos teóricos e práticos repassados, mesmo que repetidas vezes, pela

confiança em mim depositada, pelos conselhos, pela presteza em sempre me levar nas fiscalizações e auditorias, pela demasiada influência no meu desenvolvimento pessoal e profissional e, principalmente, pelo laço de amizade que levarei para sempre.

A todos os amigos que fiz durante essa caminhada e que a tornaram mais agradável, em especial: Nathali, Dandara, Melquisedeque, Fernando Camilo, Nathalia, Leandro, Aldo, João Lucas, Rafa, Gisa, Virgínia, Manu, Flávia, Daniel, Conceição, André, Fernando Sousa, Valéria, Shirley, Michael, Airton e Ana Kátia.

A toda pessoa que, direta ou indiretamente, contribuiu para minha formação.

“Se não for hoje, um dia será. Algumas coisas,  
por mais impossíveis e malucas que pareçam,  
a gente sabe, bem no fundo, que foram feitas  
para um dia darem certo.”

(Caio Fernando Abreu)

## RESUMO

Diante de um mercado consumidor exigente por produtos de qualidade e em função das exigências da legislação, as indústrias de alimentação animal vêm adotando procedimentos para garantir a integridade de seus produtos e, conseqüentemente, manterem-se na competitividade do mercado. Dentre esses procedimentos destacam-se as Boas Práticas de Fabricação, que representam um conjunto de ferramentas higiênico-sanitárias adotadas em todo o processo de produção dos alimentos a fim de proporcionar a inocuidade e qualidade desejadas nesses produtos. O estágio foi realizado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entre os meses de agosto a novembro de 2016, e o presente relatório visa apresentar as atividades realizadas junto às fiscalizações e auditorias de BPF deste Órgão, nos estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à alimentação animal para comercialização, localizados em Fortaleza/CE e região metropolitana. O MAPA tornou obrigatório, por meio da Instrução Normativa Nº 4 de 23 de fevereiro de 2007, a implementação das Boas Práticas de Fabricação em todo e qualquer estabelecimento que fabrique e comercialize esses produtos, e também promove a inspeção e a fiscalização obrigatória dos mesmos desde a produção até a comercialização e uso, além de dar outras providências, conforme estabelecido no Decreto 6.296 de 11 de dezembro de 2007. Dessa forma, o principal critério para escolha do MAPA para realização do estágio supervisionado foi justamente pelas possibilidades que esse órgão proporciona em termos de conhecimento e aprimoramento no que diz respeito às Boas Práticas de Fabricação para alimentação animal, área ainda pouco explorada pelo profissional Zootecnista.

**Palavras-chave:** Alimentação animal. BPF. Fábrica de ração. Segurança do alimento.



## **ABSTRACT**

Facing a demanding consuming market for quality products and according to legal requirements, the animal feed industries have been adopting procedures to ensure its integrity and, consequently, to remain in the competitive market. Some of the procedures include the Good Manufacturing Practices (GMP) that represent a set of hygienic-sanitary tools adopted throughout the food production process to provide the quality and safety required in these products. The internship was carried by Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply, between the months August and November of 2016, and the present work intends to present the activities carried out with the inspections and audits of GMP by this federal agency in the manufacturers of animal feed products located in Fortaleza/CE and metropolitan region. The Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply made obligatory the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP), through the Normative Instruction N° 4 of February 23th, 2007, in all companies that manufacture animal feed products, and also promotes the obligatory inspection in these establishments, as set out in Decree 6.296 of December 11th, 2007, from the production to the sale and use of the products, as well as other practical aspects. Therefore, the main criterion to choose the Ministry of Agriculture as the place for the supervised internship was because of the possibility that this government body provides in terms of knowledge and improvement about the Good Manufacturing Practices (GMP) to animal feed, an area little explored by the Zootechnician.

**Keywords:** Animal feed. Feed factory. Food safety. GMP.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Vista aérea da Superintendência Federal de Agricultura do estado do Ceará (SFA-CE).....                    | 13 |
| Figura 2. Calador utilizado na colheita de amostras de produtos ensacados.....                                       | 18 |
| Figura 3. Saco plástico padronizado do MAPA.....                                                                     | 18 |
| Figura 4. Caixinha de papelão para colheita de amostra do MAPA.....                                                  | 18 |
| Figura 5. Colheita de amostra para análise fiscal em uma empresa fabricante de produtos para alimentação animal..... | 19 |
| Figura 6. Quarteador tipo "Johnes" (6A); Passagem de produto através das canaletas do quarteador (6B).....           | 20 |

## SUMÁRIO

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....                                                                         | 10 |
| 2. OBJETIVO.....                                                                            | 12 |
| 3. LOCAL DE ESTÁGIO .....                                                                   | 12 |
| 4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....                                                           | 13 |
| 4.1 Registros de estabelecimentos fabricantes de alimentos para animais e de seus produtos  | 13 |
| 4.2 Colheitas de amostras para análises fiscais e análise da rotulagem dos produtos.....    | 17 |
| 4.3 Processos de auditorias e vistorias iniciais nas indústrias de alimentação animal ..... | 26 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                               | 33 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                           | 34 |

## 1. INTRODUÇÃO

O consumo de produtos de origem animal e de seus derivados é ascendente, uma vez que está presente na mesa de bilhões de pessoas. Devido ao crescimento da comercialização e consumo de produtos de origem animal, em âmbito nacional e internacional, verifica-se uma crescente necessidade de um seguimento rigoroso que aborde sobre normas para segurança do alimento. Para que se tenha uma segurança com relação ao consumo de alimentos, é de suma importância um acompanhamento destes produtos desde o início de sua cadeia produtiva até a geração do produto final. Dessa forma, o início dessa cadeia produtiva de alimentos para o consumo humano se dá justamente na produção dos alimentos que serão fornecidos aos animais, compreendendo as etapas de recebimento e processamento das matérias-primas, fabricação, armazenamento e transporte das rações (SANTOS, 2007).

Devido ao crescente aumento das doenças de origem alimentar, uma maior preocupação quanto à origem dos alimentos por parte dos consumidores se torna pertinente. O perfil do novo consumidor que surge em decorrência do crescimento social, que possui maior acesso a informação, resulta em maior expectativa quanto à qualidade dos produtos e serviços que usufrui. Após uma onda de acidentes sanitários, principalmente de alimentos contaminados, tais como metanol no vinho, *salmonella* em ovos, chumbo no leite em pó, benzeno em água mineral, dioxina em frangos e os surtos da encefalopatia espongiforme bovina (doença da vaca louca), houve uma maior preocupação com a qualidade sanitária dos alimentos (VIEIRA, 2009). Dessa forma, o conceito de segurança alimentar surge em função do consumidor se preocupar cada vez mais com a sua saúde e melhor qualidade de vida.

A qualidade dos alimentos compreende fatores importantes que vão garantir as características nutricionais, sanitárias e a higiene dos mesmos, para não colocar em risco à saúde do consumidor. De acordo com Almeida Júnior (2004), o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de alimentos, e a adoção de medidas de controle de qualidade e segurança alimentar tem se tornado primordial e vital para a competitividade e sobrevivência da nossa agropecuária em toda a extensão de sua cadeia produtiva.

A cadeia produtiva, principalmente no que se refere a produtos de origem animal, é complexa, composta de diferentes elos e raramente uma única gestão voltada para a

qualidade será responsável pela segurança do alimento desde a produção até o consumo. A qualidade final do produto e a segurança (confiabilidade) do mesmo serão dependentes de ações específicas de cada segmento do setor, iniciando-se dentro da empresa rural, passando pelo transporte e abate dos animais, processamento e comercialização final que resultará no alimento chegando aos consumidores cada vez mais esclarecidos (MULRENNAN, 1998; ROÇA, 2001). Portanto, qualquer falha que venha a ocorrer na qualidade ou no processamento dos produtos alimentícios pode acarretar risco para a saúde dos consumidores e as consequências poderão ser desastrosas.

O setor agropecuário é fundamental para a economia, sendo desenvolvido em todas as regiões do Brasil. Dentro deste setor, a alimentação é um aspecto essencial para obtenção de máximo desempenho produtivo em uma criação de animais, proporcionando o crescimento e expansão das indústrias de alimentos para animais em todo o país (OLIVIER; PEREIRA, 2008). Dessa forma, a alimentação animal corresponde ao início da cadeia produtiva da produção de alimentos de origem animal voltados para a alimentação humana. Portanto, para garantir que chegue ao consumidor um produto de qualidade e seguro, deve-se primeiramente fornecer aos animais de produção uma alimentação também de qualidade e segura, uma vez que a nutrição animal está diretamente relacionada com os produtos de interesse econômico que esses animais nos fornecem (BUTOLO, 2002).

Além dos cuidados inerentes aos produtores, como realizar todas as práticas de manejo a fim de proporcionar aos animais saúde, bem-estar e dietas adequadas, as indústrias de alimentação animal têm tomado cuidados especiais para garantir a inocuidade e qualidade de seus produtos. Algumas medidas são adotadas como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que são procedimentos que garantem a inocuidade e a conformidade do produto final. A implementação das Boas Práticas de Fabricação nos estabelecimentos produtores de alimentos para animais são exigidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que é o órgão regulamentador e fiscalizador do setor de produtos destinados à alimentação animal (OLIVEIRA, 2015).

Por meio da execução das BPF, as empresas contam com uma ferramenta para controle de qualidade, com métodos adequados de manipulação, preparação e acondicionamento dos alimentos, além de orientações sobre o ambiente apropriado aos funcionários, gerando retorno favorável à imagem do estabelecimento e seu respectivo produto que será comercializado (VIEIRA, 2010).

Para que sejam atingidos os objetivos de produção de alimentos cada vez melhores e em maior quantidade, além da manutenção de animais saudáveis e a utilização racional dos insumos, o nutricionista animal deve utilizar a formulação de rações como instrumento. O controle de qualidade na produção desses alimentos é importante para correta nutrição dos animais em diferentes fases de criação, e o profissional Zootecnista poderá utilizar essa ferramenta para detectar problemas que acometam os animais que podem estar relacionados às rações conservadas inadequadamente ou ao seu uso de forma indevida (CUSTÓDIO *et al*, 2005).

## **2. OBJETIVO**

Acompanhar, junto à ação da fiscalização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o cumprimento do Decreto 6.296 de 11 de dezembro de 2007 e dos demais atos normativos (Instruções Normativas e Portarias) que tratam da inspeção e fiscalização dos produtos destinados à alimentação animal por parte dos estabelecimentos fabricantes desses alimentos para comercialização, registrados no Órgão, além de adquirir conhecimento a respeito das normas sobre Boas Práticas de Fabricação, estabelecida pela Instrução Normativa Nº 04 de 23 de fevereiro de 2007, que eram implementadas nas empresas e verificadas por meio de auditorias.

## **3. LOCAL DE ESTÁGIO**

O presente estágio foi realizado no período de 01/08/2016 a 30/11/2016 na Superintendência Federal de Agricultura do estado do Ceará (SFA-CE), localizada na Avenida dos Expedicionários, 3442, Bairro de Fátima, no município de Fortaleza/CE (Figura 1). A SFA é uma unidade descentralizada do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), responsável por executar as atividades e ações de defesa agropecuária como a inspeção, classificação e fiscalização, dentre outras.

O setor no qual foram realizadas as atividades do estágio supervisionado está situado no Serviço de Inspeção, Fiscalização e Saúde Animal (SIFISA) sob orientação técnica do Auditor Fiscal Federal Agropecuário (AFFA) e também Zootecnista, Allisson Ney Carvalho Guimarães. O SIFISA é responsável pela execução das atividades de inspeção dos

produtos de origem animal (SIF's), da fiscalização de produtos veterinários, de material genético e dos produtos destinados para a alimentação animal, bem como dos programas de defesa sanitária animal (prevenção e erradicação de febre aftosa, brucelose, raiva, encefalopatias espongiformes transmissíveis, dos programas de sanidade avícola, apícola, de caprinos e ovinos, equídeos, entre outros.)

As atividades realizadas foram voltadas para a fiscalização e a realização de auditorias nos estabelecimentos fabricantes de produtos para a alimentação animal para comercialização localizados em Fortaleza/CE e região metropolitana, uma vez que o orientador técnico acima supracitado é o AFFA responsável pelo setor de alimentação animal de todo o estado do Ceará.

Figura 1. Vista aérea da Superintendência Federal de Agricultura do estado do Ceará (SFA-CE).



Fonte: Google Maps (2017).

#### **4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

##### **4.1 Registros de estabelecimentos fabricantes de alimentos para animais e de seus produtos**

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é o órgão responsável pela regulamentação e fiscalização do setor de produtos destinados à alimentação

animal, tendo o objetivo de garantir adequadas condições higiênico-sanitárias nos processos de fabricação, assim como a conformidade e inocuidade dos produtos disponíveis no mercado, além da rastreabilidade e segurança dos produtos importados e exportados. Portanto, os estabelecimentos que fabricam, fracionam e importam produtos para alimentação animal devem ser registradas no MAPA, bem como devem cumprir o que as legislações vigentes estabelecem (MAPA, 2016).

As legislações mencionadas no parágrafo anterior referem-se, principalmente, ao Decreto 6.296 de 11 de dezembro de 2007, que é o regulamento anexo à Lei 6.198 de 26 de dezembro 1974, que trata sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal, das Instruções Normativas (INs), que são atos normativos que vão complementar o que a Lei e o Decreto não teriam como abordar detalhadamente, além das Portarias. Os estabelecimentos devem ainda cumprir os procedimentos de Boas Práticas de Fabricação dispostos na Instrução Normativa nº 04, de 23 de fevereiro de 2007. Assim, todo o trabalho desenvolvido no Serviço de Inspeção, Fiscalização e Saúde Animal (SIFISA) tinha o objetivo de fazer cumprir o que as respectivas legislações estabelecem.

Diante do exposto, os estabelecimentos que desejavam obter o registro como fabricante de produto destinado à alimentação animal no respectivo Órgão, eram orientados, ao entrarem em contato com o setor responsável, a respeito da documentação necessária para tal. Os documentos a serem entregues consistiam de um formulário padronizado do MAPA devidamente assinado pelo seu representante legal, que continha as informações da empresa (razão social, CNPJ, endereço etc), as informações do responsável técnico, a atividade desejada e qual o produto a ser fabricado, juntamente com a documentação listada abaixo conforme exigida no Decreto 6.296/2007, incluindo o manual de BPF exigido pela Instrução Normativa Nº 04.

- I. Cópia do cartão de inscrição do CNPJ;
- II. Cópia do cartão de inscrição estadual;
- III. Contrato social e seus respectivos aditivos ou requerimento de empresário, quando couber, com indicação do endereço e do objetivo condizente com a atividade a ser exercida;
- IV. Memorial descritivo do estabelecimento, com especificação das instalações e equipamentos, mencionando os detalhes de tipo e capacidade dos equipamentos principais,



das linhas de produção ou formas de obtenção, a capacidade da produção instalada e o fluxograma de produção de cada linha produtiva;

V. Planta baixa das edificações em escala 1:100 (um por cem) com legenda indicando os setores e as instalações da indústria e disposição de equipamentos, em cor, com legenda e identificação das áreas, fluxo de pessoal, de matéria-prima e da produção;

VI. Planta do terreno, na escala 1:1000 (um por mil), com indicação da posição da construção em relação às vias públicas, confrontantes, cursos naturais e alinhamento do terreno;

VII. Anotação de responsabilidade técnica emitida pelo respectivo conselho profissional;

VIII. Licença ambiental ou autorização emitida por órgão competente;

IX. Alvará de licença para localização emitida pelo órgão municipal ou órgão equivalente do Distrito Federal;

X. Manual de Boas Práticas de Fabricação;

Toda a documentação deve ser protocolada na SFA correspondente à unidade federativa onde a empresa solicitante está localizada, e o processo gerado será encaminhado para o serviço responsável pela fiscalização da área de alimentação animal, sendo, portanto, para o SIFISA no caso do estado do Ceará.

A responsabilidade técnica é exigida dos estabelecimentos que se dediquem à fabricação dos produtos de que trata o Decreto 6.296/2007. O responsável técnico (RT) poderá ter formação em medicina veterinária, zootecnia ou engenharia agrônômica, desde que tenha a correspondente anotação no seu conselho profissional. Além das formações profissionais anteriormente mencionadas, a responsabilidade técnica dos estabelecimentos que se dedicarem exclusivamente à fabricação, fracionamento ou importação de ingredientes destinados à alimentação animal poderá ser exercida por farmacêutico, químico ou engenheiro químico, e para aqueles estabelecimentos que realizem apenas a fabricação, fracionamento ou importação de aditivos tecnológicos, nutricionais ou sensoriais, a responsabilidade técnica poderá ser exercida por químico (BRASIL, 2007).

O responsável técnico (RT) é o profissional habilitado que vai estabelecer a “ponte” de contato empresa-MAPA, uma vez que será o encarregado de tratar sobre os assuntos regulatórios de antes e após a concessão do registro da empresa pelo qual foi contratado, formular as rações, os suplementos, os núcleos e premixes, elaborar o rótulo dos

mesmos, entre outros. De acordo com Michalak (2013) o RT deverá ter autoridade e competência para elaborar e atualizar o manual de Boas Práticas de Fabricação, realizar a capacitação e os treinamentos dos colaboradores da empresa para fins de implementação do BPF, e ainda ser responsável pelo controle de qualidade de todo o processo de fabricação dos produtos da empresa.

O RT responderá judicialmente por qualquer ação civil ou penal ocasionada por quaisquer danos que possam ocorrer ao consumidor, decorrentes de sua conduta profissional, seja por negligência, imprudência, imperícia ou omissão. Portanto, mais importante do que contratar um RT, é escolher o profissional que tenha o conhecimento legal específico da área de atuação, conhecimento das etapas do processo de produção focando na segurança dos alimentos, além de outras características importantes no que diz respeito ao relacionamento interpessoal e ético (MICHALAK, 2013).

Após a análise documental e sua aprovação, os estabelecimentos passam por uma inspeção da fiscalização, executada pelo Auditor Fiscal Federal Agropecuário (AFFA), onde será verificado se a empresa está apta para funcionamento com base nas Boas Práticas de Fabricação (BPF). Mais detalhes sobre as vistorias iniciais e auditorias serão explicadas nos capítulos posteriores.

Depois de concedido o registro do estabelecimento, que terá validade de 05 anos, e dependendo do tipo de produto que se irá produzir, a empresa deverá prosseguir com a solicitação do registro do produto. Alguns produtos, como o farelo de milho, as rações, os premixes e alguns aditivos, por exemplo, são isentos de registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de acordo com o Decreto 6.296/2007 combinado com a Instrução Normativa 42, de 16 de dezembro de 2010, sendo nessa última tratado sobre a isenção de produtos.

Quando se tratar de produto isento de registro, o responsável técnico deverá, dentre outras obrigações, preencher, datar e assinar o Relatório Técnico de Produto Isento de Registro – RTPI (modelo presente em anexo na Instrução Normativa Nº 42), e mantê-lo arquivado na empresa no mínimo por um ano, permanecendo disponível para a fiscalização. Esse RTPI nada mais é que uma ficha de informação sobre o produto e essas informações são as mesmas que constam no rótulo. O RT ainda deverá informar ao MAPA a relação atualizada de seus produtos isentos de registro que foram por ele aprovados, além de enviar o relatório

de produção mensal da empresa até o dia 10 do mês subsequente, informando a quantidade fabricada.

Segundo Brasil (2010), a isenção de produtos destinados à alimentação animal não exige o estabelecimento e os responsáveis técnicos do cumprimento das exigências estabelecidas em atos normativos específicos e demais normas do MAPA. Sendo assim, por mais que o produto seja isento de registro no respectivo órgão, o mesmo deverá ainda ser devidamente rotulado de acordo com o que estabelece a Instrução Normativa Nº 22, de 02 de junho de 2009 e demais atos, por exemplo.

#### **4.2 Colheitas de amostras para análises fiscais e análise da rotulagem dos produtos**

Uma vez registrados os estabelecimentos fabricantes de produtos para a alimentação animal no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, os mesmos estarão sujeitos a receber as fiscalizações de rotina, seja para colheita de amostras fiscais ou não, bem como as auditorias do MAPA. As colheitas de amostras de produtos destinados à alimentação animal são uma das formas do MAPA preservar a inocuidade e a qualidade do alimento que está sendo produzido nesses estabelecimentos.

Durante o período de estágio foram acompanhadas as colheitas de amostras para realização das seguintes análises fiscais: microbiológica (pesquisa de *Salmonella*), microscópica (pesquisa de ingrediente de origem animal em produtos para alimentação de ruminantes), físico-química (bromatológica), pesquisa de medicamentos, de dioxinas, furanos e bifenilos policlorados (PCB's), pesquisa de metais pesados, de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e análise de vitamina E.

As amostras foram colhidas de produtos ensacados e a amostragem variava com o tipo de análise a ser realizada e com a quantidade de sacos do lote do produto escolhido. Dessa forma, para que a amostragem das análises quantitativas fossem representativas do conjunto que se desejava avaliar, retiravam-se sub-amostras de vários sacos, observando os seguintes critérios: Se o lote apresentasse 10 sacos do produto, eram amostrados todos os sacos; se o lote apresentasse de 11 a 20 sacos do produto, eram amostrados 10 sacos aleatoriamente, para que se obtivesse cerca de 50% do material; e se no lote tivesse acima de 20 sacos, era amostrado, no mínimo, 20% das sacarias.

As sub-amostras eram coletadas utilizando o calador (Figura 2), onde este era inserido sempre na diagonal até o fim do saco, para abranger as partes superior, média e inferior deste, e o material era despejado em sacos (Figura 3) ou em caixinhas (Figura 4) padronizados do MAPA.

Figura 2. Calador utilizado na colheita de amostras de produtos ensacados.



Fonte: Próprio Autor (2017).

Figura 3. Saco plástico padronizado do MAPA.

A white plastic bag with a printed form for animal feed product sampling. The form includes fields for 'Termo de Colheita n°', 'Produto', 'Lote', 'Data de Fabricação', 'Data/Prazo de Validade', 'Data da Colheita da Amostra', 'FFA Responsável', and 'Detentor do produto'. The bag also features the MAPA logo and the text 'MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO Fiscalização Agropecuária'. At the bottom, it states 'FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL' and 'ESTE É UM ENVELOPE DE SEGURANÇA: QUALQUER TENTATIVA DE DESABOTOURA INDICARÁ UM RISCO DE VIOLAÇÃO.'

Fonte: Próprio Autor (2017).

Figura 4. Caixinha de papelão para colheita de amostra do MAPA.



Fonte: Próprio Autor (2017).

A quantidade de amostras por produto deve ser suficiente para as análises que deverão ser executadas, incluindo repetições e contraprovas. Portanto, nas colheitas de amostras fiscais do MAPA, eram coletadas três amostras por produto (Figura 5), onde duas eram enviadas para os Laboratórios Nacionais Agropecuários (LANAGROS), que são os laboratórios oficiais do MAPA, e uma permanecia com a empresa/detentora do produto, que poderia utilizar para análise pericial de contraprova, caso fosse necessário.

Figura 5. Colheita de amostra para análise fiscal em uma empresa fabricante de produtos para alimentação animal.



Fonte: Próprio Autor (2017).

As análises podem ser quantitativas ou qualitativas. Na análise quantitativa é verificado o teor (massa/concentração) do componente que está sendo determinado. Assim, uma análise química quantitativa sempre terá como resultado um valor numérico seguido de uma unidade de volume, de massa ou de concentração. A análise qualitativa verifica a presença ou ausência do componente que está sendo determinado, sem importar ao analista a massa ou concentração desse na amostra. Assim, numa análise química qualitativa haverá resultados como: positivo/negativo ou reagente/não reagente (BOLZAN, 2013). Quando o

tipo de análise a ser realizada era quantitativa, as sub-amostras eram misturadas por meio de um sistema de quarteamento a fim de se obter uma amostra homogênea e, portanto, representativa do volume amostrado. Para isso, utilizava-se o quarteador tipo “Johnes” (Figura 6A), onde as sub-amostras eram despejadas no interior do mesmo, seguindo uma série de movimentos com as bandejas, a fim de se passar repetidas vezes o produto através das canaletas para que finalmente a amostra dividida fosse coletada (Figura 6B). Em seguida, as amostras eram transferidas para os sacos plásticos ou para as caixinhas padronizadas e devidamente identificadas do MAPA.

Figura 6. Quarteador tipo "Johnes" (6A); Passagem de produto através das canaletas do quarteador (6B).



Fonte: Próprio Autor (2017).

As colheitas de amostras para análise microbiológica (pesquisa de *Salmonella*) eram realizadas em qualquer produto, mas eram colhidas preferencialmente de ingredientes de origem animal (Farinha de penas, farinha de vísceras de aves, farinhas de carne e ossos etc), de rações e concentrados que não passaram por tratamento térmico durante seu processamento, como a peletização ou extrusão, e que eram destinados à alimentação de não ruminantes, pois estes levam em sua composição ingredientes de origem animal, que apresentam elevados índices de contaminação.

Segundo Lanzarin (2012) essa maior probabilidade de contaminação se deve ao fato de que a composição dessas matérias primas, como vísceras de aves, sangue e resíduos de frigorífico, favorece o desenvolvimento dos microrganismos, e a sua presença está

relacionada principalmente a falhas no processamento/produção (tempo e temperatura de cozimento) e também pela contaminação cruzada no produto final armazenado.

A análise de microscopia busca identificar se há presença de ingrediente de origem animal em produtos destinados à alimentação de ruminantes, auxiliando na diminuição dos riscos de ocorrência da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) e mantendo assim a condição sanitária do país em relação a essa doença. O método por microscopia é utilizado para procurar ossos não calcinados, fragmentos de pele etc, e é o mais utilizado na União Europeia (BLOCH, 2003).

As colheitas de amostras para a análise de microscopia eram realizadas apenas nos estabelecimentos fabricantes de produtos para a alimentação de ruminantes e que foram sorteados pela Coordenação de Fiscalização de Produtos para Alimentação Animal, localizada na sede do MAPA em Brasília, ou naqueles produtos com suspeita de adulteração. A relação das 10 (dez) empresas sorteadas é enviada anualmente, via planilha de fiscalização, aos setores de fiscalização da área de alimentação animal de cada estado.

Para assegurar ainda mais esse controle sanitário quanto a EEB, a Instrução Normativa nº 17, de 07 de abril de 2008, proíbe em todo o território nacional a fabricação, na mesma planta, de produtos destinados à alimentação de ruminantes e de não ruminantes, exceto os estabelecimentos que atenderem aos requisitos que são listados nessa mesma Instrução Normativa (BRASIL, 2008).

Na análise para pesquisa de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) deseja-se saber qual a espécie doadora do gene que consta no produto, que será conferido com as espécies informadas no rótulo. A análise do tipo qualitativa é a realizada nas três análises acima mencionadas, uma vez que se deseja saber se há ou não a presença de *Salmonella*, ingrediente de origem animal e o gene da espécie doadora no produto, respectivamente, não sendo necessário realizar o quarteamento da amostra.

Caso durante a fiscalização fosse necessária a colheita de amostras para a realização de outros tipos de análises juntamente com as colheitas de amostras para as análises microbiológicas e microscópicas, estas eram sempre realizadas primeiro para que não houvesse nenhum tipo de interferência nos resultados devido à mistura com outros produtos ou pelo contato com utensílios.

Quanto à análise para pesquisa de vitamina E, eram colhidas amostras de produtos que continham a vitamina E em sua composição, onde era verificado se o teor da vitamina

detectada na análise correspondia à quantidade declarada no rótulo do produto. Dessa forma, tratava-se de uma análise do tipo quantitativa, onde o quarteamento das amostras se fazia necessário.

Foram realizadas também as colheitas de amostras para análises físico-químicas para verificar a conformidade dos níveis de garantias dos produtos (ingredientes, rações, premix, núcleo etc), ou seja, para averiguar se a concentração dos nutrientes do produto estava de acordo com os declarados nos níveis de garantia presentes nos rótulos. Nesse caso, uma análise do tipo quantitativa era necessária para determinar as quantidades dos níveis de garantias que continham no produto, e o quarteamento era realizado para que se obtivesse a maior representatividade do lote a ser amostrado.

Nas colheitas de amostras para pesquisa de medicamentos eram escolhidos produtos que não apresentavam medicamentos, pois o objetivo era que realmente não apresentassem nenhum. Os certificados de análises encaminhados pelos LANAGROS especificavam ainda as quantidades dos medicamentos, caso houvesse presença na amostra, portanto as análises eram do tipo qualitativa-quantitativa.

As colheitas de amostras para análise de pesquisa de dioxinas, furanos e bifenilos policlorados (PCB's) podiam ser realizadas em todos os produtos, mas preferencialmente eram colhidos de ingredientes minerais, óleos vegetais, premixes, suplementos minerais e/ou vitamínicos ou aditivos adsorventes de micotoxinas (cuja composição fosse de origem mineral), uma vez que a probabilidade de contaminação nesses produtos é maior.

Segundo Assunção e Pesquero (1999) as dioxinas, furanos e bifenilos policlorados (PCB's) são da classe dos aromáticos tricíclicos, de função éter, com estrutura quase planar e que possuem propriedades físicas e químicas semelhantes. Elas fazem parte do grupo de Poluentes Orgânicos Persistentes e são de produção não intencional porque se formam como subprodutos involuntários em certos processos industriais e de combustão, como produção de cloro, produção de PVC, incineração de lixo, certas técnicas de branqueamento de papel e produção de pesticidas, por exemplo. Canady et al. (2013) citam ainda fontes como a reciclagem e fundição de metal e queima de combustíveis como madeira, carvão, gasolina ou óleo. Afirmam também que dioxinas e furanos podem ser formadas naturalmente, como incêndios florestais.

Os Poluentes Orgânicos Persistentes são substâncias químicas sintéticas altamente tóxicas que podem ser encontradas no tecido humano e de outros organismos vivos ao redor



do mundo. Todos eles possuem as três características que os tornam particularmente perigosos: toxicidade, persistência e bioacumulação. Estas características quando combinadas conferem a estas substâncias um efeito devastador no ambiente global. Eles se acumulam e persistem nos tecidos gordurosos (ou adiposos) dos animais e do homem, porque são solúveis em gorduras e não são facilmente degradados pelos organismos. Mesmo baixos níveis desses poluentes no meio ambiente podem levar a altos níveis de contaminação nos tecidos animais e humanos. Para muitos deles, os níveis de concentração na gordura aumentam à medida que um animal se alimenta de outro (GREENPEACE, 2013).

A dioxina apresenta efeitos no sistema imunológico (devido à atrofia do timo), reprodutor e cognitivo, reduzindo o número de linfócitos periféricos além de reduzir as concentrações séricas das globulinas  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Devido a esta atrofia, podem impedir a absorção e transporte de determinados nutrientes (MOORE & FAITH, 1977). As pessoas expostas às dioxinas, furanos e bifenilos policlorados (PCB's) também apresentam queda de cabelo, diminuição de peso, efeitos carcinogênicos em vários locais e má formação de fetos além de endometriose. Um dos efeitos mais observados foi a Chloracne, que desenvolve poucas semanas após a exposição à dioxina, o que pode ser observado nas pessoas expostas e contaminadas em Seveso, Itália. A Chloracne é caracterizada como um tipo de acne ocasionada por hidrocarbonetos clorado sendo o TCDD um componente ativo dos fenóis clorados. Chloracne é uma doença persistente onde ocorre o aparecimento de cistos e o desaparecimento das glândulas sebáceas com cicatrizes eventuais (OLIVER, 1975).

Por fim, tinha-se a análise para pesquisa de metais pesados, onde o objetivo era verificar se havia a presença de elementos tóxicos, como o cádmio, chumbo e arsênio nos produtos fabricados. Do ponto de vista econômico, diferentes autores destacam que os metais pesados, como o chumbo e o cádmio, quando presentes em suplementos alimentares para animais, podem causar alterações orgânicas importantes, modificando o desempenho dos animais (MALETTTO, 1986; SILVA, 1993)

Os metais pesados podem acarretar significativas alterações no sistema reprodutivo dos bovinos (McDOWELL, 1985; MARACEK et al., 1998), inclusive abortamento (MARÇAL et al., 2001). Do ponto de vista toxicológico, o chumbo é causa comum de intoxicação em bovinos, sobretudo em animais jovens. Os efeitos tóxicos manifestam-se por encefalopatia, gastroenterite e degeneração dos nervos periféricos,

podendo se acumular em tecidos dos animais e ser eliminado pelo leite, o que representa riscos à saúde pública (RADOSTITS et al., 2000).

O cádmio, também considerado elemento de alta toxicidade, causa severas alterações patológicas como disfunção renal, tumor e necrose testicular, arteriosclerose, lesões no sistema nervoso central e inibição de crescimento em seres humanos e animais (ANDRIGUETTO et al., 1990). O cádmio ainda se acumula no leite, ovos e carne, sendo que sua concentração nos tecidos é proporcional a sua ingestão (SHIRLEY, 1985).

Dessa forma, ocorre a possibilidade de uma formulação mineral contaminada por metais pesados atingir a cadeia alimentar e os animais de produção e, por conseguinte o homem, através do consumo de produtos de origem animal ou de seus derivados notadamente tóxicos, o que representa potencial risco à saúde pública (MALETTTO, 1986; ANDRIGUETTO et al., 1990; SILVA, 1993; MARÇAL et al., 2001).

As colheitas de amostras para a pesquisa de metais pesados eram realizadas nos ingredientes minerais, premixes, suplementos minerais ou aditivos adsorventes de micotoxinas (cuja composição seja de origem mineral), pois a probabilidade de encontrar esses compostos tóxicos nesses produtos é maior devido à fonte de extração da matéria-prima, que são as rochas. Nesse caso, tem-se uma análise do tipo qualitativo-quantitativa, pois além dos laboratórios identificarem a presença ou não desses elementos, informam também a quantidade detectada dos mesmos.

Em todas as visitas de fiscalização e auditorias são lavrados documentos próprios do Órgão, correspondentes às atividades realizadas pelo Auditor Fiscal Federal Agropecuário (AFFA) no estabelecimento. O Termo de Fiscalização (TF) é elaborado em todas as visitas nas empresas, onde o AFFA preenche os dados de identificação da mesma e descreverá o que foi realizado, informando as irregularidades constatadas e os demais termos lá elaborados. Quando há colheita de amostra para análise fiscal, é lavrado então o Termo de Colheita de Amostra (TCA) que conterá os dados da empresa detentora do produto bem como as informações inerentes ao produto amostrado.

O Auto de Infração (AI) é lavrado sempre quando for constatada irregularidade por parte dos estabelecimentos registrados no Órgão, quando em desacordo com o disposto no Decreto 6.296/2007 e nos demais atos normativos aprovados pelo MAPA. Esse é o documento que inicia o processo administrativo de apuração da infração e pode ser elaborado tanto na Superintendência Federal de Agricultura (SFA) quanto no local onde se observou a

irregularidade. O Auto de Infração (AI) apresentará também a identificação da empresa, a descrição da infração bem como os dispositivos legais infringidos pela mesma. Como direito, a empresa poderá apresentar defesa no prazo de 15 dias contados a partir da data de recebimento do devido Auto.

Ainda será lavrado o Auto de Infração quando os resultados das análises fiscais, emitidos pelos LANAGROS via Certificado Oficial de Análise (COA) comprovarem a não conformidade do produto, como explicado anteriormente. Nesse caso, o estabelecimento poderá apresentar defesa ou solicitar análise pericial de contraprova também no prazo de 15 dias.

O Termo de Apreensão é o documento que promove a apreensão de matérias-primas, produto acabado, embalagens, rótulos ou outros materiais que estejam sendo produzidos, comercializados ou usados em desacordo com a legislação em vigor (BRASIL, 2005). As apreensões mais comuns foram de produtos vencidos e que ficavam armazenados junto aos demais produtos do estabelecimento sem qualquer identificação; de produtos que apresentaram resultado analítico de não conformidade ou que estavam com a rotulagem em desacordo com a legislação vigente; bem como de produtos provenientes de estabelecimentos sem registro no MAPA. O detentor dos produtos apreendidos podia solicitar doação dos mesmos, onde a fiscalização acatava tal pedido por meio do Termo de Doação. De acordo com Brasil (2007), a doação pode ser feita para órgãos oficiais de pesquisa, zoológicos, instituições de ensino ou entidades sem fins lucrativos. Todos os termos são emitidos em duas vias e devidamente assinados pelo AFFA que o lavrou e pelo responsável pelo estabelecimento.

Durante as fiscalizações, observou-se também a rotulagem dos produtos fabricados para a alimentação animal, uma vez que as informações que devem ser apresentadas são estabelecidas também pelo Decreto 6.296/2007 e pela Instrução Normativa Nº 22. A rotulagem torna-se o elemento de comunicação entre a empresa/produto e o consumidor e deve informar dados importantes sobre o produto, de forma clara, para que o consumidor possa fazer uma correta avaliação sobre o mesmo, e que, dependendo dos seus critérios, possa adquiri-lo ou não.

Portanto, como há legislação regulamentando a rotulagem desses produtos, os estabelecimentos que os fabricam estão sujeitos às autuações caso não cumpram o que é estabelecido. Algumas informações obrigatórias na rotulagem são específicas para os

produtos destinados à alimentação animal, como por exemplo, como devem ser expressos os níveis de garantia e quais as garantias devem ser declaradas (dependendo do produto); a exigência da Tabela de Valor de Referência nos suplementos destinados para ruminantes etc., e outras informações são comuns aos rótulos dos produtos consumidos na alimentação humana, como a informação de que tal produto contém ou foi produzido a partir de organismos geneticamente modificado, datas de validade e fabricação, número de lote, modo de usar etc.

#### **4.3 Processos de auditorias e vistorias iniciais nas indústrias de alimentação animal**

Uma das maneiras para evitar ou diminuir os riscos de doenças alimentares, e atingir um alto padrão de qualidade dos alimentos, é a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), que envolve um conjunto de medidas adotadas pelas indústrias de alimentos, a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios, abrangendo desde a recepção das matérias-primas até o produto final, tendo como objetivo principal a garantia e integridade do alimento e a saúde de seus consumidores (NASCIMENTO; BARBOSA, 2007).

Os procedimentos de BPF são aplicados a todo e qualquer tipo de indústria de alimentos e visa atender a legislação vigente estabelecida pelo MAPA, conforme a Instrução Normativa Nº 4, de 23 de Fevereiro de 2007, que aprova o regulamento técnico sobre as condições de higiene e de Boas Práticas de Fabricação e industrialização para os produtos de alimentação animal (BRASIL, 2007).

Durante o período de estágio no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, realizou-se o acompanhamento nas vistorias iniciais e nas auditorias. Ambas eram executadas para avaliar o estabelecimento com base nas Boas Práticas de Fabricação, e eram previamente agendadas para que o responsável técnico e os demais responsáveis pelo estabelecimento pudessem organizar todos os registros e documentos, e deixá-los disponíveis para a equipe de fiscalização.

As vistorias iniciais eram realizadas nos estabelecimentos que estavam solicitando o registro no Órgão, após terem sua documentação analisada e, posteriormente, aprovada. A vistoria inicial tinha o objetivo de verificar se a empresa estava apta para o funcionamento de acordo com as Boas Práticas de Fabricação. Dessa forma, era inspecionada, ao se aplicar a

parte B do roteiro de inspeção (*checklist*) que consta em anexo na Instrução Normativa Nº 4, a parte externa do estabelecimento, verificando os possíveis focos de contaminação (como a presença de animais, depósito de lixo, objetos em desuso etc.), e a parte interna, como as instalações, os equipamentos e os utensílios (que deveriam ser projetados de modo a assegurar a limpeza e a higiene evitando contaminações), além da iluminação e ventilação (que deveriam ser adequadas às atividades desenvolvidas) etc.

Além disso, Carvalho (2013) ressalta que as instalações e equipamentos devem ser projetados de maneira a possibilitar fluxo unidirecional de operações para que as mesmas possam ser realizadas em condições higiênicas, desde a chegada das matérias-primas até a expedição do produto final, sem que haja possibilidade de contato entre estes, e a empresa deve predispor ainda de espaço adequado para produção, armazenamento de ingredientes, sacarias vazias e produtos acabados obedecendo ao fluxograma de forma que possibilite a separação entre área de produção e área de armazenamento de produto acabado e evitar as operações suscetíveis de causar contaminação cruzada (CARVALHO, 2013).

O *checklist* de inspeção utilizado divide-se em três partes, sendo a parte A correspondente a identificação da empresa, a parte B sobre a avaliação do estabelecimento e a parte C sobre a avaliação dos Procedimentos Operacionais Padrões (POP's), e é constituído por itens necessários (N) e imprescindíveis (I). Durante a vistoria, são marcados os itens conformes (C), ou não conformes (NC) ou itens que não se aplicam (NA) e, ao final, após o preenchimento de todos os itens é gerada a pontuação adquirida pela empresa. Os itens conformes (C) são marcados quando as empresas executam o que se pede enquanto que os não conformes (NC) são selecionados quando a empresa não está executando ou executa de forma incompleta ou inapropriada o procedimento. Os itens que não se aplicam (NA) são marcados quando o procedimento não faz parte do processo de fabricação da empresa e, portanto, não são contabilizados na pontuação final.

A IN Nº 04 estabelece quatro grupos de classificação de acordo com a pontuação alcançada pela empresa através do roteiro de inspeção, sendo: Grupo 1 (81 a 100 pontos), Grupo 2 (61 a 80 pontos), Grupo 3 (41 a 60 pontos), Grupo 4 (0 a 40 pontos). Os estabelecimentos que não atingissem a pontuação para o Grupo 1 teriam que apresentar ao MAPA, dependendo do prazo dado pelo AFFA, um plano de ação contendo as não conformidades detectadas no roteiro de inspeção, suas ações corretivas e os prazos para serem executadas. Os classificados no Grupo 4 sofriam imediatamente interdição temporária até sua

adequação por não possuírem as mínimas condições higiênico sanitárias para funcionamento, tendo que enviar o plano de ação também.

Após a correção das não conformidades possíveis, as empresas poderiam solicitar nova vistoria ou auditoria para reavaliação do AFFA, podendo sua pontuação aumentar ou não, estando assim, susceptível a mudança do grupo de classificação.

As auditorias poderiam ser solicitadas pela empresa, caso tivessem o interesse na emissão da declaração de Boas Práticas de Fabricação pelo MAPA, mas para isso a empresa teria que se classificar como sendo do grupo 1. As auditorias eram realizadas também a interesse do MAPA para verificar a implementação das Boas Práticas de Fabricação nos estabelecimentos. Em ambas as situações de auditorias, era verificado, além dos pontos observados na vistoria inicial, o Manual de BPF e os Procedimentos Operacionais Padrões (POP's) em anexo, bem como os registros que foram previstos no manual. Portanto, era utilizado o roteiro de inspeção completo.

O manual de BPF é um documento próprio de cada empresa onde estão descritas as situações reais das operações e dos procedimentos realizados pela mesma. Compreende os requisitos higiênico-sanitários dos equipamentos, instalações e utensílios, controle da água de abastecimento, controle integrado de pragas e vetores, rigorosas regras de controle higiênico dos colaboradores cuja aplicação estabelece uma regularização conferindo conformidade dos alimentos com a legislação, além de assegurar saúde e qualidade aos produtos finais (SILVA & CORREIA, 2009; TRICAI, 2014). Além disso, o manual reflete aquilo que a empresa é, e portanto, era inspecionado o que estava descrito no mesmo e, conseqüentemente, o que era ou o que deveria ser vivenciado nas empresas.

Na análise do manual de Boas Práticas de Fabricação também era verificado se os POP's atendiam à legislação, ou seja, se contemplavam os pontos exigidos no item 7 da IN N° 04, devendo a empresa apresentar, no mínimo, nove procedimentos que são: (1) Qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e embalagens; (2) Limpeza/higienização de instalações, equipamentos e utensílios; (3) Higiene e saúde do pessoal; (4) Potabilidade da água e higienização de reservatório; (5) Prevenção de contaminação cruzada; (6) Manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos; (7) Controle integrado de pragas; (8) Controle de resíduos e efluentes; (9) Programa de rastreabilidade e recolhimentos de produtos (Recall). Outros POP's podem ser adotados, a critério da empresa, tornando o manual mais rigoroso e abrangente possível. Um bom exemplo para um procedimento adicional seria se o

estabelecimento utilizasse medicamentos na sua linha de produção, sendo imprescindível um controle mais rigoroso a fim de evitar contaminação cruzada.

O Procedimento Operacional Padronizado (POP) é uma conduta escrita de forma objetiva, que estabelece instruções sequenciais utilizadas pelos fabricantes de produtos destinados a alimentação animal, em ações rotineiras e específicas na produção de alimentos. Estes procedimentos descrevem detalhadamente a conduta operacional na unidade e contribuem para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento e industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação (OLIVEIRA, 2004).

O POP referente à qualificação de fornecedores, de matérias primas e de embalagens deve especificar os critérios utilizados e os procedimentos adotados para a qualificação dos fornecedores e o controle de matérias primas e de embalagens. Deve-se ainda prever um local para depósito das não aprovadas (BRASIL, 2007). Neste POP, alguns pontos devem ser levados em consideração, como, por exemplo, se a empresa fornecedora e seus produtos (quando couber) estão registrados no MAPA e os certificados de registros devem estar dentro do prazo de validade, deve-se verificar se a empresa irá ter disponibilidade para a venda do produto respeitando os prazos para entrega, deve-se ainda avaliar a qualidade dos produtos recebidos, seja por meio de análises laboratoriais seja por meio da inspeção visual, observando se há presença de materiais estranhos, pragas ou indícios da presença de microrganismos indesejáveis, entre outros pontos. Quanto às embalagens, é importante verificar, por exemplo, se estão íntegras, sem a presença de qualquer rasgo ou furo que venha a causar perda do produto, se as informações que estão sendo impressas estão claras e de acordo com o que a legislação estabelece, entre outros.

O POP referente às operações de limpeza/higienização de instalações, equipamentos e utensílios deve 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, enxágue e outras informações que se fizerem necessárias. O desmonte dos equipamentos deve ser previsto, quando aplicável, e os equipamentos em manutenção devem estar identificados (BRASIL, 2007).

O POP que trata da higiene e saúde do pessoal deve 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 (BRASIL, 2007). Esse procedimento tem como diretrizes o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que atuam na preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores através do controle dos riscos ambientais em todos os processos a da autorização do médico do trabalho para que os funcionários possam exercer determinadas funções.

Segundo Brasil (2007), o POP referente à potabilidade da água e higienização de reservatório deve 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. Devem estabelecer sempre a frequência da execução das análises, dos monitoramentos, da verificação e da limpeza dos reservatórios.

O POP que trata da prevenção de contaminação cruzada deverá identificar os possíveis locais e formas de ocorrência de contaminação cruzada, aplicando os princípios obrigatórios do POP (BRASIL, 2007). É importante que esse procedimento faça referência aos demais POPs, uma vez que estão interligados e atuam para atingir o mesmo objetivo, que é justamente evitar contaminação no produto. Ao longo da cadeia produtiva todo alimento está sujeito aos perigos biológicos, podendo contaminar os produtos com doenças como Salmonella, Leptospirose, micotoxinas e outras. A contaminação química de alimentos pode ocorrer por resíduos de produtos químicos utilizados que foram transmitidos ao alimento, podendo causar enfermidades crônicas e efeitos toxicológicos nos animais. Os riscos físicos podem chegar aos alimentos em qualquer etapa da cadeia produtiva sendo considerados perigosos à segurança do alimento devido à presença de materiais estranhos provindos das matérias-primas, das áreas de processamento, entre eles: fragmentos de madeira, parafusos, pregos, objetos de uso pessoal, que venham a causar risco à saúde de quem o consumir (CHAVES, 2004).

O POP referente à manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos deve detalhar as operações de manutenção e calibração de cada equipamento e instrumento envolvido no processo produtivo (BRASIL, 2007). Os instrumentos e equipamentos de controle do processo devem ser submetidos à inspeção sendo aferidos periodicamente aos



quais permitem conservação e adequado funcionamento dos mesmos para evitar desvios de padrões de operação (RIBEIRO, 2009).

Os POP referentes ao controle integrado de pragas devem 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, frequência de sua utilização, assim como o responsável pela execução da tarefa. As empresas terceirizadas contratadas devem ter o registro próprio no Órgão competente.

Segundo Brasil (2007), o POP referente ao controle de resíduos e efluentes deve discriminar o responsável pelo destino dos resíduos além dos itens obrigatórios de um POP.

O POP referente ao programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos (Recall) deve 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 (BRASIL, 2007). O programa de recall especifica as normas e procedimentos para realizar recolhimentos e devoluções de produtos, quando os mesmos apresentarem algum tipo de problema no campo, podendo ocorrer devido à reclamação de cliente, além da rastreabilidade interna da indústria devido a alguma falha no processo produtivo de determinado produto (RIBEIRO, 2009).

Todos os POP's devem ser aprovados, assinados e datados pelo responsável pelo controle de qualidade e pela direção da empresa. Os POP's devem descrever os equipamentos necessários para a realização das operações, a metodologia, a verificação, a frequência, as ações corretivas, o monitoramento, os registros, bem como os responsáveis pelas execuções. Os verificadores, funcionários e monitores devem ser devidamente treinados para a execução dos POP's (BRASIL, 2007). Além da realização de treinamentos, o manual de BPF deve ainda ter livre acesso para todos os funcionários da empresa, pois para que os procedimentos sejam executados de forma correta, deve-se conhecê-los.

Os POPs devem ainda 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 (BRASIL, 2007). As atualizações são importantes, uma vez que as empresas estão constantemente passíveis a mudanças, seja devido a alterações da

legislação ou devido às próprias mudanças internas de gestão, organização e de mercado, onde aquilo que não se aplica hoje pode se tornar aplicável amanhã, e o que se aplica às vezes não se faz mais necessário.

Como benefícios adquiridos com a implantação do BPF, podemos destacar as vantagens comerciais para empresas, que conseguem a preferência de mercado devido à qualidade do produto fabricado, adquirindo um diferencial competitivo de concorrente com certificação, obtêm um melhor relacionamento e credibilidade junto aos clientes devido à diminuição de reclamações e por permitir aos produtores (clientes) a redução de custos de produção e a manutenção ou melhoria da saúde e do bem-estar dos animais ao consumirem um alimento seguro. Além disso, a utilização do BPF proporciona uma melhoria no ambiente de trabalho, tornando-o limpo e seguro, promove a diminuição de custos operacionais, pois evita recolhimentos e, às vezes reprocessamentos, reduz também as perdas de matérias-primas e produtos acabados devido ao melhor controle do processo, entre outros. (CAMARGO, 2011).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude da crescente demanda por alimentos seguros, a adoção de ferramentas de controle de qualidade nos estabelecimentos produtores de alimentos tornou-se imprescindível, seja para proporcionar produtos de qualidade seja para o atendimento à legislação vigente. Dessa forma, a aplicação das Boas Práticas de Fabricação nas indústrias de alimentação animal constitui um dos principais meios para assegurar o atendimento dos padrões de qualidade de seus produtos, combatendo e minimizando as contaminações microbiológicas, físicas e químicas, proporcionando um alimento seguro aos animais e, conseqüentemente, preservando tanto a saúde humana como também a segurança dos produtos importados e exportados.

A partir das atividades realizadas durante o estágio foi possível obter a visão prática do funcionamento de diversas empresas fabricantes de produtos para alimentação animal, desde os pequenos estabelecimentos fabricantes de apenas um produto até as grandes empresas fabricantes de núcleos, premixes, suplementos, rações e aditivos, o que proporcionou a ampliação dos conhecimentos referentes às Boas Práticas de Fabricação a partir da verificação crítica da implementação do BPF nas diferentes empresas com seus distintos processos de fabricação e manuais, junto à fiscalização do MAPA.

É importante que o programa de Boas Práticas de Fabricação seja bem elaborado e executado, uma vez que é a base para a implantação das Análises de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O APPCC corresponde a outro sistema de controle de qualidade dos alimentos, porém mais rigoroso devido à sua abrangência e complexidade, e é bastante comum sua utilização nas indústrias de produtos para a alimentação humana, podendo ser, futuramente, exigida também para as indústrias de alimentação animal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, G. A.. **Segurança Alimentar e HACCP (Revisão Bibliográfica)**. 2004.

ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Os princípios nutritivos e suas finalidades**. In: Nutrição animal. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1990. p.189-255.

ASSUNÇÃO, J. V. de; PESQUERO, Celia Regina. **Dioxinas e Furanos: origens e risco**. Revista de Saúde Pública (Impresso), São Paulo, v. 33, n.5, p. 523-530, 1999.

BLOCH, Carlos. Jr. **Nova Tecnologia no combate ao “mal da vaca louca”**. Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento, p. 2-5, Ed: n° 31, julho/dezembro 2003. Disponível em: <[http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio31/entrevista\\_31.pdf](http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio31/entrevista_31.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007. **Aprova o Regulamento da Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007, Seção 1, pág. 21.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 17, de 07 de abril de 2008. **Proíbe em todo o território nacional a fabricação, na mesma planta, de produtos destinados à alimentação de ruminantes e de não ruminantes**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 abr. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 04, de 23 de fevereiro de 2007. **Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênicas sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à alimentação animal e o roteiro de inspeção**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 42, de 16 de dezembro de 2010. **Estabelece os critérios e os procedimentos para a fabricação,**

**fracionamento, importação e comercialização dos produtos isentos de registro.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de colheita de amostras em produtos destinados à alimentação de ruminantes, em propriedades rurais** – Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2005. 27 p. il.

BOLZAN, Rodrigo Cordeiro. **Bromatologia.** Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, 2013. 81 p.: il. ISBN: 978-85-63573-25-4.

BUTOLO, J.E. **Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal.** 2. ed. Campinas: Colégio Brasileiro de Alimentação Animal, 2002, 430p.

CAMARGO, Letícia Ferreira. Aplicação dos Procedimentos Básicos e Preliminares Para Implantação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Comercializadores de Alimentos no Parque da Rua do Porto no Município de Piracicaba. In: Amostra Acadêmica UNIMEP, 9., 2011. **Anais...** Piracicaba, 2011. p. 1-5.

CANADY, R. et al. **Safety evaluation of certain food additives and contaminants. Polychlorinated dibenzodioxins, polychlorinated dibenzofurans, and coplanar polychlorinated biphenyls.** Série 48, 2002. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v48je01.htm>>. Acesso em: 23 out. 2013.

CARVALHO, Tauunay Kendelcé Freitas. **Boas Práticas de Fabricação de Ração na Agropecuária Jataí Comércio Indústria & Transporte de Produtos Agropecuários LTDA.** 2013. 34f. Monografia. UFG/GO, Jataí. 2013.

CHAVES, José Benício Paes. **Análise de Riscos na Indústria de Alimentos.** Disponível em: <<http://www.dta.ufv.br/artigos/appcc.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

CUSTÓDIO, D. P. et al. **Ração: alimento animal perecível.** Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos (Online), São Luiz de Montes Belos, Goiás, v. 1, n.2, p. 131-147, 2005.

Disponível em: < <http://docplayer.com.br/1008395-Racao-alimento-animal-perecivel-1.html>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <[https:// goo.gl/rHnAZH](https://goo.gl/rHnAZH)>. Acesso em: 16 out. 2017.

GREENPEACE. **POPs: contaminação sem fronteira.** Disponível em: < <http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/factpops.pdf>>. Acesso em: 16 de novembro de 2017.

LANZARIN, M. A. **Importância e controle da contaminação por *Salmonella sp* e *Clostridium perfringens* em alimentos para aves.** 2012. Disponível em Engormix: <<https://pt.engormix.com/avicultura/artigos/salmonella-clostridium-perfringens-aves-t38009.htm>>. Acesso em: 29 set. 2017.

MALETTTO, S. Correlação da nutrição mineral e a sanidade. In: Seminário Sobre Nutrição Mineral, 1986, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto Brasileiro do Fósforo, 1986. p.38.

MARACEK, I. et al. **Residues of heavy metals in cow reproductive organs and morbidity of cattle in the fallout region of a metallurgical plant.** Veterinary Medicine, Praga, v.43, n.9, p.283-287, 1998.

MARÇAL, W. S. et al. **Concentration of lead in mineral salt mixtures used as supplements in cattle food.** Experimenthal and Toxicologic Pathology, Jena, v.53, p.7-9, 2001.

McDOWELL, L. R. **Nutrition of grazing ruminants in warm climates.** Orlando: Academic Press, 1985.

MICHALAK, B. B. **Responsabilidade Técnica com consciência!**, 2013. Disponível em Espaço VetZoo: <<http://bvsvet.blogspot.com.br/2012/08/responsabilidade-tecnica-com-consciencia.html>>. Acesso em: 22 set. 2017.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

Alimentação Animal. 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/alimentacao-animal-1>>. Acesso em: 04 out. 2017.

MOORE, J. A; FAITH, R. E. 1977. **Immunologic response and factors affecting its assessment**. Environment. Health Perspect. v. 18 p, 125-131, 1977.

MULRENNAN, F. (Editor). **A realidade do crescente poder do consumidor**. Feeding Times, v.3, n.1, p.5-7, 1998.

NASCIMENTO, G. A.; BARBOSA, J. S. **BPF - Boas Práticas de Fabricação: Uma revisão**. Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 148, p. 24-30, 2007.

OLIVEIRA, Andrea Moya. **Boas Práticas de Fabricação em uma Unidade de Alimentação do Distrito Federal**. 2004. 77f. (Monografia) - UnB/DF, Brasília. 2004.

OLIVEIRA, Micherlley Gomes de. **Boas Práticas de Fabricação De Rações**. 2015. Monografia (Graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, 2015.

OLIVER, R. M. 1975. **Toxic effects of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-l,4-dioxin in laboratory**  
PEREIRA, Luciane Forlin. **Segurança e Qualidade na Inspeção de Matérias-Primas em Fábrica de Alimentos para Ruminantes**. 2008. 52f. Monografia – UFG/GO, Jataí. 2008. Disponível em: < <https://veterinaria.jatai.ufg.br/up/178/o/Luciane%20Forlin%20Pereira.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.1419-1423.

RIBEIRO, Kelley de Oliveira. **Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimento fabricante de produtos destinados à alimentação animal**. 2009. 169f. Belo Horizonte.

ROÇA, R.O. **Abate humanitário de bovinos**. Revista de Educação Continuada do CRMV-SP, São Paulo, v.4, n.2, p.73-85, 2001. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3322-2849-1-SM.pdf>. Acesso em 08 set. 2017.

SANTOS, Luana Maria et al. **Importância do médico veterinário na produção de alimento de origem animal, para a sociedade: revisão de literatura**. Revista CFMV., Garça, ano IV, nº 08, jan. 2007. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/UonPfZv2wSNgGye\\_2013-5-22-17-10-17.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UonPfZv2wSNgGye_2013-5-22-17-10-17.pdf)>. Acesso em 08 set. 2017.

SHIRLEY, R. L. **Water requirements for grazing ruminants and water as a source of minerals**. In: McDOWELL, L. R. Nutrition of grazing ruminants in warm climates. Orlando: Academic Press, 1985. p.182-186.

SILVA, Laís Aparecida; CORREIA, Angela de Fátima Kanesaki. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v.16, n.32, p.39-57, 2009.

SILVA, S. **Plano de ação fiscal sobre fosfato de rocha e outros**. Brasília: Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, 1993.

TRICAI, Luana Eid Ferraz de Aguiar. **A Importância das Boas Práticas de Fabricação para a Indústria de Alimentos**. 2014. Disponível em: <<http://tricaiconsultoria.com.br/blog/artigos/a-importancia-das-boas-praticas-de-fabricacao-para-a-industria-de-alimentos/>>. Acesso em: 05 out. 2017.

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto. **A percepção do consumidor diante dos riscos alimentares: A importância da segurança dos alimentos**. Âmbito Jurídico, Rio Grande, XII, n. 68, set 2009. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=6587](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6587)>. Acesso em: 08 set. 2017.



VIEIRA, L.A. **A Importância das Boas Práticas de Fabricação nas empresas de alimentação.** Revista Ponta Verde, n. 57, p. 15, 2010. Disponível em: <<http://boaspraticascons.blogspot.com.br/2010/07/lucas-vieira-de-vez-em-quando-ouvimos.html>>. Acesso em: 21 ago. 2017.