



SISTEMAS DE GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA INDÚSTRIA

PROCESSADORA DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL: UM ESTUDO DE CASO

Mariane Laureano Florindo de Freitas, José Manoel Martins, Wellingta Cristina Almeida do Nascimento Benevenuto, Aurélia Dornelas de Oliveira Martins

Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba.

RESUMO

As indústrias produtoras de rações têm buscado por alternativas de produção que as mantenham competitivas no mercado, assim, o objetivo deste estudo foi implementar sistemas de gestão da qualidade em uma indústria fabricante de produtos destinados à alimentação animal. Este projeto realizou-se no período de julho de 2018 a outubro de 2019. Para a coleta de dados, foi aplicado um *check list*, contido na IN nº 04 do MAPA, antes e após a implementação da BPF, a fim de identificar possíveis não conformidades. Mediante a primeira aplicação do *check list*, foram encontrados diversos itens não conformes, a saber: Item 1 – instalações, equipamentos e utensílios, com 21% de itens não conformes; Item 2 – programa de treinamento de funcionários, com 33% das falhas encontradas e Item 3 – controle do processo de produção, armazenamento e expedição, onde observou-se 30 % de itens não conformes. Em virtude da implementação da BPF, todos os quesitos que apresentaram não conformidades foram corrigidos e ao término deste estudo, o estabelecimento que antes se enquadrava no grupo 2, com 76,42 pontos, após a implementação da BPF, passou a pertencer ao grupo 1, tendo mais de 80 pontos em seu resultado final.

Palavras-chave: Boas práticas de fabricação, Procedimentos operacionais padrão e Ração animal.



1. INTRODUÇÃO

A alimentação é o fator de maior relevância no custo da produção animal, fazendo com que as empresas fabricantes busquem cada vez mais a melhoria da qualidade nesta cadeia produtiva, a fim de atender as exigências do consumidor.

Sabe-se que o investimento no controle de qualidade contribui com menores perdas dentro do processo produtivo, além de melhorar as características do produto final (BEUS, 2017).

O desenvolvimento e a aplicação de técnicas que visem melhorar a qualidade de um determinado alimento podem contribuir positivamente com o seu valor agregado e, conseqüentemente, com o aumento de sua competitividade. Desta forma, diagnosticar os riscos e controlar as possibilidades de contaminações em todo o processo de produção, deve ser utilizado para melhorar a rastreabilidade e qualidade dos produtos.

A expressão “Boas práticas de fabricação” (BPF), são procedimentos higiênicos, sanitários e operacionais aplicados em toda a cadeia produtiva, desde a obtenção dos ingredientes até a distribuição do produto final, com o objetivo de garantir a qualidade e segurança dos produtos destinados à alimentação animal (BRASIL, 2007).

Diante disso o objetivo geral deste estudo é implementar sistemas de gestão da qualidade em uma indústria processadora de alimentação animal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar as adequações da empresa referindo-se à adoção dos sistemas de gestão da qualidade, por meio da correta implementação das (BPF), foi aplicado inicialmente o check list, conforme a Instrução Normativa nº 04 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007).

Após o diagnóstico inicial e levantamento de todos os dados, para posterior aplicação das devidas ações corretivas, procedeu-se a revisão do documento: manual de boas práticas de fabricação (BPF), bem como sua implementação na unidade fabril.

Na etapa final, aplicou-se novamente o check list para verificar o percentual de adequações e melhorias obtidas após a implementação desse sistema de gestão da qualidade.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Diagnóstico inicial para implementação dos sistemas de gestão da qualidade

Antes da revisão do manual de BPF, foi verificado, através da aplicação do check list, os seguintes percentuais de não conformidades: em relação ao item 1, caracterizado pelas "Instalações, equipamentos e utensílios", havia 79% de não conformidades, as quais estavam principalmente relacionadas a área externa, área interna, equipamentos e utensílios.

Para o item 2, definido por "Programa de treinamento de funcionários", pôde-se constatar que haviam 66,66% de não conformidades referentes a ausência de evidências que comprovassem a eficácia dos treinamentos.

Quanto ao item 3, que se trata do "Controle do processo de produção, armazenamento e expedição" foram encontradas 30% de não conformidades, caracterizadas por acúmulo de sujidades na área de produção; embalagens rasgadas e produtos em contato direto com o chão.

3.2. Implementação dos sistemas de gestão da qualidade

Para este estudo foi necessário um olhar criterioso durante o levantamento dos dados, antes e após a implementação dos sistemas de gestão da qualidade, uma vez que, neste estabelecimento, ainda não havia sido realizada a tentativa da implementação destes sistemas.

Por meio das análises de monitoramento e verificação realizadas executada ao longo deste projeto e pela aplicação do check list, aplicado antes e após a implementação dos sistemas de gestão da qualidade, foi possível detectar a ausência da implementação das BPF, visto que durante o preenchimento das fichas referentes ao monitoramento, verificação e aplicação do check list, diversos foram os itens assinalados como não conformes, que não atendiam ao que preconiza a legislação vigente e que poderiam comprometer a qualidade e segurança do alimento.

Mediante a implementação dos sistemas de gestão da qualidade, este resultado pode ser convertido e todas as não conformidades encontradas com a adoção de ações corretivas e medidas preventivas, aos poucos foram sendo corrigidas.

Segundo Richardson e Longo, (2008) a implementação e a execução de um sistema de qualidade tendem a melhorar a inocuidade da ração, sendo por dever de todos os estabelecimentos fabricantes de alimentos, manter a qualidade de sua matéria prima e consequentemente de seu produto final, dessa forma, a empresa adquire um grande diferencial perante o mercado de trabalho.

3.2.1. Diagnóstico e implementação das boas práticas de fabricação na unidade fabril

Os resultados da aplicação do check list antes e após a implementação das boas práticas de fabricação, estão subdivididos em: 1 – Instalações, equipamentos e utensílios; 2 – Programa de treinamento de funcionários e 3 – Controle do processo de produção, armazenamento e expedição, conforme Figura 1.

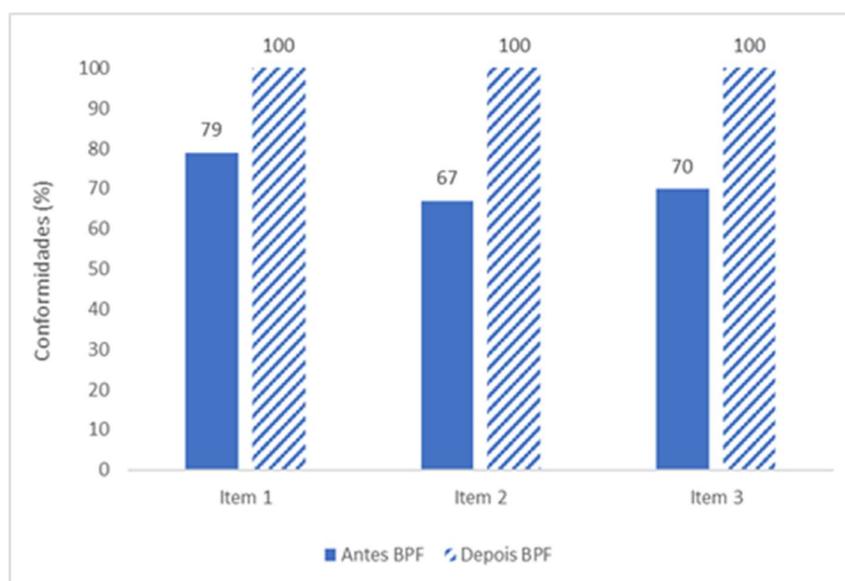


Figura 01: Avaliação do estabelecimento fabricante de produto destinado à alimentação animal, de acordo com a aplicação do roteiro de inspeção das boas práticas de fabricação.

Item 1: instalações, equipamentos e utensílios. Item 2 – Programa de treinamento de funcionários e Item 3 – controle do processo de produção, armazenamento e expedição.

De acordo com os resultados observa-se que antes da implantação da BPF, o item 1-Instalações, equipamentos e utensílios, foi o que apresentou maior índice de conformidade em relação aos demais, entretanto havia 21% de não conformidade, necessitando de ajuste. O item 2 - Programa de treinamento de funcionários foi o item com menor percentual de conformidade, 67%, seguido do item 3 - controle do



processo de produção, armazenamento e expedição com 70% de conformidades, antes da implementação das BPF.

Situação similar foi encontrada por SINHORINI; ALFARO; OLIVEIRA (2015), em seu estudo para implementação e avaliação das boas práticas de fabricação em uma indústria processadora de farinha de víceras, pena e óleos de aves, foi possível verificar que após a realização de 4 auditorias internas, ocorreram 100 % de adequações das não conformidades, quando comparado a primeira auditoria. O item equipamentos e utensílios na primeira auditoria apresentou 12,5 % de não conformidades e em virtude das modificações durante as outras 3 auditorias, esse valor sofreu um decréscimo, obtendo após as inspeções internas, um nível de aceitação de 98,8 %. Por outro lado, o item higiene e saúde do pessoal apresentou na primeira vistoria 64,2 % de não conformidades e após a implementação das ações corretivas este item obteve um aumento em seu percentual de conformidades, atingindo 99,9%.

3.2.1.1. Item 1 – Instalações, equipamentos e utensílios

Com o diagnóstico inicial, foi possível identificar que antes da implementação das BPF a área externa, área interna e equipamentos e utensílios, apresentaram percentuais de conformidade de 80, 85 e 0%, respectivamente, ao passo que lavatórios para a área de produção, instalações sanitárias para funcionários e instalações, estavam totalmente conformes (Figura 02).

Durante a aplicação do check list, antes da implementação das boas práticas de fabricação, verificou-se em relação à área externa, 20% de não conformidades relacionadas à presença de objetos em desuso e estranhos ao ambiente, não mantidos em local adequado, sendo estes encontrados na área de recepção de matéria-prima e pertencentes ao setor de manutenção. Também foram encontrados pertences pessoais do operador de caldeira sobre a mesa localizada no setor de caldeira.

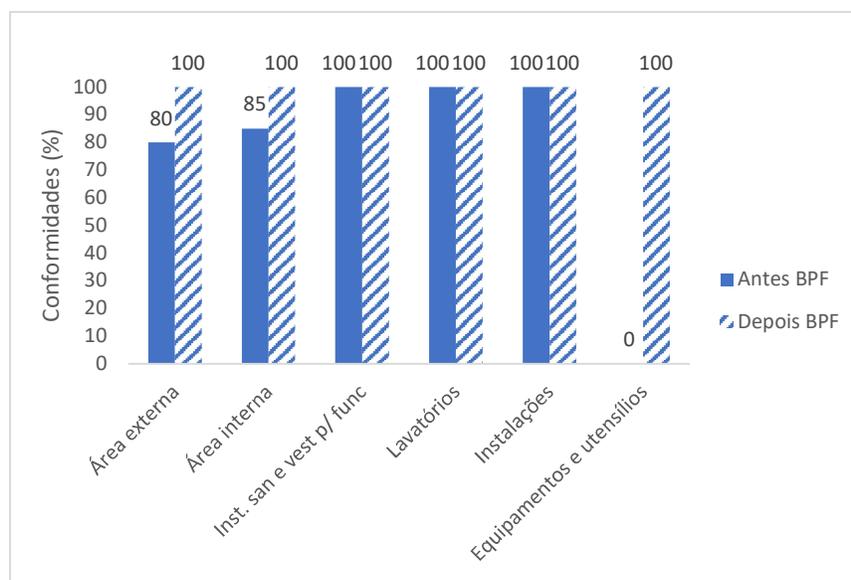


Figura 02: Percentual de conformidades em estabelecimento fabricante de produtos destinados à alimentação animal, por meio da aplicação do roteiro de inspeção das boas práticas de fabricação antes e após a implementação das BPF.

Para sanar este problema, as seguintes ações corretivas foram tomadas: os responsáveis foram comunicados e instruídos à retirada destes objetos, destinando-os ao setor adequado. Além disso, o funcionário responsável pelos pertences pessoais no setor de caldeira foi notificado e orientado a guardá-los no vestiário da empresa, deixando apenas neste setor, seus equipamentos de proteção individual e ferramentas utilizadas para execução das atividades. Para a manutenção destes subitens, houve uma maior frequência de fiscalização e de orientações aos colaboradores.

Tratando-se de área interna, verificou-se a presença de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, não identificados ou não mantidos em local predeterminado, e que paredes, divisórias e portas não se apresentavam em bom estado de limpeza e conservação, sendo estes itens responsáveis por 15% das não conformidades.

Na tentativa de sanar as não conformidades encontradas e obter 100% de conformidades para todos os itens na área interna, medidas corretivas foram implantadas.

No que se refere ausência de objetos em desuso, estranhos ao ambiente, não identificados e não mantidos em local predeterminado na área interna, havia vassouras

e pás soltas, encontradas espalhadas por toda a produção, além da ausência de identificação. Para estas foram realizadas as devidas identificações, em seguida, mediante a implementação das BPFs, foi solicitado e providenciado um suporte para as vassouras que são utilizadas na limpeza e higienização, a fim de que fossem separadas das demais, não entrando em contato com os produtos acabados e outros utensílios, evitando desta forma contaminações cruzadas (Figura 03). Todos os envolvidos foram orientados e essa não conformidade foi sanada.



Figura 03: Identificação de vassouras e pás usadas para a limpeza da área interna da unidade fabril (A). Suporte de vassouras utilizadas na limpeza da área interna da unidade fabril (B).

Tratando-se dos quesitos relacionados ao estado de limpeza e conservação das paredes, divisórias, portões e equipamentos, foram verificados que antes da implementação do sistema de gestão da qualidade fazia-se comum a prática de soprar toda a fábrica nos dias de faxina, utilizando compressores de ar para a limpeza externa e interna dos equipamentos, além dos guarda-corpos. Todavia, conforme a legislação preconiza, este ato é considerado irregular, uma vez que não irá eliminar a existência de poeira, nem muito menos minimizá-la. Esta ação apenas permite que a poeira mude de lugar. Conseqüentemente, engradamentos, portões, divisórias e equipamentos, apresentavam-se com uma espessa camada de poeira, contribuindo com acúmulo de outras sujidades.



A limpeza das divisórias, paredes, portões e equipamentos, é considerado um procedimento importante e que deve ser realizado antes do armazenamento das rações, uma vez que irá contribuir para que este produto mantenha seu padrão de qualidade, evite deterioração e redução da sua vida de prateleira.

Além disso, a presença de poeira e de partículas de sujidades no ambiente pode provocar uma possível contaminação do produto, prejudicar a saúde dos colaboradores e também a vida útil dos equipamentos.

Com o intuito de corrigir o problema relacionado ao excesso de poeira, primeiramente foi proibido o ato de soprar dentro das dependências da fábrica e foi solicitada a compra e adquirido um potente aspirador de pó, de eficiência comprovada, passando essa não conformidade a ser devidamente corrigida.

Em um estudo de caso, foram avaliados os processos de recepção e estocagem dos produtos necessários à fabricação de rações. Neste estudo, pôde-se ressaltar como pontos críticos, a presença de impurezas, umidade, controle de roedores, pássaros, insetos e outros micro-organismos que podem prejudicar a qualidade do produto. Outros pontos também observados pelo autor ainda estavam relacionados ao acúmulo de pó nos equipamentos, goteiras e infiltrações no ambiente da fábrica, tempo de estocagem do produto, além da organização e limpeza geral da fábrica (FUCCILINI e VEIGA, 2014).

Para “Equipamentos e utensílios”, todos os cinco quesitos avaliados apresentaram-se não conformes e um não se aplica. Após a implementação das boas práticas de fabricação com as adequações necessárias, este valor foi convertido a 100%.

No que se refere equipamentos da linha de produção em número adequado à atividade, a implementação do BPF trouxe mudanças como a aquisição de 4 balanças utilizadas para conferência de pesos dos produtos acabados.

Segundo Sanches, (2019) durante o processo produtivo de uma indústria, para obter um aumento de sua produtividade e para que ocorra comunicação entre os setores, é necessário o aumento do número de equipamentos, estes agentes quando introduzidos na produção irão conter informações importantes do processo produtivo, de forma que seja possível gerenciar esta produção.



Outra regra estabelecida pela legislação e não atendida antes da implementação da BPF, é o uso de equipamentos destinados ao processamento térmico, com medidores de parâmetros tais como temperatura, pressão e ou umidade e que estivesse em local apropriado. Foi observado durante a aplicação do check list, que as peletizadoras não eram dotadas de medidores de temperatura.

A avaliação do parâmetro de temperatura é importante, pois, a temperatura elevada possibilita à formação de pellets frágeis, entretanto, a temperatura baixa ou ineficiente não permite total compactação e aglutinação dos pellets, conseqüente estes dois fatores irão contribuir com a presença de finos nos produtos acabados. Para os clientes, a presença destes finos na ração é indesejável, uma vez que altera a característica do produto final.

Levando em consideração a importância da aplicação deste sistema medidor de parâmetros, orientações foram dadas para que os medidores de temperaturas fossem implantados nas peletizadoras, mas não surtiram efeito, devido à ausência de informações relacionadas à importância da aplicação deste procedimento.

Ainda na tentativa de corrigir esta falha, tornou-se como prática semanalmente, a introdução da avaliação do percentual de finos, que são determinados como pó, um aspecto negativo em rações pelletizadas, levando em consideração a característica visual e nutricional destes tipos de rações no mercado. Esses resultados foram anexados em uma planilha criada de forma pública, para divulgação destes percentuais e com o objetivo de conscientizar a todos sobre magnitude deste problema.

Segundo Couto, (2008) a peletização é um processo de modelagem composto por um conjunto de operações mecânicas, que consistem em aglutinar partículas das rações que inicialmente eram fareladas e após submetê-las à umidade, ao calor, gerados pelo vapor da caldeira, e à pressão, resultam na formação de péletes, ou seja, formato tubular. A medição destes três compostos é considerada um ponto crítico de controle e estão relacionados com a qualidade do vapor, devem ser avaliados uma vez que melhora o valor nutricional e reduz perdas de nutrientes da ração, aumentam a taxa de produção com menor consumo de energia e reduzem o percentual de finos no produto acabado.



Constatou-se também em relação a este item, a ausência de um medidor de temperatura para análise dos produtos acabados, já que o existente apresentava oscilações em sua medição, resultando em elevada incidência de devolução de produtos mofados, fato justificado por estas rações terem sido ensacadas em elevadas temperaturas. Para correção desta falha, um novo medidor de temperatura foi adquirido.

O produto quando submetido ao processo de peletização, irá apresentar uma alta temperatura e umidade, conseqüentemente o pellet estará frágil e úmido para que possa ser transportado ou ensacado. Portanto, o pellet deve ser resfriado em um resfriador de ração. Este processo, quando aplicado, garante que a ração apresente-se seca e com máxima durabilidade ao término de seu beneficiamento. A ração ao ser ensacada com elevadas temperaturas, irá contribuir com o aumento da umidade e da temperatura interna da embalagem, tendo a formação de gotículas de água e favorecendo o crescimento de microrganismos, desta forma podendo ocasionar prejuízos na produção (PIMENTA, 2019).

Outra não conformidade relacionada ao item "Equipamentos e utensílios" foi em relação à utilização de bastão de madeira e bambu para desobstrução da moega de farinhas na linha vermelha (produção de rações para ruminantes), antes da implementação das boas práticas de fabricação.

A International Food Standard, (2017) reconhecida pela Global Food Safety Initiative (GFSI) para auditar e certificar indústrias de alimentos determina que o uso de madeira, metal e vidro quebrado, são considerados itens de riscos ao processo produtivo.

Com o objetivo de corrigir esta falha, os bastões de bambu e madeira foram descartados e substituídos por um bastão de aço carbono, cujo material é próprio para a execução das atividades em questão. Também foi realizada a aquisição de baldes e conchas, a fim de atender a produção e principalmente reduzir de forma significativa o risco de contaminações dos alimentos, além de proporcionar condições de trabalho seguras e refletir de forma positiva nas atividades realizadas.

Conforme Brasil (2007), todo equipamento e utensílio utilizado nas linhas de produção e que entre em contato direto ou indireto com o alimento, devem ser confeccionados em material atóxico, que não permita a transmissão de odores e ser

resistente à corrosão e capaz de suportar repetidas operações de limpeza e desinfecção. Estabelece ainda que as superfícies destes devem ser lisas, sem frestas que possam servir de fonte de contaminação e comprometer a higiene.

Quanto ao ambiente adequado no armazenamento dos utensílios de forma ordenada e protegida de contaminações, conforme estabelece o roteiro de inspeção, foi observado durante a aplicação da lista de verificação que antes da implementação das BPFs os utensílios no setor de sal mineral e pré-mistura eram estocados sobre pallets no chão, de forma desorganizada e junto à micro-ingredientes que eram utilizados como matéria-prima.

Estes utensílios devem ser guardados de forma segura e protegidos de qualquer tipo de contaminantes, sendo estes de origem: física, química ou microbiológica. Quando se encontram armazenados adequadamente, contribuem com sua higienização e asseguram a qualidade daqueles produtos em que terão contato.

Para adequação desta não conformidade, foram elaborados suportes para o correto armazenamento das conchas no setor de pré-mistura e de sal mineral. Este procedimento foi implantado, conforme a Figura 04 e promoveu um grande diferencial para todos os colaboradores, contribuindo também com o fluxo da produção.



Figura 04 – Conchas armazenadas de forma inadequada, sobre pallets, antes da implementação das boas práticas de fabricação (A). Adaptação do suporte para o armazenamento das conchas, após a implementação das boas práticas de fabricação (B).



Nas áreas onde ocorre o fluxo de produção e obtenção de produtos, todas as estruturas e acessórios suspensos devem estar inseridos de modo que não atrapalhem as operações de limpeza e evite a contaminação direta ou indireta das matérias-primas, dos produtos e das embalagens (MENEZES, 2018).

3.2.1.2. Item 2 - Programa de treinamento de funcionários

Por meio da primeira aplicação do check list foi possível identificar que antes da implementação das BPF não havia evidências comprovadas que os treinamentos eram eficientes, contribuindo para um percentual de 33,33% de não conformidade para este critério, (Figura 1).

Evidenciou-se que antes da implementação da BPF, existia aplicação dos programas de capacitação e registro destes treinamentos. Entretanto, após a aplicação do check list, observou-se que não havia evidências de que estes procedimentos eram eficientes, sendo necessário à aplicação destes treinamentos de forma mais frequente, principalmente para aqueles funcionários que demonstraram certa resistência a algumas operações como: os procedimentos relacionados às práticas de manipulação, higiene pessoal e boa conduta.

No estudo de Marconi e Gasparotto, (2018) equipes do controle de qualidade foram treinadas para verificar e constatar ocorrências de não atendimento às BPF. Uma vez identificado a não conformidade, era discriminado o nome completo do responsável pela ação e no final do mês, realizava-se uma reunião com todos os operadores a fim de que fossem ressaltadas as ocorrências registradas durante aquele período.

As falhas relacionadas à conduta indevida, ausência de procedimentos para higiene pessoal e práticas inadequadas de manipulação do produto, foram corrigidas por meio da aplicação de um treinamento ofertado pela empresa a todos os colaboradores do estabelecimento, visando à conscientização sobre a importância do atendimento às BPF.

Todas as não conformidades identificadas foram corrigidas por meio da aplicação de ações corretivas e estas foram devidamente registradas. Todavia, para a consolidação do percentual de 100% de conformidades adquiridas após a



implementação do BPF, novos treinamentos foram frequentemente aplicados durante as atividades rotineiras.

De acordo com Brasil (2007), toda empresa deve ofertar programas de treinamento aos funcionários contemplando neste cronograma, o conteúdo programático com carga horária, qualificação dos instrutores, plano de avaliação de efeito do treinamento, dentre outros. Antes de dar início a qualquer atividade os funcionários devem estar treinados e capacitados em boas práticas de fabricação, sendo supervisionados por uma equipe qualificada. Todas as etapas envolvendo o processo de fabricação devem ser sequenciais, sendo realizadas de forma que possa assegurar a inocuidade e integridade do produto final.

3.2.1.3. Item 3 - Controle do processo de produção, armazenamento e expedição

O item “Controle do processo de produção, armazenamento e expedição”, composto por 10 subitens, apresentou não conformidade em relação aos critérios: “Todas as etapas de produção são realizadas dentro de condições higiênicas e em locais adequados”; “Embalagens e rótulos dos produtos acabados em conformidade com o MAPA” e “Produto armazenado em local específico e em condições apropriadas”, o que representa cerca de 30% do total de não conformidade, conforme a Figura 1.

Tratando-se da higiene do local, foi constatado que ao dar início a qualquer atividade dentro da produção, a limpeza daquele setor não era realizada na frequência prevista, resultando em um ambiente desorganizado e com muitas áreas apresentando espessa camada de sujidades, conseqüentemente, condições higiênicas insatisfatórias para execução das operações. Após as adequações o ambiente passou a ser higienizado frequentemente e apresentou 100% de conformidades.

Para melhorar a eficiência das técnicas de limpeza e higienização conforme as normas estabelecidas (BRASIL, 2007), foram aplicadas medidas como: reforçar as orientações aos colaboradores; promover treinamentos; repetir os procedimentos de higienização; não permitir o acesso de pessoas não autorizadas e principalmente realizar os procedimentos com maior frequência. Todas estas medidas de ações corretivas eram monitoradas, com o intuito de manter as condições sanitárias e ajustar qualquer deficiência no procedimento em questão.



Deve-se estabelecer o controle de limpeza e higienização de instalações, equipamentos e utensílios, principalmente aqueles utilizados nas etapas de processamento, a fim de evitar a contaminação de alimentos.

Para Fucillini e Veiga (2014), todos os galpões fechados precisam periodicamente de um controle de manutenção e principalmente de limpeza, evitando desta forma problemas relacionados ao acúmulo de poeira, resíduos de ração ou matéria - prima presentes no local.

Durante as verificações evidenciaram-se também, situações nas quais produtos acabados destinados ao reprocesso encontravam-se estocados no chão, especificamente na área de produção.

A Instrução normativa BRASIL (2007), determina que a empresa deve dispor de espaço adequado para produção, armazenamento de ingredientes e produtos acabados, obedecendo ao fluxograma de forma a possibilitar a separação entre área de produção e área de armazenamento de produto acabado, evitando assim a contaminação cruzada.

Cada tipo de produto, uma vez armazenado exige cuidados específicos para o seu correto acondicionamento, evitando perdas ou danos causados ao material e prejuízos à empresa.

Visando adequar estas não conformidades, em virtude da aplicação das BPFs, foram providenciadas pallets em um formato menor, na linha de produção, impedindo desta forma que os produtos de reprocesso entrassem em contato direto com o chão.

Tratando-se das embalagens, que devem apresentar-se íntegras, foi observado que antes das adequações das BPF, havia uma grande incidência de sacarias rasgadas encontradas na produção, fato que pôde ser justificado pela forma inadequada em que muitas eram sujeitas, encontrando-se espalhadas pelo chão. Verificou-se, durante a aplicação do check list que a maioria dos produtos destinados ao armazenamento eram sobrepostos em pallets com acúmulo de poeira e com presença de pregos expostos, o que também possibilitava a ocorrência de danificações às embalagens.

De acordo com a legislação Brasil, (2009) o ensacamento é uma parte importante do processo produtivo e deve ser feito utilizando embalagens resistentes e rotuladas. A legislação preconiza, que toda embalagem deve conter as informações que asseguram a identidade e a qualidade do produto. Ao término do ensaque, as



sacarias contendo a ração, são encaminhadas para os galpões fechados, especificados por galpões de produtos acabados e separadas por gênero e espécie animais.

Prezando assegurar a integridade de todas as embalagens, outra medida aplicada junto às boas práticas de fabricação, foi à introdução de um suporte para o armazenamento das sacarias vazias de uso imediato.

Posteriormente foram repassadas instruções aos colaboradores que caso houvesse alguma danificação nas embalagens, as mesmas deveriam ser imediatamente trocadas. Não existindo a possibilidade desta ação, o acontecimento deveria ser comunicado ao supervisor, para então ser solucionado no exato momento.

Segundo Brasil (2007), a embalagem deve ser apropriada para cada tipo de produto, atendendo suas condições previstas de estocagem e sua finalidade comercial, garantindo proteção contra contaminação cruzada e ser armazenada em local inócuo e seguro, respeitando as condições higiênico-sanitárias de armazenamento, em áreas que sejam específicas para esta finalidade.

Após adequação das BPF, foi observado menor incidência de sacarias rasgadas, contribuindo assim com a higienização e organização dos setores e foram evitadas possíveis contaminações e aparecimento de pragas, já que os produtos no interior das embalagens são considerados um alimento atrativo. Além disso, houve redução de perdas e condições adequadas para venda e integridade do produto.

Outro procedimento que contraria a legislação e que era comum antes da implementação das BPF, sendo detectado após a aplicação do check list, foi à presença de produtos acabados como fubá e milho ensacados, estocados no setor de matéria prima.

Após a identificação, estes alimentos foram imediatamente destinados para o setor de produtos acabados. Outros produtos como calcário e farelos de trigo ensacados, destinados à revenda e uso de matéria-prima, também foram encaminhados para o setor de produtos acabados, ficando lá disponíveis para expedição, ou para fabricação de rações.

As matérias-primas, ingredientes e os produtos acabados devem ser armazenados e transportados devidamente rotulados com todas as informações obrigatórias e em condições que garantam a sua conservação. As matérias-primas, ingredientes e os produtos acabados devem ser conservados de forma a garantir a sua



inocuidade e integridade, sempre respeitando a temperatura e umidade adequadas para conservação e a data de validade (BRASIL, 2009).

3.3. Diagnóstico da classificação na unidade fabril

Verificou-se que antes da implementação dos sistemas de gestão da qualidade, diagnóstico inicial do *check list*, a nota obtida pela classificação da unidade fabril, correspondeu a 76,42 pontos, este valor permitiu que o estabelecimento em questão fosse classificado no grupo 2, caracterizado pela pontuação que varia de 61 à 80 pontos. Todavia, após a implementação das BPF, com todas as suas mudanças e adequações, esta pontuação foi convertida enquadrando a unidade fabril ao grupo 1, tendo em sua pontuação final mais de 81 pontos.

Um trabalho similar foi desenvolvido em uma indústria de alimentos destinados a animais (cães e gatos), situada no estado de São Paulo. O levantamento de dados foi preenchido no período de março a agosto de 2016. Em virtude das aplicações do *check list*, observou-se o crescimento do número de setores com nota variando de 85 (%) a 100 (%), após a implementação das BPF, retratando diminuição das não conformidades encontradas nos setores e que foram diminuindo aos poucos em todos os meses analisados (MARCONI e GASPAROTTO, 2018).

4. CONCLUSÃO

Por meio da primeira aplicação do *check list* na indústria (diagnóstico inicial), antes da implementação das boas práticas de fabricação, pôde-se observar a ocorrência de não conformidades, que por sua vez, não atendiam diversos itens presentes no roteiro. Posteriormente o documento, manual de boas práticas de fabricação (BPF), foi revisado e notou-se que nem tudo que estava descrito era na prática implementado.

Desse modo, as boas práticas de fabricação foram implementadas na indústria processadora de alimentação animal. As medidas corretivas foram aplicadas e devidamente registradas e as não conformidades encontradas foram corrigidas.

Cabe ressaltar que a aplicação das questões do *check list*, visou melhorar os setores de forma contínua em todo o período de estudo e este procedimento ainda segue, pois sempre haverá algo a inovar.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEUS, Fabiana Camargo. Vivência numa fábrica de rações para alimentação animal. 2017.

BRASIL. Instrução Normativa nº 4, de 23 de fevereiro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à Alimentação Animal e o Roteiro de Inspeção. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 mar. 2007. Seção 1, p. 5.

BRASIL. Instrução normativa nº 22, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a embalagem, rotulagem e propaganda dos produtos destinados à alimentação animal. Diário Oficial da União. Disponível em:
<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-22-de-2-de-junho-de-2009.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

COUTO, H. P. Fabricação de rações e suplementos para animais: gerenciamento e tecnologias. 22. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil Editora, 2008.

FUCILLINI, Daniel Gonzatto; VEIGA, CHA da. Controle da capacidade produtiva de uma fábrica de rações e concentrados: um estudo de caso. Custos e@gronegocio,(on line), v. 10, 2014.

INTERNATIONAL FOOD STANDARD. Abril 2017. IFS Food: Standard for auditing quality and food safety of food products. (Version 6). Berlin, Germany.

MARCONI, M. H.; GASPAROTTO, A. M. O IMPACTO POSITIVO NO USO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PET. Revista Interface Tecnológica, v. 15, n. 1, p. 360-372, 2018.



MENEZES, Raíssa Gabriela Dias. Boas Práticas de Fabricação (BPF) como ferramenta de controle de qualidade em fábricas de rações. 2018.

PIMENTA, Ester Dias et al. Controle de qualidade em fábrica de ração animal. 2019.

RICHARDSON, K. E.; LONGO, F. A. A importância do controle microbiológico na cadeia de produção de rações para aves. In: 5º Simpósio sobre Manejo e Nutrição de Aves e Suíno. Cascavel- PR. Anais. 2008. p. 149-160.

SANCHES, Caique et al. Automação de Fábrica de Farinha e Óleo Animal. 2019.

SINHORINI, Marcia Regina; OLIVEIRA, Lindomar Subtil de; ALFARO, Alexandre da Trindade. Implantação e avaliação das Boas Práticas de Fabricação–BPF: estudo de caso. Revista Instituto Adolfo Lutz, v. 74, n. 2, p. 140-144, 2015.