



Universidade Federal do Rio Grande
Campus Santo Antônio da Patrulha
Escola de Química e Alimentos



ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE “BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO”: ESTUDO
DE CASO EM UMA EMPRESA DE FERTILIZANTES.

Hortência Maciel de Castilhos

2014



ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE “BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO”: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE FERTILIZANTES

Hortência Maciel de Castilhos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Rio Grande, como parte dos requisitos necessários à graduação em Engenharia Agroindustrial Agroquímica.

Orientadora: Prof^a. Dra. Francine Antelo

Co-orientador: Prof. Dr. Jorge Gamarra

Santo Antônio da Patrulha

Julho de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sua infinita bondade, por me iluminar durante essa caminhada e por permitir que todos os meus sonhos se realizem.

Agradeço ao meu amado pai, pelo exemplo de vida, determinação, honestidade e fé. Te amo para sempre e jamais esquecerei tudo que o senhor fez por nós.

Agradeço a minha mãe pelo exemplo de mulher guerreira, amorosa, que sempre me incentivou a vencer e por abdicar de desejos próprios para que eu e minha irmã tivéssemos o melhor. Mãe te amo muito.

Agradeço a minha irmã e ao meu cunhado, pela ajuda, pelo companheirismo e por tornarem os momentos difíceis mais agradáveis. Por você tenho um imenso carinho.

Agradeço as minhas colegas queridas, por dividirem as mesmas dificuldades e alegrias.

Agradeço ao meu namorado por me entender e por dedicar tanto carinho e amor a mim.

Agradeço a minha orientadora pela atenção, pelo tempo dedicado, por todo o empenho com o meu trabalho, conduzindo-me de forma inteligente a alcançar os nossos objetivos.

Ao meu coorientador, muito obrigada por todo o auxílio.

A empresa que possibilitou a realização deste estudo e que disponibilizou as informações.

Agradeço a pessoas especiais, que jamais esquecerei e que contribuíram de forma carinhosa durante esta jornada.

A todos os professores e servidores da FURG, campus Santo Antônio da Patrulha por contribuírem com a formação da minha personalidade profissional.

RESUMO

A necessidade de manter-se competitiva e aprimorar continuamente a qualidade no processo produtivo, direciona o interesse das empresas do setor de fertilizantes a implementar um sistema de gestão e controle da qualidade. Este trabalho descreve os principais aspectos e resultados de um estudo de caso realizado em uma empresa de fertilizantes, com o objetivo de identificar a importância da qualidade no processo produtivo, por meio da implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF's), como sistema gestão da qualidade. Com base na descrição de estudo de caso, os dados foram coletados por meio de uma entrevista aberta analisada qualitativamente e ainda com observações e análise em documentos do setor de qualidade da empresa. Sendo assim, pode-se afirmar que a empresa está em fase intermediária de implementação das BPF's e que esta proporcionou melhorias no processo produtivo e ganhos de qualidade desejados, como a elevação da satisfação do cliente. Dentre as principais dificuldades encontradas pela empresa para implementação foi a resistência cultural, que foi contornada com treinamento e quando necessário, com substituição do colaborador. Através desse estudo, pode-se concluir que ao ter a iniciativa de implementação das BPF's, a empresa de fertilizante demonstrou, entre outros aspectos, a preocupação em ter uma gestão de qualidade eficiente do processo produtivo, para satisfazer melhor o cliente, torná-la mais competitiva e não apenas como uma mera formalidade para atender a legislação governamental vigente.

Palavras-chave: BPF's. Implementação. Qualidade. Fertilizante.

ABSTRACT

The need to remain competitive and to improve continuously the quality in the production process, directs the interest of the company in the fertilizer sector to implement a management system and quality control. This work describes the main aspects and results of a study conducted in a fertilizers business, aiming to identify the importance of quality in the production process, through the implementation of the Good Manufacturing Practices (GMP's), as the quality management system. On the basis of paragraph description of case study, data was collected through an interview and qualitatively examined open comments and analysis on documents of company quality sector. Thus, we can affirm that the company is in midcourse phase of implementation of GMP's and that this resulted in improvements in the production process and quality gains expected, how to raise customer satisfaction. One of the main difficulties encountered by the company for implementation, it was the cultural resistance, which was circumvented with training and when necessary, with replacement of the contributor. Through of that study, it can be concludes that while having the initiative of implementation of GMP's fertilizer company, demonstrates, among other things, the concern to have efficient quality management of the productive process, to satisfy best the client make it more competitive and not just as a mere formality to meet current government legislation.

Keywords: GMP's. Implementation. Quality. Fertilizer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aspectos que motivam as organizações a implantarem as BPF	20
Figura 2 - Protocolo de atividades e procedimentos.....	27
Figura 3 - Mapa dos processos que define os pontos estratégicos para a implementação das BPF's	36
Figura 4 – Fluxograma geral de produção de uma empresa de fertilizantes	41
Figura 5 – Fluxograma de produção da empresa de fertilizantes	42
Figura 6 - Fluxograma de sub-emissão da ordem de produção	43
Figura 7 – Fluxograma de sub-programação da produção.....	45
Figura 8 – Fluxograma de sub-produção	47
Figura 9 - Fluxograma de sub-sacaria.....	48
Figura 10 - Fluxograma de sub-emissão das notas.....	50
Figura 11 - Fluxograma de controle de qualidade de produto final.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quatorze princípios criados por Deming sobre qualidade	13
Quadro 2 - Manual de BPF para empresas de fertilizantes	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os números de 1 a 4 identificam cada membro e a segunda coluna a descrição do cargo ou envolvimento na empresa	27
Tabela 2 - Perguntas da entrevista	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVO GERAL	11
3.1 Objetivos Específicos.....	11
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
4.1 Conceito de Qualidade	12
4.2 Vantagens e dificuldade de implantação de um sistema de qualidade	17
4.3 A implementação do sistema de gestão da qualidade	18
4.4 Boas Práticas de Fabricação	19
4.5 Benefícios obtidos pela empresa com a implementação das BPF.....	22
4.6 Legislação para Boas Práticas de Fabricação em Indústria de Fertilizantes	23
5 MÉTODO DA PESQUISA.....	24
5.1 Descrição do objeto de estudo	24
5.2 Delineamento da pesquisa	25
5.3 Plano de coleta de dados	26
5.3.1 Amostra	26
5.3.2 Entrevista	26
5.3.3 Protocolo de atividades.....	27
5.4 Plano de análise de dados	27
5.5 Limitações da pesquisa.....	28
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
6.1 PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS QUANTO A IMPLEMENTAÇÃO DAS BPF'S NO PROCESSO PRODUTIVO	28
6.1.1 Análise do tempo de implementação e da utilização de serviço de consultoria para implementar as BPF's	30
6.1.2 Análise do interesse pela implementação das BPF's.....	31
6.1.3 Análise do sistema de gestão da qualidade.....	32
6.1.4 Análise sobre a legislação vigente para o setor de fertilizantes	33
6.1.5 Análise de aspectos motivadores para a implementação.....	34
6.1.6 Análise da forma de implementação	35
6.1.7 Análise das contribuições das BPF's para o processo produtivo	37
6.1.8 Análise dos aspectos benéficos advindos da implementação das BPF's no processo produtivo da empresa.....	37
6.1.9 Análise das dificuldades e de como elas foram contornadas	38
6.1.10 Análise dos indicadores de desempenho	39

6.1.11 Tendências futuras que podem ser apontadas para o setor de qualidade da empresa.....	40
6.2 MAPEAMENTO DO FLUXO DA PRODUÇÃO	40
6.2.1 Descrição do fluxograma geral de produção da empresa em estudo.....	41
6.2.2 Fluxograma detalhado de produção da empresa de fertilizantes	41
6.2.2.1 Etapa de sub-emissão da ordem de produção	42
6.2.2.2 Etapa de sub-programação da produção	44
6.2.2.3 Etapa de sub- produção	45
6.2.2.4 Etapa de sub-sacaria	47
6.2.2.5 Etapa de sub-emissão das notas fiscais	48
6.2.2.6 Etapa de controle de qualidade de produto acabado	50
6.3 CONSTRUÇÃO DO MANUAL DE BPF'S PARA EMPRESAS DE FERTILIZANTES ...	51
7 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
APÊNDICE A.....	61

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso se propõe a estudar a implantação da qualidade no processo produtivo de uma empresa de fertilizantes, utilizando como ferramenta as Boas Práticas de Fabricação – BPF's e demonstrar como as BPF's foram imprescindíveis para a elevação da qualidade do processo produtivo da empresa. Assim, a estrutura encontra-se suportada por uma introdução sobre o assunto, seguida dos objetivos e da justificativa.

A qualidade de um produto ou serviço é dependente de todos os setores e indivíduos envolvidos no processo produtivo de uma organização (FEIGENBAUM, 1994). Sendo que nenhum conceito de qualidade é válido para todas as situações, ou seja, não há um manual que sirva de base para que todas as empresas consigam implementar um processo de qualidade (SALDANHA, 2013) para que um sistema seja considerado de qualidade, esse precisa ser continuamente aprimorado (CARVALHO e TOLEDO, 2000). Ademais, a qualidade de um serviço ou produto tem múltiplas versões e fundamenta-se nas necessidades dos clientes (GOMES, 2004).

A utilização de sistemas de qualidade como ferramenta de gestão é uma forma da organização capitalizar os recursos disponíveis, possibilitando a criação de um processo produtivo mais eficiente (MONFARDINI, 2010). No intuito de melhorar continuamente a qualidade de seus produtos e serviços, de forma a beneficiar o cliente, as organizações utilizam algumas ferramentas de qualidade como: sistema *just in time*, ciclo de PDCA, programa 5S, controle estatístico de processo, BPF's, entre outros (CALARGE et al., 2007). De uma forma geral, a implementação das BPF's nas indústrias de fertilizantes será uma ferramenta que suavizará os impactos e agregará valor aos produtos, garantindo confiança e uma boa relação entre o produtor, o consumidor e a sociedade (PIAZENTIM, 2012).

As empresas do setor químico utilizam as BPF's como uma forma de melhorar a qualidade da gestão, que impulsiona para melhorias da qualidade e da produtividade, tornando a empresa mais competitiva, por diminuir estoque, melhorar o desempenho produtivo, elevar a rapidez das entregas, entre outras (CALARGE et al., 2007). Para tornar a competitividade um diferencial, a organização deve estar atenta à satisfação do cliente, evitando falhas internas e externas. Ela deve evitar que o produto defeituoso chegue ao cliente e, caso aconteça, buscar substituir e ressarcir o cliente pela aquisição de um produto não conforme (JURAN, 1951).

Nesse contexto, as melhorias de qualidade obtidas com a implantação das BPF's, em uma indústria de fertilizantes, serão avaliadas por meio do estudo de caso. Esse é um método que pode ser aplicado, devido ao seu caráter exploratório e que visa à investigação do caso dentro do seu contexto (YIN, 1990; VENTURA, 2007). A escolha do método

científico a ser aplicado ao trabalho é de grande relevância tanto para área acadêmica quanto para sociedade, pois é uma forma de legitimar todo conhecimento empírico adquirido pelo pesquisador (CAMPOMAR, 1991).

A realização deste estudo possibilitará, à empresa de fertilizantes escolhida, expor as vantagens obtidas durante a implantação das BPF's. Esse é um fato importante para todos os níveis hierárquicos. Com isso, há ganhos de qualidade, na consolidação da marca em novos mercados, fiscalização de serviços, delegação de responsabilidades e, conseqüentemente, reconhecimento pela execução correta, elevação da eficiência de sistemas existentes e controle correto e eficaz da qualidade dos produtos.

2 JUSTIFICATIVA

As BPF's se mostram necessárias nas indústrias de fertilizantes como forma de atingir alto padrão de qualidade. Ademais, deixou de ser uma vantagem diante do mercado competitivo e tornou-se um requisito fundamental para a comercialização de fertilizantes de qualidade (PIAZENTIM, 2012).

Com a utilização das BPF's, a empresa tem a possibilidade de padronizar seus processos, transformando todo conhecimento informal em uma memória organizacional, elevando a padronização e, com isso, a qualidade do processo produtivo e, conseqüentemente, do produto.

O processo de gestão da qualidade objetiva a elaboração de materiais que auxiliem na programação de uma rotina de prevenção e manutenção de equipamentos, por meio da redução do tempo ocioso, da integração dos colaboradores e da delegação de responsabilidades. Dessa forma, a empresa torna-se mais competitiva, através da otimização dos níveis de qualidade e da minimização de custos.

3 OBJETIVO GERAL

Identificar a importância da implantação da qualidade no processo produtivo, por meio das Boas Práticas de Fabricação BPF.

3.1 Objetivos Específicos

-Identificar e explicitar informações tácitas do processo produtivo que podem contribuir com as Boas Práticas de Fabricação.

-Mapear o processo produtivo, verificando melhorias obtidas com a implantação de um programa de qualidade.

-Verificar como os diferentes níveis da organização percebem as melhorias contínuas da qualidade.

-Elaborar um manual de implantação que compile as informações relevantes à manutenção das BPF's.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir, estão descritos os aspectos que contextualizam o conceito de qualidade, considerando uma abordagem organizacional em que se verificam os sistemas de qualidade, como o sistema de BPF's, expondo as vantagens e dificuldades enfrentadas para a sua implementação na empresa, os benefícios que podem ser obtidos e a legislação em vigor para BPF's em indústrias de fertilizantes.

4.1 Conceito de Qualidade

Os trabalhos dos autores pioneiros, como Deming (1982), Juran (1951), Feigenbaum (1994) e Crosby(1979), sobre a qualidade de um produto ou serviço são amplamente conhecidos no meio acadêmico e empresarial. Cada um deles participou da formação da "Teoria da Qualidade", por meio do desenvolvimento de técnicas específicas e conceitos, nem sempre concordando com a teoria anterior. Mesmo sob pontos de vista divergentes, cada um enfatizou um conjunto de critérios que, juntos, tornaram-se os pilares da "Teoria da Qualidade", como: envolvimento do setor administrativo responsável pelas decisões principais, comprometimento e autonomia dos colaboradores, gestão baseada em dados e fatos solucionados que foram registrados em uma memória organizacional e o enfoque na produção de produto que atenda às exigências e necessidades dos clientes (GOMES, 2004).

Deming (1982) é um dos principais autores que contribuíram, no período posterior à Segunda Guerra Mundial, para a formulação de uma teoria da qualidade de um produto ou serviço e definiu-a como o compromisso que a empresa deve desempenhar durante o processo produtivo a que se propoem, para que o seu produto atenda às especificações técnicas que lhe foram atribuídas no planejamento. Seu postulado, para melhoria da qualidade dos produtos, baseia-se, também, em realizar treinamentos de gerentes e supervisores para que os mesmos façam uso de técnicas estatísticas, promovendo, assim, a efetividade do controle estatístico da qualidade no processo, ressaltando a importância da

participação da alta cúpula da hierarquia organizacional que, em caso afirmativo, conduzem ao sucesso e, quando negativo, ao fracasso.

A descrição de qualidade, sob a óptica deste autor, é expressa em quatorze princípios, como pode ser observado no Quadro 1, direcionados aos gestores (DEMING, 1982).

Quadro 1 – Quatorze princípios criados por Deming sobre qualidade.

PRÍNCÍPIOS DE QUALIDADE DE DEMING
1. Criar, na organização, um propósito constante direcionado à melhoria de produtos e serviços.
2. Criar um clima organizacional em que as falhas e negativismo não são aceitos, mas, sim, encarados como oportunidades de melhoria.
3. Terminar a dependência da inspeção em massa para garantir conformidade, desenhar produtos e processos com qualidade intrínseca.
4. Terminar a prática de decidir contratos pelo menor preço, como alternativa para minimizar o custo total do produto. Desenvolver relações de longo prazo com fornecedores do processo.
5. Procurar a melhoria contínua do processo produtivo, melhorando a qualidade e reduzindo custos.
6. Instituir um programa de treino e formação.
7. Substituir a supervisão pela liderança em todos os níveis hierárquicos.
8. Eliminar razões para receios, criando um clima de confiança.
9. Eliminar barreiras entre áreas funcionais na empresa.
10. Eliminar <i>slogans</i> que requerem aumentos de produtividade, pois os verdadeiros problemas estão na estrutura do sistema e não podem ser resolvidos somente pelos trabalhadores.
11. Terminar com a prática de gestão por objetivos e quotas de trabalhos; uma liderança efetiva não necessita desse tipo de prática.
12. Eliminar barreiras que impedem os colaboradores de sentirem orgulho no seu trabalho.
13. Implementar técnicas de controle estatístico de qualidade no nível dos operadores.
14. Envolver todos os colaboradores no processo de transformação da organização.

Fonte: Deming (1982).

Para Juran (1951), a definição de qualidade está associada em termos da adequação de um produto para o cliente e a qualidade que esse produto terá durante a utilização. Então, para que a qualidade de um produto seja percebida pelo consumidor e contribua de forma positiva com os lucros da empresa, é necessário que sejam evitadas, especialmente, as falhas internas e externas. Na definição de custos de qualidade apresentada pelo autor, as falhas internas estão associadas aos custos com: desperdício de trabalho e materiais empregados em produtos com defeitos; reelaboração para correção do defeito; reteste dos produtos que foram reelaborados; tempo que o equipamento fica parado; e destino correto dos produtos com defeito (JURAN, 1951).

As falhas externas ocorrem quando o produto com defeito é entregue ao consumidor, o que implica em custos com: reclamações; devoluções e substituição do produto; custos para manter o serviço de garantia e perda de uma nova compra do cliente que recebeu o produto defeituoso. A definição ainda prevê os custos com prevenção no caso de falhas da qualidade e inclui nele, os custos com: planejamento de procedimentos e manuais de qualidade; avaliação e modificação do design; treinamento e formação em programas de qualidade; controle do processo, recolhendo e analisando dados para melhorar e manter o sistema; distribuição de informações aos colaboradores; e projetos de melhoria que visem à redução de produtos defeituosos, visando à motivação do funcionário para praticar qualidade (JURAN, 1951).

A inspeção é o último item da definição de custos e consiste na aplicação de testes antes de entregar o produto para o consumidor. Nesse item, os custos são com: inspeção de materiais antes de serem incorporados no processo; inspeção final e testes; manutenção dos equipamentos de teste; destruição ou utilização de materiais e serviços no momento da inspeção; e testes que avaliam a deterioração dos produtos armazenados em estoque (JURAN, 1951).

Os custos com qualidade de produtos e serviços podem ser diretamente correlacionados em termos da mensuração de valores de mão-de-obra para reparar ou refazer uma peça, perdas financeiras associadas à insatisfação do consumidor, entre outros fatores que podem ser evitados. Enquanto que os custos inevitáveis estão relacionados com a inspeção, a prevenção, a amostragem e a outras tarefas associadas com o controle de qualidade (JURAN, 1990).

Segundo Juran (1951), os dados e fatos demonstram que ações de qualidade direcionadas para a prevenção implicariam na diminuição dos custos totais. Para Barçante (1998), os custos totais de uma organização estão ligados aos recursos investidos para o fornecimento de produto ou serviço ao consumidor, compreendendo, também, todos os esforços necessários.

Então, a partir do momento em que a prevenção passou a ser uma etapa do processo produtivo, a gestão percebeu implicações positivas no estado de qualidade do produto final, além da redução de desperdícios. Inicialmente, associava-se a qualidade ao aumento dos custos dos produtos. No entanto, percebe-se que a qualidade eleva a produtividade e, conseqüentemente, os ganhos, tornando visível que os custos são, na verdade, oriundos da falta de qualidade (OLIVEIRA, 2003). Segundo Feigenbaum (1994), um programa que faça o levantamento dos custos é relevante para que o sistema de gestão tenha qualidade. Com base nas informações, os gestores podem guiar suas decisões utilizando o levantamento de custos como instrumento eficaz.

O conceito de Juran (1990) sobre qualidade transcende a definição de custos, apresentando a base conceitual para a gestão da qualidade e dividindo o processo em três partes diferentes. A primeira, é o planejamento da qualidade que requer a participação dos clientes através da definição de suas necessidades, determinação de medidas de qualidade, estabelecimento de metas, arrecadação de recursos para implementar o plano e a implementação em si.

A segunda parte é o controle da qualidade que é realizado a partir de medidas de qualidade, identificação de ações que visam melhorias e as ações corretivas baseadas nas medidas estabelecidas. A terceira é a melhoria contínua da qualidade que se fundamenta no estabelecimento de políticas, procedimentos, programas e infraestrutura que proporcionem a elevação contínua da qualidade, redução de perdas de materiais e uma maior satisfação dos empregados e consumidores (JURAN, 1990).

A teoria de Crosby, datada de 1979, propõe uma definição mais realista para o meio organizacional frente à teoria de Juran (GOMES, 2004). Conforme Juran (1990), que afirma que para resolver problemas e controlar a qualidade, o modelo de custos busca prevenir e inspecionar todos os produtos fabricados, evitando, assim, que os produtos com falhas e defeitos cheguem ao consumidor. Mas, nessa perspectiva, em muitos casos, seria indesejável obter todos os produtos em conformidade, devido ao custo atribuído à inspeção e prevenção. Então, algumas empresas poderiam preferir ter um número de produtos em não conformidade do que investir em um programa de qualidade, devido as análises destrutivas dos produtos. A definição de Crosby (1979) para qualidade é baseada em zero defeitos, ou seja, fazer o trabalho certo na primeira vez em que ele é realizado. Dessa forma, produzir bem de primeira depende, especialmente, da gestão de recursos humanos da empresa, que deve agir no sentido de criar uma consciência coletiva organizacional sobre qualidade, motivar e treinar os funcionários para que eles sejam capazes de alcançar os objetivos por meio da realização de um trabalho de qualidade, seguindo o ciclo de melhoria contínua (CROSBY, 1979). Esse é, no entanto, um conceito limitado, pois considera irrelevante a preferência do cliente (BARÇANTE, 1998).

Feigenbaum (1994) apresenta um conceito sobre qualidade, baseado na determinação do consumidor, ou seja, a partir do momento em que as exigências do cliente, explícitas ou não, conscientes ou apenas percebidas, são supridas à medida que se tem a experiência durante o consumo do produto ou uso do serviço. Carvalho e Toledo (2002) relatam que, com o surgimento da competitividade entre as empresas, a relação com os empregados, fornecedores e, principalmente, com os clientes passou a ser um item relevante para a permanência da empresa no mercado. Como principais respostas à necessidade de mudança e adequação às condições do ambiente econômico, visando à satisfação do cliente, foram realizadas a importação de tecnologias e a implantação de programas de qualidade, que objetivam a diminuição de defeitos, custos e a conquista pela fidelidade do cliente (CARVALHO e TOLEDO, 2002).

A qualidade de um produto ou serviço é dependente de todos os setores e indivíduos envolvidos no processo produtivo de uma organização. Todo processo que requer alta qualidade de produtos é difícil, e necessita da contribuição de todas as áreas e indivíduos integrantes da organização (FEIGENBAUM, 1994).

Os indicadores de desempenho são metas fundamentadas no atendimento das expectativas e da satisfação dos clientes, em conformidade com a política do programa de qualidade da empresa, considerando que a empresa analisada do setor petroquímico, que fabrica resinas e compostos de polipropileno, prioriza como resultado o cumprimento das metas estabelecidas (CARVALHO e TOLEDO, 2002).

Segundo Moori e Silva (2003), fatos, como a qualidade ser ou não utilizada como ferramenta de apoio na tomada das decisões estratégicas e ocupar posição de destaque dentro de empresa, revelaram oportunidades para o melhoramento dos processos de gestão e de valorização dos profissionais envolvidos com a qualidade. Dessa forma, a empresa que deseja a melhoria contínua da qualidade, deve trabalhar com os custos integrados ao sistema de qualidade implantado. Conforme Carvalho e Toledo (2002), com a implementação de um programa de qualidade, a empresa tem por objetivo a qualidade do seu produto e a satisfação do consumidor.

Diante do que foi exposto anteriormente, a qualidade afeta positivamente a vida das empresas e das pessoas. Assim, um produto é considerado de qualidade quando cumpre a sua função, suprimindo as necessidades e expectativas do consumidor; o mesmo acontece no caso de uma prestação de serviço (GOMES, 2004).

4.2 Vantagens e dificuldades de implantação de um sistema de qualidade

Um sistema de qualidade é uma ferramenta de gestão que oferece um programa efetivo, saudável e seguro de controle de qualidade (CARVALHO e TOLEDO, 2000). Os procedimentos básicos estabelecidos para a implantação de um programa de qualidade proporcionam diversos benefícios aos colaboradores, melhorando a qualidade do ambiente organizacional e de vida para os integrantes da equipe (CAMARGO e CORREIA, 2011).

Os principais motivos que conduzem empresas química/petroquímica a utilizar um sistema de qualidade são a busca pela competitividade, a excelência, a produtividade, a lucratividade e a redução de impactos (CALARGE et al., 2007). Para isso, foram realizadas pesquisas com empresas do setor químico/petroquímico e, dentre as sete participantes do grupo de química de produtos “finais”, estavam as três maiores de fertilizantes. Como em todo o processo de implementação de um sistema em uma empresa, é necessário superar as dificuldades para que as vantagens sejam obtidas (CARVALHO e TOLEDO, 2000).

Os problemas para a implantação do sistema de qualidade estão relacionados às pessoas, devido a questões como resistência à mudança, motivação, qualificação e assimilação de treinamentos (CALARGE et al. 2007). Saldanha (2013) ressalta que o treinamento operacional é um item importante para garantia da qualidade e redução de erros, pois a simples leitura do procedimento a ser executado é, na maioria das vezes, ineficiente. Concordando com Juran (1990) que afirma que o treinamento, em todos os níveis organizacionais, a participação dos trabalhadores, a liderança dos gerentes de alto nível e a melhoria contínua da qualidade são as quatro estratégias que foram fundamentais na revolução japonesa de qualidade.

Para Carvalho e Toledo (2000), uma forma de superar os problemas é a qualidade da informação repassada ao funcionário. Para isso, os autores afirmam que as empresas entrevistadas fazem uso de palestras, de treinamentos, de reuniões, de seminários e de manuais de qualidade. De acordo com Favaretto (2007), a grande quantidade de informações disponíveis nas mais variadas fontes tornou a medição da qualidade uma ferramenta essencial para classificar e identificar as informações importantes que devem ser repassadas ao funcionário de forma objetiva, satisfazendo, assim, aos interesses e necessidades da organização.

De acordo com Carvalho e Toledo (2002), as organizações que possuem um sistema de qualidade implementado recebem maior confiança e credibilidade do mercado. E, ainda, ao garantir a qualidade do produto e a satisfação do cliente, a empresa obtém vantagens competitivas. No entanto, mesmo que o programa de qualidade seja visto como um caminho para o sucesso, ele não é considerado um diferencial.

Dessa forma, o que garante a qualidade total é um sistema de qualidade aprimorado e procedimentos adequados (GOMES, 2004). Dentre os principais benefícios que são obtidos com a implementação de um programa de qualidade, estão: garantia de segurança do produto, redução de custos de operação, redução das perdas com matérias-primas e produto, além de elevar a credibilidade com o cliente e a competitividade no momento da comercialização (MAGRINI e CORREIA, 2012). Já os problemas estão relacionados à conscientização dos colaboradores quanto à prática da qualidade durante a elaboração dos produtos (CALARGE et al., 2007).

4.3 A implementação do sistema de gestão da qualidade

Para a implementação de um sistema de qualidade é necessário promover uma mudança cultural de todas as pessoas envolvidas no ambiente organizacional, transpondo assim, uma das principais dificuldades (CAMARGO e CORREIA, 2011).

Segundo Calarge et al. (2007), é nesse contexto que surge a necessidade da implementação de um sistema de qualidade. Por isso, as empresas brasileiras atuantes em diferentes setores do mercado têm investigado uma abertura para elevarem a sua postura frente à competitividade. Isso acontece, fundamentalmente, por meio de melhoria na qualidade, tanto nos produtos como nos processos e pela redução de custos.

Dessa forma, para que alcancem os requisitos desejados, as empresas passam por processos de reestruturação e reorganização visando encaixar-se em um planejamento estabelecido, de acordo com as características da organização para implementação de um sistema de gestão da qualidade (CALARGE et al., 2007).

O melhor método para implementar uma gestão da qualidade é aquele adaptado de acordo com o padrão cultural e político de cada empresa, levando em consideração as experiências que possam contribuir com a continuidade do sistema (PICCHI e AGOPYAN, 1993).

De acordo com Gomes (2004), as características mais importantes para uma organização conquistar uma melhora de qualidade são: uma visão consistente de qualidade de toda a organização, a constituição de grupos responsáveis pela qualidade em cada um de seus setores e o planejamento da qualidade para a implementação do sistema de gestão. Fleury (1998) já destacava que a oportunidade que as empresas tinham para melhorar seus serviços e aumentar sua produtividade eram elementos essenciais para o aumento da competitividade industrial.

Conforme Calarge et al. (2007), em uma análise preliminar de dados obtidos por meio de sua pesquisa com algumas organizações, a utilização de ferramentas consideradas como básicas para obtenção de melhorias da gestão da qualidade estão ainda em processo

de iniciação. Dentre as principais ferramentas citadas pelas empresas nessa pesquisa, estão: o ciclo de PDCA (Planejamento, Desenvolvimento, Controle e Ação), os 5S (Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Saúde, Senso de Autodisciplina) e o CEP (Controle Estatístico de Processo). Além disso, foi verificado, que as empresas fazem a utilização de sistemas de qualidade visando à diminuição de seus estoques, o melhoramento do seu desempenho produtivo e a diminuição do tempo de entrega dos produtos ao cliente (sistema JIT), e não apenas para atender à legislação e conseguir a certificação de um sistema de qualidade (ISO 9000:2000) (CALARGE et al., 2007).

Segundo Oliveira (2003), para garantir que tudo ocorrerá como o planejado, é preciso aprimorar, continuamente, o sistema de qualidade da empresa, e o ideal é que os diferentes níveis hierárquicos, incluindo desde a gerência até os operários, participem do desenvolvimento e das melhorias do sistema. As tendências futuras apontam para a consolidação dos programas de qualidade dentro das organizações e, também, para a unificação da qualidade, segurança e meio ambiente (CARVALHO e TOLEDO, 2000).

4.4 Boas Práticas de Fabricação

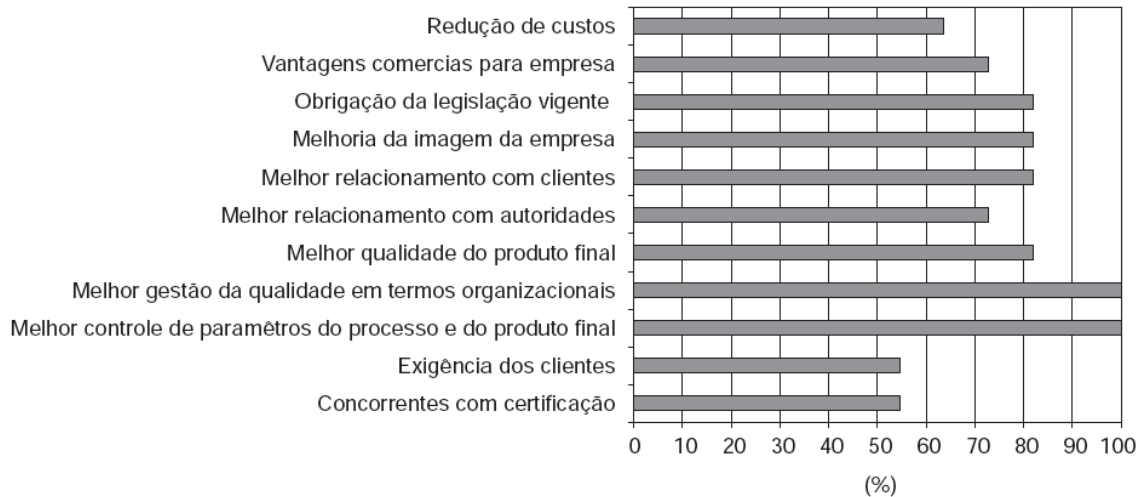
Dentre os sistemas de gestão da qualidade estão as BPF's (ALVES, 2003). As BPF's são um conjunto de normas que padronizam os procedimentos operacionais e sanitários aplicados em todo o processo de produção. Elas estabelecem também a infraestrutura, que abrange desde a compra de matérias-primas até a disponibilização de um produto final, seguro e de qualidade (PIAZENTIM, 2012).

A necessidade de desenvolvimento de controle dos métodos e da gestão da qualidade surge como um fator importante para que a empresa se destaque frente à competitividade do mercado e como garantia de permanência da mesma em seu segmento de atuação. Para alguns setores industriais, as BPF's não são obrigatórias, mesmo assim, o controle e a gestão da qualidade são realizados, espontaneamente, por parte das empresas. Assim, empresas que aderem às BPF's por vontade própria, utilizam essa como um sistema de controle e gestão da qualidade (CALARGE et al., 2007).

De acordo com Calarge et al. (2007), entre os principais motivos que levam as empresas a implementar o sistema de BPF's estão: redução de custos, vantagens comerciais para a organização, obrigação da legislação vigente, melhoria da imagem da organização, melhor relacionamento com o consumidor, forma de estabelecer um melhor relacionamento com autoridades, produto final com mais qualidade, atendimento às exigência dos clientes, para melhorar o nível de competitividade devido ao fato das concorrentes já terem certificação. Dessa forma, é possível desempenhar uma melhor

gestão da qualidade em termos organizacionais e um melhor controle de parâmetros do processo e do produto acabado. Como pode ser observado na Figura 1, estudos demonstram a relevância do valor de cada item.

Figura 1 – Aspectos que motivam as organizações a implantarem as BPF.



Fonte: Calarge et al. (2007)

Conforme Calarge et al. (2007), os aspectos relacionados à exigência dos clientes e concorrentes já certificados não estão entre os principais fatores motivacionais para as organizações. Esses, ainda definem quatro estágios de classificação para empresas em fase de implementação das BPF's. No estágio inicial, as empresas encontravam-se em processo de definição da política e objetivos da qualidade; posteriormente, no estágio intermediário, com maior número de empresas segundo a pesquisa, classifica-se como uma fase de elaboração da documentação geral, como os manuais de qualidade, os procedimentos corretos a serem desempenhados e as instruções de como o trabalho deve ser realizado. Algumas organizações encontravam-se em estágio final de implementação e, nesse caso, todos os procedimentos e instruções já haviam sido definidos. Por fim, o quarto estágio definido continha as empresas que se consideravam com o sistema de BPF's totalmente implementado.

Outro aspecto considerado relevante, refere-se à verificação da expectativa das empresas em relação ao tempo demandado pelas mesmas, desde o início até a implementação efetiva das BPF's. Segundo o autor, esse é um ponto de extrema importância, pois indica o tempo de andamento que as empresas estão dispostas a dedicar à implementação e a quantidade de recursos econômicos e físicos disponibilizados para a mesma e, conseqüentemente, para o atendimento das exigências dos órgãos regulamentadores da legislação, como, por exemplo, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (CALARGE et al., 2007).

Organizações que já possuíam o sistema de BPF's diziam ter dedicado de 12 a 36 meses para a implementação total, enquanto que a maioria das empresas ainda em fase de implementação contavam com uma perspectiva de estarem com o sistema totalmente implementado, num prazo entre 12 e 36 meses, e um número menor de empresas estimava que seu sistema de BPF's estivesse pronto em um período superior a 36 meses (CALARGE et al., 2007).

Durante a implementação das BPF's, as empresas enfrentam dificuldades inerentes ao processo, pois, para que alcancem a qualidade desejada, há necessidade de mudanças da cultura organizacional e restrições, tanto financeiras como técnicas, por um período de médio a longo prazo (CALARGE et al., 2007).

Dentre as principais dificuldades organizacionais, podem ser citadas: instrução e treinamentos insuficientes dos operários, pouco envolvimento das partes da alta administração, dificuldade na concepção das rotinas, dificuldade de compor a documentação necessária, dificuldades para entender as normas exigidas e problemas no controle da documentação. Os maiores problemas encontram-se relacionados à mão-de-obra, ou seja, à falta de conhecimento por parte dos funcionários sobre o sistema de BPF's e o baixo número de funcionários dedicados ao trabalho (CALARGE et al., 2007).

Embora os funcionários conheçam como devem desempenhar as atividades produtivas pelas quais são responsáveis, é importante que sejam feitas discussões, devido à necessidade de mudanças na rotina, para que pequenos erros cometidos diariamente não aconteçam mais, possibilitando que a empresa forneça garantias de qualidade de seus produtos. Além dessas, existem as barreiras de natureza antropológica e sociológica, que requerem mais atenção dos profissionais responsáveis pela capacitação da mão-de-obra (TAVOLARO, OLIVEIRA, LEFEVRE, 2006).

Na parte tecnológica para implementação das BPF's, as maiores dificuldades são: as instalações físicas inadequadas, seguidas pelas dificuldades de comprar equipamentos para o laboratório, a validação dos métodos utilizados, as inadequações das instalações físicas da empresa e a falta de equipamento de alta tecnologia. Na abordagem financeira, as dificuldades estão relacionadas ao direcionamento de um maior investimento para outros setores não ligados às BPF's e aos altos custos com a implantação, por meio dos investimentos em equipamentos, consultorias e adequação da infraestrutura (CALARGE et al., 2007).

As BPF's são um sistema eficiente que promove o controle de qualidade dos produtos e serviços, oferecendo vantagens competitivas e lucrativas para a organização que o implementou.

4.5 Benefícios obtidos pela empresa com a implementação das BPF's

Com a implementação das BPF's as empresas obtêm, como principais benefícios, um ambiente organizacional de melhor qualidade e a integração de todos os níveis da força de trabalho, por meio da realização de treinamento e pelas iniciativas de motivação dos colaboradores a praticarem um trabalho de qualidade (CALARGE et al., 2007).

Além desses, as organizações obtêm outros benefícios; como: a elevação da qualidade dos produtos, a diminuição dos custos operacionais e uma imagem melhor e mais consolidada da empresa, que incidem, de forma positiva, para o reconhecimento de pontos importantes relacionados com o produto, processo e negócios da empresa, contribuindo com a gestão da qualidade e com a competitividade nas organizações (CALARGE et al., 2007).

As organizações, também, observam ganhos que indicam benefícios para o cliente. Nesse caso, podem ser citados a diminuição de perdas e retrabalhos e a redução de reclamações dos produtos. Para o controle e verificação da implementação das BPF's, as empresas optam, na maioria dos casos, por formar grupos de auditores internos, mas, em algumas empresas, esse grupo é de auditores externos. (CALARGE et al., 2007).

De acordo com Silva (2005), a globalização da economia e dos mercados trouxe para as organizações a necessidade de elevar a competitividade, mediante a diminuição dos custos de produção, o aprimoramento dos processos produtivos e a elevação da qualidade e segurança dos produtos. Dessa forma, o autor ressalta que a implantação das BPF's é o passo inicial para que uma indústria possa garantir uma produção segura e de qualidade.

Calarge et al. (2007) verificaram, por meio de estudos, que as empresas utilizam os programas para melhoria da qualidade e produtividade e buscam a adequação e compatibilização dos programas com as Boas Práticas de Fabricação. Observou-se que a maioria das empresas aplica as Boas Práticas de Fabricação como principal sistema de gestão da qualidade, na busca por eficiência e lucratividade.

A utilização de um sistema de gestão da qualidade, como as BPF's é imprescindível para a garantia de um produto seguro e de qualidade (CAMARGO e CORREIA, 2011). Ademais, é necessário um esforço organizacional total de conscientização para que os colaboradores pratiquem as BPF's, o que garante a qualidade e confiança do produto e a permanência saudável da organização no mercado (MAGRINI e CORREIA, 2012).

4.6 Legislação para Boas Práticas de Fabricação em Indústria de Fertilizantes

As BPF's, como já conceituadas anteriormente, são procedimentos higiênico-sanitários instituídas e regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) ou pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), além de outros órgãos fiscalizadores que variam de acordo com a área de atuação. As BPF's na forma de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional são requisitos fundamentais para a implantação de alguns sistemas de qualidade (MAGRINI e CORREIA, 2012).

Conforme Piazzentim (2012), o MAPA, que é o órgão regulamentador das formulações e execução das políticas do setor de fertilizantes no Brasil, começou, em 2011, a elaborar a normativa de BPF's para o setor.

O MAPA objetivava que a implantação das BPF's para o setor de fertilizantes ocorresse no ano de 2013, com vistas a cumprirem com especificações e, para isso, as empresas necessitariam investir em adequações das instalações, formação de uma equipe responsável, conscientização dos colaboradores para as mudanças culturais, treinamentos e elaboração de procedimentos adequados (BRASIL, 2013).

Piazzentim (2012) salienta que, com a implantação das BPF, a organização obterá os benefícios a seguir: consolidação da imagem da empresa, redução de produtos que são devolvidos por apresentarem defeitos, uma maior qualidade do fertilizante, o que implica em menos reclamações dos clientes, redução de desperdícios, redução do número de auto-infrações, favorecimento de negociações internacionais que são vantajosas para o setor de fertilizantes, já que grande parte da matéria-prima é importada. Com a implementação de um sistema de qualidade como as BPF's, a organização realiza melhorias em todo o processo produtivo, nas quais detecta problemas nas instalações, formas de motivar os colaboradores, revisões nos projetos de engenharia, nos processos de venda e distribuição e na forma como o produto final será apresentado.

Um produto com problemas na formulação, no processo de fabricação e na embalagem pode tornar inviável o cumprimento das BPF's. Então, com o porte de uma certificação, a indústria de fertilizantes tende a garantir uma transparência de negociação e confiança para o consumidor, para as concorrentes e para a sociedade (PIAZENTIM, 2012).

De acordo com decreto 8.059 de 27 de julho de 2013, (BRASIL, 2013a), para que uma empresa de fertilizantes possa obter registro ou cadastro de renovação, devem ser atendidas exigências quanto à documentação, instalações, equipamentos, controle de qualidade e assistência técnica. Além disso, esse decreto prescreve que são necessárias análises laboratoriais que atestem a qualidade do produto finalizado.

Com uma abordagem organizacional, verifica-se que alguns aspectos característicos dos sistemas de qualidade estão ligados ao desconhecimento sobre como a força de trabalho atua na implementação das BPF's. Visando à regulamentação da implementação de sistemas de qualidade é que surgem as instruções normativas, as certificações e auditorias, estabelecendo um certificado que todos os indivíduos envolvidos no processo produtivo atuam conforme as normas, procedimentos e instruções de trabalho definidas, o que exige treinamento e dedicação para alcançar a qualidade desejada (CALARGE et al., 2007).

Com os conceitos definidos, foi possível delinear a importância da implantação da qualidade no processo produtivo através das BPF's, atendendo aos requisitos da Instrução Normativa 53/2013, que no caso de fertilizantes é regulamentada pelo MAPA. Apesar da implementação de sistemas de qualidade encontrar algumas dificuldades, o uso de um manual de BPF's visa solucionar esses problemas e a recompensa será obtida por meio de vantagens competitivas.

5 MÉTODO DA PESQUISA

Com o cenário estabelecido a partir dos conceitos que circundam a definição de qualidade e dadas as vantagens e dificuldades de implementação de um sistema de qualidade, o conhecimento acerca das BPF's, dos benefícios obtidos pela empresa com a implementação das BPF's e da legislação para BPF's em indústrias de fertilizantes, foi possível propor a implementação de um sistema de qualidade em uma empresa que produz fertilizantes. Esta pode ser considerada uma proposta inovadora e atual, que tende a oferecer vantagens competitivas e lucrativas para as indústrias desse setor.

Nesta parte, serão descritas as características da empresa e a justificativa da escolha do setor e do método. Ademais, também, estão descritas as técnicas utilizadas para coleta e análise dos dados obtidos com o estudo, visando responder aos objetivos propostos para este trabalho.

5.1 Descrição do objeto de estudo

A empresa escolhida para este estudo atua no ramo de fertilizantes agrícolas e está localizada na cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul. A empresa de fertilizantes foi criada no ano de 1985 e tem, como principal atividade, a mistura de matérias-primas para produção de fertilizantes, atendendo aos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e, também, ao país Uruguai.

A oportunidade de desenvolver este trabalho na empresa surgiu com a realização do estágio que a autora deste trabalho fez no setor responsável pela qualidade dos produtos. Esse setor desenvolve a documentação necessária à implantação de manuais e ao treinamento dos funcionários, visando à obtenção de hábitos corretos dos colaboradores da empresa e, também à implantação das BPF's, de acordo com o que prescreve a Instrução Normativa 53/2013 e no Decreto 8.059 de 24 de outubro de 2013, estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, nas atribuições de Lei 6.938 (BRASIL, 2013a e BRASIL, 2013b).

Carvalho e Toledo (2000) afirmam que a área de química de produtos finais engloba o segmento de fertilizantes agrícolas, pois alguns setores, como o petroquímico e o químico, são importantes contribuintes da economia nacional, mas que recebem pouca atenção e estudos acadêmicos direcionados para a qualidade dos produtos finais.

Druck (1995) salienta que a grande maioria das pesquisas e estudos de caso sobre a eficiência de programas de qualidade na busca da competitividade é realizada no setor automotivo. Portanto, o segmento de fertilizantes é um setor pouco explorado dentro da área química e que requer mais estudos.

5.2 Delineamento da pesquisa

Neste estudo, foram identificadas as adequações que foram ou ainda serão realizadas no processo produtivo por meio da implantação das Boas Práticas de Fabricação, visando a obtenção de melhorias de qualidade no produto.

Para caracterizar essas mudanças, foram comparadas as implantações que foram realizadas para a obtenção de melhorias de qualidade, com o que prevê o decreto 8.059 de 23 de outubro de 2013, nas atribuições da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, para uma empresa de fertilizantes (BRASIL, 2013a).

Para estabelecer os parâmetros que foram analisados, com vista a verificar as Boas Práticas de Fabricação para fertilizantes, adotou-se, como referência, a resolução nº. 275 da ANVISA, juntamente com o Manual de Implantação de BPF descrito por Magrini e Correia (2012) para indústrias alimentícias. Dentre esses, estão: condições gerais, recursos humanos, condições ambientais, edificações, instalações e saneamento, higiene no estabelecimento, produção, embalagem e rotulagem, controle de qualidade, controle de mercado e registros.

As questões identificadas neste trabalho foram respondidas através do método de estudo de caso, pois, de acordo com Yin (2005), esse método é realizado por meio de uma pesquisa empírica, para investigar um caso atual dentro do contexto em que está inserido, abrangendo desde a lógica do planejamento até a coleta e análise dos dados. Yin (2005)

salienta que o estudo de caso pode ser aplicado para um único caso em que as limitações entre o caso explorado e o contexto não são evidentes e, também, para casos com múltiplas fontes de evidências. Ventura (2007) complementa que “como qualquer pesquisa, o estudo de caso é geralmente organizado em torno de um pequeno número de questões que se referem ao **como** e ao **porquê** da investigação.”

A escolha pelo método de estudo de caso, conforme descrito por Yin (1990), justifica-se como o mais adequado para a realização desta pesquisa, pois, segundo Ventura (2007), esse é o método ideal para pesquisadores individuais, por possibilitar a oportunidade de estudar um caso completo dentro de um período de tempo limitado.

5.3 Plano de coleta de dados

A coleta dos dados e informações foi efetuada, utilizando, como instrumento entrevista formal aberta com diferentes níveis organizacionais da empresa, observações e a análise de documentos, conforme descreve Yin (1990) para estudo de caso.

5.3.1 Entrevista

A entrevista, como consta no documento em anexo no Apêndice A, foi elaborada com base na Instrução normativa 53/2013 do Decreto 8.059 de 23 de outubro de 2013 (BRASIL, 2013a) e no Manual de Implantação de Boas Práticas de Fabricação para Indústrias Alimentícias, descrito por Magrini (2012) juntamente com a Resolução nº 275 da ANVISA, salvo adaptações para o setor de fertilizantes. Segundo Martins (2008), com a entrevista, será possível obter dados e evidências que poderão ser comparados com outras fontes, ampliando o grau de confiabilidade do estudo, além de despestar pontos relevantes sob óticas distintas.

5.3.2 Amostra

A entrevista foi aplicada a quatro membros da empresa de fertilizantes, que estão diretamente envolvidos com a implementação dos sistema de gestão da qualidade. Como pode ser observado na Tabela 1, a entrevista foi aplicada com diferentes níveis hierárquicos na empresa, afim de verificar as contribuições da implementação das BPF's.

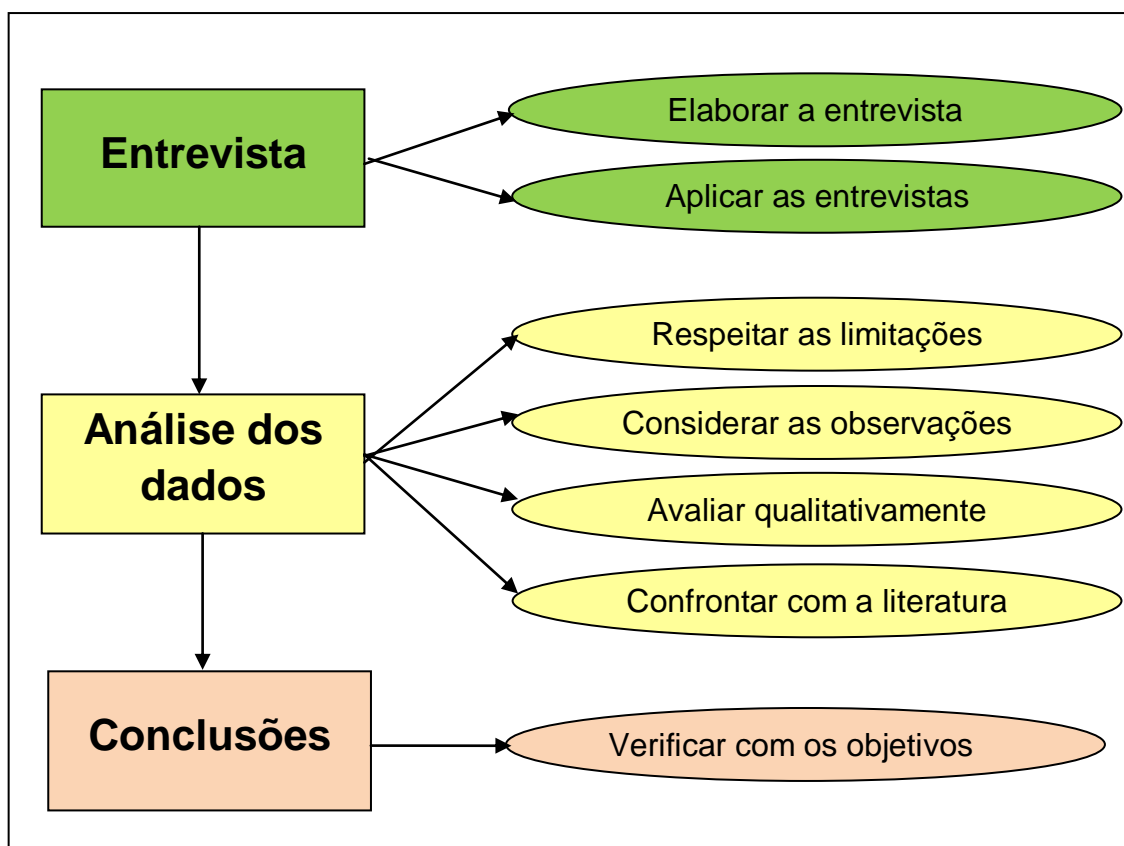
Tabela 1 –Identificação dos membros e seus respectivos cargos.

Membro	Cargo
1	Sócio diretor e responsável pela empresa
2	Responsável técnico pela empresa
3	Consultor
4	Encarregado de produção

5.3.3 Protocolo de atividades

O protocolo de atividades e procedimentos que foram realizados na empresa de fertilizantes foi elaborado como defende Yin (1990), ao se utilizar o estudo de caso. Esse protocolo está exposto na Figura 2.

Figura 2 – Protocolo de atividades e procedimentos.



5.4 Plano de análise de dados

A análise dos dados foi realizada por meio da reprodução escrita das respostas obtidas com as entrevistas previamente gravadas. As entrevistas foram realizadas com perguntas abertas, o que possibilitou o esclarecimento de dúvidas que poderão surgir durante as respostas dos entrevistados. As análises das entrevistas foram realizadas conforme a definição para estudo de caso descrita por Yin (1990), baseando-se em analogias, comparações com a teoria e com outros casos.

A análise do conteúdo utilizado neste estudo de caso, como instrumento de diagnóstico, foi realizada de forma qualitativa, descrito por Bardin (1977), sendo esta suficiente para descrever e explicar uma série de fenômenos, como destaca Bêrni (2002). De acordo com Bardin (1977), na análise qualitativa, buscam-se as variáveis de inferências precisas associadas ao processos de produção.

5.5 Limitações da pesquisa

Uma das limitações desta pesquisa foi quanto à falta de um manual de BPF's que estabelecesse os parâmetros para fertilizantes, e isso poderia interferir na credibilidade dos resultados. Ventura (2007) ressalta que a mais grave limitação de um estudo de caso pode ser a dificuldade de correlacionar dados com os encontrados na literatura, devido à unidade em estudo ser atípica, com relação às demais empresas.

As BPF's ainda estão sendo implantadas na empresa escolhida e, como a legislação vigente, não estabelece um prazo determinado para que todos os parâmetros sejam atendidos, isto poderá interferir no estudo.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Percepção dos entrevistados quanto a implementação das BPF's no processo produtivo

Para verificar a eficácia e as melhorias de qualidade obtidas com o início da implementação da qualidade no processo produtivo, foram realizadas entrevistas com os diferentes níveis organizacionais da empresa. Afim de explicitar informações que possam contribuir com as BPF's, se fez necessário verificar como essas BPF's contribuíram para o processo produtivo e como os diferentes níveis da organização percebem as melhorias na qualidade.

Assim sendo, a entrevista foi aplicada com dois engenheiros agrônomos, sendo um o responsável legal pela empresa e sócio diretor e o outro o responsável técnico pela empresa e gerente do setor de qualidade. Neste caso, esses são os representantes da diretoria da empresa. Também foi aplicada com o consultor que presta serviços à empresa, principal responsável pela execução das tarefas no sentido do início da implementação das BPF's, e com um encarregado de produção que representa a visão dos colaboradores da empresa.

Na Tabela 2 constam as perguntas que contemplam a entrevista aplicada aos quatro integrantes da empresa.

Tabela 2 – Perguntas da entrevista para verificação das BPF.

-
1. Quando iniciou a implementação da qualidade no processo produtivo da empresa?

 2. Por que a empresa teve interesse nessa implementação?

 3. O que levou a empresa a escolher as Boas Práticas de Fabricação como o sistema de gestão da qualidade a ser implementado, e não outro?

 4. Com relação à legislação, o que foi levado em consideração para implementação do sistema de gestão da qualidade?

 5. Quais foram os principais motivos para implementação das BPF's como sistema de gestão da qualidade? Dos motivos para essa implementação que acaba de mencionar, por que eles são considerados mais importantes?

 6. Como aconteceu a implantação? De forma homogênea em toda a empresa ou dividida por setores?

 7. Como as BPF's contribuíram e estão contribuindo para as melhorias de qualidade do processo produtivo e do produto final?

 8. Quais as vantagens obtidas pela empresa com a implementação das BPF's?

 9. Quais foram as principais dificuldades enfrentadas durante a implantação do programa da qualidade?

 10. Em geral, as empresas do mesmo setor, apresentam dificuldades como às citadas abaixo:
 - resistência cultura;
 - dificuldade de seguir metodologia/padrões do programa;
-

-
- dificuldade de divulgação e assimilação do programa;
 - dificuldade de adesão ao programa/envolvimento/motivação;
 - incompatibilidades com a ISO;
 - nenhuma dificuldade;
 - pouco envolvimento das gerências;
 - mão-de-obra mal qualificada;
 - outro.

Quais dessas dificuldades foram enfrentadas pela empresa?

11. Se houveram, como estas dificuldades foram contornadas?

12. A empresa já obteve os benefícios pretendidos com a implementação da qualidade? Quais foram eles?

13. Esses eram os benefícios esperados? Se ainda não alcançados, acredita que assim poderão em aproximadamente quanto tempo?

14. Existe algum indicador de desempenho? Como, por exemplo, qualidade do produto/produção não conforme, itens de controle, satisfação dos clientes, reclamações dos clientes, desempenho/produtividade e auditorias interno-externas.

15. Com a utilização do programa de qualidade, quais as tendências futuras que podem ser apontadas?

16. Como a empresa vê os investimentos realizados na implementação das BPF's?

17. Quanto aos resíduos, qual a influência da qualidade no destino dos resíduos?

Nos próximos parágrafos, segue uma síntese das respostas obtidas na dada entrevista, confrontadas com a literatura existente.

6.1.1 Análise do tempo de implementação e da utilização de serviço de consultoria para implementar as BPF's

Todos os entrevistados afirmaram que a implementação da qualidade no processo produtivo, através das BPF's, teve início em janeiro de 2012, com a contratação do serviço de consultoria. Até o presente momento, foram contabilizados cerca de 29 meses e pode-se

dizer que está em estágio intermediário. A gerência ainda esclareceu a importância de praticar diariamente a qualidade e o nível operacional ressaltou que foi a partir do início da implementação das BPF's no processo produtivo que os documentos como laudos, certificados, ofícios e ordens de produção passaram a ser organizados de forma correta, de fácil acesso, tornando-se útil quando se quer esclarecer um problema.

Conforme Calarge et al. (2007), um total de 58% das empresas se classifica em um estágio intermediário e, nesta fase, realiza-se a elaboração de documentos como: manual da qualidade, procedimentos e instruções de trabalho. Neste sentido a empresa possui manual de manutenção dos misturadores totalmente implementado desde 2012, plano de calibração das balanças, manual de manutenção das pás-carregadeiras e está documentando os procedimentos e instruções de trabalho, visando atender aos requisitos estabelecidos pelo IN 53 para o controle de qualidade.

A empresa acredita que em aproximadamente mais uma ou duas safras, as BPF's devem estar totalmente implementadas, o que contabilizaria cerca de 36 meses. Para Calarge et al. (2007), 10% das empresas necessitam de mais de 36 meses para implementação das BPF's. Este aspecto torna-se relevante para determinar o ritmo em que a empresa irá disponibilizar os recursos necessários para o atendimento das questões legais exigidas pela legislação para implementação.

O responsável pela empresa e sócio diretor esclareceu a importância da contratação dos serviços de consultoria para auxiliar no desempenho das atividades de implementação da qualidade no processo produtivo. A contratação do consultor buscou manter o foco na execução das tarefas de implementação, pois este trabalha especificamente nesta área e pôde identificar pontos relevantes que os envolvidos na produção acabam não percebendo.

O setor de qualidade da empresa terceirizou duas funções, uma administrativa que é a de auditoria da qualidade e a outra ligada à produção, que são as análises laboratoriais. Pinto et al. (2006), garantiu que os serviços de consultoria são uma das facilidades que podem ser utilizadas pela empresa para implantação de programas de qualidade, por ser este um serviço de apoio especializado.

6.1.2 Análise do interesse pela implementação das BPF's

Os quatro entrevistados mencionaram que a implementação das BPF's ocorreu como uma forma de aprimorar a qualidade do processo produtivo, buscando atender as exigências do MAPA, adequar-se ao modelo de produção padronizada, atender às exigências de mercado e satisfazer melhor o cliente, tornando a empresa mais competitiva.

Segundo Calarge et al. (2007), as empresas implementam um sistema de gestão da qualidade, como as BPF's, cumprir as obrigações legais, atender às exigências de clientes e

equiparar a concorrentes que possuem o sistema implementado e, dessa forma, visam obter vantagens competitivas para alcançar o sucesso. Além disso, Carvalho e Toledo (2002), complementam que as empresas necessitam atender aos padrões estabelecidos pelo seu mercado de atuação, focando principalmente em seus pontos críticos, mas também atendendo aos demais. Assim, buscam a competitividade elevando a eficiência e a qualidade do processo produtivo.

O responsável técnico pela empresa salientou que essa implementação também foi vista como uma oportunidade de realizar uma reformulação e alterar alguns pontos do processo produtivo, ressaltando que foi uma iniciativa da empresa para melhorar a qualidade do produto final, já que a implementação iniciou em janeiro de 2012 e que se tornou uma sugestão do MAPA na IN 53/2013 em outubro de 2013 (BRASIL, 2013b). De acordo com Pinto et al. (2006), algumas empresas optam por implementar um sistema de gestão da qualidade para elevar a qualidade e produtividade.

Calarge et al. (2007) cita que a reorganização e reestruturação de processos é uma forma de tornar a empresa mais competitiva, qualificando o processo e reduzindo custos e Carvalho e Toledo (2002) complementam que as empresas brasileiras tomam a iniciativa de implementar um programa de qualidade, visando tornarem-se efetivamente mais competitivas, satisfazer melhor os clientes e reduzir custos.

6.1.3 Análise do sistema de gestão da qualidade

Quando questionados sobre a escolha pela implementação das BPF's como sistema de gestão da qualidade, todos afirmaram ser o sistema mais adequado para o setor de fertilizantes. Piazzentim (2012), evidencia que a qualidade dos fertilizantes é um fator essencial para que a empresa se mantenha competitiva. Nesse sentido, as BPF's são uma opção a serem seguidas por empresas de fertilizantes para atender com alto padrão de qualidade e preço acessível os consumidores que necessitam de tecnologia para aumentar a produtividade agrícola.

Segundo os entrevistados, em 2012, muitas evidências já apontavam para as BPF's como uma possível exigência do MAPA. A implementação das BPF's possibilitou equiparar-se às concorrentes de maior porte e se distanciar das de menor porte, atender aos requisitos estabelecidos pelo MAPA, além de que tem como base um material desenvolvido por órgãos oficiais, salvo a necessidade de algumas adaptações para o setor de fertilizantes e apresenta baixo custo quando comparado com outros sistemas de gestão da qualidade.

Sendo assim, em 2011 o MAPA, que é o órgão responsável pela formulação e execução das políticas para normatização dos fertilizantes no Brasil, já evidenciava a modernização de suas ferramentas regulatórias e que estabeleceria uma instrução

normativa BPF para os fertilizantes (PIAZENTIM, 2012). Cumprindo com o que estava previsto, em 27 de julho de 2013 o MAPA publicou o decreto que estabelece um controle de qualidade mais rígido para fertilizantes e em 23 de outubro de 2013, publicou a instrução normativa 53 que descreve o controle de qualidade, baseado em itens do manual de BPF's para indústrias alimentícias, sujeito de penalidade quando não cumpridas as determinações e ainda sugere que se a empresa optar por implementar um sistema de gestão da qualidade, que esse seja as BPF's e controle (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

6.1.4 Análise sobre a legislação vigente para o setor de fertilizantes

Com relação a legislação, foi unanimidade entre os entrevistados que os requisitos exigidos pelo MAPA foram itens relevantes para o início da implementação. Acrescentaram ainda que, sempre que oportuno, são introduzidos fundamentos de gestão de qualidade provenientes da norma ISO 9001:2008 e que optaram por realizar algo de forma mais elaborada e por isso as BPF's, o que consequentemente impulsionou para melhorias dos procedimentos de qualidade da empresa.

A legislação vigente para fertilizantes, que regulamenta o controle de qualidade é o Decreto 8.059 de 27 de julho de 2013 e a Instrução Normativa 53 de 23 de outubro de 2013, e ambos estabelecem um controle de qualidade para fertilizantes, passível de penalizações caso não seja cumprido (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

A IN 53, descreve no artigo 5, item III, número 1 e 2:

- “2.1 procedimentos padronizados e instruções de trabalho para todas as etapas da produção com identificação dos respectivos responsáveis;
- 2.2. programas de manutenção preventiva para instalações e equipamentos e de calibração periódica de equipamentos;
- 2.3. procedimentos para detecção de não conformidades em produtos e processos, com investigação de causas, avaliação, registro e adoção de medidas para prevenir sua repetição;
- 2.4. plano de amostragem para análise de qualidade de matérias- primas e produtos acabados, cuja elaboração deve levar em consideração as diretrizes estabelecidas nas normas NBR 5426 e NBR 5427 ou equivalente;
- 2.5. definição do sistema de documentação e registros das intervenções realizadas em relação a todos os requisitos do controle de qualidade, permitindo a rastreabilidade (BRASIL, 2013b).”

Dos itens descritos na IN 53, a empresa está documentando os procedimentos e as instruções de trabalho das etapas de produção. Já possui manual de manutenção preventiva dos misturadores implementado desde 2012 e também possui calibração periódica de equipamentos.

Quanto aos procedimentos para detecção de não conformidade em produtos e processos, não existe um indicador de desempenho interno. Somente quando ocorre

alguma não conformidade detectada externamente é que as causas são investigadas e sempre que constatado um problema, faz-se a avaliação de quais as atitudes mais corretas a serem tomadas. Posteriormente, estabelece-se um plano de ação, no qual é registrada a não conformidade e a ação a ser realizada para corrigir o problema.

A empresa possui um plano de amostragem muito eficiente tanto para produto final quanto para matéria-prima. No caso de produtos finais, são preenchidas duas tabelas: uma registra o número de calagens e de amostras enviadas, já a outra tabela é para o registro obtido com a análise de macronutrientes, de micronutrientes, de granulometria e de contaminantes. Todos os certificados de análise dos produtos finais são arquivados em uma pasta e disponibilizados na rede. Para as matérias-primas, existe um plano de amostragem que apresenta algumas variações de percentual de amostragem, no caso de fosfatadas e de não fosfatadas. Porém, o plano de amostragem está sendo adaptado para atender as normas estabelecidas na IN 53 (BRASIL, 2013b). Ambas esclarecem que a amostragem normal envia o número de amostras previstas e, se estas estão com o resultado adequado, reduz a porcentagem de envio e a amostragem é atenuada. Se os resultados não estão conformes, então a análise precisa ser severa e o número de amostras enviadas é elevado. Por fim, para garantir a rastreabilidade, todos os documentos elaborados são disponibilizados na rede e todos os gerados serão acrescentados. O controle é realizado utilizando uma lista mestra. Conforme Souza e Campos (2008) a rastreabilidade é essencial para a qualidade de atendimento aos clientes.

Apesar de não existir um manual de BPF's para a implementação desse sistema de gestão da qualidade para empresas de fertilizantes, a IN 53 possui itens em comum com a Resolução nº. 275 que descreve o manual para indústrias alimentícias (BRASIL, 2013b; BRASIL, 2002).

6.1.5 Análise dos aspectos motivadores para implementação

Quando questionados sobre os principais motivos para implementação das BPF's como sistema de gestão da qualidade, apenas o consultor não soube responder. Os demais entrevistados consideraram a satisfação do cliente, seguida por aumentar a competitividade como os motivos mais relevante para a implementação de um sistema de gestão da qualidade. Também mencionaram outros motivos importantes, como: estar a frente do mercado, aumentar a credibilidade com o MAPA e com os clientes, promover a integração meio-ambiente, saúde e segurança nos negócios da empresa, aumentar a qualidade do processo e do produto, melhorar a percepção da marca com o cliente e garantir as próximas compras. Ainda acrescentaram que a implementação foi uma iniciativa da empresa.

Esses motivos para a implementação de BPF's como sistema de gestão da qualidade estão de acordo com os apontados por Pinto et al. (2006) e Calarge et al., (2007). Eles ainda destacam: melhorar a gestão da qualidade em termos organizacionais, melhorar o controle de parâmetros do processo e do produto final, obter vantagens comerciais para empresa e reduzir custos.

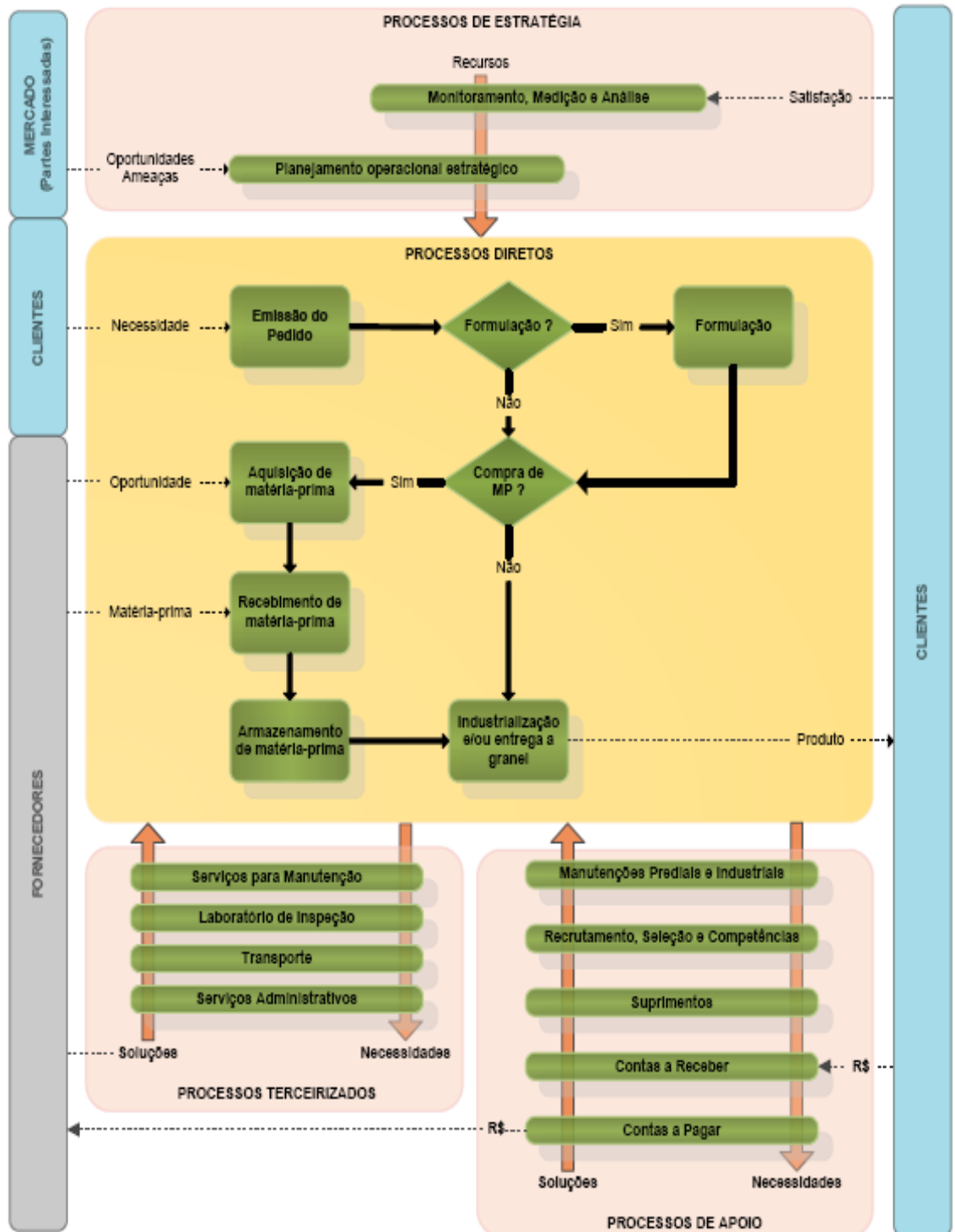
Para Carvalho e Toledo (2002), a satisfação dos clientes esta diretamente relacionada com a contribuição dos programas de qualidade para melhoria da competitividade.

6.1.6 Análise da forma de implementação

Todos os entrevistados responderam que a implementação das BPF's vem acontecendo de forma gradativa na área industrial, ou seja, dividida por setores e equipamentos. Dessa forma, consideram ainda que o sistema encontra-se em fase de implementação, e que essa implementação ocorre juntamente com a conscientização dos colaboradores além de que é necessário que cada item implementado esteja de acordo com a atividade, de forma que gere robustez e perdure.

Conforme Pinto et al (2006), empresas que implementaram um sistema de gestão da qualidade por setores, apontam que a ampliação para outras área, ou seja, a expansão para os demais setores, é uma perspectiva para o futuro. A empresa tem um mapa dos processos que prevê todas as etapas de implementação das BPF's. Observando o mapa na Figura 3, verificou-se que, até o momento, foram cumpridas as etapas de manutenções industriais e recrutamento, seleção e competências e, dessa forma, ficou evidente que dentro desse planejamento estratégico há muitos pontos a serem considerados.

Figura 3 – Mapa de processos que define os pontos estratégicos para implementação das BPF's



Fonte: Arquivo da empresa

6.1.7 Análise das contribuições das BPF para o processo produtivo

Quando questionados sobre como as BPF's contribuíram e estão contribuindo para as melhorias de qualidade do processo produtivo e do produto final, os entrevistados destacaram que inicialmente contribuíram para padronização e integração do processo produtivo e que a implementação exige que o conhecimento tácito do colaborador seja explicitado na forma de documento, o que proporciona a criação de uma memória organizacional para a empresa. Essas colocações concordam com Monfardini (2010), que diz que os documentos do sistema de gestão da qualidade, tanto os introduzidos no processo produtivo como os advindos dele, mantem padronizadas as informações utilizadas nele, transformando todo o conhecimento tácito em explícito. Dessa forma, é criada uma memória organizacional para a empresa e todos os documentos passam a compor o patrimônio organizacional. Nonaka e Takeuchi (1997) ainda complementam que, a teoria da criação do conhecimento é um processo em que ocorre a convergência do conhecimento tácito, que é pessoal e informal, em conhecimento explícito, que é formal e sistêmico.

Os quatro entrevistados ainda ressaltaram que atualmente as BPF's são fundamentais para rastrear o problema e encontrar a raiz do erro no momento em que ocorre, permitindo um plano de ação imediato. Segundo eles, a contribuição da implementação das BPF's refere-se a previsibilidade de resultados, pois a partir do momento da padronização, os resultados operacionais são atingidos de forma planejada e não aleatória e também se reflete na qualidade do produto final.

Para Benevides et al., (2007), a rastreabilidade é uma importante ferramenta dos sistemas de gestão da qualidade, por oferecer um controle eficiente do processo produtivo garantindo a qualidade do produto, por ser efetiva e apontar os problemas com o produto e com o processo produtivo, garantindo que a ação corretiva aconteça imediatamente.

6.1.8 Análise dos aspectos benéficos advindos da implementação das BPF's no processo produtivo da empresa

Os entrevistados consideraram que os benefícios e as vantagens se equivalem e afirmam que com o início da implementação das BPF's, houve uma perceptível elevação na qualidade do produto final e conseqüentemente, maior satisfação do cliente. Além desses, foram percebidas outras vantagens: obtenção de resultados práticos exigidos pelo MAPA, aumento da eficiência operacional e consolidação da marca no mercado. Destacaram ainda a perspectiva de obter muitas outras vantagens com o sistema totalmente implementado.

A RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002), destaca que o propósito da implementação das BPF's é estabelecer uma sistemática que garanta a segurança e qualidade do produto final, conforme o que determina a legislação.

Calarge et al. (2007) confirma que, em geral, empresas que implementam as BPF's obtêm como benefícios: as melhorias do desempenho do processo, o atendimento de exigências da legislação, a elevação da qualidade dos produtos e da satisfação do consumidor e a melhoria da imagem da empresa. Acrescenta ainda que a implementação oferece aspectos motivadores e um maior envolvimento dos colaboradores em produzir com qualidade.

O responsável técnico pela empresa argumentou que não necessariamente a implementação da qualidade no processo produtivo reduziu custos o que concorda com Souza et al. (2010), que declara que as empresas consideram que a mensuração dos custos da qualidade são desnecessários, pois os benefícios são óbvios. O mesmo responsável ainda afirmou que a produção de um produto de qualidade satisfaz o cliente e garante a sua preferência. Segundo Pinto et al. (2006), a implementação das BPF's oferece dentre outros benefícios o aumento da satisfação do cliente garantindo uma nova compra.

6.1.9 Análise das dificuldades e de como elas foram contornadas

A resistência cultural foi a principal dificuldade enfrentada pela empresa. De acordo com Carvalho e Toledo (2000), muitas empresas que estão implementando um sistema de gestão da qualidade, enfrentam o mesmo problema. Os entrevistados relataram que este é um problema ainda mais agravante no caso de funcionários mais antigos. Dessa forma, houve um período de adaptação e os colaboradores que não conseguiram se adequar a nova realidade foram substituídos. Isso concorda com o que sugere Siqueira (2004), que se não houver justificativa para a não realização de uma tarefa como está prevista, a pessoa deve ser substituída por outra que seja capaz de desempenhar a atividade como ela precisa ser realizada.

Outra dificuldade existente que foi mencionada pelo consultor é o entendimento gerencial das reais razões da mudança, pois ainda há um enraizamento de atitudes que apesar de serem bem sucedidas, precisam ser melhoradas. Como ressalta Calarge et al. (2007), as empresas que implementam as BPF's, enfrentam dificuldades como: o desconhecimentos dos colaboradores sobre o sistema de BPF's, pequeno número de funcionários envolvidos nas atividades de implementação devido ao volume de trabalho, dificuldades para controlar a documentação, dificuldades sobre o entendimento da norma, para elaborar uma documentação necessária e para manter rotinas.

O responsável técnico pela empresa argumentou que inicialmente as dificuldades enfrentadas foram de seguir metodologia e padrões, de assimilação do programa e de adesão ao programa/envolvimento/motivação. O mesmo complementou que essas dificuldades já foram superadas com treinamento. De acordo com Pereira Filho e Barroco (2004), no caso de BPF's, o treinamento visa atender a objetivos como: diminuição dos erros, maior comprometimento com as atividades e delegação de responsabilidades, aumento da motivação e eleva a capacidade de resolver os problemas, justificada pelo incentivo a comunicação e a capacidade de identificar pontos críticos.

O responsável pela empresa observou que o não envolvimento da gerência, não foi um problema enfrentado, pois sem ela o programa não teria nem sequer iniciado, concordando assim com Carvalho e Toledo (2000), que afirmaram que em geral esta realmente não é uma das dificuldades mais comuns enfrentadas pelas empresas que estão implementando a qualidade no processo produtivo. O consultor complementou ainda que a participação da direção na implantação gerou o respaldo necessário para a duração do programa.

O encarregado da fábrica complementou que a dificuldade de encontrar mão-de-obra qualificada é outro ponto relevante e segundo Calarge et al. (2007) a falta de mão-de-obra qualificada é realmente uma das dificuldades mais agravantes enfrentada por empresas que implementaram as BPF's. De acordo com os responsáveis pela empresa, para suprir essa dificuldade foram realizados treinamentos, capacitando os funcionários as suas funções. Concordando com Rachid e Gitahy (1995), que destaca que o treinamento qualifica o operário.

6.1.10 Análise dos indicadores de desempenho

Os quatro entrevistados mencionaram que a empresa ainda não possui indicadores de desempenho implantados e que está em fase de padronização dos dados. Conforme Carvalho e Toledo (2000), os indicadores de desempenho compõem o sistema de gestão da qualidade e são utilizados para identificar produtos e produção não conforme, controlar a produção, satisfazer os clientes, atender a reclamações, identificar como está o desempenho e a produtividade da empresa.

De acordo com a RDC nº 275 (BRASIL, 2002), a empresa deverá criar procedimentos para detecção de não conformidades dos produtos ou no processo, investigando quais foram as causas, avaliando, realizando o registro e estabelecendo um plano de ação para que adote medidas preventivas. Segundo Carvalho e Toledo (2000), empresas que implementaram um sistema de gestão da qualidade apontam que os índices de conformidades com as especificação é são dos principais indicadores de desempenho.

6.1.11 Tendências futuras que podem ser apontadas para o setor de qualidade da empresa

Dentre as tendências para empresas do setor de fertilizantes, que implementaram um sistemas de qualidade, os entrevistados mencionaram a equivalência com a gestão das concorrentes, agilidade no processo industrial e ganhos efetivos na redução de custos operacionais. Outra tendência é elevar a confiança junto ao cliente gerando uma maior satisfação e garantindo a compra das próximas safras. E ainda, focar na prestação de serviço e não no preço, para que o cliente perceba o valor agregado da marca.

Conforme Carvalho e Toledo (2000), outras empresas apresentam as mesmas perspectivas futuras para a implementação de programas de qualidade, dentre elas: consolidação do programa em todas as unidades, elevação da produtividade e melhor satisfação de clientes e dos colaboradores.

Os entrevistados consideraram que os investimentos para implementação do programa de qualidade foram necessários. De acordo com Pinto et al. (2006), as empresas que mais investem em qualidade são as que observam os melhores indicadores de desempenho e que a escassez de recurso são as principais causas de insucesso.

Quando indagados sobre os resíduos do processo produtivo, apenas o responsável técnico e o encarregado souberam responder. Segundo eles, os resíduos da mistura são vendidos a uma empresa que analisa e regranula o fertilizante e os demais resíduos são recolhidos por empresas terceirizadas. Carvalho e Toledo (2000), citam que algumas empresas utilização a terceirização para destinar corretamente os seus resíduos.

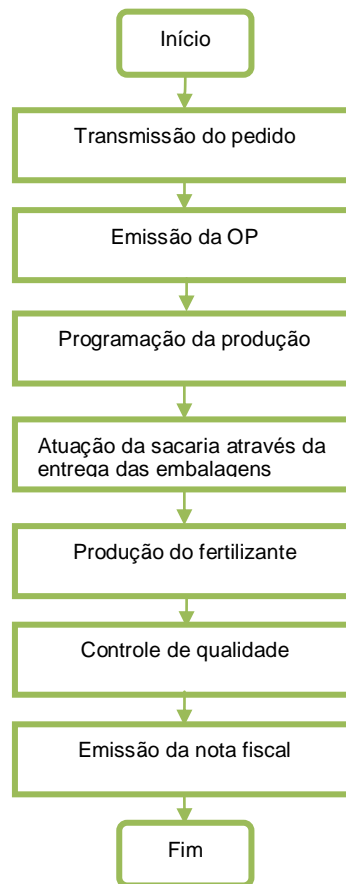
6.2 MAPEAMENTO DO FLUXO DE PRODUÇÃO

O fluxograma de produção descreve as atividades necessárias para a produção da mistura de fertilizantes. O mapeamento das etapas de produção foi elaborado e verificado com os responsáveis, para conferir se a documentação das etapas do processo estavam corretas. Conforme destaca Figueiredo e Costa Neto (2000) a confirmação das etapas descritas no fluxograma é extremamente importante ao mapeamento, pois uma vez descrito o diagrama operacional, deve-se verificar o documento com o que é executado. Conforme Bowersox e Closs (2001), o objetivo de tornar as informações tácitas do processo produtivo em explícitas é garantir a documentação do processo, que irá compor o banco de dados da empresa.

6.2.1 Descrição do fluxograma geral de produção da empresa em estudo

Na Figura 4 está ilustrada o fluxograma geral do processo produtivo de uma empresa de fertilizantes. O fluxo é composto pelas etapas de produção e por etapas auxiliares. No caso dos auxiliares, os setores responsáveis, nessa ordem, são: comercial, expedição, encarregados de produção, sacaria, produção, controle de qualidade, expedição e balança.

Figura 4 – Fluxograma geral de produção de uma empresa de fertilizantes.

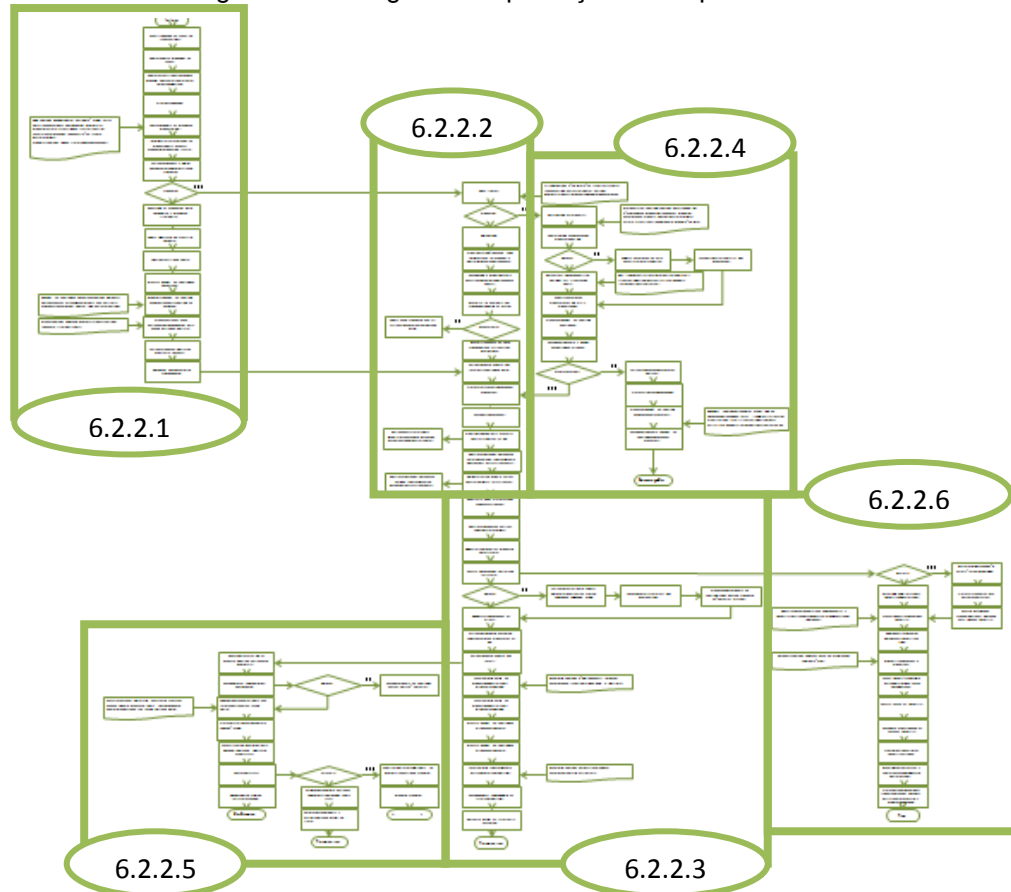


6.2.2 Fluxograma detalhado de produção da empresa de fertilizantes

Na Figura 5 é atribuída a dimensão do fluxograma de produção da empresa. Ele se divide em outros seis setores, contemplando todas as atividades produtivas, enumerados de acordo com o item em que estão descritos. Cada setor, com as suas atividades e respectivos responsáveis foram descritos, como segue. Segundo Queiroz e Andrade (2011), a descrição do fluxograma de produção esta entre as etapas de implementação de sistemas de gestão da qualidade, como as BPF's. O fluxograma permite a visualização do processo, através de uma descrição objetiva das suas etapas, buscando identificar as principais

variáveis envolvidas. Ainda complementa que a validação é uma etapa essencial, pois confirma se o que está descrito condiz com a realidade observada.

Figura 5 – Fluxograma de produção da empresa de fertilizantes



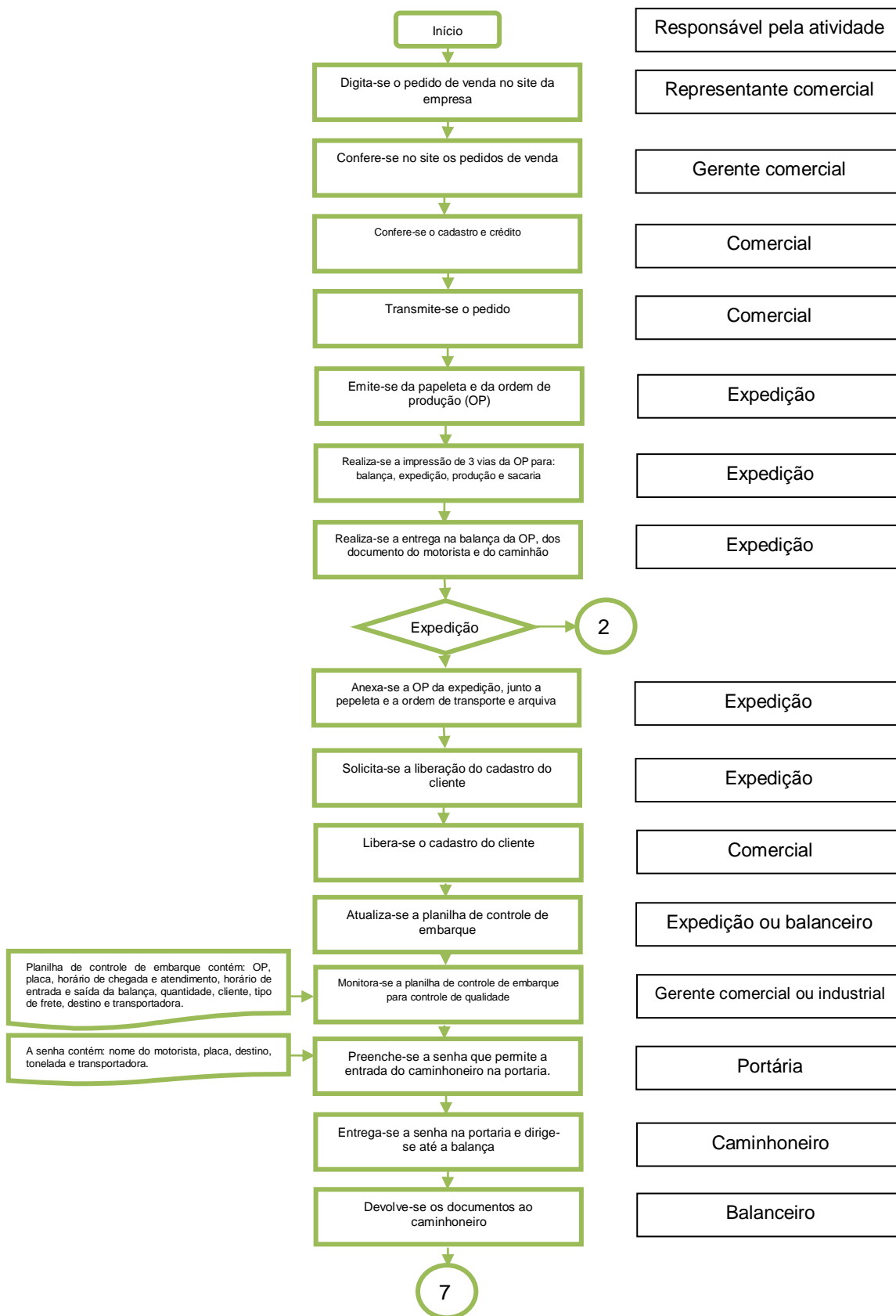
6.2.2.1 Etapa de sub-emissão da ordem de produção

A Figura 6 mostra o fluxograma da sub-emissão da ordem de produção, juntamente com o cargo responsável por desempenhar a atividade. A etapa de sub-emissão da ordem de produção do processo produtivo inicia com a formalização do pedido de compra no site da empresa, denominado pelo nº 2, como indicado na figura. Se não segue na expedição, liga-se a sub-programação e, do contrário, finaliza quando inicia a função do balanceiro, identificada como nº 7 na figura. Essa etapa é finalizada quando a papeleta, que é um documento interno, a ordem de produção em três vias (balança, expedição e sacaria) e a senha que permite o acesso do caminhão à balança são emitidos.

Neste setor a principal melhoria observada com o início da implementação das BPF's é o monitoramento da planilha de controle de embarque para controle de qualidade. O acompanhamento do controle de embarque permite identificar os lotes de produto finalizado com aproximadamente 25 toneladas, considerado este o tamanho ideal de um lote para

coleta e análise das garantias do produto. Costa et al. (2014), afirmam que o monitoramento de planilhas e check-list esta dentro dos procedimentos de qualidade das BPF's.

Figura 6 – Fluxograma de sub-emissão da ordem de produção



6.2.2.2 Etapa de sub-programação da produção

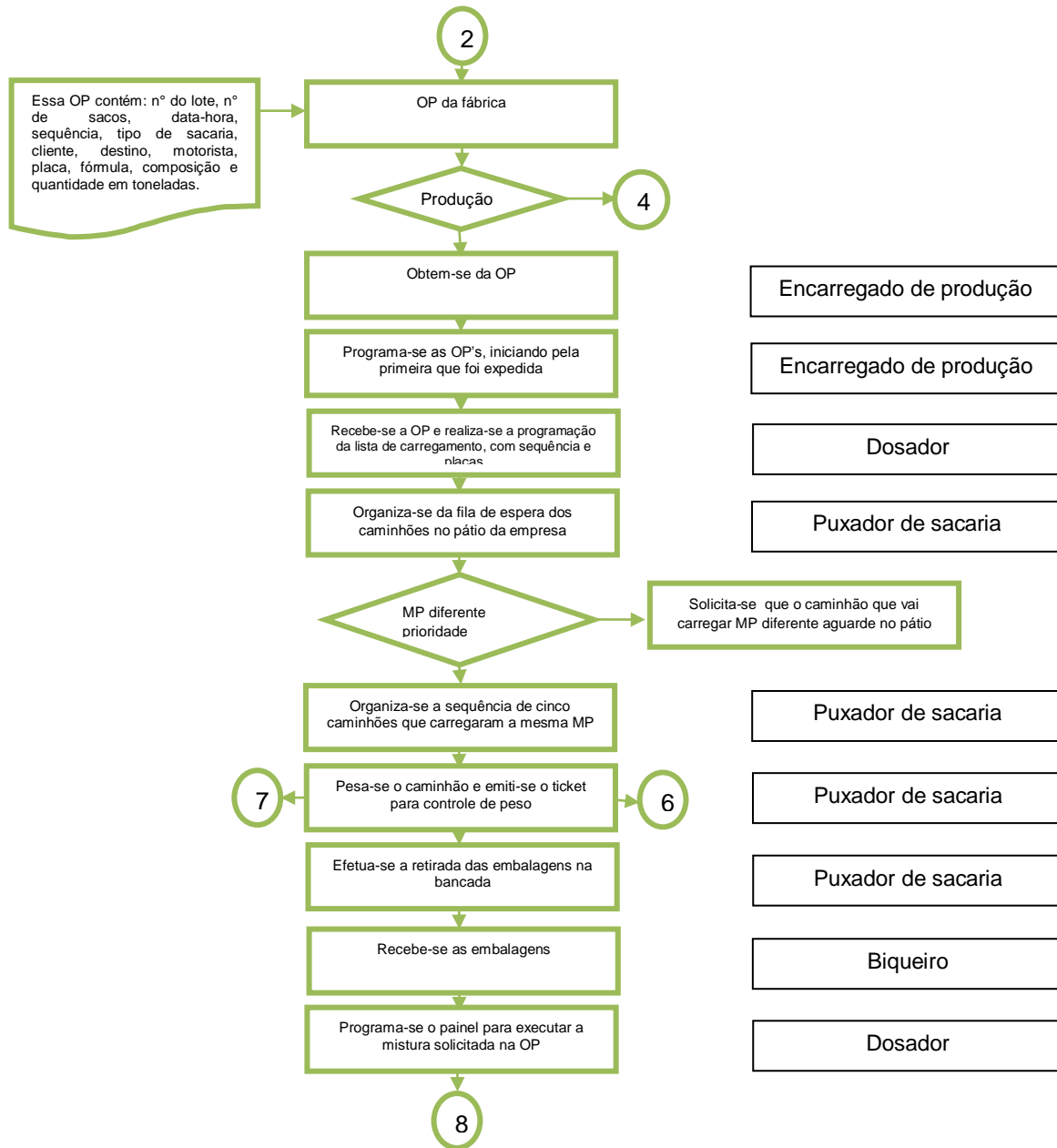
Na Figura 7 mostra o fluxograma da sub-programação da produção, juntamente com o cargo responsável por desempenhar a atividade. A etapa de sub-programação da produção inicia vinculada a uma atividade da sub-emissão da ordem de produção, isso quando o encarregado de produção retira uma via da ordem de produção na expedição. A produção segue o fluxo de informações na vertical e liga-se ao nº 4, como indicado na figura, quando a produção encaminha uma via da ordem de produção a sacaria. Na sequência, a fila de caminhões que farão o carregamento de produtos com as mesmas matérias-primas tem preferência e é organizada por um encarregado de produção. Em seguida, liga-se ao nº 7, como indicado na mesma figura, através da função do balanceiro.

A etapa em que é efetuada a retirada das embalagens a bancada, liga-se ao nº 6, como mostra a Figura 7, que tem sequência da sub-sacaria quando a embalagem não está danificada.

Esta etapa finaliza com a obtenção do fertilizante embalado, do relatório de produção e do relatório dos portálos, sendo estes os que organizam o fertilizante dentro do caminhão.

Neste setor não foram observadas melhorias de qualidade advindas da implementação das BPF's.

Figura 7 – Fluxograma de sub-programação da produção



6.2.2.3 Etapa de sub-produção

Na Figura 8 estão todas as atividades da etapa de sub-produção e também os responsáveis por cada atividade.

A etapa de sub-produção é sequência das atividade de sub-programação da produção. Neste caso, se a mistura de fertilizante de acordo com a ordem produção, for embalada em sacos, segue o fluxo. Caso contrário, se for embalada em big-bag, passa por algumas etapas auxiliares antes de seguir o fluxo e ser carregada no caminhão. Esta etapa

tem ligação, indicada pelo nº 5 na figura, à etapa de sub-emissão das notas através de uma função do balanceiro.

É nesta etapa que acontece a mistura de matérias-primas para a produção do fertilizante o que a torna uma das etapas mais importantes, que centraliza as outras e encerra com o setor financeiro.

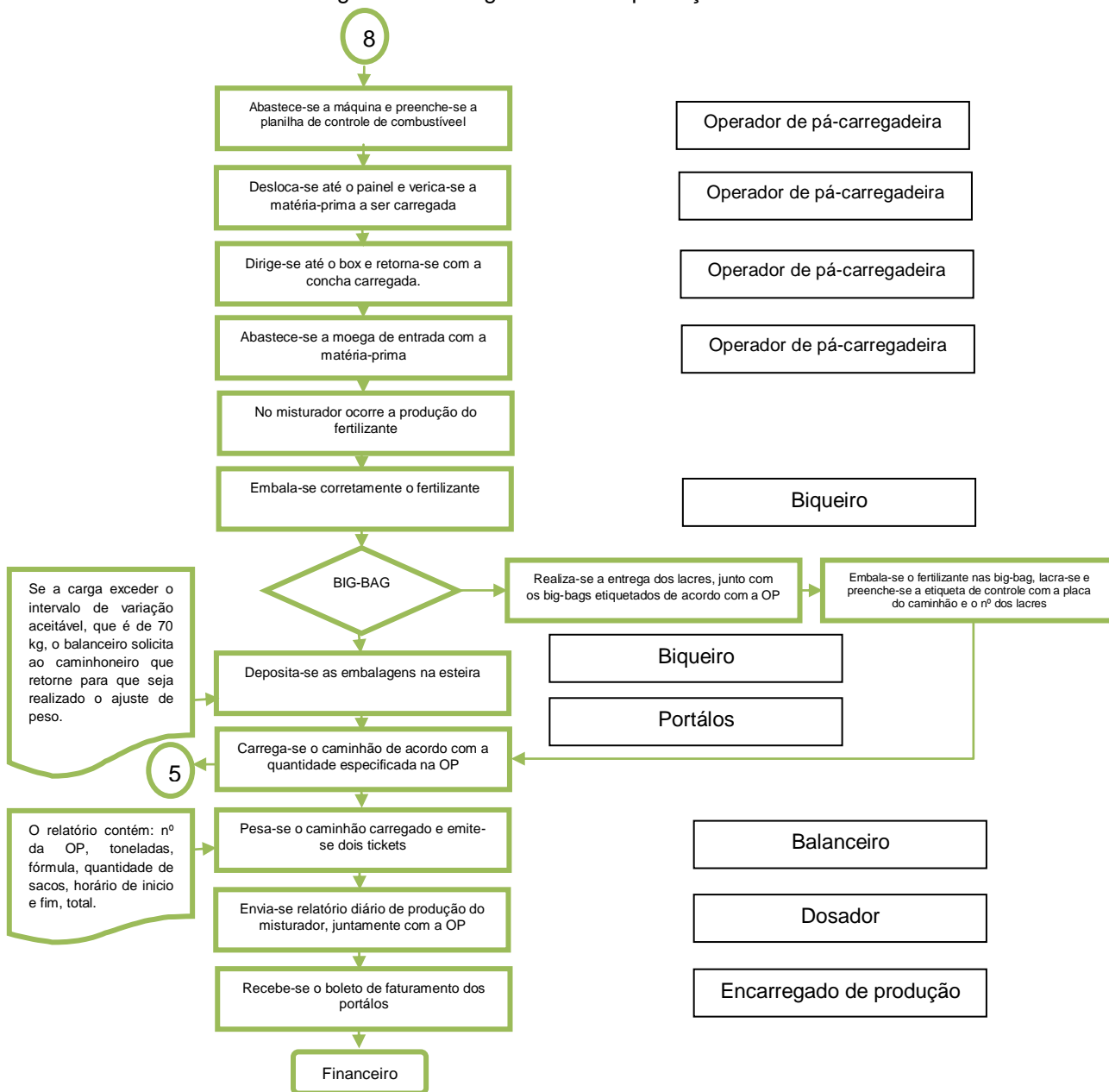
Se a produção for embalada em big-bag, é função da sacaria entregar os lacres e os big-bag etiquetados conforme a ordem de produção (OP). Em seguida, os biqueiros embalam o fertilizante nos bags e lacram e, para finalizar, preenchem uma etiqueta de controle que contém a placa do caminhão e o número dos lacres utilizados. Esta etiqueta é enviada ao cliente juntamente com a nota fiscal.

A sub-produção liga-se ao controle de qualidade, pelo nº 9 indicado na figura. Dessa forma, o controle de qualidade ocorre de 200 em 200 toneladas produzidas retirando-se uma amostra de 5 kg com o auxílio do calador. E a análise das garantias do produto para controle de qualidade é realizada de acordo com o registro do estabelecimento produtor.

Esse foi setor que a implementação das BPF's mais gerou melhorias. Entre elas: o preenchimento das ocorrências com as pás-carregadeiras é realizado como forma de controlar as manutenções realizadas nos equipamentos. A identificação adequada do box com a matéria-prima que contém, elimina o risco de o operador de pá-carregadeira errar a matéria-prima a ser carregada, conforme o que explicita a IN 53/2013 (BRASIL, 2013b).

O arquivamento correto do relatório diário enviado pelo dosador aos encarregados é outra melhoria obtida com a implementação das BPF's. Além desses, a realização de manutenção preventiva de acordo com o tempo estabelecido nos check do manual dos misturadores e o correto preenchimento foi uma contribuição importantíssima das BPF's. Costa et al. (2014), afirmam que a manutenção preventiva sob o controle do funcionário responsável e o arquivamento das planilhas é um item estabelecido pelas BPF's.

Figura 8 – Fluxograma de sub-produção



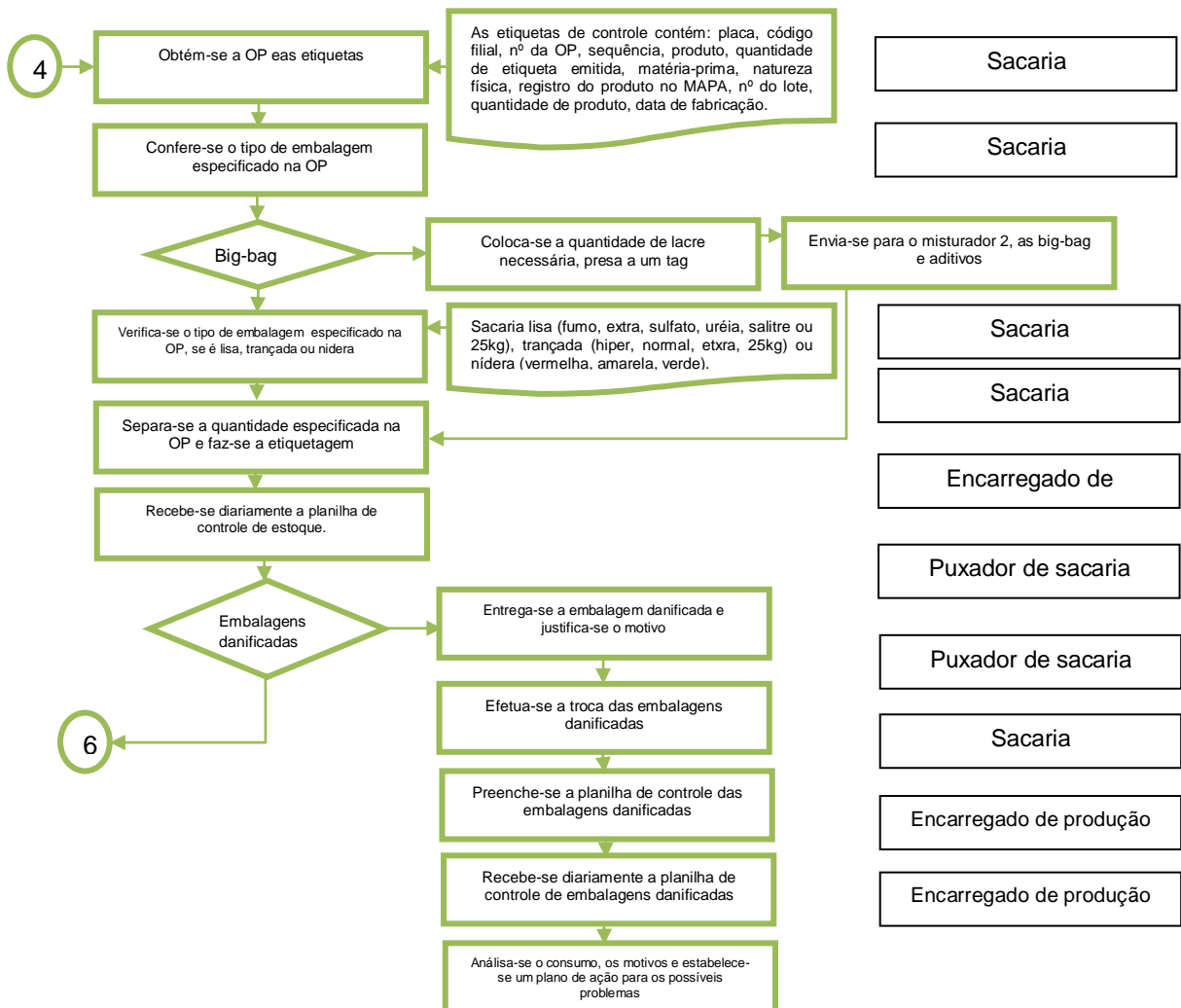
6.2.2.4 Etapa de sub-sacaria

Na Figura 9 é mostrada todas as atividades da etapa de sub-sacaria, que tem por objetivo efetuar a etiquetagem das embalagens, a entrega das embalagens na bancada, a substituição de embalagens danificadas e os relatórios de controle de estoque e de produto final.

Essa etapa está vinculada a sub-programação em dois pontos: no nº 4 indicado na figura, quando a função não é de produção e então na sequência, a sacaria busca a ordem de produção. E o nº 6, é o momento em que o puxador de sacaria retira as embalagens na sacaria, que já organizou e etiquetou todas as embalagens.

Neste setor, os ganhos de qualidade observados ocorreram a partir do preenchimento diário da planilha de controle de estoque de sacaria e também do preenchimento da planilha de embalagens danificadas. De acordo com Costa et al. (2014), as planilhas estão entre as ferramentas que podem ser utilizadas para o controle do sistema de BPF's.

Figura 9 – Fluxograma de sub-sacaria



6.2.2.5 Etapa de sub-emissão das notas

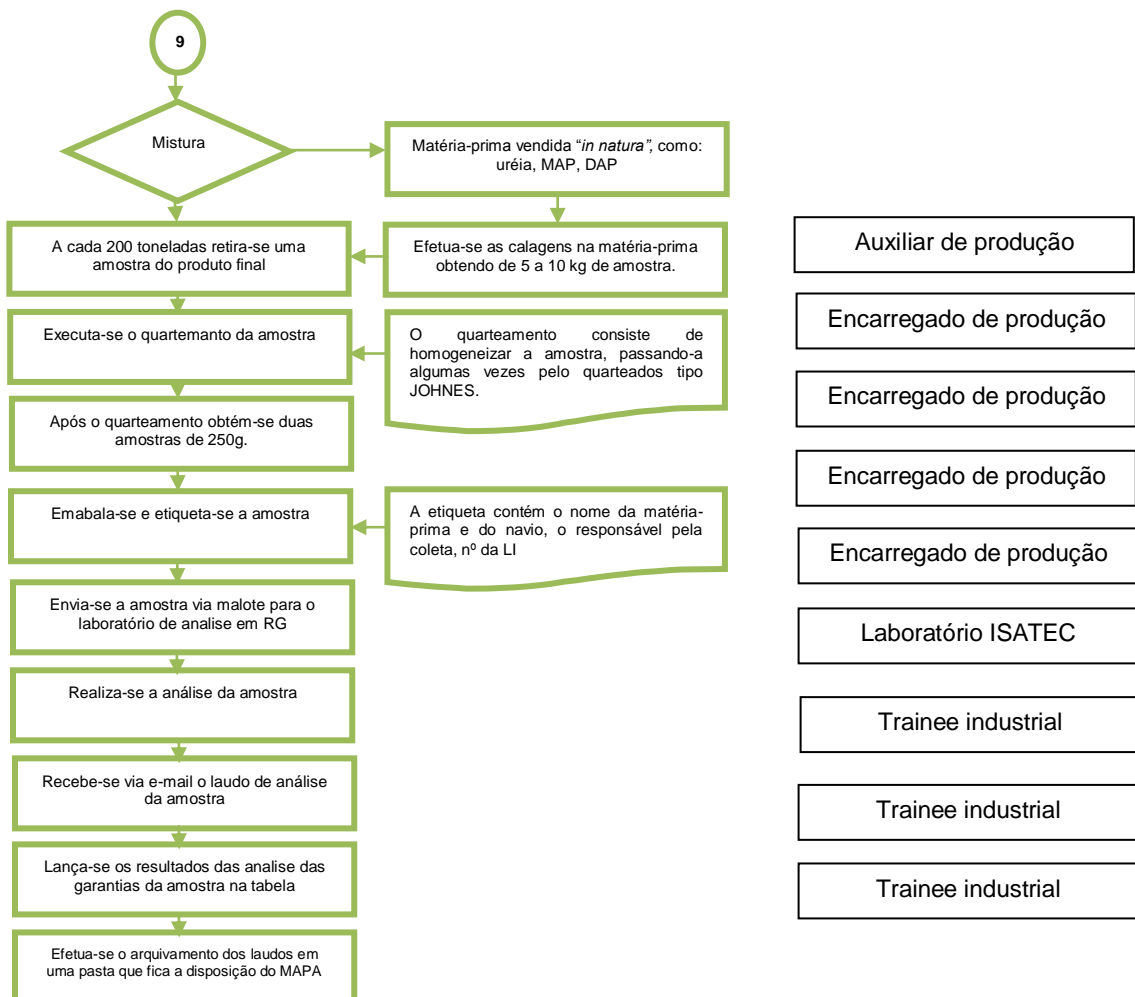
Essa é uma das etapas finais do processo produtivo da empresa, cujo fluxograma este explícito na Figura 10, que visa a emissão da nota fiscal para que o produto siga seu destino e seja entregue ao clientes. Está vinculada a etapa de sub-programação, através do nº 5, indicado pela figura e tem como objetivos obter o ticket de pesagem emitido, as notas fiscais emitidas e o faturamento do fertilizante vendido. No caso de embalagens big-bag, a expedição recebe a etiqueta de controle dos lacres e deve lançar na nota o nº de lacres.

6.2.2.6 Etapa de controle de qualidade do produto final

O fluxograma da etapa de controle de qualidade do produto final é mostrado na Figura 11 e o processamento se inicia com o nº 9 indicado na mesma figura, que é uma sequência de etapas do sub-produção. O objetivo aqui é obter uma amostra do produto, conforme a quantidade expedida e enviar para análise, visando manter as formulações de acordo com o padrão. É uma função do auxiliar de produção coletar essas amostras de matéria-prima para o controle de qualidade.

Esse setor apresentou muitos ganhos de qualidade advindos da BPF's. O processo de controle de qualidade do produto final foi totalmente alterado desde o início da implementação do sistema. Isso inclui o treinamento dos responsáveis pela amostragem, pelo quarteamento e pela elaboração dos ofícios. O planilhamento dos dados, com análise crítica dos valores e plano de ação para correção de possíveis problemas foi outra melhoria que a qualidade trouxe. Essas melhorias concordam com Carvalho e Toledo (2000), que afirmam que o treinamento é uma forma de assegurar que a informação repassada ao funcionário seja assimilada. A amostragem e o quarteamento estão conforme descritos na IN 53/2013 (BRASIL, 2013b). Já o planilhamento dos dados está de acordo com o modelo estabelecido pela mesma instrução.

Figura 11 – Fluxograma de controle de qualidade de produto final



6.3 CONSTRUÇÃO DO MANUAL DE BPF's PARA EMPRESAS DE FERTILIZANTE

O manual de BPF's é um documento que descreve os procedimentos a serem realizados pelo estabelecimento, incluindo a manutenção dos equipamentos e as instalações, o controle de pragas, o controle de resíduos. Com o objetivo de instituir uma sistemática que garanta a qualidade e a segurança do produto final, visando principalmente assegurar a conformidade do produto com relação à legislação vigente (BRASIL, 2002).

O manual foi elaborado com base na RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, da ANVISA, que estabelece uma lista de verificação de BPF's, com o cuidado de adaptar para o setor de fertilizantes e considerando o que descreve a IN 53/2013 para controle de qualidade de fertilizantes (BRASIL, 2002; BRASIL, 2013b). O manual de BPF's para empresas de fertilizantes tem por função compilar as informações e as etapas que devem ser cumpridas para que o sistema seja implementado.

Quadro 2 – Manual de BPF's para empresa de fertilizantes.

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA FERTILIZANTES
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES
1.1 ÁREA EXTERNA:
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, vetores e outros animais no pátio e vizinhança, de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.
1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, em conformidade com o trânsito sobre rodas, com escoamento adequado e limpas.
1.1.3 Locais de armazenamento na área externa devidamente identificados.
1.2 ACESSO:
1.2.1 Direto não comum a outros usos (habitação).
1.3 ÁREAS INTERNAS:
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.
1.4 PISO:
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (resistente, drenado com declive e outros).
1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, buracos, acúmulo e outros).
1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos e grelhas colocados em locais adequados, de forma a facilitar o escoamento da água e evitar a entrada de baratas, roedores etc.
1.5 TETOS:

1.5.1 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, furos e outros).
1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:
1.6.1 Acabamento liso, impermeável (enlonadas).
1.7 PORTAS:
1.7.1 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).
1.8 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:
1.8.1 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).
1.9 ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTA-CARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES:
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma que não sejam fontes de contaminação.
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.
1.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS COLABORADORES:
1.10.1 Instalações sanitárias com vasos sanitários, mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).
1.10.2 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou água quente e fria.
1.10.3 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.
1.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS:
1.11.1 Totalmente independentes da área de produção e higienizadas.
1.12 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA:
1.12.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.
1.12.2 Luminárias com proteção adequada contra quedas e em adequado estado de conservação.
1.12.3 Instalações elétricas embutidas, ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.
1.13 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:
1.13.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores que possam causar danos à produção.
1.14 HIGIENIZAÇÕES DAS INSTALAÇÕES:
1.14.1 Existência de um responsável pela operação de higienização que seja comprovadamente capacitado.
1.14.2 Higienização adequada.
1.15 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:
1.15.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença, como fezes, ninhos e outros.

1.15.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas, com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas.
1.15.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.
1.16 MANEJO DOS RESÍDUOS:
1.16.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento, sendo todos de fácil higienização e transporte.
1.16.2 Retirada frequente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.
1.16.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.
1.17 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:
1.17.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas separadora de óleo em adequado estado de conservação e funcionamento.
1.18 LAYOUT:
1.18.1 Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, o volume de produção e a expedição.
1.18.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.
1.19 EQUIPAMENTOS
1.19.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequados ao ramo.
1.19.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.
1.19.3 Em adequado estado de conservação e funcionamento.
1.19.4 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição, ou comprovante da execução do serviço, quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.
2. LIMPEZA DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS:
2.1 Existência de um responsável pela operação de limpeza, que seja comprovadamente capacitado.
2.2 Frequência de higienização adequada.
2.3 Existência de registro da higienização.
3. MANIPULADORES
3.1 VESTUÁRIO:
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho, adequado à atividade e exclusivo para a área de produção.
3.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:
3.2.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.
3.3 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES E SUPERVISÃO:
3.3.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado as atividades.

3.3.2 Existência de registros dessas capacitações.
3.3.3 Existência de supervisor comprovadamente capacitado.
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO
4.1 MATÉRIA-PRIMA E EMBALAGENS:
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima e das embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.
4.1.2 Matérias-primas e embalagens inspecionados na recepção.
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção.
4.1.4 Matérias-primas aguardando liberação e as aprovados estão devidamente identificados.
4.1.5 Matérias-primas e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente, ou identificados e armazenados em local separado.
4.1.6 certificado de análise da matéria-prima atendem à legislação.
4.1.7 Armazenamento em local adequado, identificado e organizado. Respeitando os limites de altura da parede.
4.1.8 Uso das embalagens de acordo com a ordem de entrada deles, sendo observado o prazo de validade.
4.1.9 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.
4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO:
4.2.1 Controle da circulação e do acesso de pessoal.
4.2.2 Conservação adequada de varredura.
4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO FINAL:
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.
4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.
4.3.3 Ausência de material estranho, impróprio para uso ou tóxico.
4.3.4 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.
4.3.5 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena, e os aprovados estão devidamente identificados.
4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise, ou expedido por empresa terceirizada.
4.4.4 Planilhamento dos dados de acordo com o modelo estabelecido na legislação.
4.4.5 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizada no estabelecimento.

4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:
4.5.1 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença, como fezes, ninhos e outros.
4.5.2 Veículo enlonado para que o produto seja depositado sobre a lona.
5. DOCUMENTAÇÃO
5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:
5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.
5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:
5.2.1 Descrição de procedimentos e instruções de trabalho
5.2.2 Funções do processo produtivo.
5.2.3 Manejo dos resíduos
5.2.4 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.
5.2.5 Controle integrado de vetores e pragas urbanas.
5.2.6 Seleção das matérias-primas e embalagens.
5.2.7 Programa de recolhimento de alimentos.

7 CONCLUSÃO

Diante da análise desse estudo de caso, foi possível concluir que mesmo estando em estágio intermediário de implementação das BPF's, a empresa já obteve melhorias advindas com o início dessa implementação. Os documentos que já se encontram implementados na empresa são: manual de manutenção dos misturadores, manual de manutenção e ocorrência nas pás-carregadeiras, planilhas de controle de qualidade de produto final e de matérias-primas, planilha de controle de estoque de sacaria e planilha de controle de sacaria danificada. Dessa forma, as melhorias de qualidade obtidas foram a elevação da qualidade do produto final, um controle de qualidade mais eficiente de forma que atenda as necessidades do cliente e o satisfaça e o atendimento das exigências do MAPA.

O mapeamento do processo produtivo foi elaborado na forma de um fluxograma de produção e as melhorias foram observadas em cada setor. Alguns setores auxiliares ao de produção, como o de sub-programação da produção não apresentou ainda nenhuma melhoria advinda da implementação das BPF's. Fato esse que se justifica pela implementação estar em fase intermediária e por ter iniciado no setor de produção.

A entrevista aos diferentes níveis hierárquicos, permitiu concluir que a empresa encontra-se alinhada quanto a implementação das BPF's, de forma, que todos os entrevistados demonstraram domínio sobre os assuntos relacionados a implementação e que todos concordam sobre a descrição das etapas realizadas até o presente momento.

Foi elaborado um manual de implantação de BPF's para a empresa, uma limitação antes encontrada, com base na lista de verificação de BPF's da RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 para indústrias alimentícias em paralelo com o que determina os critérios do MAPA para controle de qualidade. Isso foi feito para auxiliar na continuidade da implementação do sistema, até que as BPF's encontrem-se totalmente implementadas. A generalização das BPF's que, apesar de ser um tema atual para o setor de fertilizantes, foi transposta no momento em que apresenta similaridades com as BPF's para as indústrias alimentícias respaldadas pela legislação, compondo uma base teórica consistente.

Diante do cenário que se estabeleceu, a empresa apresentou melhorias de qualidade com o início da implementação das BPF's, que estão e deverão se refletir na elevação da qualidade do produto e do processo tornando a empresa mais competitiva. Além disso, ficou claro que a empresa demonstra, entre outros aspectos, a preocupação em ter uma gestão de qualidade eficiente do processo produtivo que satisfaça melhor o cliente e que a torne mais competitiva, e não apenas para atender a legislação governamental vigente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Nelson. **Utilização da Ferramenta "Boas Práticas de Fabricação (BPF)" na produção de alimentos para cães e gatos**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2003, 107. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

BARÇANTE, Luiz Cesar. **Qualidade total uma visão brasileira: o impacto estratégico na universidade e na empresa**. São Paulo: Campus, 1998.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edição 70, 1977.

BENEVIDES, Selene Daiha; RAMOS, Afonso Mota; PEREZ, Ronaldo. Necessidade da implantação da rastreabilidade como ferramenta de qualidade para a industrialização da manga na zona da mata mineira. **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v.13, n.1, p.19-24, jan-mar. 2007.

BÊRNI, Diulio de Avila (Org.). **Técnicas de pesquisa em economia: transformando curiosidade em conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. **Logística Empresarial – O processo de Integração da Cadeia de Suprimentos**. Editora Atlas: São Paulo, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Brasília, 13 mar. 2013.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA. Decreto nº 8.059, de 26 de julho de 2013a. Brasília, 15 fev. 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA. Instrução Normativa nº 53, de 23 de outubro de 2013b. Brasília, 15 fev. 2014.

CALARGE, Felipe Araújo; SATOLO, Eduardo Guilherme; SATOLO, Luiz Fernando. Aplicação do sistema de gestão da qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários. **Gestão de Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 379-392, maio-ago. 2007.

CAMARGO, Letícia Ferreira; CORREIA, Ângela de Fátima Kanesaki. 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: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 19, 2011, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: 9ª Mostra acadêmica UNIMEP, 2011, p. 1-5.

CAMPOMAR, Marcos Cortez. Do uso de "estudo de caso" em pesquisas para dissertação e teses em administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, jul.-set. 1991.

CARVALHO, José Luiz M.; TOLEDO, José Carlos. Restruturação Produtiva, Programas da Qualidade e Certificações ISO 9000 e ISO 14000 em Empresas Brasileiras: Pesquisa no Setor Químico/Petroquímico. **Ciência e Tecnologia de Polímeros**, São Carlos, v. 10, n. 4, p. 179-192, 2000.

CARVALHO, José Luiz. M.; TOLEDO, José Carlos. A Contribuição dos Programas da Qualidade na Competitividade: Estudo de Caso no Mercado Brasileiro de Polipropileno. **Ciência e Tecnologia de Polímeros**, São Carlos, v. 12, n. 4, p. 240-247, 2002.

COSTA, Viviane dos Santos; BARBOSA, Lídia Bezerra; CORREIA, Ângela de Guadalupe da Silva; LÚCIO, Glícia Maris Albuquerque; GOMES, Maria de Fátima Feitosa Amorim. **Avaliação da Implementação de Ferramentas da Qualidade Aplicadas as Boas Práticas na Manipulação de Alimentos e Nutrição do Instituto Federal de Alagoas/Campus Satuba**. Campus Satuba:Universidade Federal de Alagoas, 2014. Disponível em: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Meus%20documentos/Downloads/435-4767-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2014.

CROSBY, Philip. **Quality is free**. New York: Mentor/New American Library, 1979.

DEMING, Willian Edwards. **Qualidade, Produtividade e Competitividade**. Condes de Vilches: Diaz de Santos S.A., 1982.

DRUCK, Maria da Graça. **A cultura da qualidade nos anos 90: o caso da indústria petroquímica da Bahia**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPOCS, 14, 1995, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPOCS, 1995.

FAVARETTO, Fábio. Experimento para análise da implantação da medicação da qualidade da informação. **Produção**, Paraná, v. 17, n. 1, p. 151-161, jan.- abr. 2007.

FEIGENBAUM, Armand Vallin. **Controle da Qualidade Total: gestão e sistemas**. Tradução de Regina Cláudia Loverri. São Paulo: Makron Books, 1994.

FIGUEIREDO, Veruschka Franca de; COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. **Gestão & Produção**, São Paulo v.8, n. 1, p. 100-111, abril 2001.

FLEURY, Paulo Fernando. **Perspectivas para a logística brasileira**. São Paulo: Revista Tecnológica, 1998.

GOMES, Paulo J. P. A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação. **Cadernos BAD**, Lisboa, vol. 2004, n. 2, pp. 6-18, 2004.
JURAN, Joseph Moses. **Juran Planejamento para a Qualidade**. Tradução de João Mário Csillag e Cláudio Csillag. Edição 3. São Paulo: Pioneira, 1990.

JURAN, Joseph Moses . **Quality-control handbook**. New York: McGraw-Hill, 1951.

MAGRINI, Paula; CORREIA, Ângela de Fátima Kanesaki. Implantação do Manual de BPF e Plano APPCC. In: SIMPÓSIO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, 10, 2012, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: UNIMEP, 2012.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MONFARDINI, Israel Marques. **A Criação e difusão do conhecimento organizacional através dos documentos do sistema de gestão de qualidade: o caso da empresa IMSB máquinas.** Porto Alegre: UFRGS, 2010. 82 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso), Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Porto Alegre, 2010.

MOORI, Roberto Giro; SILVA, Rubens Vieira da. Gestão do custo da qualidade nas empresas químicas do Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 36-49, jul.-set. 2003.

OLIVEIRA, Otávio José (Org.). **Gestão da Qualidade - Tópicos Avançados.** São Paulo: Thomson, 2003.

PEREIRA FILHO, W.R.; BARROCO, R. Gestão da qualidade na indústria farmacêutica. In: OLIVEIRA, O.J.(org.) **Gestão da qualidade: tópicos avançados.** São Paulo: Thomson. cap. 15, p.211-215, 2004.

PIAZENTIM, Amália Cristina. **Força e União da Indústria de Tecnologia e Nutrição – Boas Práticas na Fabricação de Fertilizante.** São Paulo: Agroanalysis – Revista do Agronegócio da FGV, 2012. Disponível em: <http://www.agroanalysis.com.br/especiais_detalle.php?idEspecial=119&ordem=4>. Acesso em 27 de dez. de 2013.

PICCHI, Flávio Augusto; AGOPYAN, Vahan. **Sistemas de Qualidade: uso em empresas de construção.** (boletim técnico – BT/PCC/104 - Escola Politécnica da USP); EPUSP;1993. 15p.

PINTO, Sílvia Helena Boarin; CARVALHO, Marly Monteiro de; HO, Linda Lee. Implementação de programa de qualidade: um survey em empresas de grande porte no Brasil. **Gestão & Produção**, São Paulo, v.13, n.2, p.191-203, mai.-ago. 2006.

QUEIROZ, Vania Mirele de; ANDRADE, Henrique V. **Importância das ferramentas da qualidade BPF/APPCC no controle dos perigos nos alimentos em um laticínio.** Uberaba: Fazu. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/342/248>>. Acesso em 20 jun. de 2014.

RACHID, Alessandra; GITAHY, Leda. Programas de Qualidade, Trabalho e Educação. **Em Aberto**, Brasília, v.15, n.65, p. 63-93, jan.-mar. 1995.

SALDANHA, Lúcia Castro. **Gestão da Produção: Integração entre o Planejamento e Controle da Produção e a Gestão da Qualidade.** 2013. 90 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil), Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SILVA, Armando Paulo. **Análise dos Impactos Produtivos e Competitivos do Programa RHAE - Inovação em Pequenas e Médias Empresas**. Ponta Grossa: CEFT-PR, 2005. 196 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação da Unidade de Ponta Grossa, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, 2005.

SIQUEIRA, Tiago. **Uma Abordagem Psicossocial no Mapeamento de Processos**.

Recife: INTG - Instituto da Gestão, 2004. Disponível em: <

<http://www1.intg.org.br/cms/opencms/intg/artigos/artigos/0031.html>>. Acesso em: 10 de jun. 2014.

SOUZA, Valéria Jesus de; CAMPOS, Renato de. Mapeamento de processo de produção de açúcar visando a rastreabilidade do produto. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A INTEGRAÇÃO DE CADEIAS PRODUTIVAS COM A ABORDAGEM DA MANUFATURA SUSTENTÁVEL, XXVIII, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008.

SOUZA, Marcos Antônio de; COLLAZIOL, Elisandra; DAMACENA, Cláudio. Mensuração e registro dos custos da qualidade: uma investigação das práticas e da percepção empresarial. **RAM - Rev. Adm. Marckenzie**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 66-97 jul.-ago. 2010.

TAVOLARO, Paula; OLIVEIRA, Carlos Augusto Fernandes; LEFÈVRE, Fernando. Avaliação do conhecimento em práticas de higiene: uma abordagem qualitativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, São Paulo, v.10, n.19, p.243-54, jan.-jun. 2006.

VENTURA, Magda Maria. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set.-out. 2007.

YIN, Robert K. **Case study research: design and methods**. EUA: Sage Publications, 1990.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A - Questionário aplicado com membros da empresa de diferentes níveis hierárquicos



Universidade Federal do Rio Grande
Campus Santo Antônio da Patrulha
Escola de Química e Alimentos



Nome: _____

Cargo: _____

Entrevista

1. Quando iniciou a implementação da qualidade no processo produtivo da empresa?
2. Por que a empresa teve interesse nessa implementação?
3. O que levou a empresa a escolher as Boas Práticas de Fabricação como o sistema de gestão da qualidade a ser implementado, e não outro?
4. Com relação à legislação, o que foi levado em consideração para implementação do sistema de gestão da qualidade?
5. Quais foram os principais motivos para implementação das BPF como sistema de gestão da qualidade? Dos motivos para essa implementação que acaba de mencionar, por que eles são considerados mais importantes?
6. Como aconteceu a implantação? De forma homogênea em toda a empresa ou divida por setores?
7. Como as Boas Práticas de Fabricação contribuíram e estão contribuindo para as melhorias de qualidade do processo produtivo e do produto final?
8. Quais as vantagens obtidas pela empresa com a implementação das BPF's?
9. Quais foram as principais dificuldades enfrentadas durante a implantação do programa da qualidade?
10. Em geral, as empresas do mesmo setor, apresentam dificuldades como às citadas abaixo:
 - resistência cultura;
 - dificuldade de seguir metodologia/padrões do programa;
 - dificuldade de divulgação e assimilação do programa;
 - dificuldade de adesão ao programa/envolvimento/motivação;
 - incompatibilidades com a ISO;
 - nenhuma dificuldade;
 - pouco envolvimento das gerências;
 - mão-de-obra mal qualificada;
 - outro.

Quais dessas dificuldades foram enfrentadas pela empresa?

11. Se houveram como estas dificuldades foram contornadas?

12. A empresa já obteve os benefícios pretendidos com a implementação da qualidade? Quais foram eles?

13. Esses eram os benefícios esperados? Se ainda, não alcançados acredita que assim poderão em aproximadamente quanto tempo?

14. Existe algum indicador de desempenho? Como por exemplo, qualidade do produto/produção não - conforme, itens de controle, satisfação dos clientes, reclamações dos clientes, desempenho/produktividade e auditorias interno-externas.

15. Com a utilização do programa de qualidade, quais as tendências futuras que podem ser apontadas?

16. Como a empresa vê os investimentos realizados na implementação das BPF's?

17. Quanto aos resíduos, qual a influência da qualidade no destino dos resíduos?