ARTIGO ORIGINAL

FREITAS, Ademir Fernando de ^[1], OLIVEIRA, Daniel Barroso ^[2], ANTONIO, Ricardo Aparecido ^[3], ANJOS, Alexander Pitta dos ^[4]

FREITAS, Ademir Fernando de. Et al. Diagnóstico Da Inspeção E Gestão Da Qualidade No Processo Produtivo De Uma Indústria Agroquímica. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 01, pp. 89-106. Maio de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/processo-produtivo>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/processo-produtivo

Contents

- RESUMO
- 1. INTRODUÇÃO
- 2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO
- 2.1 GESTÃO DA QUALIDADE
- 2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001
- 2.3 CICLO PDCA
- 2.4 5W2H
- 2.5 BRAINSTORMING
- 2.6 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO (ISHIKAWA)
- 2.7 INSPEÇÃO
- 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO
- 4. CONCLUSÃO
- REFERÊNCIAS

RESUMO

Buscando se sobressair diante da concorrência, as empresas estão investindo cada vez mais a qualidade dos seus produtos e serviços. A implementação da gestão da qualidade nas empresas permite aperfeiçoar ferramentas e métodos de trabalho, com foco em

simplicidade, aumento da qualidade e eficiência, otimização do processo produtivo e satisfação dos clientes. O uso de ferramentas de controle e inspeção no processo produtivo atende a necessidade de um público consumidor exigente e atento aos padrões de qualidades fornecidos pela concorrência. Diante disso, o objetivo deste estudo é diagnosticar quais e como as ferramentas de gestão da qualidade estão implantadas e como estas proporcionam melhorias na gestão, produção e qualidade dos produtos em uma empresa agroquímica. Para tanto foi realizada uma pesquisa de campo (*in loco*) aplicada em uma indústria que atua no mercado há 28 anos, localizada na cidade de Jaboticabal/SP. Tendo em vista a melhor condução, coleta e interpretação dos dados, a pesquisa possui caráter descritivo e qualitativo, com a aplicação dos seguintes métodos científicos: Pesquisa Bibliográfica, Método Dedutivo e Pesquisa Documental. A caracterização das ferramentas da gestão da qualidade, inspeção, assim como as análises e processos descritos foram construídos a partir das observações e percepções dos autores. Foi identificada a utilização dos seguintes programas e ferramentas da qualidade: SWOT, PDCA, Planejamento Estratégico, Cartas de controle, Brainstorming, Diagrama de Ishikawa e 5W2H. Foi constatado que todas as ações implantadas no processo de inspeção e qualidade geraram benefícios como melhoria da qualidade dos produtos e ganho de eficiência produtiva. A disponibilidade de treinamento e incentivo, juntamente com as constantes inspeções permite ao colaborador uma melhor comunicação interna, elevação dos níveis de produtividade, o que ao fim de todo o processo produtivo melhora a imagem da organização em relação ao mercado devido ao foco nas necessidades dos clientes.

Palavras-chave: qualidade, inspeção, produção, eficiência, PDCA.

1. INTRODUÇÃO

A concorrência empresarial e a busca por excelência no processo produtivo fizeram com que as empresas se desenvolvessem e aprimorassem todo o sistema produtivo visando manter a competitividade em um mercado no qual os concorrentes estão produzindo cada vez mais com qualidade e eficiência (BOUER et al., 2016). A competitividade está relacionada à eficiência empresarial e é a base do sucesso ou fracasso de um negócio no qual há livre concorrência. Aqueles que conseguem manter um bom nível de competitividade prosperam e se destacam diante seus concorrentes, independente do seu potencial de lucro e

crescimento (SPINA et al., 2013; CARELLI, 2016).

Buscando se sobressair diante da concorrência, as empresas estão investindo cada vez mais na qualidade do seu produto e serviço. A qualidade é um parâmetro em constante evolução, uma vez que seu significado vai se modificando de acordo com a perspectiva e necessidades dos consumidores, que estão cada vez mais exigentes (BOUER et al. 2016). Seus produtos ou serviço alcançarão determinada qualidade, apenas se os clientes assim os definirem, sendo assim, a qualidade é sinônimo de atender continuamente às necessidades e expectativas a um preço que os consumidores estejam dispostos a pagar (DEMING, 1992).

Diante de uma economia globalizada e competitiva, várias ações estão sendo colocadas em práticas visando colocar as organizações em sintonia com as necessidades dos clientes (VALE e GIANDON, 2017). Pensando nisso, novos modelos de gestão e ferramentas operacionais estão sendo empregadas, adequando as empresas a essa nova realidade (GARCIA, 2013; SEBRAE, 2018). Neste ponto a gestão da qualidade surge como uma estratégia para aperfeiçoar e tornar eficiente o processo produtivo, agregando valor e melhorando a imagem da organização (PALADINI, 2011).

A evolução no processo de gestão da qualidade permite aperfeiçoar ferramentas e métodos de trabalho, com foco em simplicidade, aumento da qualidade e eficiência, otimização do processo produtivo e satisfação dos clientes (MAÇÃO, 2017). Sendo assim, é necessário empreender esforços para que a qualidade no processo produtivo e na inspeção dos produtos e serviços possa ir de encontro à satisfação dos clientes, já que qualidade e satisfação, que não são sinônimos, estão fortemente relacionadas (PALADINI, 2011).

Neste sentido, a gestão da qualidade, por meio da aplicação de suas ferramentas gerenciais, torna-se imprescindível para as organizações, pois surge da necessidade de tornar eficiente o processo produtivo, reduzindo as falhas e custos, mas, principalmente, de forma estratégica, com o desafio de satisfazer as reais necessidades do consumidor com qualidade, criando valor e melhorando a imagem da organização (GONÇALVES e FERREIRA, 2017).

Buscando melhorias no processo produtivo e na qualidade do produto final, a utilização de ferramentas de controle e inspeção mostram-se aliadas com a necessidade de se atender o público consumidor, este por sua vez, mais exigentes e atento aos padrões de qualidades

fornechos pela concorrência. Com vistas a identificar os benefícios ocasionados pela implantação da inspeção no processo produtivo espera-se responder os seguintes questionamentos: As ferramentas da gestão da qualidade e a inspeção influenciam na produtividade da empresa e na qualidade do produto?

Como forma de contribuir para a literatura específica da área o objetivo deste trabalho é diagnosticar quais e como as ferramentas de gestão da qualidade estão implantadas na empresa e como as mesmas proporcionam melhorias na gestão, produção e qualidade dos produtos em uma empresa agroquímica.

Os objetivos específicos desse estudo são:

- Verificar quais as ferramentas de Gestão da Qualidade estão implementadas no sistema de produção;
- Descrever o processo de inspeção;
- Explorar as melhorias proporcionadas pela inspeção visando à qualidade produtiva.

A pesquisa foi realizada em uma empresa do setor agroquímico, no município de Jaboticabal – SP. A empresa foi fundada em 1991, tendo sua origem 100% nacional e tem seu foco voltado à pesquisa e desenvolvimentos de novas tecnologias, com alta eficiência e seguras ao meio ambiente. A empresa tem como alicerce de crescimento os seus produtos de alta qualidade, a parceria com o agricultor e comprometimento de seus colaboradores e distribuidores. A Figura 1 apresenta o resumo metodológico da pesquisa.

Figura 1 – Resumo metodológico da pesquisa

Fonte: o autor

Tendo em vista a melhor condução, coleta e interpretação dos dados a pesquisa realizada possui caráter descritivo e qualitativo. A pesquisa descritiva descreve um fenômeno registrando a forma como ocorreu, assim como a interpretação de fatores e/ou resultados já existentes destes tais fenômenos (MALHOTRA, 2012). A pesquisa qualitativa é capaz de identificar e analisar os dados que não podem ser mensurados numericamente. A observação e análise de intenções, sentimentos, percepções e comportamentos tem características qualitativas (GIL, 2008).

Para elaboração deste artigo, utilizou-se de artifícios técnicos e intelectuais, conforme aponta Gil (2008) sobre os métodos científicos, escolhendo-se os seguintes procedimentos: Pesquisa Bibliográfica, Método Dedutivo e Pesquisa Documental, onde:

- Pesquisa bibliográfica: é de suma importância, pois é por meio dela que se obtêm conhecimento teórico, através de obras e artigos científicos, os quais os autores possuem conhecimento profundo sobre o tema, pois este tipo de pesquisa aborda todo o material já publicado sobre o assunto (GIL, 2008).
- Método dedutivo: baseia-se de acordo com o raciocínio lógico do pesquisador, que através dessa reflexão, o conduz a chegar à problemática e possível solução para o problema. Gil (2008) explica que o método dedutivo parte de uma proposição geral, ou seja, princípios verdadeiros já conhecidos que são interpretados, possibilitando ao pesquisador argumentar de forma particular sobre a problemática encontrada e suas possíveis soluções.
- Pesquisa documental: Conforme Marconi e Lakatos (2011) trata-se do ato de adquirir informações através de documentos reservados escritos ou não, advindos de fontes primárias, neste caso, diretamente na empresa, *in loco*. Esse tipo de pesquisa dá embasamento aos fatos obtidos pelos métodos bibliográfico e dedutivo, pois através da análise dos documentos fornecidos levanta-se a problemática e as hipóteses para obtenção dos resultados.

Os dados e informações coletados sobre a gestão da qualidade e inspeção foram filtrados e utilizados como embasamento teórico para as análises e descrição do que foi observado *in loco* pelos pesquisadores. A caracterização das ferramentas da gestão da qualidade, inspeção, assim como as análises e processos descritos foram construídos a partir das observações e percepções dos autores.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade surge da necessidade de tornar eficiente o processo produtivo, reduzindo as falhas e consequentemente os custos, mas, principalmente, de forma estratégica, com o desafio de satisfazer as reais necessidades do consumidor com qualidade, criando valor e melhorando a imagem da organização (PALADINI, 2011). Simplificando todo o processo, a gestão da qualidade é um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, englobando o planejamento, controle, garantia e a melhoria da qualidade (NADAE et al., 2009; GONÇALVES e FERREIRA, 2017). Estas práticas da gestão incluem a busca contínua por oportunidades de melhoria e devem ser incorporadas à cultura

organizacional, de forma a fomentar um clima de cooperação e trabalho em equipe (VALE e GIANDON, 2017).

Buscando colocar as empresas em um padrão de qualidade de excelência, muitas recorrem às certificações para incorporar ao seu processo produtivo, programas e ferramentas que subsidiem e garantam ao seu produto e/ou serviço um padrão de qualidade exigido pelo mercado consumidor. Dentre as certificações, programas e ferramentas utilizadas pelos sistemas de gestão da qualidade, abaixo estão expostos alguns dos mecanismos identificados na empresa ao decorrer pesquisa.

2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001

A NBR ISO 9001 trata-se da versão nacionalizada da norma internacional ISO 9001, mundialmente conhecida e que discorre sobre os requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de uma organização. O objetivo da norma é garantir de que o fornecedor poderá fornecer, de forma consistente e uniforme, bens e serviços de acordo com as especificações de qualidade (INMETRO, 2018). De acordo com Nadae (2008), a NBR ISO 9001, traz como benefícios:

- Melhoria da qualidade;
- Maior compreensão dos colaboradores em relação à qualidade;
- Melhorias na comunicação interna;
- Avanço nas relações com os clientes;
- Crescimento nas vendas e aumento nos lucros;
- Se mostrar competitivo no mercado.

Em relação às dificuldades, estão:

- Descomprometimento e envolvimento da organização;
- Resistência dos colaboradores;
- Alto custo na implantação;
- Contratempos com a difusão da cultura da qualidade;
- Desqualificação dos recursos humanos.

A ISO 9001 tornou-se uma certificação imprescindível para as empresas que visam expansão e conquista de novos mercados, ganhos com a produtividade, melhora da imagem organizacional, diminuição de produtos defeituosos, entre outros (NADAE et al., 2009). Com a adoção da certificação, as empresas passam a ter como instrumentos os programas e ferramentas da qualidade, adequados e apropriados para cada necessidade identificada pela organização, alcançando assim os objetivos (SPINA et al., 2013).

2.3 CICLO PDCA

Um dos modelos utilizado para monitorar a satisfação dos clientes e a garantia da qualidade dentro dos processos é o ciclo PDCA (*Plan; Do; Check and Action*) (GONÇALVES e FERREIRA, 2017). O ciclo PCDA pode ser utilizado como uma abordagem para desenvolvimento, implementação e melhoramento do sistema de gestão da qualidade das organizações (PALADINI, 2011). É uma ferramenta de melhoria contínua e uma técnica excelente de monitoramento e soluções de problemas para solucionar a contínua melhoria da qualidade, pois ideias brilhantes dos colaboradores podem ser incorporadas (BOUER, 2016).

Segundo Paladini (2011), o Ciclo PCDA pode ser descrito em 4 (quatro) fases:

- Primeira Fase - P (Plan = Planejamento) Consiste em definir os objetivos, estratégias e metas. Definindo também os métodos a serem utilizados para atingir os objetivos.
- Segunda Fase - D (Do = Executar) Realizar o que foi planejado. Consiste em capacitar a organização de acordo com o que foi planejado e consequentemente implementar o que foi planejado. Nesse estágio podemos aplicar um novo ciclo PDCA para resolver problemas da implementação
- Terceira Fase - C (Check = Verificar) Verificar se os dados obtidos na execução em comparação com o que foi estabelecido para saber se os resultados estão sendo atingidos conforme estabelecidos.
- Quarta Fase - A (Action = Agir) Realizar as correções necessárias com o objetivo de evitar a repetição de problemas, ou se o problema não foi corrigido é realizada uma nova tentativa por meio do aprendizado adquirido com a primeira volta do ciclo PDCA.

Segundo Deming (1990), não basta girar o PDCA sem clareza de onde se quer chegar, ou seja, sem uma constância de propósitos estabelecidos pela direção. É importante que as pessoas trabalhem juntas, com uma compreensão mutua dos 14 pontos de como colocá-los em prática, caso contrário seguirão enfraquecendo seus esforços e, às vezes, trabalhando

para fins conflitantes.

Para implantar a prática da melhoria contínua e criar uma cultura de padronização por toda a empresa, a direção tem de estar insatisfeita com o desempenho passado e precisa ter coragem para mudar. Tem que estar ansiosa para alterar seu estilo de administração. É essencial que se desenvolva essa crítica (MARSHALL JÚNIOR et al., 2018).

2.4 5W2H

Comumente atrelado ao ciclo PCDA, o plano de ação 5W2H é utilizado para identificar os relacionamentos entre as causas e a hierarquia e isto identifica a raiz dos problemas questionando os cinco “Por quês” ou “Why” da ocorrência de cada problema (LIN e LUH, 2009). O Plano de Ação 5W2H surgiu nos Estados Unidos na década de 1920, como um instrumento pela qualidade total, demonstrando ser um mecanismo simples, rápido e de baixo custo (ZERANO, 2014). O 5W2H trata-se de um *checklist*, no qual são apresentadas respostas para cada uma das atividades planejadas pela empresa, com o tempo pré-definido e o exercício para cada uma das funções que irão executar o processo (SILVEIRA et al., 2016).

Segundo o SEBRAE (2008), a técnica 5W2H é uma ferramenta prática que permite, a qualquer momento, identificar dados e rotinas mais importantes de um projeto ou de uma unidade de produção. O método é constituído de sete perguntas, utilizadas para implementar soluções:

- WHAT? (O quê?) – Qual tarefa? O que será feito? Quais são as contramedidas para eliminar as causas do problema?
- WHERE? (Onde?) – Onde será executada a tarefa?
- WHY? (Por quê?) – Por que esta tarefa é necessária?
- WHO? (Quem?) – Quem vai fazer? Qual departamento?
- WHEN? (Quando?) – Quando será feito? A que horas? Qual o cronograma a ser seguido?
- HOW? (Como?) – Qual o método? De que maneira será feito?
- HOW MUCH? (Quanto?) – Quanto custará?

A definição do plano de ação, a partir do 5W2H, conforme Gerlach e Pache (2011) possibilita

a visualização dos pontos de enfoque, conduzindo assim os trabalhos de forma mais organizada e possibilitando a resolução dos problemas ainda no início do processo.

2.5 BRAINSTORMING

Mais conhecido como tempestade de ideias, o brainstorming é uma ferramenta da qualidade realizada em grupo onde os indivíduos fazem o levantamento de ideias de forma livre, sem críticas, no menor tempo possível. Os grupos devem ter no mínimo 5 pessoas e no máximo 12 pessoas, geralmente com regras claras e prazo estipulado pelos facilitadores (gestores), utilizados para lidar com o grupo (NADAE et al., 2009).

Para Carpinetti (2010), o Brainstorming extrai ideias de cada um do grupo em questão, de forma livre, com o propósito de detalhar todas as possíveis variáveis do assunto ou situação ocorrida, o Sebrae (2008), detalha que a ferramenta completa dizendo que se busca a variedade de opiniões e contribui para o desenvolvimento das equipes.

O propósito é detalhar ideias com certo enfoque, em um contexto sem inibições buscando a diversidade de opiniões a respeito de algum processo ou até mesmo na tomada de decisão. É uma ferramenta que contribui para o desenvolvimento de equipes. Segundo Marshall Júnior (2018), o brainstorming possui 3 fases típicas:

- Apresentação do assunto, problema ou situação de forma clara e objetiva;
- Levantamento e registro das ideias;
- Análise e seleção e tomada de ação.

Há ainda, outra categorização, o brainstorming “fechado”, onde o autor da ideia é mantido em anonimato.

2.6 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO (ISHIKAWA)

Mais conhecido como espinha de peixe, é uma ferramenta que expõe as possíveis causas que levam a determinado efeito. As causas são agrupadas por categorias e semelhanças previamente estabelecidas ou percebidas durante o processo de classificação. Segue as

etapas de elaboração do diagrama de causa e efeito (MARSHALL JÚNIOR, 2018).

- Discussão do assunto contemplando seu processo, como ocorre, onde ocorre, áreas envolvidas e escopo;
- Descrição do efeito (problema) no lado direito do diagrama;
- Levantamento das possíveis causas e seu agrupamento por categoria no diagrama. Essas categorias quase sempre estão relacionadas a pessoas, materiais, equipamentos, métodos e meio ambiente;
- Análise do diagrama elaborado e coleta de dados para determinar a frequência de ocorrência das diferentes causas.

Dependendo da complexidade do diagrama, podem-se desdobrar algumas causas em um novo diagrama mais aprofundado e detalhado (MARSHALL JÚNIOR, 2018).

2.7 INSPEÇÃO

Buscando atingir melhores parâmetros de qualidade, a inspeção, que é uma das ferramentas para a avaliação da qualidade é bastante difundida e refere-se ao procedimento para detectar se um produto/serviço atende determinadas especificações de qualidade (ZU, 2009). O foco da inspeção é verificar se o funcionamento, etapas do processo ou produto está em conformidade com todo o funcionamento e parâmetros para a qualidade, podendo levá-lo à rejeição ou interferência para a adequação ao seu melhor funcionamento (CARELLI, 2016).

Tendo como seu maior propagador, Taylor, sendo considerado por muitos como o pai da administração, o processo de inspeção recebeu credibilidade, fazendo que os processos passassem a ser atribuídos a profissionais especializados, tornando-se um procedimento independente e atribuído ao controle de qualidade (CAMPOS, 2014).

De acordo com Paladini (2011, p. 115),

Por algum tempo, aliás, atribuiu-se à inspeção importância maior do que ela realmente tem, além de ter sido conferida a ela uma função mais ampla do que lhe é própria. Chegou-se mesmo a confundir a inspeção com o controle da qualidade. Na tentativa de mostrar que a inspeção envolvia uma ação mais

restrita do que aquela que se atribuí a ela, passou-se a considerar a inspeção como uma prática dispensável nas empresas – condenável, até (sobretudo, nas indústrias). Contudo, ela só faz sentido se for inserida em um processo mais amplo, no qual os resultados da avaliação são considerados como base de decisão. Justamente por ter esta função – fundamento das grandes decisões do sistema de avaliação da qualidade, a inspeção deve ser corretamente executada. E isso nem sempre é tarefa fácil – justamente porque a inspeção possui grande diversidade de técnicas e de modelos, todos com características bem específicas. Daí a importância de entenderem-se corretamente os conceitos da inspeção, como também de aplicar de forma adequada suas eficientes técnicas.

A constatação do problema, sua amplitude, as áreas afetadas e a forma como saná-los, podem ser identificados pelos programas e ferramentas da qualidade (NADAE et al., 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada em uma empresa do setor agroquímico, cujo foco baseia-se na inovação e avanço tecnológico, buscando entregar ao usuário alta qualidade no uso de seus produtos, priorizando sempre a sustentabilidade e o cuidado com o meio ambiente. A interação decorrente do processo de coleta de dados por meio das observações *in loco* e interação com os gestores e colaboradores permite visualizar o ambiente laboral dentro de uma perspectiva macro e os pontos observados serão descritos ao longo desta sessão.

O primeiro destaque se dá pela certificação ISO 9001, que trata de uma norma de padrão técnico internacional e mundialmente conhecida que discorre sobre os requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de uma organização. O objetivo da norma é garantir de que a empresa (fornecedor) poderá fornecer, de forma consistente e uniforme, bens e serviços de acordo com as especificações de qualidade (INMETRO, 2018). A empresa também possui outras certificações como o Selo IBD e Selo Verde do Instituto Chico Mendes, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Certificações e ações praticadas pela empresa.

Diagnóstico Da Inspeção E Gestão Da Qualidade No Processo Produtivo De Uma Indústria Agroquímica

CERTIFICAÇÕES
ISO 9001
IBD
Selo Verde – Instituto Chico Mendes
AÇÕES PRATICADAS PELA EMPRESA
Treinamentos e atualizações
Instruções de trabalho escrita (quadro de gestão)
Inspeções periódicas
Auditorias internas e externas
Suporte de consultoria da qualidade
Programa de incentivos

Fonte: o autor

A certificação IBD credita à empresa na utilização de produtos orgânicos em sua produção, incluindo nesta certificação credenciamento IFOAM (mercado internacional), ISO/IEC 17065 (mercado europeu-regulamento CE 834/2007), Demeter (mercado internacional), USDA/NOP (mercado norte-americano) e aprovado para uso do selo SISORG (mercado brasileiro), o que torna seu certificado aceito globalmente (IBD, 2020). O Selo Verde, emitido e certificado pelo Instituto Chico Mendes, é uma certificação socioambiental concedida a instituições públicas ou privada que buscam a sustentabilidade em todos seus negócios e que comprovam aos seus parceiros que aplicam nas suas ações, gestão ou produtos, soluções que englobam o meio ambiental, social e econômico (ICM, 2020).

Dentre as práticas adotadas pela empresa para que sejam cumpridos os padrões de qualidade preconizados pelas ISO 9001, IBD e Selo Verde, observa-se o oferecimento de treinamentos e atualizações, o que engloba tanto os novos quanto os colaboradores em atividade. Outros pontos levantados foram as inspeções periódicas, auditorias internas e externas, sempre objetivando a melhoria da qualidade em seus produtos, serviços e processo produtivo.

Segundo Nadae (2009), o planejamento da gestão da qualidade é visivelmente uma das prioridades da empresa a fim de garantir a alta qualidade dos seus produtos, e pensando nisso, a empresa promove encontros semanais entre os gestores para discutir qualidade, verificar escopos de processos, avaliar ocorrências, planos de ações, sugestões de melhoria e

planejamento de ações rotineiras, sempre se pautando nos anseios dos clientes e mercado, vislumbrando a implantação imediata e à adaptação dessas medidas em um ambiente onde se tem grande fluxo de atividade produtiva.

Foi possível observar que a estrutura do sistema de gestão da qualidade está baseada pelo atendimento dos requisitos da norma ISO 9001:2015, que dentre uma série de requisitos, predominam-se a promoção consistente de produtos e serviços que atendam aos requisitos dos clientes, inclusive os requisitos estatutários e regulamentares para que se mantenha a satisfação do mesmo (NBR ISO 9001, 2008; GONÇALVES e OLIVEIRA, 2017). Para isso a empresa utiliza-se de ferramentas da gestão da qualidade, juntamente com a inspeção para se alcançar este objetivo de manutenção da qualidade. As principais ferramentas identificadas estão apresentadas na Figura 2.

Figura 2 – Programas e ferramentas de gestão da qualidade utilizadas na empresa.

Fonte: o autor.

Os gestores, cujos quais tivemos acesso, disseram utilizar e conhecer as ferramentas e acreditam que estes mecanismos promovem a melhoria na gestão dos recursos. Através de um maior controle de processo com documentações e definições de parâmetros, e possível maior controle de todo processo produtivo e diminuição do desperdício durante o processo de transformação e uma maior produtividade (ZU, 2009; NADAE et al., 2009).

A utilização de ferramentas de qualidade como análise SWOT, PDCA e Planejamento Estratégico representadas na Figura 2, são as principais ferramentas utilizadas nas áreas de coordenação e gestão, já as principais ferramentas utilizadas na operação são cartas de

controle para identificação de produtos que tem um maior número de desvios padrão e assim tomar medidas corretivas, o brainstorming e diagrama de Ishikawa para determinação da causa das ocorrências oriundas do processo e 5W2H para planejamento e execução das medidas necessárias para resolução das ocorrências. A Figura 3 apresenta as etapas seguidas pela gestão da qualidade.

Figura 3 – Etapas seguidas pela gestão da qualidade.

Fonte: o autor.

Dentro de todo o processo de qualidade a inspeção é feita em 100% das etapas, registrando e fazendo lançamento ao estoque através de um sistema informatizado, conferindo e proporcionando uma maior segurança durante a fabricação dos produtos, uma vez que todo processo é monitorado. O setor de fabricação segue as instruções de trabalho pré-definidas, realiza registros das atividades e procura atender o indicador de qualidade do setor, ficando a cargo do controle de qualidade a realização de análises da qualidade dos processos e dos produtos, como indicado por Paladini (2011).

A equipe de inspeção participa ativamente do processo de fabricação, acompanhando de forma amostral, onde realizam medições e análises desde a separação do material até a liberação do lote. Realizam também, análise dos produtos que estão em estoque há mais de 6 (seis) meses, a fim de identificar variações na característica do produto que podem ocorrer

por fatores como mudança brusca de temperatura, possíveis contaminações que não são identificadas durante a liberação, problemas com embalagens, e até mesmo carregamentos e condições dos veículos que transportam os produtos acabados, almejando assim, garantir o atendimento dos requisitos do sistema de gestão da qualidade.

Foi possível identificar que os gestores e colaboradores acreditam que a utilização de ferramentas de qualidade e a inspeção melhoram o monitoramento das atividades e promovem o aumento na identificação e solução de problemas. Em sua aplicabilidade, o departamento da qualidade, emite relatórios acerca das não conformidades encontradas em algum dos processos da produção, caso algo saia do padrão, e esse relatório abre um processo de investigação que começa com a utilização da ferramenta Brainstorming + Diagrama de Ishikawa.

Após a identificação da não conformidade, uma equipe do sistema de gestão da qualidade se reúne com os envolvidos no processo em que foi identificada a falha a fim de levantar variáveis que podem determinar a causa da ocorrência. Levantando os porquês e identificando a causa, é elaborado um plano de ação através da ferramenta 5W2H que definirá o que será feito em relação a ocorrência, identificando quais os recursos serão necessários para resolução do problema, além de definir prazos para execução. Com essa sistemática e a utilização das ferramentas de forma correta os gestores acreditam que obtém melhoria continua de seus processos (ZU, 2009; GONÇALVES e OLIVEIRA, 2017).

4. CONCLUSÃO

A empresa conta a utilização de ferramentas da qualidade visando o melhor desempenho produtivo e qualidade de seus produtos. Foram identificados a utilização de ferramentas de qualidade como análise SWOT, PDCA, Planejamento Estratégico, Cartas de controle, Brainstorming, Diagrama de Ishikawa e 5W2H.

Por meio das observações e pesquisa de campo foi constatado que tanto os gestores, como colaboradores perceberam melhoria após a implementação das ferramentas de qualidade e inspeção, melhorando significativamente o monitoramento das atividades, identificação e solução de problemas.

Todas essas ações implantadas no processo geram benefícios como melhoria da qualidade dos produtos e ganho de eficiência na execução dos processos com a diminuição de falhas e retrabalhos, diminuição dos desperdícios, economia de tempo, recursos humanos e insumos.

A disponibilidade de treinamento e incentivo para a manutenção da qualidade, juntamente com as constantes inspeções, permite ao colaborador uma melhor comunicação interna, elevação dos níveis de produtividade, no qual ao fim de todo o processo melhora a imagem da organização em relação ao mercado devido ao foco nas necessidades dos clientes.

De forma geral, gestores e colaboradores estão satisfeitos com a efetividade da utilização de ferramentas de qualidade e a inspeção, as quais foram importantes para a adequação do trabalho visando a melhoria em todo processo de produção e qualidade do produto final.

REFERÊNCIAS

BOUER et al. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. 3 ed. São Paulo: Elsevier. 2016. 732 p.

CARELI, F. P. L.; RODRIGUEZ, C. M. T.; RÔA, L. M. Proposta de adequação do processo de inspeção com base nos conceitos do lean manufacturing: estudo de caso em um fabricante de equipamentos agrícolas. Journal of Lean Systems, 2016, v. 1, n.4, p. 66-86, 2016.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (Org.). Gestão da Qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.

DEMING, W. E. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990. 357p.

GARCIA, A. B. B. C. Comunicação Interna como Ferramenta de Promoção da Qualidade Total para a Satisfação do Cliente. ECCOM, v. 4, n. 7, jan./jun. 2013.

GERLACH, G.; PACHE, R. Aplicação de ferramenta da qualidade no processo de recebimento

de materiais em uma empresa metal-moveleira. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2011_Aplicacao_ferramentas_recebimento_materiais_empresa.pdf> - Acesso em: 29 set 2020.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, D. T.; FERREIRA T. Indicadores de performance: estudo de caso no controle de perdas de componentes em uma linha de produção. Refas – Revista Fatec, v. 3, n. 2, p. 24-40, 2017.

IBD – IBD Certificações, 2020. Disponível em: < <https://www.ibd.com.br/certificacoes/>>. Acesso em: 01 nov 2020.

ICM – Instituto Chico Mendes. Certificação Ambiental. 2020. Disponível em: < <https://institutochicomendes.org.br/certificacao-ambiental/>>. Acesso em: 28 out 2020.

INMETRO. O que significa a ABNT NBR ISO 9001 para quem compra?. Comitê Brasileiro de Qualidade, 2018. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/CB25docorient.pdf>> Acesso em: 16 out 2020.

LIN, C. C.; LUH, D. B. A vision-oriented approach for innovative product design. Advanced Engineering Informatics, v. 23, p. 191-200, 2009.

MAÇÃO, E. L. Contribuições da gestão do conhecimento na implantação de sistemas de gestão da qualidade e lean: survey sobre adoção e internalização de práticas operacionais da Vale. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração, Belo Horizonte, 2017.

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. Tradução de Lene Belon Ribeiro; Monica Stefani. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 7ª ed. São Paulo, Atlas, 2011.

MARSHALL, I. et al. Gestão da Qualidade. FGV Management – série Gestão Empresarial, 1. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Editora FGV, 2012. 204 p.

MARSHALL JÚNIOR, et al. Gestão da Qualidade. FGV Management – série Gestão Empresarial, 4. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Editora FGV, 2018. 254 p.

NADAE, J.; OLIVEIRA, J. A.; OLIVEIRA, O. J. Um estudo sobre a adoção dos programas e ferramentas da qualidade em empresas com certificação ISO 9001: estudos de casos múltiplos. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, ano 4, n. 4, p. 93-114, 2009.

NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: Teoria e prática. 2. Ed. Atlas – 11. Reimp – São Paulo: Atlas, 2011.

SEBRAE. Ferramenta 5W2H. 2008. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SILVEIRA, H. E.; MARTELLI, R.; OLIVEIRA, V. V. A implantação da ferramenta 5W2H como auxiliar no controle da gestão da empresa agropecuária São José. Revista de Administração do Sul do Pará (REASP), v. 3, n. 2, p. 68-80, 2016.

SPINA, T. D.; GIRALDI, J. M. E.; OLIVEIRA, M. M. B. A influência das dimensões da qualidade de serviços na satisfação do cliente: um estudo em uma empresa do setor de controle de pragas. REGE, v. 20, n. 1, p. 93-112, jan./mar. 2013.

VALE, F. Q.; GIANDON, A. C. Roteiro de implantação de um sistema de gestão de qualidade em construtoras de pequeno e médio porte. Revista UNINGÁ, v. 32, n. 1, p. 195-214, out/dez. 2017.

ZERANO, M. Faça seu Plano de Ações – Ferramenta 5w2h. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sG0UD8pYuN4&list=UUfEAuas_1RhZ8A0ruVKALg> – Acesso em: 20 out 2020.

ZU, X. Infrastructure and core quality management practices: how do they affect quality? International Journal of Quality & Reliability Management, v. 26, n. 2, p. 129-149, 2009.

^[1] Graduação em Engenharia de Produção.

^[2] Graduação em Engenharia de Produção.

^[3] Graduação em Engenharia de Produção.

^[4] Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, pós-graduação em Engenharia de Segurança do trabalho e graduação em Engenharia de Produção.

Enviado: Março, 2021.

Aprovado: Maio, 2021.