Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

KAIZEN E A MELHORIA CONTÍNUA NAS OPERAÇÕES PRODUTIVAS: estudo de caso em uma indústria de termoplásticos

KAIZEN AND CONTINUOUS IMPROVEMENT IN PRODUCTION OPERATIONS: case study in a thermoplastic industry

Naiara Aparecida de Assis[I]
Diego José Casagrande[II]

RESUMO

Kaizen representa esforços de melhoria contínua, executados sistemicamente, que possuem como foco central a busca pela eliminação dos desperdícios. No melhoramento contínuo, em sua essência, não é a taxa de melhoramento que é necessariamente importante, mas sim a sua constância. Desta forma, o Kaizen é importante para a qualidade, pois o mesmo deseja garantir que todos os processos sejam melhorados de maneira continua. Trata-se, deste modo, tanto de um método quanto de uma filosofia de gestão. Neste sentido, o objetivo do presente artigo é analisar os benefícios da implantação do kaizen dentro de uma indústria de termoplásticos mediante a realização de um estudo de caso. Justifica-se essa pesquisa pois, abordar kaizen está dentro da área de Produção, bem como na rotina e/ou cotidiano de todas as pessoas que trabalham na área de produção ou atuam dentro de um sistema de gestão da qualidade (SGQ). A pesquisa estudou a utilização da ferramenta do kaizen, sua importância e seus benefícios na indústria. Por meio da implantação do kaizen, pode-se perceber benefícios, tais como aumento da capacidade produtiva, melhor organização do ambiente de trabalho, elevação de faturamento e maior eficácia no atendimento de pedidos.

Palavras-chave: filosofia; ferramenta; gestão da qualidade; processos; operações fabris.

ABSTRACT

Kaizen represents continuous improvement efforts, carried out systemically, which have as their central focus the search for the elimination of waste. In continuous improvement, in essence, it is not the rate of improvement that is necessarily important, but rather its constancy. In this way, Kaizen is important for quality, as it wants to ensure that all processes are continuously improved. It is, therefore, both a method and a management philosophy. In this sense, the objective of this article is to analyze the benefits of implementing kaizen within a thermoplastics industry by carrying out a case study. This research is justified because addressing kaizen is within the Production area, as well as in the routine and/or daily life of all people who work in the production area or work within a quality management system (QMS). The research studied the use of the kaizen tool, its importance, and its benefits in the industry. Through the implementation of kaizen, benefits can be realized, such as increased production capacity, better organization of the work environment, increased revenue, and greater efficiency in order fulfillment.

Keywords: philosophy; tool; quality management; lawsuit; manufacturing operations.

[I] Estudante Tecnologia em Produção Industrial. E-mail: nana080587@gmail.com
[II] Mestre em Engenharia de Produção pela UFSCar. Professor Fatec Taquaritinga. E-mail: diego.casagrande@fatectq.edu.br

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

Data de submissão do artigo: 25/05/2024.
Data de aprovação do artigo: 05/07/2024.
DOI: 10.52138/citec.v16i1.347

1 INTRODUÇÃO

A qualidade nos modos de produção das empresas é primordial, pois ela possibilita o controle e a segurança da conformidade diante as especificações do produto. A forma como um produto é ofertado junto ao mercado relaciona-se com a maneira pela qual a qualidade foi tratada no momento de sua produção/processo produtivo. Assim, entende-se que cada empresa possui uma métrica de desempenho para poder manter a melhoria contínua de sua produção.

Segundo Bhuiyan e Baghel (2005) a melhoria contínua aspira reduzir custos e desperdícios pelo meio de metodologias e ferramentas que alcance todas as áreas da produção. Quando se pensa em melhoria contínua também pensamos em kaizen. Sob um contexto histórico, ressalta-se que, originalmente, o conceito kaizen foi concebido por Masaaki Imai.

Em sua essência, kaizen significa melhoramento ou melhoria contínua, sendo uma filosofia ou perspectiva que pode ser abordada em diferentes pontos de vista. Quando aplicado no local de trabalho, por exemplo, o kaizen tende a propiciar a melhoria contínua em nível sistêmico. Também consiste em uma gestão orientada para aumento da produtividade e rentabilidade, exigindo o comprometimento de todos dentro das organizações (Imai, 1990).

Mediante o cenário introdutório evidenciado, o objetivo geral do presente artigo pesquisa é analisar os benefícios da implantação do kaizen dentro de uma indústria de termoplásticos. Para isso, a metodologia de pesquisa adotada foi o estudo de caso. A motivação para a escolha do tema vincula-se a necessidade de algumas mudanças propostas de melhoria nas operações produtivas da indústria em questão, especificamente nas atividades de injeção.

De modo geral, mesmo a melhor das operações produtivas precisará melhorar, porque os concorrentes também estão fazendo aprimoramentos. Todas as operações, não importa o quanto bem gerenciadas sejam, podem e devem ser melhoradas (Slack; Chambers; Johnston, 2002). A partir deste cenário, a realização da pesquisa justifica-se pela necessidade de abordar Kaizen dentro da área produtiva e na rotina de todas as pessoas que trabalham junto a ela e estão, diretamente ou não, envolvidas com o sistema de gestão da qualidade das empresas.

A contribuição dessa pesquisa é levar ao conhecimento dos pesquisadores da área de gestão da produção um assunto que se faz presente no chão de fábrica. A pesquisa também possibilita aos profissionais que trabalham em indústrias a possibilidade de visualizarem como implantar um sistema de medição de desempenho através do processo de melhoria contínua.

2 QUALIDADE: explorando o conceito e suas dimensões

O termo qualidade pode ser empregue de distintas maneiras, podendo assim ser considerado multidimensional. Devido a isso, o termo qualidade pode ser usufruído, conceituado e analisado de maneira objetiva e subjetiva (Pacheco, 2018). Na concepção de Deming (1990) a qualidade é definida de acordo com quem avalia e esse nível de análise pode ser modificado mediante cada empresa, tendo como base diferentes níveis de focalização.

Segundo Rodrigues (2014) a qualidade é uma concepção antiga e, no século XX, com a Revolução Industrial, a preocupação com a qualidade passou a ser uma proposta, um movimento, uma divisão de trabalho e um estudo constante. Um grande exemplo de como a qualidade transformou de maneira positiva é o Japão, país no qual a aplicação de ferramentas e métodos de qualidade revolucionou a indústria automobilística.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

O termo qualidade pode ter de apresentar significados. Enquanto Deming afirmava que a "qualidade é satisfazer um desejo", Juran diz que "qualidade é adequação ao uso". Ishikawa, por sua vez, afirma que "qualidade é satisfazer o cliente interno ou externo atendendo sua necessidade através da melhoria contínua do processo". Qualidade, assim, é um termo que pode ter inúmeros sentidos (Rodrigues, 2014). As concepções de qualidade, assim, podem apresentar formas distintas, mediante a visão de seus principais "gurus"[III], conforme aponta o quadro 1:

Quadro 1 - As definições de qualidade de acordo com seus "gurus"

"Guru" (percursor)	Conceito desenvolvido
Deming	"Qualidade é a capacidade de satisfazer desejos"
Juran	"Qualidade é a adequação ao uso"
Ishikawa	"Qualidade é satisfazer ao cliente, interno ou externo, atendendo ou excedendo suas expectativas, através da melhoria contínua do processo"
Crosby	"Qualidade é ir ao encontro das necessidades do cliente"
Feigenbaum	"Qualidade é um conjunto de características do produto ou serviço em uso, as quais satisfazem as expectativas do cliente"
Taguchi	"Qualidade é minimizar as perdas causadas pelo produto, não apenas ao cliente, mas a sociedade, a longo prazo"

Fonte: Adaptado de Carpinetti (2016)

Segundo Marshall Junior (2010), qualidade é sinônimo de dinamismo, de ferramentas, conhecimentos, técnicas, metodologias e ferramentas. As atividades vinculadas a qualidade, deste modo, são as responsáveis em fazer efetuar a ligação entre diversas áreas empresariais, além de possuir a função de gerência, pois abrange diversas atividades organizacionais e responsabilidades, além de mostrar valores e ética.

A gestão da qualidade tem como proposito criar mecanismos para a empresa aprimorar os seus processos, possibilitando-as de alcançarem os seus objetivos e proporcionando melhoria organizacional. Tecnicamente, a qualidade tem como proposito assegurar através de análises e medições que o produto final estará conforme suas especificações (Feiten; Coelho, 2019).

No escopo das operações produtivas, Slack, Chambers e Johnston (2002) afirmam que qualidade significa "fazer certo as coisas", mas as coisas que a produção precisa fazer certo variarão de acordo com o tipo de operação executada. O Kaizen, deste modo, torna-se importante para a qualidade, pois ele visa garantir que todos os processos sejam melhorados de maneira continua dentro de um sistema de qualidade (Oliani; Paschoalino; Oliveira, 2016).

2.1 Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) como mecanismo de padronização

Em sua concepção genérica, um sistema pode ser conceituado como um conjunto de elementos interagentes e interdependentes relacionados de modo a formar um todo organizado (Silva, 2013). Ao expandir esse conceito e aplicá-lo no âmbito das operações produtivas em geral, pode-se entender que o sistema representa um processo, ao passo que suas partes funcionais, ou seja, os seus procedimentos, simbolizam as etapas que compõem esse processo.

[III] De acordo com o dicionário Michaelis online (2024), um "guru" representa qualquer mentor que possui o respeito e a credibilidade de seus seguidores. Pessoa sábia que dá orientação e conselhos. No âmbito da qualidade, os gurus representam indivíduos/profissionais que desenvolveram os estudos percursores sobre esse campo de atuação.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

Neste sentido, Calarge e Lima (2001) salientam que um modelo sistêmico de gestão da qualidade deve possuir amplo domínio de abrangência onde seja possível a interação de agentes distintos que, em geral, possuem desejos, necessidades e interpretações diferentes sobre o papel da qualidade dentro de uma organização.

Considerando o seu escopo funcional, pode-se definir um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) como um conjunto de recursos, regras e procedimentos que são implantados em uma organização a fim de atender/satisfazer requisitos e expectativas demandadas por outras partes. Entende-se, com base neste contexto, que o alcance de um nível desejado de qualidade de um produto ou serviço exige um conjunto de processos padronizados e com ênfase na obtenção dos melhores resultados possíveis (Carpinetti, 2016; Toledo *et al*., 2017).

A adoção de SGQs auxilia as organizações a analisarem os requisitos dos clientes e das demais partes interessadas em seus resultados, assim como na definição, gerenciamento e controle dos processos que contribuem para o alcance de seus objetivos (Toledo *et al*., 2017). Entende-se, mediante essa abordagem, que um SGQ, genericamente, pode ser definido como um conjunto de recursos, regras e procedimentos que são implantados em uma organização a fim de atender/satisfazer requisitos e expectativas demandadas por outras partes.

Para Carpinetti (2016), um SGQ tem como propósito evitar ou minimizar a ocorrência de casos de não atendimento aos requisitos dos clientes. O processo de implantação do SGQ, segundo os requisitos da norma ISO 9001, exige a participação de todos os envolvidos e, em especial, a liderança da alta direção na condução dos esforços e disponibilização dos recursos necessários. Todo o trabalho deve ser iniciado pela conscientização dos profissionais quanto aos conceitos e sobre a importância da implantação do SGQ (Rodrigues, 2014; Ferreira, 2012).

A operacionalização do SGQ se dá, em grande medida, por métodos, programas e ferramentas da qualidade, que têm funções diversas identificar, priorizar, analisar e gerar soluções para não-conformidades e problemas em geral e criar as condições para melhorar o sistema continuamente (Oliveira; Oliveira; Maekawa, 2010).

De modo geral, recomenda-se que a adoção/implantação de um SGQ esteja diretamente alinhada com a política da qualidade da organização, sendo essa normalmente proposta pela alta gestão. Na visão de Carpinetti (2016), pelo fato de abranger todas as atividades envolvidas na realização do produto, a implementação de um sistema de gestão da qualidade requer uma visão sistêmica de processos, além de um esforço de planejamento e controle das operações.

Considera-se, portanto, que ao ser aplicada dentro do escopo funcional de um SGQ, a filosofia Kaizen possibilita o aperfeiçoamento das operações produtivas em sua totalidade.

2.3 A adoção da filosofia Kaizen sob a ótica da melhoria contínua

A melhoria contínua é uma prática de gestão que procura aprimorar os produtos e processos através de sua uma análise pormenorizada (Amorim, 2022). O kaizen promove melhoramento contínuo em todos os níveis hierárquicos, enfatizando os clientes e reconhecendo os problemas abertamente, criando e incentivando equipes de trabalho (Pompermayer Junior; Lima; Stoco, 2020).

De acordo com Amorin (2022), quando utilizamos o Kaizen, automaticamente estamos criando o hábito da melhoria contínua. A melhoria contínua busca questionamentos: Será que o processo está adequado? Será que não é possível otimizar algo? Será que não é possível transformar algo para melhorar? (Pompermayer Junior; Lima; Stoco, 2020). Considera-se, assim, que nada é tão bom a ponto de não precisar ser aperfeiçoado no decorrer do tempo.

A melhoria contínua, de modo geral, pode ser julgada como um processo de atualização empresarial que pode ocorrer em diversos níveis e pode ser atingida através de distintas

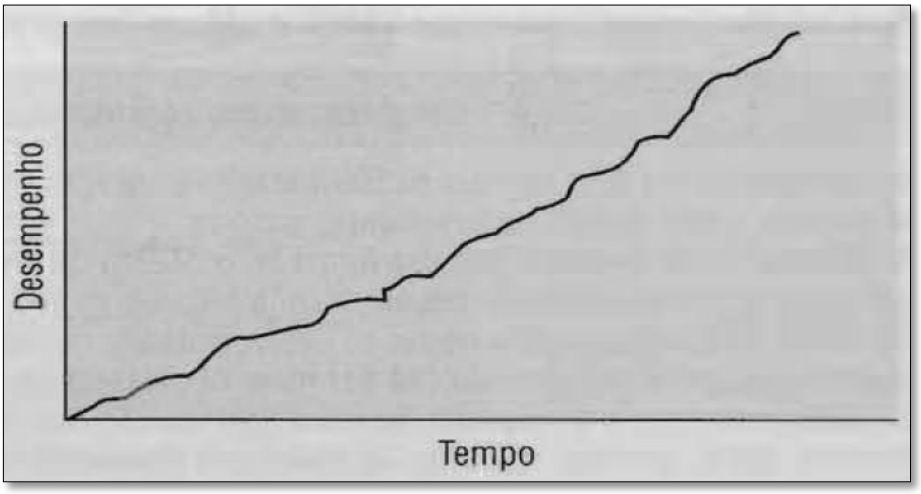
Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

abordagens, desde a concepção do modelo de Gestão da Qualidade Total até a adoção de diferentes ferramentas de qualidade existentes (Pompermayer Junior; Lima; Stoco, 2020).

Neste cenário, o kaizen significa a melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se agregar mais valor com menos desperdício (Rother; Shook, 2013). De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), o kaizen, em sua essência, refere-se a expressão japonesa que simboliza, essencialmente, a ideia vinculada ao aprimoramento e a melhoria contínua, configurando-se como uma parte elementar da filosofia *Just in Time* (JIT), mecanismo este inserido nas práticas do sistema *Lean Manufacturing*.

Em sua base, a abordagem do melhoramento contínuo pauta-se na ideia de que o sucesso do desempenho e/ou performance de um processo ou operação não está atrelado necessariamente ao seu avanço intensivo, mas sim a evolução gradativa que este possui potencial de apresentar, ou seja, a possibilidade de as melhorias ocorrerem em pequenas escalas e de maneira sustentável (Slack; Chambers; Johnston, 2002), conforme elucidado na figura 1.

Figura 1 – O Kaizen e a ótica do melhoramento contínuo



Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002)

Na perspectiva do melhoramento contínuo, portanto, não é a taxa de melhoramento que necessariamente importa, mas sim a manutenção do melhoramento. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), não importa se que os melhoramentos sejam pequenos, o que de fato importa é que eles sejam sucessivos, ou seja, que ocorram e sejam identificados a cada período, com uma frequência regular (semana, mês ou ano, por exemplo). O foco, neste contexto, é que a estagnação seja evitada ao máximo.

Por se enquadrar como esforços de melhoria contínua, a prática do kaizen deve ser incorporada por todos os colaboradores, sendo que o seu foco central é a busca pela eliminação dos desperdícios. O kaizen representa ações que promovem mudanças e inovações no ambiente empresarial. Uma empresa que desenvolve o kaizen em alguma área específica investe grandes esforços com o intuito de melhorar seus resultados a longo prazo (Vivan, Ortiz, Paliari, 2016).

De acordo com a perspectiva de Rother e Shook (2013), o kaizen tem como objetivo o aumento da produtividade, a garantia de um nível elevado de qualidade, o aumento da polivalência e o cumprimento do nível de serviço aos clientes. A aplicação do kaizen permite aos gestores que as suas equipes efetuam as operações rotineiras de forma consistente, sendo, portanto, esperado que obtenham resultados sustentáveis e uma evolução gradativa no tempo.

O kaizen é uma filosofia de melhoramento contínuo que permite a elaboração de planejamento, execução de ações e, frequentemente, analisar dos resultados e agir caso seja

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

necessário (Marshall Junior *et al*., 2010; Carnerud; Jaca; Backstrom, 2018). Segundo Oliani, Paschoalino e Oliveira (2016), uma das principais vantagens da filosofia Kaizen é o fato dela poder ser trabalhada em diversas áreas, em virtude dos baixos custos vinculados a sua aplicação.

Especificando o significado de Kaizen, a sua principal utilização nas empresas e no aumento da produtividade buscando atingir a eficiência máxima na produção envolvendo processos, projetos e pessoas (Amorim, 2022).

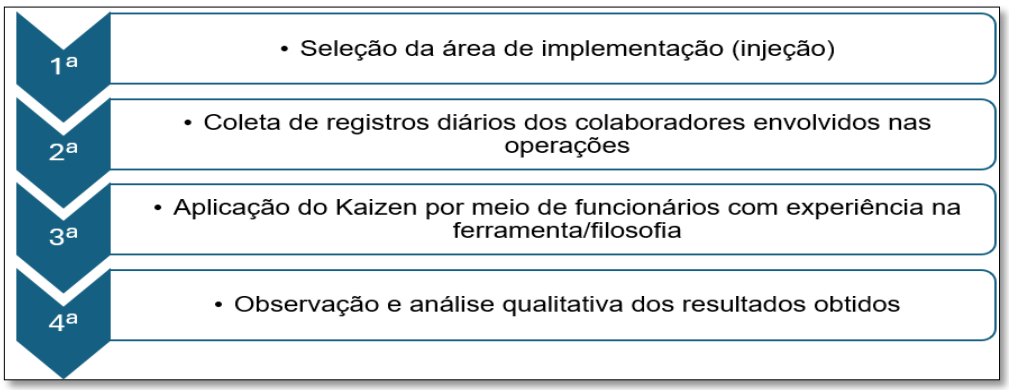
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para Miguel (2007, p. 217) "a importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, pela busca da melhor abordagem para endereçar as questões de pesquisa". A pesquisa estudou a utilização da ferramenta kaizen, sua importância e seus benefícios na indústria através da pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Ambas as metodologias foram utilizadas de forma simultânea.

Enquanto uma abordagem metodológica, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores (Yin, 2001).

Essas "*strings"* de busca fizeram com que se alcançasse o conteúdo desejado, pois aborda os assuntos em diversos aspectos, as suas definições e aplicações. As bases de dados utilizadas foram Google Acadêmico, Emerald Insight e o Science Direct. O estudo de caso desenvolvido no decorrer do presente trabalho foi conduzido de acordo com um conjunto estruturado de etapas, conforme evidenciado detalhadamente na figura 2:

Figura 2 - Etapas de condução do estudo de caso desenvolvido



Fonte: os autores (2024)

No estudo de caso desenvolvido, demonstra-se que o processo da fabricação de injeção tem como característica o aquecimento da matéria-prima, posteriormente - a inserção da injeção no molde gera o resfriamento. A célula de fabricação estudada compreende máquinas injetoras capazes de fabricar peças injetadas e moldadas de forma adequada.

O processo de aplicação do estudo de caso, na prática, ocorreu de acordo com as etapas acima mencionadas. No decorrer do desenvolvimento do estudo de caso e da observação/análise das operações nele envolvidas, alguns problemas foram identificados, tais como resistência dos funcionários e dificuldades de compreensão, gerando alguns gargalos a serem explorados.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se implantar o Kaizen em uma empresa, se faz necessário a ampliação do conhecimento teórico. Trata-se de algo relativamente fácil de ser obtido pois, atualmente, existe muito conteúdo sobre o assunto. Trata-se de um pressuposto básico para contextualizar a aplicação prática da ferramenta.

A aplicação do kaizen, de maneira real, é composta por uma série de desafios e, também, de oportunidades a serem exploradas. Após ter o conhecimento, é necessário validar as ações tomadas e envolver a todos, pois o kaizen consiste em uma gestão orientada para aumento de produtividade e rentabilidade que não exige o aumento dos custos.

A indústria objeto deste estudo atua no segmento de termoplásticos e fornece todos os tipos de produtos à base de borracha ou plástico através do processo de fabricação de injeção. Atende ao mercado interno em todo país. A indústria fica localizada no interior do Estado de São Paulo e possui uma capacidade de 200 mil toneladas por mês de injeção de termoplásticos.

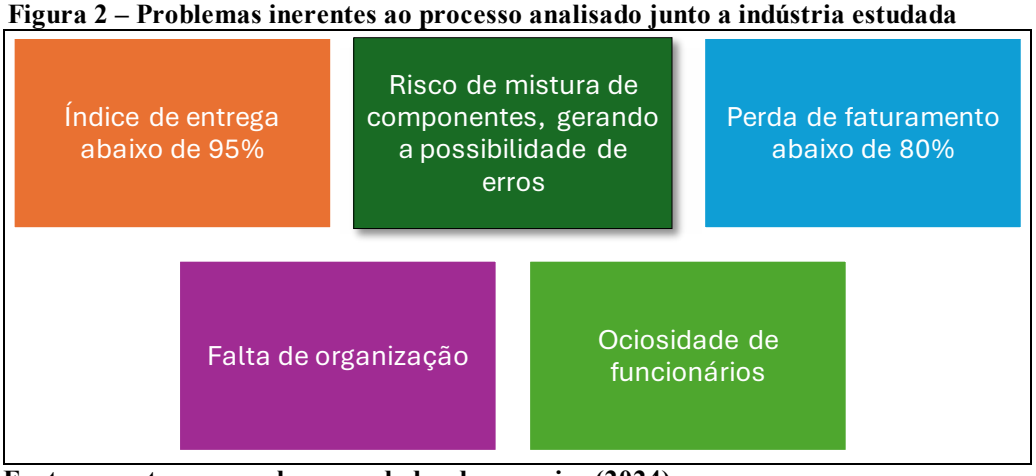
A empresa possui uma variedade grande de processos de fabricação, no qual permite, além da injeção de termoplásticos e fabricação de moldes injetados, o desenvolvimento de protótipos para clientes potenciais que não possuem atividades próprias de engenharia de desenvolvimento do produto.

Um fato que é importante mencionar é que essas informações foram levantadas através da análise de documentos e os indicadores que a empresa possui.

As ferramentas utilizadas para o levantamento de dados e a sua análise foram: Análise Quantitativa – Utilização do *software Minitab* para a análise estatística e a Análise Qualitativa - os documentos da produção foi aplicada a ferramenta do Diagrama de Causa e Efeito para levantar as principais causas dos problemas e fatores envolvidos com o processo e desta forma propor as ações a serem tomadas. Desta forma chegou-se ao diagnóstico dos problemas do processo analisado.

Desta maneira, o estudo de caso do kaizen nessa empresa ocorreu no processo inicial de injeção. Primeiramente foi feito um diagnóstico para se ter ideia dos problemas inerentes ao processo analisado. As informações inicialmente levantadas estão destacadas na figura 2:

Figura 2 – Problemas inerentes ao processo analisado junto a indústria estudada



Fonte: os autores, com base em dados da pesquisa (2024)

Diante desse diagnóstico, foi sugerido a aplicação do Kaizen para a melhoria desta célula de manufatura, propondo um novo *layout* para evitar os desperdícios de movimentação para assim aumentar o índice de entrega e a perda de faturamento. Além disso, o novo *layout*

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

proporcionou um ambiente de trabalho com maior organização, garantindo aos funcionários um melhor ambiente para exercer as suas atividades de trabalho cotidianas.

De modo geral, o objetivo do kaizen é eliminar desperdícios e isso foi possível a partir de um novo modelo de layout. Além disso, foi aplicado o Kanban, que se trata de uma técnica de controle de estoque. Ter um estoque controlado é essencial para toda a empresa, pois a inexistência de um fluxo contínuo de insumos e produtos acabados acarreta "perda de dinheiro".

O kaizen proporcionou como benefício uma melhor forma de planejar a produção e dividir as atividades de trabalho para cada funcionário, desta forma eliminando a ociosidade e, além disso, proporcionando um aumento da produtividade e aumento da capacidade produtiva. O quadro 2 apresenta e contextualiza as ações tomadas visando eliminar os problemas.

Quadro 2 - Ações tomadas para eliminação dos problemas

Problemas	Ferramentas	Ação Tomada	Resultado
Índice de entrega abaixo de 95%	Kaizen	Utilizar o Kanban como forma de controle de estoque e comunicação na produção.	Atendimento acima de 95%
Risco de mistura de componentes, gerando a possibilidade de erros	Kaizen	Com o novo layout cada máquina tem sua bancada para a montagem	Acabou o problema de mistura de peças
Perda de faturamento abaixo de 80%	Kaizen	Novo layout permitiu eliminar os desperdícios de tempo, pois produtos distintos podem ser montados em máquinas distintas sem gerar estoque e atendendo a programação de pedidos na quantidade correta.	Faturamento acima de 80%
Falta de Organização	Kaizen	Com o novo layout exigiu-se organização do ambiente de trabalho	Proporcionou um bom ambiente de trabalho para os funcionários e facilitou o trabalho do dia a dia
Ociosidade dos Funcionários	Kaizen	Com o novo layout exigiu aos funcionários uma nova forma de organizar e dividir as atividades na produção.	Proporcionou divisão melhor do trabalho entre os funcionários, aumento da capacidade produtiva.

Fonte: os autores (2024)

Ao efetuar uma análise do quadro 1, é possível verificar que, após a aplicação do Kaizen, fica nítido que o novo *layout* proporcionou um melhor ambiente de trabalho, uma melhor

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

organização e aumento da capacidade. Esses três fatores são muito benéficos para a empresa, pois aumentar a capacidade de trabalho significa aumentar a sua atuação no mercado.

A mudança do *layout* de produção foi feita através da metodologia SLP que foi feito em quatro etapas: localização da área, arranjo físico geral, arranjo físico detalhado e implantação e rearranjo dos setores.

Outro ponto muito importante para ser observado é o aumento do faturamento e uma maior eficiência no atendimento da demanda. Toda a empresa visa lucros e, por isso, ao aumentar o seu faturamento, torna-se fica nítido que o kaizen representa uma filosofia que pode se adequar a empresa e trazer grandes impactos positivos para os seus processos em geral.

Com base na pesquisa empírica desenvolvida nesta seção, pode-se perceber que a presente pesquisa atingiu ao seu objetivo, que era analisar os benefícios da implantação do Kaizen. Isso mostra o quanto o kaizen é flexível para ser trabalhado em conjunto com outras metodologias ou ferramentas, potencializando assim os resultados benéficos para a empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao comparar o conceito kaizen no seu ponto de vista prático com aquilo que é abordado no âmbito teórico (estado da arte da literatura acadêmica), podemos afirmar que a prática e a teoria muito se assemelham. Evidentemente que, ao confrontá-las, desafios acabam sendo encontrados. No escopo teórico, o kaizen representa melhorias no fluxo de trabalho, redução de custo, eliminação de desperdícios e melhorias nos processos produtivos de uma forma geral.

Já no estudo de caso desenvolvido, fica claro que a ocorrência de melhorias no processo, aumento do faturamento e elevações no nível de atendimento, bem como eliminação de problemas relacionados a organização, além de proporcionar um melhor ambiente de trabalho.

O estudo de caso desenvolvido demonstrou que o kaizen, mesmo sendo uma filosofia antiga, ainda pode ser replicado nas empresas em virtude de sua eficiência. Também se tornou evidente que o kaizen, de fato, é uma ferramenta que não precisa de tecnologias e altos investimentos para ser utilizada. O que é preciso, de fato, é incorporar os seus conceitos visando proporciona melhorias na organização como um todo. Por se tratar de uma filosofia, o kaizen precisa do empenho de todos para que os resultados esperados por sua aplicação aconteçam.

Como sugestão para pesquisas futuras, pode-se propor a realização de um estudo sobre a aplicação do Kaizen em outro processo produtivo da mesma empresa analisada neste caso.

REFERÊNCIAS

AMORIM, R.M. O papel da auditoria interna na melhoria contínua do sistema de integridade corporativa. **Revista Latino-Americana De Governança**, v. 2, n. 1, p. e038-e038, 2022.

BHUIYAN, N.; BAGHEL, A. An overview of continuous improvement: from the past to the present. **Management Decision**, [S.L.], v. 43, n. 5, p. 761-771, jun. 2005.

CALARGE, F.A.; LIMA, P.C. Da abordagem do TQM (Total Quality Management) ao GQM (Global Quality Management): a inserção e utilização da metodologia do projeto axiomático no desenvolvimento de modelos de gestão sistêmica da qualidade. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 2, p. 196-213, ago. 2001.

CARNERUD, D.; JACA, C.; BÄCKSTRÖM, I. Kaizen and continuous improvement – trends and patterns over 30 years. **The TQM Journal**, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 371-390, 21 jun. 2018.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

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

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

FEITEN, A.M.; COELHO, T.R. Gestão da qualidade em organizações de serviços: barreiras e facilitadores. **Revista de Administração Faces Journal**, v. 18, n. 3, p. 56-71, jul. 2019.

FERREIRA, J.J.A. Modelos Normalizados de Sistemas de Gestão. Conceitos e Certificação: ISO 9001; ISO 14001 e TS 16949. In: PALADINI, E.P. *et al* (org.). **Qualidade**: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Cap. 5. p. 155-190.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade**: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

IMAI, M. **Kaizen**: a estratégia para o sucesso competitivo. 3. ed. São Paulo: Imam, 1990.

MARSHALL JUNIOR, I. **Gestão da qualidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

MIGUEL, P.A.C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para a sua condução. **Produção**, São Carlos, v 17, nº 1, p. 216-229, janeiro/abril 2007.

OLIANI, L.H.; PASCHOALINO, W.J.; OLIVEIRA, W. Ferramenta de melhoria contínua kaizen. **Revista Científica do Centro Universitário de Araras**, [S.L.], v. 12, p. 57-67, 2016.

OLIVEIRA, J.C.N.; OLIVEIRA, O.J.; MAEKAWA, R.T. Um estudo sobre os benefícios e dificuldades da implantação e utilização das ferramentas e programas da qualidade em empresas certificadas ISO 9001 do Brasil. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 30., 2010, São Carlos. **Anais [...]** . São Carlos: Abepro, 2010. p. 1-12.

PACHECO, R.R. **Evolução da gestão da qualidade**: uma análise por meio da revisão bibliográfica sistemática. 2018. 110 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

POMPERMAYER JUNIOR, M.; LIMA, A.; STOCO, W.H. Busca de Melhoria Contínua em Processo Produtivo: Aplicações das Ferramentas de Gestão da Qualidade. **Brazilian Journal of Development**, [S.l.], v. 6, n. 3, p. 10621–10634, 2020.

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.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar**: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2013.

SILVA, R.O. **Teorias da Administração**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TOLEDO, J.C. *et al*. **Qualidade**: gestão e métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

VIVAN, A.L.; ORTIZ, F.A.H.; PALIARI, J.C. Modelo para o desenvolvimento de projetos kaizen para a indústria da construção civil. **Gestão & Produção**, v.23, n.2, p. 333-349, 2016.
YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001