



APLICAÇÃO DO LEAN OFFICE EM PROCESSOS INDUSTRIAIS OBJETIVANDO MELHORA DA EFICIÊNCIA E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS

Ruan José Martins¹
(ruanjosee@hotmail.com)

Professor orientador: Juliano Mazute

Coordenação de curso de Engenharia de Produção

RESUMO

O Lean Office, uma estratégia essencial para aprimorar processos administrativos e operacionais, ganha destaque na Empresa XYZ, um participante chave no setor de produtos eletrônicos. A metodologia, inspirada no pensamento enxuto do Sistema Toyota de Produção, visa reduzir desperdícios, melhorar a eficiência e agregar valor ao cliente. A implementação do Lean Office na Empresa XYZ revela uma transformação significativa, evidenciada pela aplicação de técnicas como o Kaizen, o Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM) e a metodologia dos 5S. Estas ferramentas não apenas identificaram áreas de melhoria, mas também resultaram em mudanças eficazes que aumentaram a eficiência do processo fabril. A redução de desperdícios, a eliminação de atividades desnecessárias e a otimização dos recursos foram aspectos cruciais para impulsionar a competitividade da Empresa XYZ. O Lean Office, ao promover uma cultura de melhoria contínua, torna-se indispensável para empresas que buscam se destacar em um ambiente de negócios desafiador e globalmente competitivo.

Palavras-chave: Lean office. Processos industriais. Desperdícios.

1. INTRODUÇÃO

No período atual de intensa competitividade global, a busca pela eficiência e melhoria contínua é essencial para a sobrevivência e o sucesso de qualquer empresa. Nesse contexto, o conceito de Lean Office surge como uma abordagem poderosa para melhorar os processos administrativos e operacionais, visando impulsionar a produtividade, a qualidade e a redução de desperdícios.

A metodologia Lean está em diversas organizações e serve de exemplo no mundo todo, visando a redução de desperdícios, custos entre outros. Para Womack e Jones (2004), o pensamento enxuto define-se como uma maneira de especificação de valor, alinhando uma melhor sequência das ações que o criam,

¹ Graduando em Engenharia de Produção pela Unisul. E-mail: ruanjosee@hotmail.com

com a realização de atividades sem interrupção solicitadas e tornando o processo mais eficaz.

Empresas no Brasil e no mundo trabalham constantemente na redução de custos e desperdícios, buscando a otimização de processos. O que dificulta cada vez mais apresentar melhorias, o Lean Office (escritório enxuto), traz a possibilidade de realizar alterações em todos os níveis da empresa, facilitando os processos que estão sendo trabalhadas as melhorias.

A implantação do Lean Manufacturing ocorre nos setores manufatureiros, incluso em processos fabris, presente no chão de fábrica das empresas. No caso do Lean Office (escritório enxuto), se encontra nos setores administrativos, fora do chão de fábrica. De acordo com (TAPPING; SHUKER, 2010) esta aplicação é de extrema importância, uma vez que 60% a 80% dos custos incluídos para suprir a demanda dos clientes se enquadra na função administrativa.

A empresa referente ao estudo a ser realizado é uma empresa de produtos eletrônicos, serão levantados os dados referentes ao processo estudado demonstrando os benefícios do Lean Office, com o intuito de potencializar a eficiência visando a redução de desperdícios e o que agrega valor ao cliente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer dos estudos, foram necessárias limitações essenciais quanto ao uso de normas da empresa, com relação ao uso de nomes, fotografias e o mapeamento detalhado do processo.

Esta seção a seguir, trará uma revisão acerca dos processos amostrados e trabalhados, trazendo o uso de materiais desenvolvidos por autores renomados nas suas respectivas áreas de atuação. Com o passar deste capítulo, o conteúdo apresentado gira em torno da filosofia Lean nas empresas, utilização de formas de redução de custos e desperdícios, demonstrando a crucialidade da metodologia nas empresas.

2.1 Metodologia Lean

Com a evolução das empresas nos setores produtivos, uma consequência de todos os processos foram as melhorias e passos realizados com o objetivo de manter a competitividade global. Como um exemplo dessa mudança, surge o STP (Sistema Toyota de Produção), que trouxe através de condições extremas uma visualização objetiva do que realmente deveria ser realizado dentro de uma organização. Segundo Womack e Jones (2004), os primeiros a apresentar o conceito de produção enxuta foram Eiji Toyoda e Taiichi Ohno.

Ao passar dos anos, empresas do mundo todo se viram diante da necessidade de enxugar seus processos, eliminando atividades que não agregam valor ao produto e garantindo uma maior eficiência de modo geral. A razão principal pela existência desse pensamento sempre foi a redução de desperdícios e o aumento de valor agregado ao cliente. Com essa alteração dentro dos ambientes da empresa, a conscientização e disseminação dessas informações dispersando uma mudança na mentalidade de maneira geral causa grande impacto nos resultados da indústria.

Os desperdícios dentro de uma organização se tornaram visíveis após o Lean, o que proporcionou para que empresas do mundo todo, principalmente no ramo automobilístico como a Toyota, conseguissem otimizar seus processos e

eliminar quaisquer desperdícios. A metodologia aponta quais são, e com o levantamento, podem trabalhar para eliminá-los. Segue abaixo um quadro descrevendo quais são os tipos:

Tabela 1- Os 7 desperdícios do lean

Superprodução	Quando é produzido demais ou produzido antes que seja necessário. No escritório, por exemplo, pode ser superprodução de informação;
Espera	A espera por algo em qualquer momento - papéis, pessoas, informações ou máquinas é considerado desperdício.
Sobreprocessamento	Associado com o processamento de informação que o cliente não necessariamente quer, isso inclui atividades duplicadas e/ou redundantes. Verificar o trabalho de outra pessoa é um desperdício de sobreprocessamento.
Estoque	Refere-se a manter objetos e/ou informações que não são mais relevantes por hábitos de segurança. Pode ser relacionado também a tempo.
Movimentação	Qualquer movimentação desnecessária ou não definida pelo fluxo do processo. Toda movimentação deve agregar valor.
Defeito ou Correção	Trata de trabalho defeituoso ou retrabalho durante a produção ou um fluxo de trabalho. Repetir a mesma ação para o mesmo processo, é considerado desperdício.
Transporte	Resume-se quando há necessidade do transporte de algo para mais longe que o necessário, seja de forma temporária ou não. Arquivar, mover e entre outros, desperdiça tempo e energia.

Fonte: Adaptado de TAPPING e SHUKER (2010).

Através da utilização dessa metodologia, surge o Lean Office (escritório enxuto), espelhando-se nos princípios do Lean Manufacturing. Dentro do contexto dos sistemas produtivos, o Lean Office incorpora especialmente os fluxos de informações que não acompanham os processos de material ou fabricação. Seu propósito é perseguir objetivos relacionados à redução de custos, minimização de problemas de comunicação, eliminação de retrabalho, aumento da produtividade, redução e eliminação de atividades que não acrescentam valor aos processos, eficiência nas funções administrativas e aprimoramento da utilização do espaço de trabalho nos ambientes administrativos (TAPPING; SHUKER, 2010; TURATI, 2007; WOMACK; JONES, 2004; OHNO, 1997).

2.2 Auditorias

É de extrema importância que os processos fabris existentes em linha de produção estejam em conformidade com os procedimentos. Conforme Perez Junior (2010), a auditoria engloba um conjunto de procedimentos técnicos destinados à revisão da contabilidade. Em suma, isso implica na audição de informações relacionadas a eventos sujeitos a auditoria, permitindo ao auditor formar uma opinião sobre a conformidade desses eventos com determinadas normas.

As auditorias são fundamentais, centrando-se em três pilares essenciais: o objetivo, que visa verificar a conformidade com políticas, regulamentos e padrões estabelecidos; a periodicidade, podendo ser anual, mensal ou em momentos de mudança; e a abrangência, inserida em diversas áreas como financeira, operacional e sistema de informação. Os auditores, internos e externos, desempenham papéis distintos, com os internos sendo colaboradores da empresa e os externos encarregados de fiscalizar globalmente as fábricas.

No contexto Lean, as auditorias buscam otimizar processos, garantir a conformidade com normas e reduzir erros. Existem duas modalidades: as internas, mantendo o controle e certificação dos processos internos, e as externas,

conduzidas por organizações independentes para avaliar possíveis erros e descumprimentos de normas.

2.3 Programa 5S

O programa 5S, integrante das práticas Lean, visa otimizar processos e impulsionar a eficiência operacional. Fundamentado nos princípios Seiri (Utilização), Seiton (Organização), Seiso (Limpeza), Seiketsu (Padronização) e Shitsuke (Disciplina) (IANNELLO; BRONSKI, 2016). Sua aplicação efetiva reorganiza fisicamente os espaços de trabalho e promove uma transformação cultural. Isso resulta na eliminação de desperdícios, maximização da utilização de recursos e estabelecimento de padrões e disciplinas, contribuindo para a excelência operacional.

O 5S vai além de apenas organizar ferramentas; ele é um padrão que se aplica a todas as atividades da empresa. Além de arrumar fisicamente as coisas, ele procura fazer com que as pessoas adotem uma nova maneira de trabalhar para melhorar as condições, tornar os processos mais eficientes e obter melhores resultados para a empresa.

Ao estabelecer padrões claros, o 5S cria uma estrutura organizacional eficiente e promove práticas disciplinares para alcançar metas definidas. A busca constante pela otimização, vinculada à filosofia do 5S, cultiva uma mentalidade de excelência operacional em todos os aspectos da operação. Assim, a implementação eficaz do programa não apenas melhora a qualidade do ambiente de trabalho, mas também gera efeitos positivos nos resultados organizacionais. Veja a imagem abaixo para exemplos dos benefícios do 5S.

Figura 1 - Exemplo do antes e o depois da aplicação do Programa 5s



Fonte: Modificada de GUIMARÃES (2020)

No contexto industrial, a incorporação do sexto "S" – Segurança – ao sistema dos 5S reflete uma evolução significativa na gestão de ambientes fabris. A adição da Segurança como o sexto "S" responde à necessidade crescente de ambientes de trabalho mais seguros, prevenindo acidentes e promovendo a saúde ocupacional. De acordo com o paradigma atual, esta representação visual ilustra de forma precisa o estado atual da situação:

Figura 2 - O Programa 6s Aplicado Na Eliminação De Desperdícios



FONTE: Adaptada de (Pinto, 2014)

2.4 Kaizen

O Kaizen, concebido por Masaaki Imai (1986), encapsula o princípio da "Melhoria Contínua, em todos os aspectos", promovendo uma filosofia que transcende as fronteiras da gestão empresarial, buscando incessantemente a melhoria em todos os domínios da vida. Essa abordagem vai além da eficiência operacional, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo e incentivando inovação, colaboração e compartilhamento de conhecimento.

A estratégia do Kaizen, segundo Imai (1990), demanda esforços incessantes para aprimoramento, desafiando constantemente os padrões estabelecidos. Ele destaca-se por sua abordagem prática, dando às equipes a responsabilidade direta de criar e implementar soluções, caracterizando-se pela capacidade de promover melhorias substanciais sem grandes investimentos financeiros.

A implementação do Kaizen baseia-se em diversas ferramentas de melhoria contínua, conforme discutido por Imai (1990) com base em estudos de caso de Oliani et al. (2016). Nota-se a ausência de um padrão universal, sendo crucial realizar análises específicas para cada empresa. Imai (2010) destaca quatro passos para solucionar problemas, incluindo a identificação da causa raiz e a normalização processual.

2.5 Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM)

Com intuito melhorar a eficiência de um processo, são necessárias análises das atividades que agregam valor ao produto, e se são necessárias ou desnecessárias. Uma maneira eficaz de melhorar continuamente o ambiente fabril é usar ferramentas que ajudem a identificar, analisar e propor ações no processo produtivo. Entre elas, destaca-se o Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM). O VSM é uma ferramenta qualitativa da produção enxuta, amplamente empregada com o intuito de eliminar atividades que não agregam valor ao processo. Ele permite a criação de uma representação visual que identifica fontes de desperdício e atividades sem valor agregado (KRAJEWSKI et al., 2009). A aplicação do VSM baseia-se nos princípios da produção enxuta, cuja abordagem principal é a identificação e eliminação das causas de desperdícios no ambiente produtivo, uma vez que esses fatores interrompem, retardam ou desviam o fluxo de valor (CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006).

O Mapeamento de Fluxo de Valor é uma ferramenta essencial na implementação do Lean Manufacturing. A manufatura enxuta é um sistema de operações projetado para maximizar o valor agregado em cada atividade da organização, eliminando recursos desnecessários e demoras excessivas (WOMACK; JONES, 2004; KRAJEWSKI et al., 2009; BARTZ; WEISE; RUPPENTHAL, 2013). De acordo com Chase et al. (2006), essa filosofia aborda três pilares fundamentais: combate aos desperdícios, identificação de gargalos e alcance de uma produção otimizada.

Ademais, a implementação do VSM possibilita uma visão abrangente do processo produtivo, promovendo a integração entre diferentes setores da empresa. Isso facilita a comunicação e a colaboração entre equipes, tornando mais eficiente a identificação de melhorias e a implementação de soluções. Com a eliminação sistemática de atividades que não agregam valor, a organização pode direcionar seus recursos para ações que realmente contribuem para a eficiência e a qualidade do produto final, aumentando assim a competitividade no mercado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Características da Empresa

A coleta de dados e a realização do estudo foram conduzidas em uma empresa fictícia, denominada Empresa XYZ, especializada na fabricação e comercialização de produtos eletrônicos. Fundada na década de 1970, a empresa tem desempenhado um papel crucial na produção de itens diversos, abrangendo nichos como segurança, redes e energia. Com unidades fabris distribuídas em vários estados do país, a Empresa XYZ se consolida como uma presença significativa no setor de segurança eletrônica, evidenciando um notável crescimento nos últimos anos e sustentando sua competitividade no cenário atual.

3.2 Abordagem Metodológica

A metodologia adotada na elaboração deste documento abrange tanto uma abordagem qualitativa quanto quantitativa, incorporando elementos numéricos e considerações relativas às interações humanas. Esta abordagem híbrida se faz necessária para proporcionar uma compreensão abrangente e aprofundada do tema em questão. Ao combinar análises quantitativas, que envolvem dados numéricos e estatísticos, com uma abordagem qualitativa que considera aspectos mais subjetivos

e experiências humanas, busca-se capturar de maneira holística a complexidade e a amplitude do cenário fabril em análise. Dessa forma, a integração dessas perspectivas complementares visa enriquecer a qualidade da análise, permitindo uma visão mais completa e informada das dinâmicas presentes no desenvolvimento e operação de processos fabris.

Alguns pesquisadores, como as estudiosas Menga Lüdke e Marli André (1999), argumentam que uma pesquisa não se limita exclusivamente ao enfoque quantitativo, uma vez que o pesquisador lida com aspectos qualitativos ao escolher variáveis. Da mesma forma, não é estritamente qualitativa, pois envolve a quantificação na seleção das variáveis a serem investigadas. Portanto, a discussão sobre a viabilidade de uma pesquisa ser unicamente qualitativa ou quantitativa pode parecer desafiadora ou superada.

3.3 Grau de Profundidade da Pesquisa

De acordo com as análises de Lüdke e André (1999), o estudo de caso transcende a categorização simples de ser apenas um tipo de procedimento, apresentando-se mais como uma abordagem metodológica integral para a pesquisa. Esta metodologia revela-se como um processo dinâmico composto por três fases distintas e interligadas, cada uma desempenhando um papel fundamental no delineamento e na execução do estudo.

A primeira fase, de natureza exploratória, visa estabelecer as bases e fundamentos iniciais, proporcionando uma compreensão preliminar do contexto e das variáveis envolvidas. A busca por insights e a identificação de padrões durante essa fase são essenciais para direcionar o restante da pesquisa de maneira eficaz. A subsequente fase envolve a sistematização da coleta de dados, simultaneamente acompanhada pela delimitação precisa dos parâmetros do estudo. A consolidação desses elementos cria uma estrutura sólida que serve como alicerce para uma análise aprofundada. Nesse estágio, a qualidade e a abrangência da coleta de dados desempenham um papel crucial na robustez dos resultados obtidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

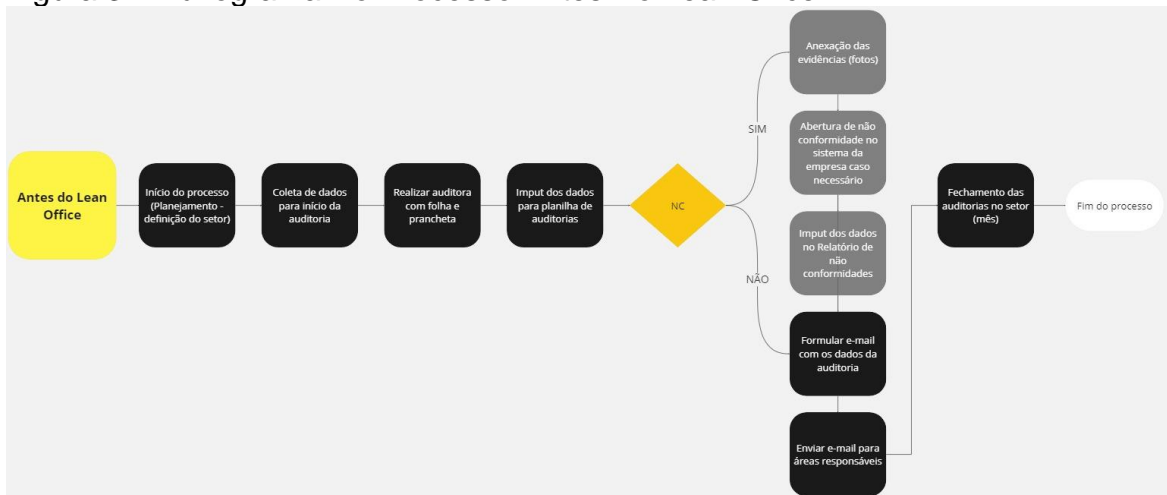
A implementação de um evento Kaizen no processo de auditorias resultou em uma diferença significativa na agregação de valor e na redução de desperdícios. Com essa abordagem, foi realizado o mapeamento detalhado do fluxo de valor agregado ao processo. Outro aspecto crucial considerado no projeto foi o comprometimento com os princípios de redução de desperdícios do Lean, visando a otimização e a eficiência do processo. Esses são alguns dos passos fundamentais que contribuem para a realização de um Lean Office, conforme descrito por Tapping e Shuker (2010).

Na busca por aprimoramento fabril, foi essencial realizar um mapeamento abrangente do processo. Este mapeamento teve como objetivo primordial a coleta e análise de dados referentes ao processo tanto antes quanto depois da implementação das mudanças. Através desse método, torna-se possível identificar com precisão as atividades que podem ser eliminadas ou cujo tempo de execução pode ser reduzido. Para garantir a eficácia desse mapeamento, é imperativo compreender o fluxo de valor, iniciando a análise pelo ponto mais próximo ao cliente e retrocedendo até as atividades iniciais desse fluxo. Essa abordagem, conforme

destacada por Tapping & Shuker (2010), permite uma visão integral do processo, possibilitando a identificação de oportunidades de melhoria significativas.

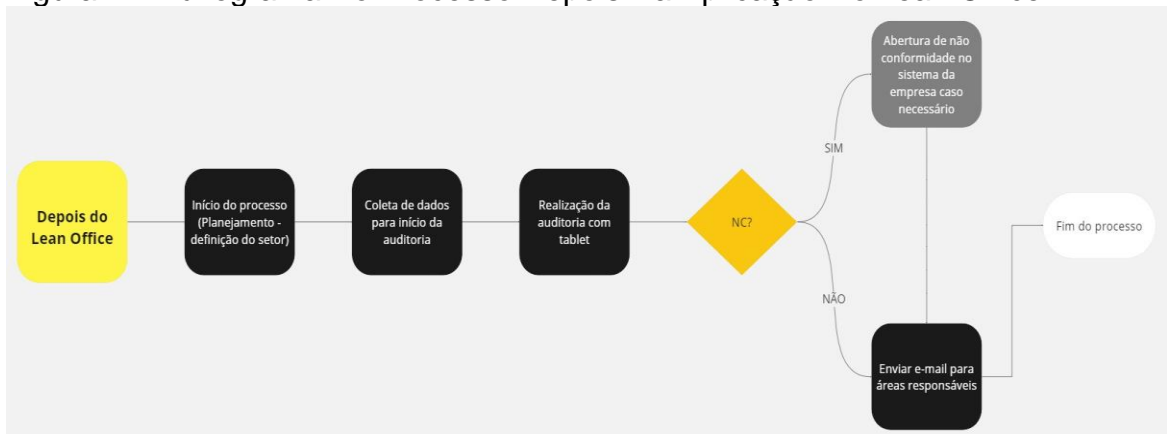
Com o progresso contínuo do conceito de Kaizen, que envolve uma abordagem sistemática para a melhoria contínua em processos industriais, houve um meticuloso levantamento comparativo entre o estado inicial e o posterior à implementação do projeto. Esse levantamento foi realizado por meio de um detalhado fluxograma, que ilustrou de forma clara e precisa as mudanças ocorridas no processo fabril ao longo do tempo. Andamento do fluxograma de “antes” e “depois” da melhoria:

Figura 3 - Fluxograma Do Processo Antes Do Lean Office



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Figura 4 - Fluxograma Do Processo Depois Da Aplicação Do Lean Office



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Os resultados do projeto evidenciam uma transformação significativa, com a eficiência do processo essencialmente duplicada. Isso foi alcançado mediante a eliminação de determinadas atividades, incluindo:

- Imput dos dados para planilha de auditorias
- Anexação das evidências (fotos)
- Imput dos dados no Relatório de não conformidades
- Formular e-mail com os dados da auditoria

- Fechamento das auditorias no setor (mês)

As atividades eliminadas evidenciam a importância crítica do tempo. O processo, anteriormente sobrecarregado com tarefas desnecessárias ou que não agregavam valor, foi submetido a uma análise rigorosa, resultando em uma significativa redução comparada ao passado. Essa melhoria foi alcançada por meio de metodologias voltadas para a eficiência, com destaque para o Kaizen. Um exemplo notável da eliminação de atividades que não agregam valor é o Sistema Toyota de Produção (STP), que teve início com o objetivo de igualar a produtividade da Ford, uma meta estabelecida por Taichii Ohno na década de 1950.

No escopo do projeto, além da eliminação de certas atividades, foi notável uma considerável redução de desperdícios. Durante a implementação, foi identificada a dispensabilidade do uso de papel, acarretando em uma diminuição de custos e uma otimização do espaço físico na organização. Tal mudança se deve ao fato de que os rascunhos das auditorias, anteriormente armazenados temporariamente antes do descarte, não necessitam mais de tal procedimento. Essa transição para uma operação mais eficiente é embasada na metodologia dos 5S, a qual preconiza a manutenção das condições ideais dos ambientes de trabalho, exigindo que estes estejam sempre organizados, limpos e bem arranjados, conforme destacado por Arunagiria & Gnanavelbabub (2014).

Com o propósito de realizar uma análise comparativa das atividades que agregam valor em um processo fabril, bem como determinar sua necessidade, procedemos com uma análise detalhada do fluxo de valor e subsequente mapeamento. A utilização da ferramenta conhecida como Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM) proporcionou uma visão abrangente do processo como um todo, permitindo a organização eficaz dos dados e a identificação de áreas passíveis de melhoria. Segundo Nash & Polin (2008), o VSM deve abranger todas as atividades, independentemente de sua capacidade de agregar valor, desde a matéria-prima até o cliente final, priorizando aquelas essenciais para o processo produtivo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos e análises realizadas, é evidente que a implementação do Lean Office apresenta-se como uma estratégia fundamental para a otimização dos processos fabris e administrativos em empresas do setor manufatureiro, como a Empresa XYZ analisada neste trabalho. A filosofia Lean, oriunda do Sistema Toyota de Produção, tem sido amplamente reconhecida como uma abordagem eficaz para a redução de desperdícios e a maximização da eficiência operacional.

Os resultados do estudo demonstram claramente os benefícios tangíveis alcançados pela empresa após a implementação do Lean Office, especificamente no processo de auditorias. Através de técnicas como o Kaizen, o Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM) e a metodologia dos 5S, a Empresa XYZ pôde não apenas identificar áreas de melhoria, mas também implementar mudanças eficazes que resultaram em uma transformação significativa do seu processo fabril.

A redução de desperdícios, a eliminação de atividades que não agregam valor, a melhoria da eficiência e a otimização dos recursos são aspectos cruciais para a competitividade e o sucesso contínuo das empresas no atual cenário global. Portanto, conclui-se que o Lean Office é uma ferramenta indispensável para as

organizações que buscam se manter relevantes e competitivas em um mercado cada vez mais desafiador.

Referências

AMARAL, João Victor Soares do et al. **Mapeamento do fluxo de valor: desenvolvimento do estado futuro em uma indústria de capas para bancos automotivos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXXIX, 2019, Santos. Anais [...]. Santos: ENEGEP, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Flavio-Vilela-3/publication/337393468_MAPEAMENTO_DO_FLUXO_DE_VALOR_DESENVOLVIMENTO_DO_ESTADO_FUTURO_EM_UMA_INDUSTRIA_DE_CAPAS_PARA_BANCOS_AUTOMOTIVOS/links/6474e3afa25e543829dc18c4/MAPEAMENTO-DO-FLUXO-DE-VALOR-DESENVOLVIMENTO-DO-ESTADO-FUTURO-EM-UMA-INDUSTRIA-DE-CAPAS-PARA-BANCOS-AUTOMOTIVOS.pdf. Acesso em: 3 jun. 2024.

CARDOSO, G. O. A; ALVES, J. M. Análise crítica da implementação do Lean Office: um estudo de casos múltiplos. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 8, nº 1, jan-mar/2013, p. 23-35. Recebido: 12/08/2012 Aprovado: 06/02/2013.

EVANGELISTA, C. S.; GROSSI, F. M.; BAGNO, R. B. **Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 5, n. 1, p. 462-471, Jan./Jun. 2013.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do. **Classificação da Pesquisa: Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos**. In: Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática – como elaborar TCC. Brasília: Thesaurus, 2016. Capítulo 6. Doutor em Educação. Disponível em: <http://www.franciscopaulo.com.br/arquivos/Classificando%20a%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 04 de dez. de 2023.

OLIANI, Luiz Henrique *et al.* Ferramenta de Melhoria Contínua Kaizen. **Revista Científica UNAR**. Araras (SP), v.12, n.1, p. 57-67, 2016. FONTE: https://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol12_n1_2016/5-FERRAMENTA%20DE%20MELHORIA%20CONT%20C3%8DNUA%20KAIZEN.pdf. Acesso em: 28 de nov. de 2023.

OLIVEIRA, Jeferson Duarte. **ESCRITÓRIO ENXUTO (LEAN OFFICE)**. IN: LEAN INSTITUTE BRASIL, 2007. Disponível em: [https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx). Acesso em: 13 de nov. de 2023.

PAMPONET, A. V. **Auditoria Interna de Processo**. Fortaleza, CE, 30 de julho de 2009. Especialista em Auditoria (UECE) e Administrador de Empresas (UNIFOR). PIRES, Marta Isabel Ramos. Práticas para a Inovação Organizacional: Kaizen na Sonae Distribuição. Faculdade de Economia, Universidade de Porto, Outubro de 2010. Disponível em: <https://repositorio->

aberto.up.pt/bitstream/10216/45931/2/TeseKaizenMarta%20Pires.pdf. Acesso em: 28 de nov. de 2023.

QUEIROZ, H. S. S. et al. Estudo de caso: criação de um software com base em automação de processos para a realização de auditoria interna do programa 5S em células automatizadas aplicado em empresa na área têxtil. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**, p. 1 – 27, 2021. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/afa4064a-86e7-4582-b800-478de51558d7/content>. Acesso em: 25 de nov. de 2023.

SILVA, G.A. et al. O IMPACTO DAS INTERRUPÇÕES EM UMA EMPRESA DE TI ANÁLISE DOS 7 DESPERDÍCIOS. **Cippus**. Canoas, v. 7, n. 1, p. 13, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229390468.pdf>. Acesso em: 14 de nov. de 2023.

SOUSA, Eduardo. **Aplicação da Metodologia SMED na Produção de Rolhas Capsuladas**. Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Mecânica, 2018. Disponível em: https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11516/1/DM_EduardoSousa_2018_MEM.pdf. Acesso em: 02 de Jun. de 2024.