

**APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DE *LEAN OFFICE* NO FLUXO DE
INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVA EM UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO**

***APPLYING THE LEAN OFFICE CONCEPTS TO THE ADMINISTRATIVE
PROCESS IN A DISTRIBUTION COMPANY***

Jaqueline Mirele dos Santos¹

Kalina dos Santos de Cayses²

Rhadler Herculani³

RESUMO

Este trabalho apresenta conceitos do pensamento enxuto inseridos ao setor administrativo, denominado *Lean Office*, e tem por objetivo avaliar as aplicações da filosofia lean em um escritório de uma empresa de distribuição, com finalidade de criar um conjunto de procedimentos para eliminação de desperdícios e contribuir com redução dos custos. A abordagem qualitativa foi implementada e melhorou a visualização dos aspectos individuais da experiência humana, propiciou a redução do tempo de atravessamento (lead time), transformação dos sete desperdícios, além da melhora na comunicação entre os colaboradores. Assim, foi possível evidenciar os efeitos positivos na aplicação da metodologia desenvolvida neste estudo.

Palavras-chave: lean; eliminação de desperdícios; processo enxuto; melhorias; produtividade.

ABSTRACT

This paper presents the concepts of lean thinking as applied to the administrative sector, called Lean Office, and aims to evaluate the applications of lean philosophy into a distribution company's administrative office, with the purpose of creating a set of procedures for the elimination of waste, and contribute to cost reduction. A qualitative approach to the study was implemented, allowing for an enriched view of

¹ Graduação no Centro Universitário UNIFAFIBE, Bebedouro SP. E-mail: jaquelinemirele@gmail.com

² Graduação no Centro Universitário UNIFAFIBE, Bebedouro SP. E-mail: kalina.cayses@gmail.com

³ Docente no Centro Universitário UNIFAFIBE, Bebedouro SP. E-mail: herculani@gmail.com

the individual aspects of human experience, a reduction of lead time, the transformation of the 7 wastes, and an improvement in the communication between employees. Thus, it was possible to demonstrate the positive effects on the application of the methodology developed in this study.

Keywords: lean; wast removal; lean process; improvements; productivity.

1. INTRODUÇÃO

Em toda organização o processo fabril e administrativo estão inteiramente interligados, a fábrica necessita dos documentos do escritório com as informações corretas para produção da quantidade e do produto exato. Simultaneamente, o escritório requisita o produto ou serviço da fábrica na hora e com as especificações corretas (VILLACRESES, 2003).

Para Rico (2007) a fábrica é considerada importante para a organização se tratando do local onde os produtos tomam forma e ganham suas características, mas o escritório é incumbido por uma parte importante nos processos e controles de fabricação.

Rico (2007) complementa que as operações realizadas no ambiente de escritório possuem grande oportunidade de melhorias, 50% do tempo de execução são consumidos em uma ordem de venda e se somam de 25% a 35% nos custos dos produtos. Mesmo neste contexto poucas empresas têm aplicado ações para reduzir o tempo de execução destes processos e minimizar os desperdícios nos processos do escritório.

Lago et al. (2008) ensinam que no decorrer das atividades administrativas, as pessoas buscam e geram informação na execução de determinadas tarefas, sendo constante neste ambiente: falta de comunicação interna e entre si, pouco conhecimento nos processos internos, utilização de documentos e assinaturas desnecessárias, atraso no despacho de relatórios e/ou compra de materiais, seguirem procedimentos burocráticos, estarem sobrecarregadas de tarefas e frequentemente interrompidas.

Por este motivo, o princípio da produção enxuta está sendo aplicado em setores funcionais, tais como escritório, administração e serviço ao cliente (TAPPING et al., 2010).

O *Lean Office* se assemelha a metodologia aplicada na produção enxuta, porém, adaptando-se para eliminar ou diminuir desperdícios, resultando melhorias perceptíveis nos processos administrativos, gerando ambientes de trabalho com procedimentos mais enxutos, demonstrando a importância deste método (DE SOUZA EVANGELISTA et al., 2013).

Para Roos (2016), as melhorias com a implantação do *Lean Office* podem ser resumidas como: melhora na comunicação visual de informações, aproveitamento do espaço, redução e padronização do Lead Time, eliminação do fluxo de papel, reuniões mais produtivas e com menos tempo, motivação de pessoas e dados disponibilizados online para consultas.

Segundo Oliveira (2010), a implantação do Lean nos ambientes administrativos é mais complexo do que na manufatura, pelo fato de que os desperdícios na geração de informações e execução de serviços são mais difíceis de identificar.

De acordo com De João et al. (2010), do mesmo modo que na manufatura, diversas ferramentas podem ser aplicadas no ambiente administrativo. A ferramenta apropriada na aplicação do *Lean Office* varia para cada empresa, sendo de sua livre preferência.

Segundo Fontanini e Picchi (2008), no que diz respeito às ferramentas, existem diversos conceitos e formas de utilização, tais como tais como, Mapeamento do Fluxo de Valor, Takt Time, 5S, Sistemas Puxados, Heijunka (Nivelamento) e Trabalho Padronizado.

No entanto o que garante o sucesso na implementação em qualquer organização que deseja oportunidade de melhorias é compreender se elas não param por aí, dia-a-dia se busca o aperfeiçoamento, uma vez que o pensamento Lean é contínuo e infinito (HARRIS et al., 2004).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar aplicações dos conceitos da metodologia do *Lean Office*, em um escritório de uma empresa de distribuição.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Considerações sobre *Lean Office*

De acordo com Tegner et al. (2016), o Sistema Toyota de Produção criado na década de 50 no Japão, visa uma organização funcional nas operações, com a finalidade de eliminação das tarefas que geram custo e não agregam valor.

Schultz (2012) menciona que os conceitos do Lean independem de terem sido originalizados e introduzidos à manufatura, estão sendo desenvolvidos em diversas áreas ao longo dos anos; ressaltando-se na construção civil, recursos humanos, educação, serviço público, tecnologia da informação e às áreas administrativas.

Ainda de acordo com Ferro (2005), cada vez mais é visível constatar que os conceitos Lean são viáveis em qualquer tipo de segmento, incluindo a área administrativa. A aplicação deste conceito neste setor faz com que o trabalho flua de maneira mais eficaz e eficiente.

Seraphim et al. (2010) cita a dificuldade de identificar desperdícios na área administrativa, mas Oliveira (2010) chama atenção por esta não ser a única dificuldade, os métodos para aumentar a produtividade não são de fácil aceitação pelos colaboradores da área, que propendem ao pensamento de que suas tarefas não estão associadas a rotinas ou padronizações.

Para Tapping et al. (2010) o termo Lean foi adotado por James Womack e Daniel Ross em seu livro (*A máquina que mudou o mundo*), a partir disto começou a utilizar a palavra Lean como sinônimo de Lean Production, a essência deste pensamento é identificar e eliminar desperdícios e processos que não agregam valor ao produto final.

No Quadro 1 são apresentados os sete desperdícios a serem detectados.

Quadro 1. Sete desperdícios do *Lean Office*

Desperdícios	Breve descrição
Superprodução	- Trata-se da produção excessiva de papéis e informações.
Espera	- É o tempo ocioso gasto na espera por assinaturas, telefonemas, suprimentos, entre outros.
Sobreprocessamento	- Geralmente está relacionado às atividades redundantes que podem ser a verificação do trabalho de outra pessoa, obtenção de várias assinaturas ou revisões em excesso.
Estoque	- É o excesso de estoque de qualquer coisa, por exemplo, arquivos e cópias desnecessárias.
Movimentação	- É toda movimentação que não agrega valor sob o ponto de vista do cliente, podendo-se citar como exemplo, o layout, métodos de trabalho não documentados e processos de trabalho não eficazes.
Defeitos ou correções	- Advém da produção de itens defeituosos que necessitam ser corrigidos, ou seja, retrabalhados, como informações incompletas ou inexatas.
Transporte	- Trata-se do transporte excessivo ou desnecessário, como por exemplo, o arquivo, o empilhamento ou movimentação de materiais, pessoas, informações e papéis.

Fonte: Roos (2016, p. 6)

2.2. Técnicas e ferramentas de suporte ao pensamento enxuto

Para que seja possível a implantação das técnicas do *Lean Office* em um escritório com padrões habituais, é necessária a utilização de métodos, técnicas e ferramentas baseadas do conceito de produção enxuta (ROSSITI, 2015).

Método para filosofia enxuta é um conjunto de processos com definições, regras, procedimentos e comprometimento, que quando executados de maneira correta tendem a resultados satisfatórios. Técnicas correspondem à aplicação na prática do método e processos e as ferramentas representam os instrumentos para auxiliar na aplicação das técnicas no processo (GREEF; FREITAS, 2012).

Estas técnicas e ferramentas aplicadas isoladamente não são capazes de construir um plano de ação que consiga mapear os desperdícios e suportar as tomadas de decisões. Para isto é necessário aplicar um conjunto de ferramentas que dê suporte para implantação do *Lean Office*, trata-se de ferramentas voltadas ao controle e gerenciamento, originalizadas de diferentes metodologias e que já se comprovaram a sua eficiência (MORENO, 2014).

A metodologia sugere que no começo sejam trabalhados os desperdícios do cotidiano, priorizando a melhoria do fluxo de tarefas. Em seguida são atingidos os desperdícios de liderança, muitos projetos falham porque os líderes esquecem a importância do fator humano como ferramenta de melhoria (RICO, 2007).

O aperfeiçoamento dos processos se obtém com ferramentas capazes de no primeiro momento medir ou avaliar, fazendo com que os desperdícios sejam identificados, eliminados e que as mudanças ocorram de maneira planejada e continua (OLIVEIRA, 2010).

2.2.1. 5S

O 5S consiste em cinco palavras japonesas; voltadas para a melhoria do ambiente organizacional e do comportamento dos profissionais, com a finalidade de propiciar um espaço de trabalho que possibilite o controle visual, realização das tarefas de forma padronizada e sem desperdícios de maneira enxuta, para que os colaboradores tenham controle sobre o espaço e as atividades que serão executadas (CARDOSO; ALVES, 2013).

Isto tem um grande efeito sobre a motivação para se atingir a qualidade, visto que em decorrência seus resultados são rápidos e visíveis (NUNES; ALVES, 2008).

Para Sarto e Rodrigues (2016), os cinco conceitos abordados pelo programa 5S são interpretados como:

Seiri - Senso de utilização, seleção e descarte: transmite a ideia de que devemos ter no ambiente de trabalho apenas os materiais essenciais, evitando os desperdícios de esforços e atividades desnecessárias.

Seiton - Senso de ordem e arrumação: organização das ferramentas de trabalho para acesso fácil e eficiente, mantendo-as sempre em ordem;

Seiso - Senso de limpeza: envolve a higiene de todo o ambiente de forma a mantê-lo limpo. Deve-se utilizar esta técnica para manter os equipamentos limpos e apropriados para o uso;

Seiketsu - Senso de padronização: manter a organização, arrumação e limpeza obtidas nos sentidos anteriores, preservando a padronização e melhoria continua;

Shitsuke - Disciplina: consiste na educação, treinamento e treinamento para assegurar que os padrões dos 5S sejam praticados.

Para Nunes e Alves (2008), a finalidade não é apenas prover bons costumes, mas também, propiciar um aumento de velocidade do fluxo de informações.

2.2.2. Trabalho Padronizado

O trabalho padronizado é definido como a melhor maneira de se realizar um conjunto de atividades em um determinado tempo, atendendo ao tempo takt. Depois de estabelecido o padrão, o mesmo passa ser referência para todos que executam a determinada tarefa, até que seja identificada uma próxima oportunidade de melhoria pela equipe e incorporada a um novo tempo padrão (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2017).

Segundo Cavaglieri e Juliani (2016), o trabalho padronizado cria procedimentos com descrições precisas que visam um trabalho e produto final padrão, possibilitando que outras pessoas executem a mesma atividade sem necessitar de quem as criou.

Isto se torna a peça chave para melhorias e desenvolvimento organizacional, sistematizando o conhecimento de anos de experiências das pessoas envolvidas no processo (BOSCHETTO et al., 2017).

Segundo Mariz e Picchi (2013), existem três documentos básicos para a criação do trabalho padronizado: folha de capacidade de produção que possibilita o dimensionamento do número de equipamentos necessários, diagrama de trabalho padronizado que registra o tempo takt, layout entre outros e tabela de combinação de trabalho padronizado que possibilita a análise da distribuição do trabalho entre os operadores e a forma que os mesmos estão inseridos entre os equipamentos.

A implantação desta ferramenta implica em várias melhorias: melhor distribuição das cargas de trabalho; atender a demanda do cliente sem a necessidade de horas extras; incorporar funções para outros departamentos; evitar desperdício com movimentações desnecessárias; redução da carga de trabalho e seguindo o ritmo do takt foi eliminado o desperdício da espera, ou seja, falta de peça na operação seguinte (KISHIDA et al., 2006).

2.2.3. Kaizen

Esta ferramenta foi inserida na Administração a contar de 1986, por Masaakimai, e tem ligação à melhoria continua sua associação não envolve apenas o trabalho, mas também o bem-estar pessoal (MARTINS; LAUGENI, 2009).

Segundo Campos (1992 apud LORENZON, 2008) uma das ideias importantes do Kaizen é o ciclo PDCA, que é formada por quatro etapas diferentes como: To plan planejar, to do fazer, to check checar, to action agir (ROSSITI, 2015).

O Significado de Kaizen é mudar para melhor, e constantes melhorias são realizadas pelos funcionários participantes do processo. Kaizen origina-se de uma junção japonesa, “kai” mudança e “zen” boa (SARTO; RODRIGUES, 2016).

Conforme Rossiti (2015) para sua execução são necessárias três fases: preparação, implantação e acompanhamento.

A ideia inicial do Kaizen engloba uma filosofia organizacional e comportamental. Por ser um conhecimento ligado a melhoria continua com o objetivo de eliminar desperdícios em todos os processos da organização e resulta na execução de dois elementos, isto é, o aprimoramento visto como melhoria, desta forma as mudanças de Kaizen devem ser seguidas e implementadas todos os dias (MARTINS; LAUGENI, 2009).

2.2.4. Kanban

De acordo com Guedes (2010), o sistema Kanban originou-se na década de 60, por engenheiros da Toyota Motor e Cia. Com finalidade de simplificar e acelerar atividades de programação, controle e supervisão de sistemas de produção em lotes.

O Kanban foi elaborado pelo sistema Lean para a gestão dos postos de trabalho. Através desse sistema fica visível identificar a quantidade solicitada quando é necessário (SARTO; RODRIGUES, 2016).

Qualifica-se o Kanban ainda por sua utilização de cartões que atuam como sinalizadores inseridos em um processo de produção. Na atuação do Kanban, um cartão sinaliza para o processo anterior a sua situação atual. O objetivo do cartão Kanban é puxar a produção, assim a última etapa aponta a demanda e o processo anterior fábrica apenas o que é necessário (GUEDES, 2010).

Existem vários modelos de Kanban e sua seleção vem da necessidade da empresa. Podendo ser classificados por: Kanban de produção, movimentação ou transporte, eletrônico etc (ROSSITI, 2015).

Sua funcionalidade é de sistema puxado, porque sua ordem de produção é derivada da necessidade do cliente interno ou externo (GUEDES, 2010).

2.2.5. Mapeamento do Fluxo de valor

O mapeamento do fluxo de valor não é uma ferramenta complexa, porque para utiliza-la são necessários itens básicos como papel, lápis, e caneta ele auxilia na visualização e entendimento do fluxo material, e dados referente ao seguimento do produto no fluxo de valor (CALSAVARA, 2015).

Para entender um mapeamento do fluxo de valor não é difícil, é necessário acompanhar a produção de um produto, desde o fornecedor até o cliente final e partindo deste elaborar o desenho para uma visualização como um todo de cada etapa dos processos no fluxo de informações e de materiais. E para finalizar é feito o desenho do mapa do estado futuro, que é a ideia de como deverá ser o fluxo (TURATI; MUNETTI, 2006).

Quando o Mapeamento de valor é aplicado no *Lean Office*, é possível identificar dificuldades quando comparado à aplicação em processos produtivos físico, isso acontece pelo fato de que o mapeamento é referente às informações administrativas (CARDOSO; ALVES 2013).

O mapeamento do fluxo de valor é realizado através de figuras gráficas para uma boa visualização, assim são expostas no painel histórico (CALSAVARA, 2015).

Podem-se considerar as seguintes ilustrações: Clientes externos e fornecedores, caminhão de transporte, fluxo de informação, fluxo de materiais, lead time, process time, espera, processo de manufatura, número de repetições, número de pessoas, first pass yield, porem a equipe pode alocar alguns diferentes, acrescentando de acordo com o serviço e processo (CALSAVARA, 2015).

2.3. Etapas para implantação do *Lean Office*

O pensamento Lean otimiza a qualidade de produtos e serviços, enxugando os desperdícios e os custos (SERAPHIM et al., 2010).

Para implantar os princípios de *Lean Office Tapping* (2010) propõem oito etapas.

Oito passos para a implementação do *Lean Office*.

1- Comprometimento com o Lean: o envolvimento dos colaboradores, e da alta direção nas atividades Lean é indispensável, e o empenho do trabalho em equipe é fundamental (TURATI; MUSETTI, 2006).

2- Escolha do fluxo de valor: ao tratar-se de valor, relaciona-se aquilo que se está sendo criado e a qualidade em que o cliente está disposto a bancar. Fluxo é o seguimento de tarefas necessárias para realização do serviço buscado pelo cliente (CARDOSO; ALVES, 2013).

3- Aprendizado sobre o Lean: Esta etapa diferencia-se para cada setor, sendo indispensável explicação aos colaboradores sobre os objetivos do pensamento enxuto. É importante seguir os seguintes passos: identificar as principais habilidades e conhecimentos possuídos pelos colaboradores; identificar o nível de habilidades e conhecimento que os colaboradores já possuem; definir a diferença entre o nível de conhecimento e habilidade; planejar treinamentos; fornecer treinamentos; apontar a eficácia do treinamento (ALMEIDA, 2009).

4- Mapeamento do estado atual: o mapeamento representa uma exposição visual, através de ícones ou símbolos do fluxo material e dados de um fluxo de valor. Para o alcance de um mapeamento ideal, observa-se o fluxo de valor iniciado pelo ponto mais próximo ao cliente e retornar as atividades ou processos do início do MFV (CARDOSO; ALVES, 2013).

5- Identificação de medidas de desempenho Lean: é implementar métricas e indicadores de desempenho, utilizando indicadores já usuais ou criar novos para medição dos problemas e gravidade apontados, apontar a evolução da equipe na eliminação dos desperdícios (ALMEIDA, 2009).

6- Mapeamento do estado futuro: apontar as melhorias implantadas no mapa, com fácil visualização da demanda do consumidor, identificação do fluxo contínuo e controle do nivelamento da carga horária trabalhada (TURATI; MUSETTI, 2006).

7- Criação dos planos Kaizen: Kaizen significa melhorias, com objetivo de alavancar o seu valor agregado eliminando os desperdícios. Assim, as atividades são transformadas para que haja melhoria. O planejamento do processo é

indispensável, porque tornam as melhorias de fácil alcance e reconhecimento dos esforços. Para introdução de melhorias no fluxo de valor, é necessário separá-las por estágios. Tendo essa sequência de planejamento facilitará na adesão eficaz do plano Kaizen (CARDOSO; ALVES, 2013).

8- Implementação dos planos Kaizen: A última etapa é para a finalização da implantação e identificação dos resultados, sua aplicação é parecida com os eventos Kaizens utilizados no processo Lean (ALMEIDA, 2009).

As etapas de implantação do Lean se mostraram eficientes em vários setores organizacionais e obteve sucesso no ambiente administrativo (SARTO; RODRIGUES, 2016).

É visível notar que as oito etapas propostas são parecidas com o tradicional método de implantação à produção Lean na fábrica (ALMEIDA, 2009).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo possui como objetivo principal avaliar os conceitos da metodologia *Lean Office* em um escritório de uma empresa de distribuição. O projeto tem a finalidade de criar um conjunto de procedimentos com intuito de eliminar os desperdícios para contribuir com a redução dos custos, eficácia nos processos e gerando resultados satisfatórios.

3.1. Local da pesquisa

O trabalho foi desenvolvido em uma empresa familiar do ramo de distribuição de produtos alimentícios, situada na cidade de Bebedouro – SP.

O período de desenvolvimento da pesquisa é de 03/2017 a 10/2017, com foco na área administrativa da empresa.

3.2. Desenvolvimento

Os processos da empresa foram analisados para entendimento das atividades executadas por colaboradores responsáveis por cada tarefa, observando diretamente o funcionamento do setor e coletando informações, com uma análise crítica foi possível identificar atividades que geram valor, bem como as que não

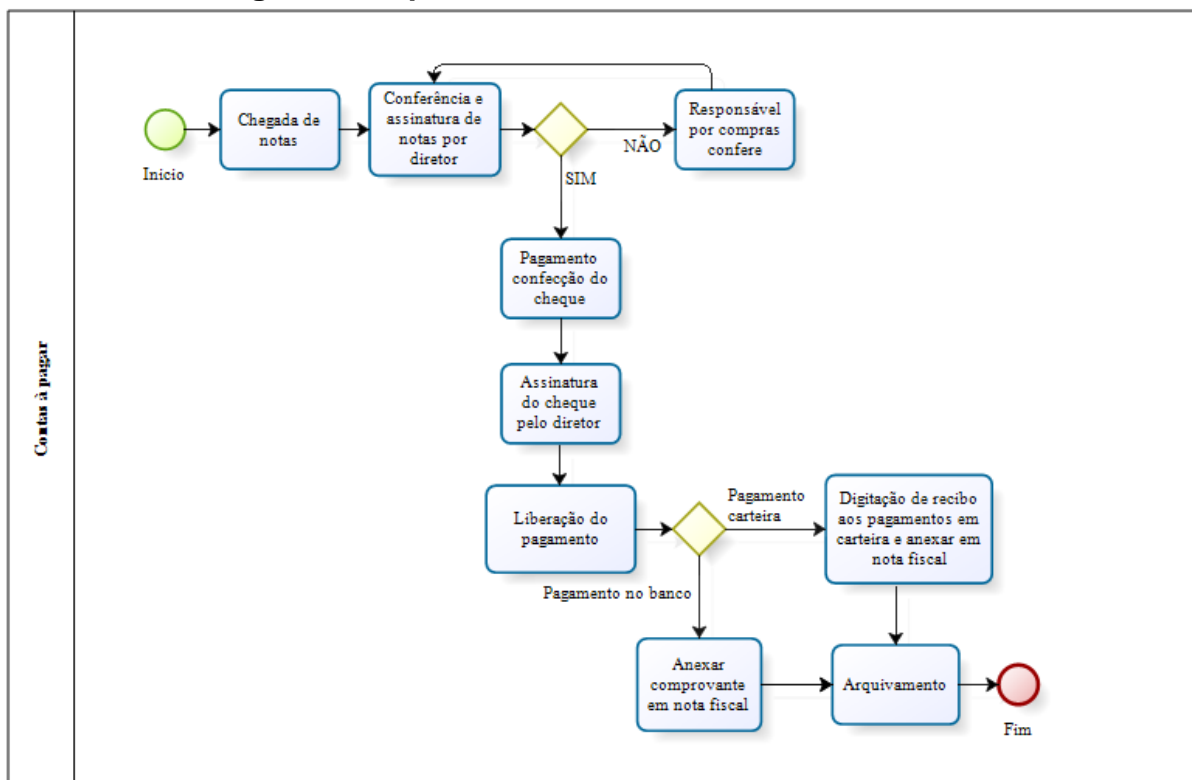
geram valor, percebendo processos geradores de desperdícios com a finalidade de eliminados.

A coleta dos dados foi feita a partir de observação da rotina, entrevista não estruturada e técnica do grupo focal, as junções das pesquisas acima proporcionaram diversos dados e confiabilidade nas informações.

Para execução da pesquisa foi seguido um planejamento para cada visita realizada na empresa:

- Apresentação do objetivo do trabalho e da ferramenta *Lean Office* para melhorias.
- Integração com os envolvidos no processo e conhecimentos dos processos realizados por cada membro.
- Identificação dos processos que necessitam de melhorias e aplicação de coleta de informações.
- Elaboração do Mapeamento do Fluxo de Valor com o auxílio dos colaboradores, o MFV do estado atual tomou início com a participação do colaborador do setor de contas a pagar, as atividades foram discriminadas em um post-it e distribuídas em uma cartolina para melhor visualização e identificação do processo que mais necessita de mudanças. Após reunião foi sugerido o setor de contas a pagar para realização de mudanças em sua estruturação. Posteriormente utilizou-se o software Bizagi para esboçar as atividades do setor, conforme Figura 1.
- Reunião com todos envolvidos para um treinamento e conscientização sobre as ferramentas de suporte *Lean* a serem aplicadas: 5S e Kayzen.
- Acompanhamento e avaliação de cada colaborador na implantação, esta etapa é suma importância, é necessário a orientação dos envolvidos nos processos para que o objetivo proposto seja compreendido e verificar se as tarefas estão sendo cumpridas.

Figura 1. Mapeamento do Fluxo de Valor do Estado Atual



Fonte: Autoria própria (2017).

- Verificação e avaliação dos resultados, a partir da análise do MFV estado atual conforme Figura 1 do processo de contas a pagar, averiguou-se algumas atividades que não agregam valor, ocasionando um fluxo prolongado e diagnosticado alguns desperdícios, com isto foi possível desenhar um novo processo para que fosse mais ágil e com baixo custo.

Abaixo segue como foram utilizadas as ferramentas citadas acima, após reuniões de treinamento.

Principais atividades realizadas na implantação do 5S:

Seiri – Descarte de documentos obsoletos, bem como a redução de papéis sobre as mesas e deixado apenas os que são utilizados com frequência, retirada de copos descartáveis utilizando squizes.

Os comprovantes de pagamentos serão salvos no computador, para melhorar o acesso e organização.

Papéis que iriam ser descartados foram reutilizados para rascunho para anotações de recados.

Os pagamentos eram realizados através de malotes, em que os boletos eram organizados e confeccionados um cheque no valor total das contas, os comprovantes retornavam pagos do banco e após eram grampeados com suas notas fiscais.

Para otimização foi sugerido uma abertura de uma conta online, onde os pagamentos serão feitos via bankline.

Seiton – Foram ordenados e sinalizados documentos nas pastas e caixas arquivadas não só apenas de documentos, mas também de utensílios de trabalho.

As notas fiscais de pagamento foram arquivadas conforme seu vencimento e os pagamentos foram concentrados de segunda-feira e quinta-feira, para melhor aproveitamento do tempo.

Seiso - Foram descartados papeis desnecessários e implantação de lixeira para coleta seletiva, para posterior reciclagem.

Seiketsu - Os arquivos virtuais foram reorganizados, foi analisado o posicionamento dos computadores e prateleiras para uma melhor ergonomia, promovendo a importância dos relacionamentos interpessoais e saúde mental e física do colaborador.

Shitsuke - Criação de regras para o tratamento para com os arquivos virtuais, físicos, manutenção da ordem e limpeza, para que o ambiente não volte a ser como antes e levantamento da satisfação, desenvolvimento do espírito de equipe.

Principais atividades realizadas na implantação do Kaizen na distribuidora:

No processo de análise de relatórios diários, eram impressas folhas e mais folhas para encontrar os resultados desejados. Ao analisar junto aos envolvidos identificamos que através da ferramenta Kaizen poderíamos otimizar esta operação, utilizando o Excel, através de planilhas e fórmulas elaboradas para encontrar os resultados.

Ao implantar os pedidos de clientes no sistema interno havia algumas burocracias e procedimentos que acarretavam em demora para o mesmo chegar a fábrica através das ordens de produção, pois haviam vários aprovadores por etapas da implantação.

3.3. Análise Estatística de Dados

O caráter da pesquisa é qualitativo, tende a melhor visualização dos aspectos individuais de experiência humana, para que possamos compreender melhor o contexto do problema geral, tendo um dos seus melhores aspectos a proximidade do entrevistador em relação aos fenômenos estudados.

Os dados coletados no tópico anterior foram analisados por meio do mapa de fluxo de valor realizado na área administrativa no setor de contas a pagar, com ele obtemos visualização clara dos processos e de seus desperdícios, identificando os pontos fracos a serem implantadas melhorias.

Durante o procedimento de análise foi estabelecido métricas para melhor análise das melhorias propostas, para verificar se a implantação do *Lean Office* trouxe benefícios ou não à empresa, comparando o estado atual com o futuro e fluxo de informações antes e depois dos métodos proposto.

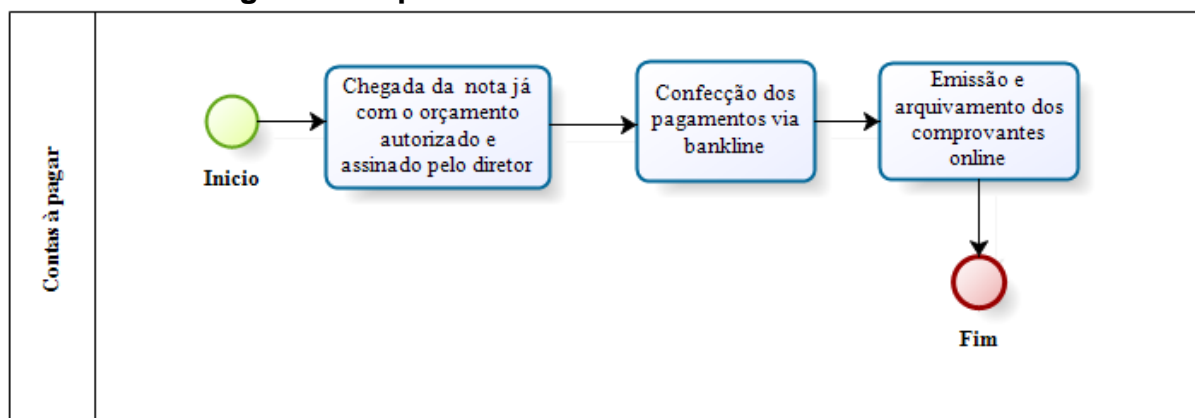
Foi considerada a medida de aspectos financeiros, medindo os custos atuais e futuros que são obtidos com as tarefas realizadas e se a mesma perdeu ou não a eficiência.

O aspecto do layout, ou seja, do arranjo físico do setor administrativo foi criteriosamente analisado e medido, pelo fato de ser um grande gerador de desperdícios tais como movimentações desnecessárias que não agregam valor e estoque de arquivos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o MFV futuro implementado conforme Figura 2, foram explícitos os benefícios de um processo enxuto. Ocasinou uma melhoria no fluxo do processo e de informações.

Figura 2. Mapeamento do Fluxo de Valor do Estado Futuro



Fonte: Autoria própria (2017).

A nota fiscal chega até o setor de contas a pagar com o pedido de compras já assinado pelo diretor, não necessitando ser novamente redirecionada para aprovação, uma vez que já está anexada a documentação da compra.

O setor realiza os pagamentos via *bankline* proporcionando maior agilidade e confiabilidade no pagamento, não tendo que um colaborador se deslocar até o banco.

Após o processo acima o comprovante é emitido logo a seguir da efetivação do pagamento, propiciando inúmeros benefícios conforme a seguir.

No Quadro 2 é apresentada uma síntese dos desperdícios identificados e os resultados após a aplicação dos conceitos do *Lean*, estabelecendo uma análise com os dados obtidos.

Quadro 2. Síntese dos Resultados

Desperdícios	Cenário Anterior	Cenário Atual
Superprodução/ Espera	Impressões desnecessárias de comprovantes e recibos aos pagamentos em cheques, cópias de notas fiscais e excesso de conferência de assinaturas.	- Digitalização de documentos com armazenamento online. (Agilidade no processamento; diminuição de custos; menor prazo de atendimento; melhoria na comunicação interna; ambiente organizado, diminuição do lead time e tempo de análise de dados).
Sobreprocessamento	Excesso de conferência por parte da diretoria nas notas fiscais, assinaturas em cheques para pagamentos.	-Notas fiscais encaminhadas com pedido de compra assinado pelo diretor, pagamento via bankline. (Redução da burocracia de documentações e maior confiabilidade na análise de documentos).
Estoque	Arquivamento de contas de telefone, água luz e energia no período de 5 anos. Arquivos de documentos soltos em pastas desorganizadas.	- As contas estão disponíveis no site das empresas prestadoras de serviço, documentos obsoletos foram descartados e os demais arquivados em caixas com identificação. (Diminuição do arquivo; diminuição no tempo de atendimento; melhor organização do ambiente de trabalho e diminuição de custos).
Movimentação	Colaboradores tinham o posto de trabalho um distante do outro, disposição incorreta das ferramentas de trabalho.	- Colaboradores dispostos próximos um ao outro, aquisição das ferramentas básicas de trabalho para cada colaborador, de forma organizada dentro do seu espaço. (Melhorias no layout e facilidade no gerenciamento de documentos).
Defeitos/ Correções	Pedidos de compras eram realizados via telefone, com anotações manuscritas.	- Pedidos estão sendo feitos via mensagens instantâneas de celular ou por e-mail. (Imediata identificação de erros de preenchimento e melhoria do nível de satisfação do cliente).
Transporte	Excesso de transporte de documentos para o arquivo, localizado distante da área de trabalho do setor administrativo.	- Arquivo localizado próximo do setor, devido a diminuição do arquivo fixo haverá menor fluxo de documentos a serem armazenados. (Maior agilidade no transporte de materiais, informações e papéis).

Fonte: Autoria própria (2017).

Ross (2016) apontou que a superprodução é considerada a pior forma de desperdício nas empresas, pois contribui para a ocorrência dos demais, observou-se que com a aplicação do método houve uma diminuição do acúmulo de informações que ocasionavam esperas desnecessárias.

O ambiente de trabalho organizado está diretamente associado à eficiência do processo, e com a observação da rotina da empresa foi possível confirmar que tal

característica ajudou na agilidade na execução dos processos e um ambiente padronizado.

Conforme entrevista com colaboradores 100% deles esboçaram a opinião de que a implementação trouxe motivação pessoal, tendo em vista que o ambiente organizado proporcionou melhor qualidade de vida no trabalho, o que ratifica as afirmações de Nunes; Alves (2008) de que o *Lean* gera grandes efeitos sobre a motivação, visto que em decorrência seus resultados são rápidos e visíveis (NUNES; ALVES, 2008).

Após mudanças do arranjo físico do setor administrativo obtiveram melhorias na comunicação entre os colaboradores, visando maior proximidade e fácil acesso entre si e a diminuição nas movimentações desnecessárias.

Ao utilizar o *Lean Office* foi reduzido 50% do lead-time de implantação do pedido compra e start de pagamento, pois se definiu apenas um aprovador responsável pelas diversas etapas da aprovação de financeiro, resultando assim em uma execução mais ágil e com eficiências das rotinas financeiras, bem como também a diminuição da utilização do tempo de cada colaborador, sendo alocado para outras tarefas visando futuras melhorias, pois conforme Oliveira (2010) as mudanças devem ocorrer de maneira contínua.

O colaborador do setor de contas a pagar diminuiu 20 minutos do processo de organização de notas fiscais, uma vez que a nota fiscal é encaminhada da forma correta e com pedido de compras anexado, não havendo a necessidade de ser novamente conferida, uma vez que o pedido está indexado e assinado pelo superior.

Através de entrevista na organização foi apontada algumas melhorias, foi julgado que o *Lean* irá tornar a empresa mais avançada comparada aos seus concorrentes, os retrabalhos foram eliminados consideravelmente apresentando um ganho em benefícios na rapidez no processo das informações.

Considerando como os principais desperdícios na organização o retrabalho, tempo e excesso de estoque. Nesta situação a empresa obtinha de um excesso de estoque mencionado funciona como uma considerável quantidade de arquivos físicos, formulários e contratos guardados em armários, com implantação da ferramenta *Lean* estes arquivos passaram a ser digitalizados e armazenados de maneira digital, dessa forma serão localizados imediatamente assim que necessário.

Os oito passos para a implementação do *Lean Office* propostas por Tapping (2010) foram implantadas com sucesso. Segundo Oliveira (2010), tornar um setor administrativo em um potencial *Lean* independe de seguir fielmente uma regra, o tempo necessário para a transformação varia de organização para organização até atingir seu estado futuro desejado.

É possível interpretar que esta técnica é dinâmica e exige uma melhoria contínua gerando evolução técnica, operacional e motivacional nos colaboradores, considerando estes uns dos aspectos principais de aprendizagem neste trabalho.

Muitas técnicas e ferramentas do *Lean Office* foram ajustadas à estrutura da organização, porém, sempre mantendo sua intenção, os benefícios foram identificados e puderam comprovar a eficácia da aplicação dos conceitos da metodologia do *Lean*, constatando que a implantação do *Lean* se mostraram eficientes em vários setores organizacionais e obteve sucesso no ambiente administrativo (SARTO; RODRIGUES, 2016).

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto as técnicas do *Lean Office* foram executadas, sendo viável sua aplicação, pelo fato de propiciarem transformações na organização, reduzindo custos e até mesmo eliminando desperdícios.

O aperfeiçoamento das tarefas resultou em mudanças que puderam ser identificadas visualmente, melhoria no arranjo físico, diminuição do lead time, ambiente organizado, propiciando saúde mental e física, deste modo os colaboradores assimilaram as ferramentas utilizadas com os resultados obtidos.

Porém, pode-se encontrar algumas dificuldades quando à necessidade de recomendações de mudanças na cultura organizacional e comprometimento das pessoas envolvidas.

No desenvolvimento da pesquisa se identificou que a empresa possui pouco conhecimento em relação aos seus processos, definem fluxos sem os revisá-los periodicamente. Isto é decorrente a dificuldade de identificar os desperdícios na área administrativa que é mais complexo do que na manufatura.

A principal colaboração desta pesquisa foi expor propostas de melhorias para o ambiente administrativo e demonstrar os efeitos positivos na aplicação dos conceitos *Lean Office*, sendo capaz de motivar sua execução em outros setores da organização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Assumpção Rodrigues de. *Elaboração de um método para melhoria dos fluxos de informação usando princípios da mentalidade enxuta e reengenharia de processos*. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BOSCHETTO, Jessica Werner; DA SILVA, Rosangela Rosa Luciane; ZATTAR, Izabel Cristina. Aplicações das ferramentas *Lean* na área da saúde: revisão bibliográfica. *Journal Of Lean Systems*, 2017, Vol. 2, Nº 2, pp. 68-86. Universidade Federal do Paraná – (UFPR), Curitiba, Paraná. Disponível em: <http://Leansystem.ufsc.br/index.php/Lean/article/view/1643/pdf_43>. Acesso em: 12 mai. 2017.

FERRO, José Roberto. *Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços*. Lean Institute Brasil, 2005. v. 11. Disponível em: <<http://www.Lean.org.br>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

CALSAVARA, Nelson Antônio. Aplicação do pensamento *Lean Office* e mapeamento do fluxo de valor no processo de concepção de unidades bancárias de uma empresa do setor financeiro. *Revista GEPROS*, v. 11, n. 3, 2015.

CARDOSO, Grasielle Oliveira Alves; ALVES, João Murta. Análise crítica da implementação do *Lean Office*: um estudo de casos múltiplos. *Revista GEPROS: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, v. 8, n. 1, p. 23, 2013.

DE JOÃO, Aline Cristina; DO AMARAL, Roniberto Morato; PRADO, Ana Mara MC. Abordagem da qualidade programa 5s aplicada a uma biblioteca: caso sbi-ifsc. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO-FEBAB. *Anais...* 2013. p. 4596-4611.

DE SOUZA EVANGELISTA, Clésia; GROSSI, Fernanda Machado; BAGNO, Raoni Barros. *Lean Office* escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. *Revista Produção e Engenharia*, v. 5, n. 1, p. 462-471, 2013.

FERRO, José Roberto. *Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços*. Lean Institute Brasil, 2005. v. 11. Disponível em: <<http://www.Lean.org.br>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

FONTANINI, Patrícia Stella Pucharelli; PICCHI, Flávio Augusto. *Mapeamento administrativo de fluxo de valor em habitações de interesse social: estudo de caso –*

fluxo de projeto do conjunto habitacional de Itatiba. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, Fortaleza. Anais...Fortaleza: ANTAC, 2008.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 17, n. 1, p. 37-55, 2012.

GUEDES, Débora Barbosa. *A aplicabilidade do Kanban e suas vantagens enquanto ferramenta de produção numa indústria calçadista da Paraíba*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XV, São Carlos/São Paulo, 2010.

HARRIS, Rick; HARRIS, Chris; WILSON, Earl. *Fazendo Fluir os Materiais: Um guia Lean de movimentação de materiais para profissionais de operações, controle de produção e engenharia*. Lean Institute Brasil, 2004.

KISHIDA, Marino; SILVA, Adriano Henrique ThyssenKrupp; GUERRA, Ezequiel. *Benefícios da implementação do Trabalho Padronizado na ThyssenKrupp*. Lean Institute Brasil, 2006.

LAGO, Nuno; CARVALHO, Dinis; RIBEIRO, L. M. *Lean Office*. *Revista Fundação*, n. 248/249, p. 6-8, 2008.

MARIZ, Renato Nunes; PICCHI, Flávio Augusto. Método para aplicação do trabalho padronizado. *Ambiente Construído*, v. 13, n. 3, p. 7-27, 2013.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. *Administração da produção*. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORENO, Lucas Rodrigues. *Escritório enxuto: a metodologia Lean aplicada a melhoria de processos administrativos*. 2014. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Engenharia de Produção, Limeira, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000943769>> . Acesso em: 09 mar. 2017.

NUNES, Carlos Eduardo de Barcelos; ALVES, Itallo Bruno Santos. Implantação do programa 5S no departamento pessoal de uma empresa de segurança privada (estudo de caso). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, v. 28, 2008.

OLIVEIRA, J. D.. *Escritório enxuto (Lean Office)*. Lean Institute Brasil, 2010. Disponível em: <[http://www.Lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(Lean-office\).aspx](http://www.Lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(Lean-office).aspx)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

RICO, Juliana Helena. *Estudo de utilização de conceitos de produção enxuta em processos administrativos: estudo de caso e proposta de um roteiro de aplicação*. 2007. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

ROOS, Cristiano; PAGNOSSIN, Lucas Gonçalves. Abordagem do *Lean Office* aplicada em um caso prático. *Journal of Lean Systems*, v. 1, n. 1, p. 95-113, 2016.

ROSSITI, Ivan Sanchez Malo. *Análise dos Impactos da aplicação do Lean Office na unidade de suprimentos de uma empresa construtora*. São Carlos. 2015. Disponível em: <<http://https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7672?show=full>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

SARTO, Natacha Souza Sales; RODRIGUES, Roger Antônio. *Lean Office: utilização das ferramentas do sistema Lean na redução e eliminação de desperdícios em um escritório de projetos de construção civil*. Ponta Grossa/Paraná. 2016.

SCHULTZ, Erich Domingues et al. *Aplicação dos conceitos Lean no uso de um método de solução de problemas*. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

SERAPHIM, Everton Cesar et al. *Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas*. *Revista Gestão e Produção*, v. 17, n. 2, p. 389-405, 2010.

TAPPING, Don et al. *Lean Office Demystified II-Using the Power of the Toyota Production System in Your Administrative, Desktop and Networking Environments*. MCS Media, 2010

TEGNER, Mateus Girardi et al. *Lean Office e BPM: proposição e aplicação de método para a redução de desperdícios em áreas administrativas*. *Revista Produção Online*, v. 16, n. 3, p. 1007-1032, 2016.

TURATI, R. C.; MUSETTI, Marcel Abdreotti. *Aplicação dos conceitos de Lean Office no setor administrativo público*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, v. 26, 2006.

TRABALHO Padronizado: *Lean Institute Brasil*. Disponível em: <<http://www.Lean.org.br/workshop/27/trabalho-padronizado.aspx>>. Acesso em: 02 fev. 2017

VILLACRESES, K. F. Barcia (2003). *A methodology for identifying and eliminating waste in Office environments*. PhD thesis, The University of Texas at Arlington , USA.

Recebido em 5/12/2017

Aprovado em 22/12/2017