INTERFACE TECNOLÓGICA

APLICABILIDADE DA FILOSOFIA KAIZEN NA GESTÃO DE OPERAÇÕES: estudo em uma empresa automobilística no interior do estado de São Paulo

APPLICABILITY OF THE KAIZEN PHILOSOPHY IN OPERATIONS MANAGEMENT: a study in an automobile company in the interior of the state of São Paulo

Diego José Casagrande – diego.casagrande@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) - Taquaritinga - SP –Brasil

Ingrid dos Santos Vergani – verganiin@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) - Taquaritinga - SP –Brasil

DOI: 10.31510/infa.v20i2.1813
Data de submissão: 06/09/2023
Data do aceite: 16/11/2023
Data da publicação: 20/12/2023

RESUMO

Este artigo tem como objetivo demonstrar a importância da aplicação da qualidade na gestão de operações, concedendo ênfase a filosofia Kaizen. Para tal fim, realizou-se um estudo de caso em uma empresa automobilística do interior do estado de São Paulo. O significado da palavra Kaizen está atrelado a melhoria contínua. É essencial que os colaboradores estejam preparados para contribuírem com suas ideias de melhorias favorecendo positivamente nos resultados da empresa. A metodologia utilizada no trabalho foi a pesquisa descritiva e quantitativa, por meio da elaboração de um questionário aplicado junto aos funcionários da empresa estudada que participam do Kaizen. O questionário buscou avaliar como os colaboradores lidam com o Kaizen, o grau de conhecimento que possuem sobre essa ferramenta e sua aplicabilidade. Através dos resultados obtidos na pesquisa empírica, foi possível sugerir algumas alternativas de melhorias para a utilização da ferramenta Kaizen, como treinamento para melhor utilização da ferramenta e uma melhor divulgação dos resultados obtidos através de sua aplicação.

Palavras-chave: Filosofia. Qualidade. Kaizen. Operações.

ABSTRACT

This article aims to demonstrate the importance of applying quality in operations management, emphasizing the Kaizen philosophy. To this end, a case study was carried out in an automobile company in the interior of the state of São Paulo. The meaning of the word Kaizen is linked to continuous improvement. It is essential that employees are prepared to contribute with their ideas for improvement, positively favoring the company's results. The methodology used in the work was descriptive and quantitative research, through the elaboration of a training applied to the company's employees who participated in Kaizen. The liabilities seek to assess how employees deal with Kaizen, the degree of knowledge they have about this tool and its applicability. Through the results obtained in the empirical research, it was possible to suggest some improvement alternatives for the use of the Kaizen tool, such as training for better use of the tool and better dissemination of the results obtained through its application.

INTERFACE TECNOLÓGICA

Keywords: Tools. Quality. Kaizen. Operations.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Paladini *et al.* (2012), os conceitos de qualidade mudaram ao longo do tempo. Ainda no início do século XXI, eram utilizadas operações mais simples para os processos de manufatura, direcionadas para produzir pequenas melhorias localizadas.

A partir de sua evolução, é possível notar que a qualidade ganhou espaço e passou a ser considerada um dos elementos fundamentais na gestão das organizações. Desta forma, as ferramentas da qualidade exercem um papel fundamental na solução da aplicação prática dos princípios e definições que caracterizam essa área (Paladini *et al*., 2012).

Ainda de acordo com o autor, as ferramentas da qualidade possuem características gerais similares, que tem como objetivo em comum a criação de mecanismos simples para selecionar, implantar e avaliar alterações dos processos por meio de análises, com foco em realizar melhorias sempre que possível. Porém, a ferramenta não realiza a melhoria sozinha, ela tem o objetivo de orientar o usuário para que sua ação dê um bom resultado (Paladini *et al*., 2012).

Segundo Fujimoto (2017), a implantação de uma ferramenta da Gestão da Qualidade representa a busca de uma otimização de processos em uma organização, na qual a melhoria contínua busca ampliar a eficiência visando cumprir os objetivos de qualidade. Deste modo, é necessário expor a importância da utilização das ferramentas de qualidade e a adoção de uma ferramenta de melhoria contínua para desenvolver as diversas áreas da empresa, afim de unir os colaboradores para que cresçam a partir de um objetivo em comum, garantindo a lucratividade da empresa.

De acordo com Valle (2022), o Kaizen, de origem japonesa, é considerado uma das ferramentas mais utilizadas quando se trata de melhoria contínua de produção enxuta, sendo um dos pilares dessa filosofia as ferramentas da qualidade.

As ferramentas da qualidade, como gráfico de dispersão, histograma, diagrama de Pareto e folha de verificação, são grandes exemplos das ferramentas de qualidade que ajudam a criar e conduzir o planejamento da metodologia Kaizen. Esse método busca sempre a mudança com a implementação de novas tecnologias que atuam diretamente na redução de desperdícios no sistema de produção e no aumento contínuo da satisfação dos colaboradores (Valle, 2022).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é identificar como os colaboradores da empresa em estudo lidam com a filosofia Kaizen, qual o nível de conhecimento diante desta ferramenta, a relação entre satisfação e divulgação dos resultados perante os funcionários, e a valorização dessa metodologia. Será realizada uma pesquisa descritiva com pesquisa de campo, no qual foi disponibilizado questionários para os colaboradores e gestores da empresa, buscando responder as questões levantadas acima, tendo como abordagem uma pesquisa quantitativa.

2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL E A ÊNFASE NA MELHORIA CONTÍNUA

Segundo Juran (1992), as metas de qualidade têm origem múltiplas. Quando nos referimos às empresas, elas surgem das necessidades dos clientes. Por isso, Rodrigues (2014) afirma que a qualidade é o que o cliente percebe ou entende por valor, diante do seu socialmente aprendido, do mercado, da sociedade e das tecnologias disponíveis.

Para Benevides Filho e Tubino (2001 *apud* Fujimoto, 2017), a globalização econômica acarretou o crescimento da demanda dos produtos e, como consequência, faz com que as empresas reavaliem seus sistemas produtivos, muitas vezes necessitando da reorganização das formas de trabalho, reduzindo custos e entregando cada vez mais a qualidade nos produtos e serviços. Neste sentido, Paladini *et al.* (2012) acredita que a qualidade pode significar um diferencial competitivo e, inclusive, estabelecer condições mínimas para as organizações manterem-se sustentáveis diante do cenário econômico e mercadológico contemporâneo.

Neste sentido, a Gestão da Qualidade Total (GQT) surge com o intuito de ampliar a visão das empresas sobre a prática da qualidade, analisando-a e aplicando-a em seus negócios mediante uma perspectiva sistêmica. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), a gestão da qualidade total pode ser entendida como uma filosofia e/ou estratégia de como abordar a administração da qualidade no contexto organizacional.

A GQT representa um modelo que visa maximizar a competitividade de uma empresa através da melhoria contínua da qualidade dos seus produtos, serviços, pessoas, processos e ambiente. A GQT representa, em sua essência, um mecanismo que necessita estar intrínseco (imbricado) na própria cultura organizacional, a fim de que a sua implementação e manutenção ocorra adequadamente (Carpinetti, 2016).

A qualidade, analisada sob a perspectiva "total", engloba um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade e no melhoramento da qualidade, de maneira que

habilite marketing, engenharia, produção e serviço com os melhores níveis econômicos que permitam a completa satisfação do cliente (Corrêa; C, 2007).

A GQT, em seu escopo, busca valorizar a melhoria contínua, a abordagem científica, foco na satisfação do cliente, educação, treinamento e o envolvimento e comprometimento de todos, começando pela alta gerência (Carpinetti, 2016).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), a GQT é um modo de agir e pensar a produção que se preocupa particularmente com os seguintes aspectos: Atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores; Inclusão de todas as partes e pessoas da organização; Exame de todos os custos relacionados com a qualidade e Desenvolvimento de sistemas e procedimentos que apoiem a melhoria contínuas.

2.1 Filosofia Kaizen e a ênfase no aperfeiçoamento de processos

O Kaizen é uma palavra japonesa que significa melhoramento contínuo e continuado, no qual envolve toda a organização, dentre gestores a trabalhadores da linha de frente. As atividades propostas pelo Kaizen podem ocorrer com uma variedade de formas e objetivos, mas que tem como finalidade a implementação de melhorias de forma contínua em aspectos como: processos, fluxos de trabalho, arranjo físico, método e divisão do trabalho, equipamentos e instalações (Corrêa; C, 2007).

Segundo Fonseca *et al.* (2016), o Kaizen pode ser chamado da "filosofia mais poderosa da administração". O significado da palavra Kaizen consiste em Kai = melhoria e Zen = contínua. Slack, Chambers e Johnston (2002) afirmam que a habilidade de melhorar continuamente não é algo que acontece de forma habitual junto aos colaboradores, necessitando que haja um estímulo por parte das empresas para que tal fato ocorra. Existem habilidade, comportamentos e ações específicas que devem ser aprimoradas para que possamos enxergar e sustentar o melhoramento contínuo ao longo prazo.

De acordo com Imai (1994 *apud* Alencar e Pierre, 2022), o principal objetivo é que todo dia seja realizada algum tipo de melhoria, seja ela dentro do ambiente empresarial ou no próprio indivíduo. A metodologia preza pelos resultados em um curto período de tempo e sem elevados investimentos para que seja conquistado mais resultados.

Para Chiavenato (2000 *apud* Fronza *et al.,* 2017), o Kaizen é um método que traz mudanças nas organizações no qual sua origem tem maior predominância no chão de fábrica, em alguns casos pode até alcançar níveis gerenciais. Existem alguns passos a serem seguidos para a obtenção de bons resultados, como por exemplo: escolher equipe, identificar a área de

aplicação, analisar o processo atual e verificar as melhorias que podem ser implementadas para poder mensurar os resultados e aplicações.

Quando falamos do setor automotivo, o Kaizen tem como objetivo principal reduzir os tempos, desperdícios e acabar com os erros. Essa metodologia engloba tanto lados comportamentais como organizacionais da empresa, isso faz com que os colaboradores se empenhem e alcancem as metas e objetivos propostos. (Ciconelli 2007 *apud* Fronza *et al.,* 2017).

De acordo com Shingo (2005 *apud* Mauricio *et al.,* 2013), a organização tem como compromisso incluir atividades que trazem melhorias e aumento do conhecimento de seus funcionários como programas de sugestão, ferramentas da qualidade e treinamento em técnicas de estatística.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), o método é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permite alcançar um objetivo, projetando um caminho, constatando erros e auxiliando nas decisões do pesquisador.

A metodologia utilizada no trabalho é uma pesquisa descritiva, no qual o pesquisador observa, registra e analisa os fenômenos sem manipulá-los. Também considerada como uma pesquisa quantitativa, que visa a aplicação de um questionário para obtenção dos resultados. Portanto, em seu escopo funcional, trata-se de uma pesquisa de múltiplas abordagens técnicas.

3.1 Elaboração de questionário

Foi elaborado um questionário para ser aplicado na empresa que foi realizado o estudo. Foram criados dois tipos de questionários, um destinado ao operador que participa do Kaizen e outro para os gestores que atuam no Kaizen. Esses questionários foram entregues para uma funcionária que ficou responsável por distribuí-los.

Inicialmente, foram distribuídos 21 questionários para os operadores de linhas e 11 questionários para os gestores, totalizando 32 questionários distribuídos. A taxa de retorno foi consideravelmente baixa, na qual somente 6 operadores de linhas retornaram os questionários e 7 gestores/supervisores.

O objetivo inicial da pesquisa foi identificar qual o nível de conhecimento dos funcionários com a filosofia Kaizen, se os resultados obtidos são satisfatórios, se utilizam outras

ferramentas da qualidade para o auxílio da melhoria contínua e qual a dificuldade de concretizar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em linhas gerais, a principal finalidade desta seção é descrever, apresentar e discutir, sob uma perspectiva científica, os principais resultados obtidos por meio do estudo de caso realizado junto à empresa automobilística do interior do estado de São Paulo, relacionando-os com o estado da arte abordado na esfera da revisão de literatura desenvolvida previamente.

4.1 Caracterização geral da empresa estudada

A empresa em estudo é uma multinacional pertencente a um grupo petroleiro francês que também atua na fabricação de peças do ramo automotivo. A empresa surgiu no ano de 1976 no interior do estado de São Paulo. Ela é especialista na fabricação de produtos em borracha e plástico para a indústria de carros e caminhões. Seus principais produtos são: guarnições de porta, canaletas traseiras e dianteiras, guarnições de porta malas, pestanas internas e externas e soleiras.

4.2 Descrição, análise e discussão dos dados

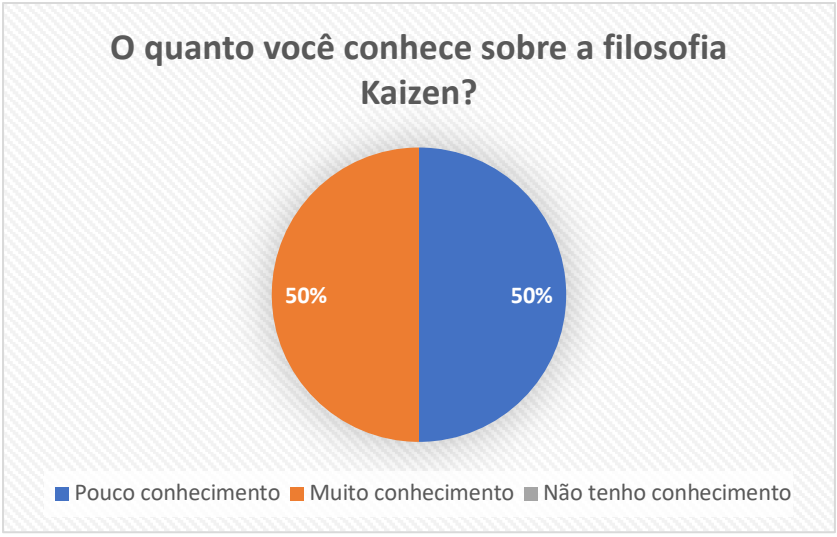
O Kaizen pode ser considerada uma ferramenta simples e de fácil aplicação, que tem como objetivo auxiliar os gestores nas tomadas de decisão. Porém, não é só utilizada por gestores, toda a organização participa com suas ideias e resoluções de problemas. De acordo com a proposta inicial do trabalho, foi elaborado um questionário destinado aos operadores de linhas e injetoras e outro questionário para os supervisores e gestores das plantas.

Foi selecionada as perguntas mais relevantes para análise, afim de entender quais as maiores dificuldades em relação ao uso da ferramenta e qual o ponto de vista dos colaboradores e gestores.

Com o propósito de analisar o quanto os colaboradores conhecem sobre a filosofia Kaizen, segue as respostas no gráfico 1, na pergunta destinada aos operadores, que se refere “O quanto você conhece sobre a filosofia Kaizen?”

INTERFACE TECNOLÓGICA

Gráfico 1 – O quanto você conhece sobre a filosofia Kaizen?

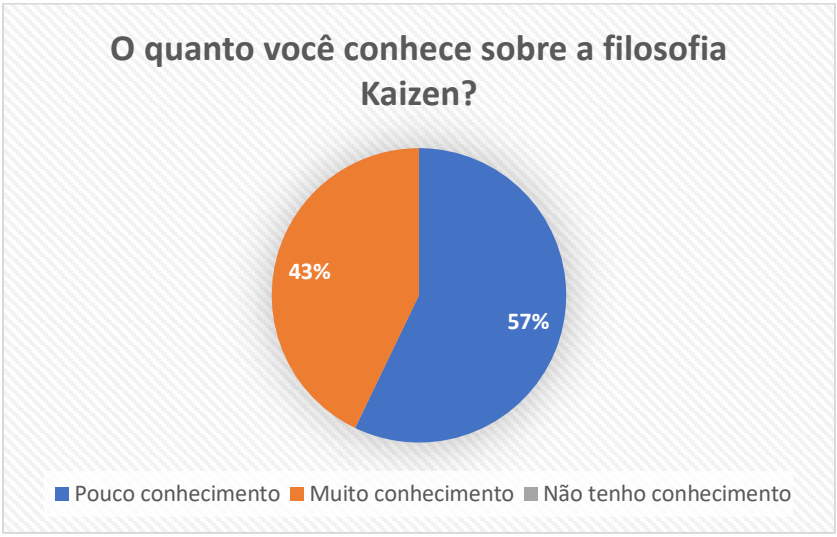


Fonte: elaboração própria (2023)

De todos os que preencheram, 50% disseram que tem "Pouco conhecimento" e 50% responderam que tem "Muito conhecimento".

A mesma pergunta realizada para os gestores e supervisores, 43% responderam que possuem "Muito conhecimento" e 57% que possuem "Pouco conhecimento", podendo ser visualizada no gráfico 2.

Gráfico 2 – O quanto você conhece sobre a filosofia Kaizen?



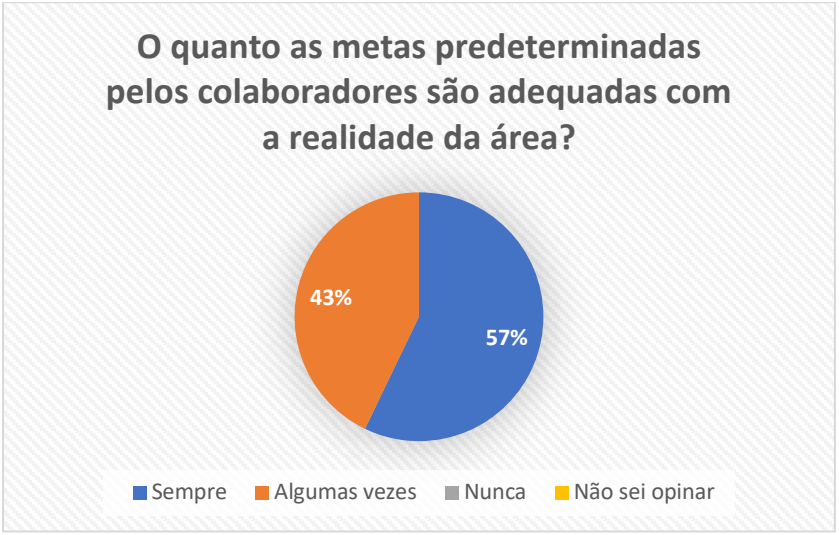
Fonte: elaboração própria (2023)

Com o objetivo de entender como os colaboradores estabelecem as metas de acordo com a área em que atua, foi perguntado aos gestores/supervisores "O quanto as metas

INTERFACE TECNOLÓGICA

predeterminadas pelos colaboradores são adequadas com a realidade da área?", podendo ser visualizado no gráfico 3.

Gráfico 3 – As metas predeterminadas pelos colaboradores são adequadas com a realidade da área?

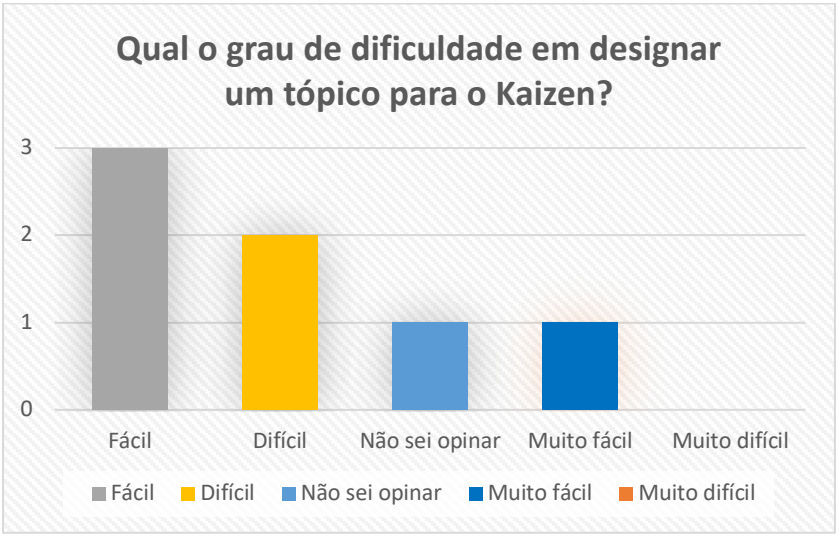


Fonte: elaboração própria (2023)

De acordo com as respostas, 57% disseram "Sempre" e 43% responderam que "Algumas vezes" são adequadas para a realidade da área.

Com a finalidade de entender se existe algum obstáculo para elaboração de tópicos do Kaizen, também foi levantada a questão para os gestores e supervisores "Qual o grau de dificuldade em definir metas do Kaizen?", podendo ser visualizado no gráfico 4.

Gráfico 4 – Qual o grau de dificuldade em designar um tópico para o Kaizen?

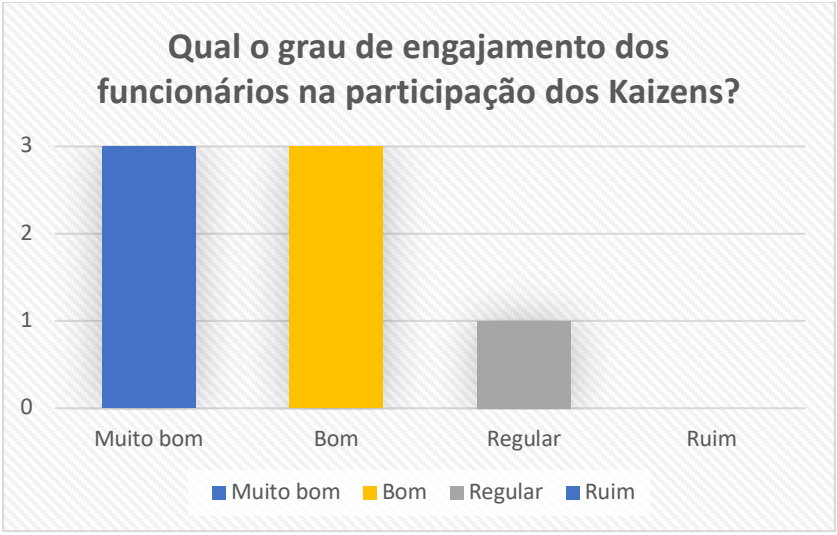


Fonte: elaboração própria (2023)

Um total de 3 pessoas responderam “Fácil”, 2 disseram ser “Difícil”, 1 respondeu “Muito fácil” e 1 disse que “Não sei opinar”.

Com o intuito de investigar qual o grau de participação dos colaboradores no Kaizen, foi levantado o seguinte ponto para os gestores, “Qual o grau do engajamento dos funcionários na participação do Kaizen?”, conforme o gráfico 5.

Gráfico 5 - Qual o grau de engajamento dos funcionários na participação do Kaizen?

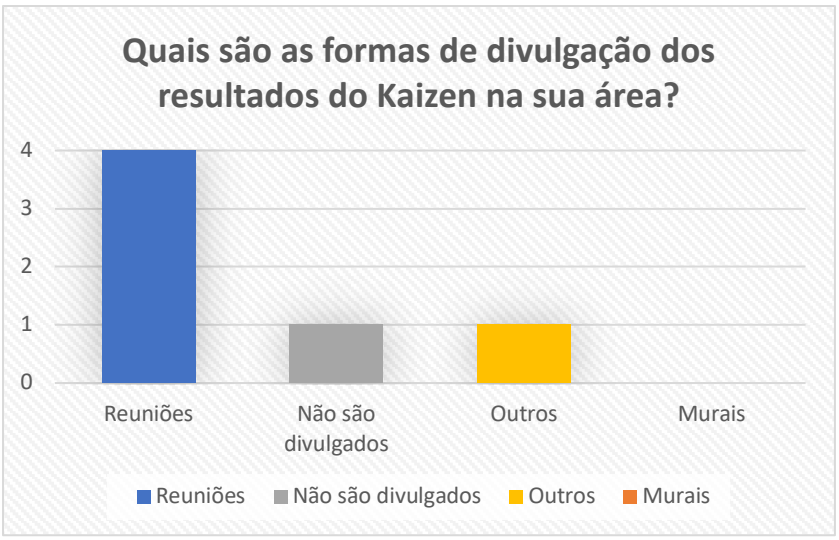


Fonte: elaboração própria (2023)

Segundo os colaboradores, 3 disseram “Muito bom”, 3 responderam “Bom” e 1 disse “Regular”.

Considerando a importância da divulgação dos trabalhos exercidos na empresa, a pergunta destinada aos operadores de linhas que se refere “Quais são as formas de divulgação dos resultados Kaizen na sua área?”, conforme o gráfico 6.

Gráfico 6 - Quais são as formas de divulgação dos resultados do Kaizen na sua área?



Fonte: elaboração própria (2023)

Dentre os respondentes, 4 responderam que são divulgadas em “Reuniões”, 1 respondeu que “Não são divulgados” e 1 disse que são de “Outras formas”.

Vimos que é muito importante realizar a melhoria contínua utilizando outras ferramentas da qualidade para a análise e medição do que foi realizado. Os gestores informaram algumas das ferramentas que são utilizadas em conjunto com o Kaizen, dentre elas as que foram citadas mais vezes: Diagrama de Pareto, Ishikawa e 5W3H.

O número de respondentes foi consideravelmente baixo e para que a pesquisa tivesse dados mais confiáveis seria importante um número maior de participantes no questionário.

5 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo, foi possível observar que o Kaizen é uma ferramenta muita ampla de melhoria contínua e que a empresa deve aprimorar e aproveitar mais sobre a metodologia.

Diante das análises realizadas no período de construção do questionário, a abordagem dos colaboradores, a sugestão da realização do estudo na empresa, foi possível criar algumas sugestões de melhoria do processo para a indústria.

Seria de grande importância a empresa investir na qualificação referente ao Kaizen e outras ferramentas de melhoria, proporcionando um melhor desempenho das atividades e preparando assim os funcionários para lidar com os desafios. Foi possível observar nos gráficos 1 e 2 que existem colaboradores que possuem pouco conhecimento da filosofia, o que impacta

diretamente na aplicação da mesma e pode influenciar no resultado final. Uma alternativa é fornecer treinamentos sobre o Kaizen para que todos os funcionários tenham ciência dessa ferramenta tão importante no âmbito industrial.

De acordo com os gráficos 3 e 4, foi possível observar que alguns colaborares possuem dificuldades em estabelecer tópicos para ao Kaizen e nem sempre estão adequadas com a realidade da área que está inserido, neste caso seria de grande importância criar momentos de Brainstorming para que os colaboradores que tenham maiores dificuldades em estabelecer tópicos para o Kaizen consigam desenvolver melhor suas dificuldades e a facilidade da implementação.

Seria interessante também uma melhor forma de divulgação dos resultados afim de registrar as melhorias que foram feitas e fazer com que os demais colaboradores de outros setores tenham conhecimento dos projetos que são realizados. É uma ferramenta muito ampla e que deve ter toda atenção para sua aplicação.

De forma geral e de acordo com o gráfico 5, os colaboradores possuem um bom engajamento quanto a participação do Kaizen, isso é de grande importância para a empresa, que tem como objetivo o crescimento e aprimoramento da melhoria contínua, visando melhorar os processos industriais com a ajuda de seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Henrique Pinheiro; PIERRE, Fernanda Cristina. **APLICAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN MANUFACTURING EM UMA EMPRESA METALÚRGICA: UM ESTUDO DE CASO**. Tekhne e Logos, Botucatu, v. 13, n. 1, pág. 74-83, abr. 2022.

CARPINETTI, L.C.R. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 2. ed. - 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

FONSECA, Luciana et al., **A ferramenta kaizen nas organizações.** Congresso Nacional de Excelência em Gestão. INOVARSE. 29 – 30 set. 2016. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_339.pdf. >. Acesso em: 25 set. 2022.

FRONZA, Bruno Henrique et al., **Aplicação da metodologia kaizen para a substituição do lubrificante de um processo de conformação a frio.** 2017. XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Disponível

em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_238_376_34449.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.

FUJIMOTO, Daniele Yoko. **A importância das ferramentas da qualidade nas indústrias.** 2017, 51p. Especialização (Especialista em Gestão Estratégica e Qualidade) - Universidade Candido Mendes, Universidade Candido Mendes – AVM, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em:<http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/53152.pdf>. Acesso em: 25 set. 2022.

JURAN, J.M., **A Qualidade desde o Projeto**. 1 ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MAURICIO, Flavio Henrique et al. **Aplicação do kaizen para melhoria na fabricação de componentes soldados em uma cooperativa metalúrgica: um estudo de caso.** 2013. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_sto_177_007_22068.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da Qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

RODRIGUES, M.V. **Ações para a qualidade**: gestão estratégia e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

VALLE, Mateus Vieira. **Aplicação da ferramenta Kaizen em uma multinacional brasileira**. 2022, 27 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Unisul, Faculdades Unisul, Santa Catarina, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/22134/1/TCC%20-%20Mateus%20Vieira%20Valle.pdf >. Acesso em: 25 set. 2022.