

**PADRONIZAÇÃO DO PROCESSO DE SEPARAÇÃO E ENTREGA EM UMA
LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

Amabili Letícia Skrepec Ungaratti de Pontes

Jhonatan Mateus Araujo Furquim

Pietra Cristina Moreira da Costa

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Ferreira

RESUMO

A partir da necessidade de um melhor funcionamento das atividades da empresa e melhoria de seus processos, uma loja de materiais de construção que se encontra em crescimento, iniciou o processo de implementação de um novo *software* de gestão do sistema e padronização de processo, a fim de que sejam evitados erros persistentes nos processos de separação e entrega de mercadorias. Foi verificado o comportamento das ocorrências dentro do período de jan/20 a mai/21. Com o auxílio e utilização de algumas ferramentas do *Lean Manufacturing*, foi possível analisar a situação e propor alterações e melhorias com o objetivo de corrigir a causa raiz, resultando assim, em uma melhor produtividade e padronização no processo da empresa, com uma redução de 93,3% dos problemas que ocorriam em tal processo, dentro do período analisado.

Palavras-chave: Manufatura Enxuta; Produtividade; *Kaizen*.

INTRODUÇÃO

Observando a necessidade do uso de sistemas que atuem para um bom funcionamento entre os setores logísticos de lojas e empresas em geral, principalmente, quando a organização se encontra em um contínuo crescimento, onde há um aumento das quantidades de produtos/matéria-prima alocados no estoque, gerando conseqüentemente o crescimento da demanda dos mesmos (CORRÊA, 2007).

Após observar que, com expansão dos negócios e absorção de mais clientes, uma empresa do segmento de vendas de materiais de construção encontra-se com a demanda elevada dos seus serviços, que por conseqüência, resultou na contratação de três funcionários para atuar no setor de vendas, onde inicialmente trabalhavam 2 funcionários. Diante disso, houve um aumento de

85% nos números de pedidos para despacho aos clientes, e devido a tal situação, acabou gerando dificuldades e confusões na separação dos produtos que seriam enviados aos mesmos. Os principais problemas relatados durante a atividade estão relacionados com a separação incorreta de produtos para cada pedido, ou seja, um produto que não deveria ir para o cliente acabou sendo despachado, e a entrega incorreta de produtos que eram para um cliente, mas que acabou sendo enviado para outro.

Então, foi notada a necessidade da padronização do processo de separação e entrega dos produtos para os clientes, junto com a implementação de um novo sistema de gestão e controle de estoque, mais robusto e completo, com o objetivo de auxiliar nesse processo de grande relevância para o bom funcionamento da empresa.

A fim de se otimizar o processo relatado, estima-se que a padronização do processo melhorará a organização do estoque, aumentará a confiabilidade dos dados e informações, reduzirá custos atrelados à produtividade, possibilitará a geração de novos relatórios de controle do estoque e auxiliará na separação dos produtos que serão posteriormente enviados aos clientes (CORRÊA et al., 2007).

A partir do exposto, o objetivo deste projeto é eliminar as gerações de ocorrências relacionadas às entregas de produtos incorretos realizados pela empresa, que acabam acarretando em deméritos com os clientes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta conceitos e técnicas do *Lean Manufacturing* (LM) e da Administração da Produção.

Lean Manufacturing

Segundo Cruz (2013), o objetivo do conceito *Lean* é descrever o método de trabalho dos fabricantes de automóveis japoneses, denominado por Toyota *Production System* (TPS). Esta filosofia prevê uma melhoria contínua dos processos, focalizando de meios e métodos com o objetivo de gerar tais melhorias (LUSTOSA et al., 2008).

Para identificar os tipos de desperdícios existentes em uma empresa, é necessário um conhecimento sobre os processos, definindo aqueles que geram

valor ao produto, ou seja, que fazem o produto ficar de acordo com a expectativa do cliente, e os que não geram agregação de valor, que são atividades que necessitam de recursos, porém sem contribuição no aumento de valor do produto final (PETENATE, 2018).

Para Womack (1997), dentro dos sistemas de produção, há sete tipos de desperdícios, identificados por:

1. Sobreprodução: ocorre quando existe a produção de mais produtos do que a demanda, gerando um aumento desnecessário nos custos de produção.

2. Movimentação: normalmente sendo originado pelo *layout* mal estruturado, se refere aos movimentos desnecessários realizados pelos operadores.

3. Transportes: são as movimentações realizadas para transportar produtos e matéria-prima, sendo eles acabados ou não. Quando a quantidade de transportes é alta, podem acarretar em desperdícios de recursos e de tempo.

4. Esperas: intervalo de tempo em que os produtos estão efetivamente parados. Estas paradas podem ocorrer devido à falta de matéria-prima, problemas nas máquinas, ou mesmo quando o operador precisa esperar a máquina terminar um processo.

5. Sobreprocessamento: são operações onde ocorre um trabalho encima do que já foi feito e finalizado, ou seja, um reprocessamento.

6. Inventários: referem-se a uma contagem da quantidade de matéria-prima, produtos acabados e produtos em processamento. Quando seu número é alto, pode trazer problemas como um investimento maior para manter o inventário, ou até mesmo a falta de organização, que gera retrabalho, alto tempo de *setup* e até atrasos nas entregas.

7. Defeitos: são os produtos que não atendem os requisitos do cliente. Pode gerar perda de matéria prima e prejuízo para a empresa.

Além destes sete desperdícios citados, foi identificado por Cruz (2013) um oitavo desperdício, que tem relação com o fato de muitas vezes as empresas não aproveitarem todos os seus recursos humanos, gerando a perda ideias criativas e até melhorias para aplicar no seu processo produtivo (SHAH et al., 2007).

Ferramentas do *Lean Manufacturing*

O *Lean Manufacturing* é uma metodologia que reduz os desperdícios da produção ao detectá-los e eliminá-los rapidamente. A abordagem é sistemática e executada por um grupo de ferramentas a fim de aproveitar ao máximo as etapas de uma produção (PETENATE, 2018). O LM abrange várias ferramentas, sendo representadas a seguir as mais relevantes para o presente trabalho.

Standard Work

O objetivo do *Standard Work* é que todos os colaboradores executem as tarefas diante a um procedimento para que possa ser mantido um padrão. Assim as tarefas serão executadas com o mesmo tempo, independente de quem está efetuando o trabalho (Lopes et al., 2019).

O *Standard Work* serve para que seja mantido a qualidade do produto, onde que através dessa padronização, seguindo o melhor fluxo depois de estudado, ocorra a diminuição do tempo em que é executado o trabalho (Cruz, 2013).

Para que seja implementado o *Standard Work*, deve-se identificar qual é a melhor sequência de trabalho a ser feita. Após isso, é necessário documentar todas as atividades para identificar qual a melhor forma de executar o trabalho. Em seguida, é necessário colocar o procedimento em vários pontos dos postos de trabalho, para que os colaboradores possam consultar sempre que houver dúvidas. Assim, as tarefas serão efetuadas com o padrão definido como o melhor e mais eficiente (Cruz, 2013).

Programa 5S

Segundo Lima (2017), o Programa 5S é uma ferramenta de qualidade que visa melhorar o ambiente de trabalho e a produtividade, tendo como base cinco sentidos, que vêm das palavras japonesas *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*. Lima (2018), define brevemente cada um dos sentidos.

Seiri: O primeiro sentido significa “utilização”. Ou seja, a primeira ação sugerida pela metodologia do programa é separar o que é vital para uso do que não é necessário.

Seiton: O segundo sentido significa “organização”. Com base nos materiais

descritos como necessários no primeiro senso, esta etapa do programa possui como finalidade classificar e dar ordem de uso para cada recurso incluído.

Seiso: O terceiro senso significa “limpeza”. Ele tem como objetivo facilitar a limpeza em um ambiente de trabalho. Para isto, ele exige que, antes de limpar, é necessário atentar-se ao motivo da sujeira, para que sejam efetuadas soluções preventivas, eliminando ou, ao menos, reduzindo a necessidade dessa atividade.

Seiketsu: O quarto senso significa “padronização”. Seu propósito principal é padronizar o funcionamento operacional das atividades e responsabilidades de um processo ou setor.

Shitsuke: O quinto senso significa “autodisciplina”. A missão deste último “S” é tornar cultural e de costume pelos colaboradores praticar as ações recomendadas nos sentidos anteriores.

Segundo Gonçalves (2017), é um programa de caráter participativo, sendo uma ferramenta para educar as pessoas de forma fácil, simples e efetiva dentro e fora do ambiente de trabalho, trazendo resultados imediatos e duradouros para a empresa.

Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa serve para ajudar a encontrar e solucionar os problemas dentro de um processo produtivo (Bazoni, 2015). O diagrama sugere as causas de um problema, para que possa ser feita a melhoria. Através de um brainstorming, é possível fazer uma análise aprofundada do assunto, assim promovendo discussões para que seja feita a melhoria do processo.

Bamford (2005) fala de algumas palavras-chave que devem ser utilizadas na elaboração do Diagrama de Ishikawa, sendo elas:

- a) Efeito: o que é realizado por uma causa, resultado de efeito.
- b) Problema: dificuldade ao alcançar um resultado esperado.
- c) Causa: origem, motivo, razão de algo.
- d) Causa primária ou principal: possível principal causa.
- e) Causa secundária: uma possível causa mais detalhada derivada de uma outra anterior primária.

Segundo Bazoni (2015), o método do Ishikawa pode ter várias causas, primárias e secundárias para um problema. Por ter sido elaborado para

indústrias, as causas são agrupadas em seis categorias: máquina, materiais, mão de obra, meio ambiente, método e medidas.

- a) Máquina: tudo que acontece de errado com o maquinário durante o processo.
- b) Materiais: quando o problema acontece por falha da matéria-prima ou de materiais utilizados no processo.
- c) Mão de obra: quando o problema é com a pessoa que executa o processo, talvez por uma dificuldade, ou até mesmo por falta de qualificação ou competência.
- d) Meio-ambiente: devem ser identificados quais os fatores da empresa internos e externos que estão interferindo no processo.
- e) Método: deve ser analisado se está sendo utilizado os processos corretamente, verificar também se foi planejado e se foi executado adequadamente.
- f) Medidas: verificar se as ferramentas estão conforme deveriam para monitorar o trabalho, como os instrumentos e calibração.

Bazoni (2015) afirma que, é possível as empresas se adequarem as categorias do diagrama de Ishikawa pois elas são flexíveis, e servem para auxiliar e facilitar a visualização das fontes de um problema, assim simplificando a análise para chegar na causa-raiz do mesmo.

Método dos 5 Porquês

Após a consideração das causas mais prováveis através do Diagrama de Ishikawa, a melhor forma de analisar onde ocorreu o erro primário (causa fundamental ou causa raiz) é utilizando o Método dos 5 porquês. Esta técnica consiste em se perguntar por que várias vezes acerca dos acontecimentos até que a equipe sinta confiança em estar no controle da situação. (REBELETO, 2010).

Segundo Costa (2018), alguns fatos precisam de cinco ou mais perguntas, enquanto outros podem precisar de menos. Perguntar cinco vezes não é uma regra imutável, isso vai depender da complexidade do problema que está sendo analisado pela equipe. Araújo (2018) afirma que este método utiliza um conjunto específico de etapas, com instrumentos associados, para encontrar a causa

primária do problema, de modo que seja possível:

- a) Determinar o que aconteceu.
- b) Determinar por que isso aconteceu.
- c) Descobrir o que fazer para reduzir a probabilidade de que isso vai acontecer novamente.

Estoque

Tófoli (2008) representa a quantidade de bens físicos que são mantidos à espera da venda (ou da produção), por um determinado tempo. São considerados como bens em estoques, as matérias-primas, os produtos semi-acabados, os produtos acabados e as mercadorias compradas de terceiros.

Os estoques são os materiais que não são utilizados em determinado momento, mas que existe em função de futuras necessidades. Logo, estocar é reservar os produtos/mercadorias para utilização futura (Loprete, 2009).

Loprete (2009) afirma que em qualquer ponto do processo formado por essas etapas, os estoques desempenham um papel importante na flexibilidade operacional da empresa. Funcionam como amortecedores das entradas e saídas entre as duas etapas os processos de comercialização e de produção, pois minimizam os efeitos de erros de planejamento e as oscilações inesperadas de oferta e procura, ao mesmo tempo em que isolam ou diminuem as interdependências das diversas partes da organização empresarial.

Gestão de Estoque

Vendrame (2008) define que a gestão de estoque constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados. É, basicamente, o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização.

A gestão de estoque visa, portanto, numa primeira abordagem, manter os recursos ociosos expressos pelo inventário em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ótimo dos investimentos. Pode ser entendido ainda, como certa quantidade de itens mantidos em disponibilidade constante e renovados, permanentemente, para produzir lucros e serviços (Loprete, 2009).

Mapeamento de Fluxo de Valor

O Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) foi criado por Rother e Shook (2003), composto por um diagrama com figuras e caixas, utilizado para representação de um processo ou um fluxo de produção, onde é dividido em três partes básicas: o fluxo de informação, o fluxo de processo e os tempos de processo. Com o passar do tempo, o MFV evoluiu, e hoje as distâncias entre os processos são representadas no próprio diagrama (LOPES, 2019).

Dentro das ferramentas do Lean, o MFV é uma das essenciais que através da utilização de símbolos, métricas e setas, seja possível mostrar cada etapa de processamento de um determinado produto.

Segundo Rother e Shook (2003), o MFV permite às empresas enxergarem os desperdícios diante os seus processos, auxiliando no direcionamento para identificação e realização de melhorias dentro do fluxo (fluxo contínuo, sistema puxado e nivelado, setup rápido, trabalho padronizado e outros), onde proporcionará benefícios no seu desempenho e eficiência.

METODOLOGIA

Prodanov e Freitas (2013) definem a metodologia como uma aplicação de procedimentos e técnicas a fim de possibilitar a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação.

Classificação de Pesquisa

A classificação da pesquisa, segundo Prodanov e Freitas (2013), é a apresentação de informações quanto à natureza, classificação dos objetivos e principais procedimentos utilizados para a realização do projeto. O Quadro 1, apresenta tais informações.

Quadro 1 – Classificações da pesquisa

Natureza	Objetivos	Procedimentos
Aplicada	Explicativa	Pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação

Fonte: Os autores (2021).

Dentre os critérios utilizados para definição de tais classificações, são propostos por Prodanov e Freitas (2013), autores do livro Metodologia do

Trabalho Científico. Logo, foi definido que a pesquisa está voltada para natureza aplicada, pois o objetivo é que através da geração de conhecimento, seja possível aplicar da melhor forma a implementação de um sistema e padronização no processo dentro da empresa, com o objetivo de solucionar um problema específico.

Quanto aos objetivos, o trabalho se enquadra como pesquisa explicativa, pois procura explicar os porquês das coisas e as suas causas, por meio de registros, análises, classificações e interpretação das informações observadas, buscando a identificação de situações que geram ou contribuam para as ocorrências dos fenômenos.

Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi realizada com base em publicações de artigos científicos, onde foram encontradas informações já escritas pertinentes aos assuntos abordados dentro do trabalho. E um segundo procedimento em que o mesmo se enquadra, é a pesquisa-ação, que é um método sistemático e periódico de levantamento de informações e planejamento, onde os pesquisadores entram em campo, observam, avaliam e refletem, antes de planejar os próximos passos de um projeto. É necessariamente baseado na autorreflexão e criação coletiva, no diálogo, escuta ativa e desenvolvimento, num processo que se modifica continuamente, onde se pode diagnosticar e resolver um problema prático, formulando estratégias de ação e desenvolvendo-as, para assim ampliar a compreensão da situação.

Materiais e Métodos

A empresa como base de estudo será nomeada como Empresa XPTO. Ela está situada no bairro Boqueirão, no município de Curitiba, estado do Paraná, e atua no ramo de venda materiais de construção.

Diante do crescimento da empresa e contratação de mais funcionários no setor de vendas, houve um aumento no número de pedidos, o que acabou gerando dificuldades e confusões na separação e entrega dos produtos a serem enviados aos clientes. A partir disso, foi possível padronizar e melhorar estes processos que apresentavam tais problemas.

As variáveis analisadas no trabalho são quantitativas, representando a quantidade de entregas e separação de produtos com divergências dentro do

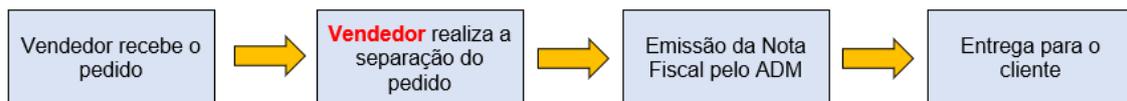
período de janeiro de 2020 a maio de 2021. Para verificar o comportamento das variáveis em questão, foi utilizado como ferramenta o *software Microsoft Excel®*, onde foi realizada a análise da evolução e o comportamento mensalmente.

Através de contato com os clientes, foram coletados e analisados os dados obtidos, gerando um formulário (RMQ – relatório de melhoria de qualidade), que consta a identificação, análise e correção do problema, levando em conta o status dos mesmos, e assim criando procedimentos de tratativa da causa para cada tipo de problema, sendo mais presentes à entrega em endereço errado e a quantidade ou produto incorreto do pedido, que são os problemas focados para correção no trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após analisar a situação inicial do processo, foram identificadas as seguintes atividades, conforme a Figura 1.

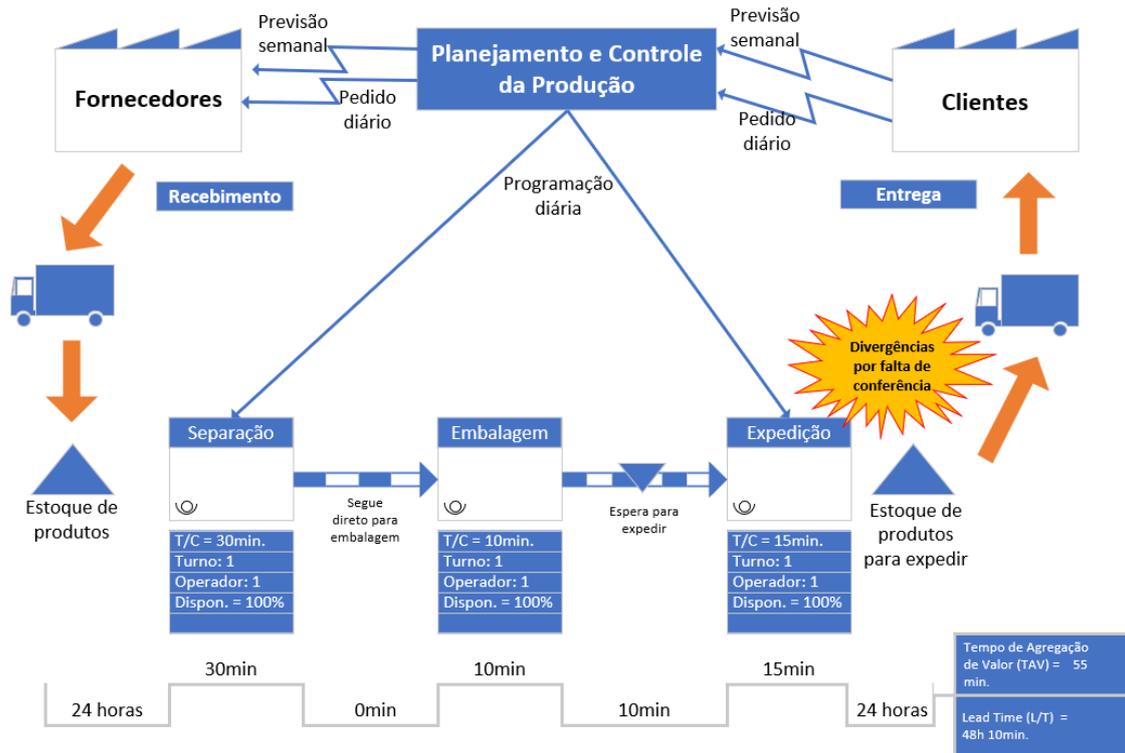
Figura 1 – Situação inicial do processo



Fonte: Os autores (2021).

Para um entendimento mais detalhado e melhor compreensão do fluxo das atividades da empresa, com o auxílio da ferramenta MFV, foi possível descrevê-lo, conforme a Figura 2.

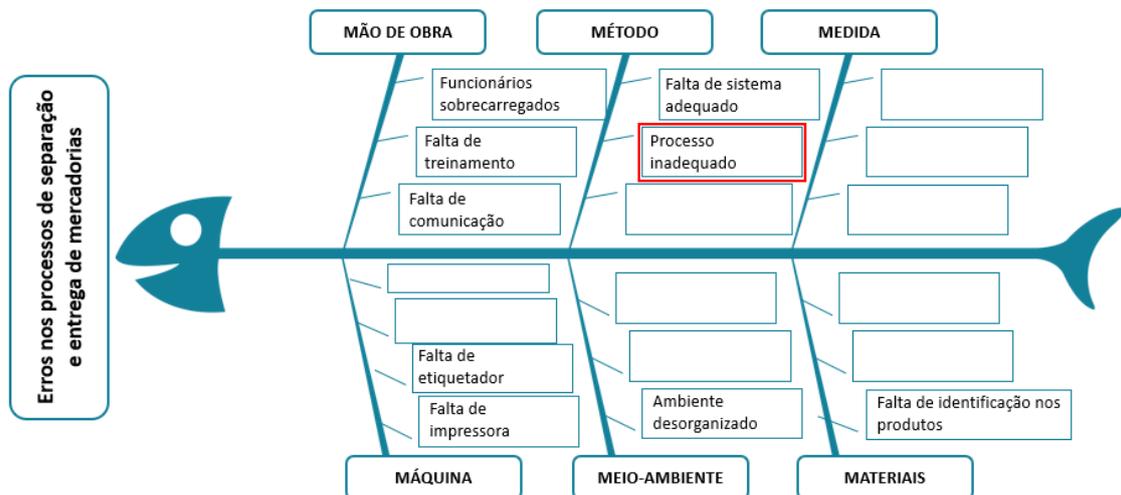
Figura 2 – MFV da situação atual



Fonte: Os autores (2021).

Com a utilização da ferramenta do Diagrama de Ishikawa, foram observadas as possíveis causas que estariam afetando negativamente o processo de separação e expedição, deixando em evidência o problema considerado mais relevante, conforme a Figura 3.

Figura 3 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Os autores (2021).

Por fim, com a utilização do método dos 5 Porquês diante da possível causa, foi possível identificar a causa raiz do processo, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Método dos 5 Porquês

Principal causa provável	1º Porquê	2º Porquê	3º Porquê	4º Porquê	5º Porquê
Processo inadequado	Falta de identificações nos produtos	Falta de um sistema de gestão do estoque	Falta de comunicação entre a equipe	Falta de padronização no processo	-

Fonte: Os autores (2021).

A partir do Quadro 2, foi possível verificar que a causa raiz do problema é a falta de padronização no processo.

Ao decorrer do estudo, foi percebido que o antigo sistema ERP era falho, pois não haviam ferramentas suficientes para gestão eficiente dos processos dentro da empresa. Assim, foi realizada a troca do ERP para o sistema *Viasoft (Construshow)*, mais completo e com as ferramentas necessárias para fosse possível padronizar o processo conforme proposto. Além disso, também foi criado um novo método de trabalho para separação dos pedidos, conforme Figura 4.

Figura 4 – Procedimento de Expedição

PROCEDIMENTO TOPFLOW			
NOME: PTF Nro. 18 Rev. 0	APROVADO POR:	Wellington Mamed	
ASSUNTO: PROC. SEPARAÇÃO E ENTREGA			
DATA DA EFETIVAÇÃO:	04/SET/2020	ELABORADO POR:	Pietra

1. INTRODUÇÃO:

O Objetivo deste documento é criar um procedimento para a separação e entrega de materiais para a expedição, de maneira que o processo interno fique organizado e padronizado.

2. PROCEDIMENTO DE SEPARAÇÃO E ENTREGA

2.1 - Após o vendedor fechar o pedido com o cliente, ele deverá imprimir uma via do **orçamento (do sistema)** e entregar para o responsável pela expedição para separar os itens como forma de reserva. Vale mencionar que essa hipótese (reserva de materiais) se aplica quando o pedido está efetivamente fechado.

2.2 - Depois da separação do material, se todos os itens estiverem disponíveis em estoque, o responsável pela expedição devolverá o orçamento assinado autorizando o faturamento a emitir a nota fiscal de venda, solicitação que deverá ser feita pelo vendedor ao faturamento.

2.3 - Com a nota emitida, devem ser impressas as etiquetas pelo responsável do faturamento, e o responsável pela separação deve colar no material, que já estará separado e embalado.

2.4 A regra de entrega é **SEMPRE PROGRAMAÇÃO PARA O DIA SEGUINTE**, ou seja, pedidos a serem entregues, o material deverá ser devidamente separado, embalado, faturado e etiquetado, para que possa ser incluso na nota de entregas do dia seguinte.

Exceções a essa regra (Entrega no mesmo dia) só podem ser feitas mediante autorização do responsável comercial.

Fica como regra que todos os pedidos a serem entregues, devem estar prontos no final do dia anterior.

Resumo das ações no procedimento:

- 1 - Impressão do pedido e entrega ao responsável pela expedição (Responsável: Vendedor);
- 2 - Conferência, separação dos materiais e autorização para faturamento (Resp: Expedição);
- 3 - Emissão da nota fiscal e etiquetas (Responsável: Faturamento);
- 4 - Etiquetar o material separado, com segunda conferência (Responsável: Expedição);
- 5 - Montagem da rota e definição de veículos para transporte (Responsável: Financeiro);
- 6 - Alocação da carga do dia seguinte (Responsável: Expedição + motorista);

Página 1 de 2

PROCEDIMENTO TOPFLOW			
NOME: PTF Nro. 18 Rev. 0	APROVADO POR:	Wellington Mamed	
ASSUNTO: PROC. SEPARAÇÃO E ENTREGA			
DATA DA EFETIVAÇÃO:	04/SET/2020	ELABORADO POR:	Pietra

3. ENTREGA A CLIENTES BALCÃO

O material para cliente balcão será entregue imediatamente ao mesmo mediante duas hipóteses:

3.1 Emissão de nota fiscal com a assinatura no carimbo por parte do mesmo. Vale ressaltar que um carimbo deve ser reservado pelo cliente com seu nome e RTA, e não mera rubrica, como costuma ocorrer.

3.2 Na eventualidade de o cliente já obter cadastro, e conceito autorizado no sistema (clientes com frequência de compra) poderá ser feito preenchimento do bloco fixo de pedido de material, retirando o material para emissão posterior de nota fiscal.

PRIMEIRA VIA → TOPFLOW | SEGUNDA VIA → CLIENTE | TERCEIRA VIA → BLOCO (FIXA).

O RESPONSÁVEL PELA EXPEDIÇÃO NÃO TEM AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAR MATERIAL FORA DESSAS OPÇÕES.

RESUMO DAS ALTERAÇÕES

Rev:	Data Rev:	Descrição de Alteração
0	04/sep/2020	Efativação

TOPFLOW TUBOS E CONEXÕES

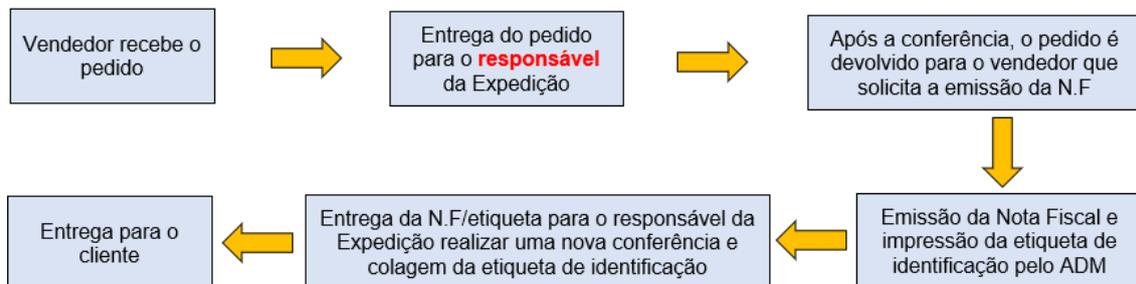
Página 2 de 2

Fonte: Os autores (2021).

Para complementação da padronização do processo, isso possível devido a troca do *software*, foi também adquirida uma impressora de etiquetas, para identificar cada pedido separado, com nome dos produtos, quantidades, número do pedido e nome do cliente. Desta forma, os materiais são separados, identificados e entregues aos clientes sem a ocorrência de contratempos.

Após a padronização, foram realizadas algumas mudanças dentro da atividade de separação dos pedidos, onde foi contratado um funcionário que ficou dedicado apenas pela expedição e conferência dos mesmos, fazendo com que o vendedor, que antes fazia todo o processo, tenha total dedicação a sua atividade, conforme a Figura 5.

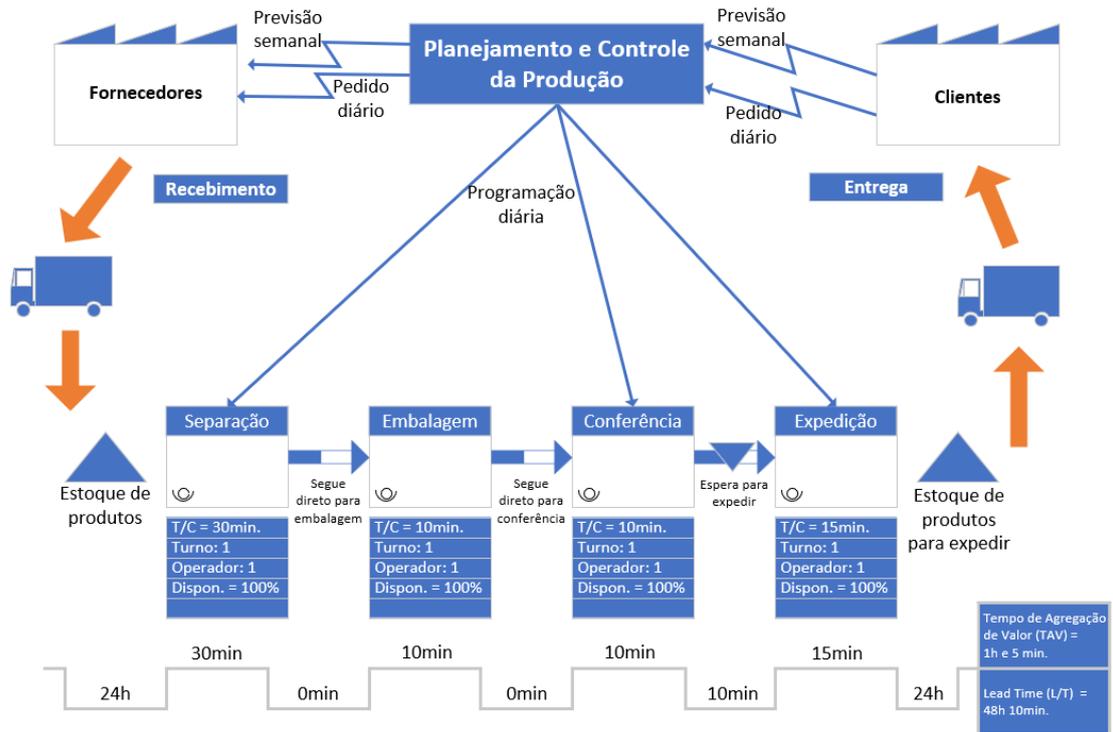
Figura 5 – Situação atual do processo



Fonte: Os autores (2021).

Seguindo o mesmo princípio da situação em que se encontrava o fluxo de processo da empresa, foi elaborado o MFV da nova situação para um entendimento mais detalhado, conforme a Figura 6.

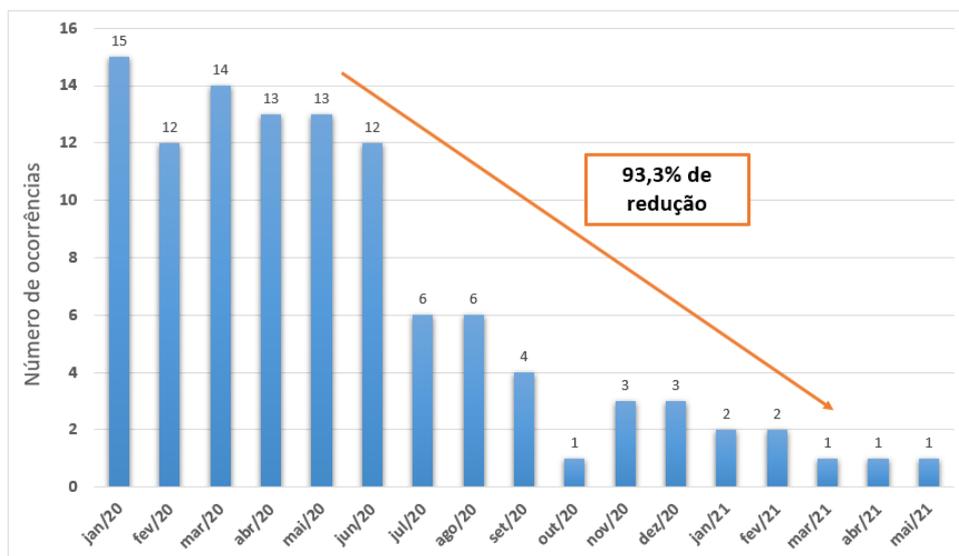
Figura 6 – MFV do estado futuro



Fonte: Os autores (2021).

E com base nos dados coletados durante todo o período de estudo e implementação das melhorias no processo, é notável a redução da quantidade de ocorrências depois das mudanças no processo, conforme pode-se perceber Figura 7.

Figura 7 – Controle Mensal das Ocorrências



Fonte: Os autores (2021).

Em relação aos problemas relatados inicialmente, conforme o andamento da implementação, percebe-se a melhora gradativa diante ao decorrer do tempo, gerando ao final dos estudos, uma redução total de 93,3% das falhas ocorridas.

Inicialmente, a redução não foi tão satisfatória pelo fato de que os funcionários ainda estavam em fase de adaptação ao novo processo. Em janeiro de 2020, um primeiro funcionário foi contratado para o setor de expedição. Porém, não se adaptou a atividade na qual foi destinado. Mas, a partir de julho de 2020, um segundo funcionário foi contratado, e pode-se perceber que a redução das falhas foi mais significativa.

CONCLUSÃO

Ao término deste estudo, pode-se considerar que os objetivos do trabalho foram atingidos. Observa-se que a padronização dos processos e a implementação do novo sistema gerou uma melhoria de grande consideração para a empresa, onde no início do estudo, haviam cerca de 15 casos mensais de separações e entregas incorretas, e no final do estudo, observa-se que os casos foram reduzidos para uma ocorrência por mês, totalizando uma redução de 93,3% no período.

Apesar da nova atividade agregada dentro do processo, somando mais 10 minutos no Tempo de Agregação de Valor (TAV) em relação a forma em que a atividade era realizada anteriormente, sem conferência dos produtos separados, pode-se dizer que no longo prazo, esse tempo será muito bem recompensado, pois com clientes mais satisfeitos, os mesmos serão fidelizados e conseqüentemente, a tendência é que a base de clientes aumente sem que ocorram percas, resultando então em uma maior lucratividade para a empresa.

Com relação ao referencial teórico, observa-se que as informações pesquisadas fazem correspondência com a realidade, tornando eficazes os conceitos e as ferramentas empregadas para encontrar e resolver os problemas existentes. As metodologias utilizadas foram suficientes para visualizar e comparar a situação inicial, o andamento do processo e a situação em que a empresa se encontra atualmente, trazendo gradativamente melhorias para a empresa de modo geral.

Para um entendimento mais abrangente sobre o processo de melhoria na empresa, sugere-se que sejam desenvolvidos trabalhos como a melhoria e padronização dos processos de outros setores da empresa, como por exemplo, a parte financeira e fiscal, onde utilizando as ferramentas do *Lean Manufacturing* aqui propostas no referencial teórico e metodologia, poderão gerar mais produtividade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alan Kilson Ribeiro et al. **5W1H E 5 Porquês: Aplicação em processo de análise de falha e melhoria de indicadores**, p. 1-388–416, 2018.

BAMFORD, David R.; GREATBANKS, Richard W. **The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations**. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2005.

BAZONI, Anderson Acácio F. et al. **Implantação do Diagrama de Ishikawa em uma empresa do segmento de tintas e materiais para construção, para solucionar problemas de estocagem e recebimento**. *Gestão em Foco*, Edição nº7 Ano, 2015.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira. **Just in Time, MRP II e OPT**. 2.ed. SÃO PAULO: Atlas, 2007. 186p. Número de Chamada: 658.514 C824j.

COSTA, Taiane Barbosa da Silva; MENDES, Meirivone Alves. **Análise da causa raiz: Utilização do diagrama de Ishikawa e Método dos 5 Porquês para identificação das causas da baixa produtividade em uma cacauicultura**. *Anais do X SIMPROD*, 2018.

CRUZ, Nuno Miguel Pereira. **Implementação de ferramentas Lean Manufacturing no processo de injeção de plásticos**. Universidade do Minho Escola de Engenharia. Outubro, 2013.

GONÇALVES, Thiago. **Programa 5S**. Set. 2017. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/programa-5s>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

LIMA, Ana. **Metodologia 5S**. Jul. 2017. Disponível em: <<https://www.mereo.com/pt/blog/metodologia-5s-saiba-tudo-sobre-esse-conceito>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

LIMA, Marco Antônio Xavier et al. **A aplicação do programa 5s para melhoria da gestão de estoques do setor de almoxarifado de tecidos de uma indústria de confecção**. *REVISTA UNINGÁ REVIEW*, [S.I.], v. 33, n. 2, p. 105 - 120, jun. 2018. ISSN 2178-2571. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/990>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

LOPES, Alexia Joyce Nascimento; PINTO, David da Silva; SILVA, Guilherme Carvalho; LOUREIRO, Nayara Côrtes Filgueira. **Mapeamento do fluxo de valor e teoria das restrições aplicados em uma pipocaria na cidade de Marabá-PA**. *Anais do XI Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe* (2019).

LOPRETE, Diego et al. **Gestão de Estoque e a Importância da Curva ABC**. Lins, SP, 2009.

LUSTOSA, Leonardo Junqueira; DE MESQUITA, Marco Aurélio; OLIVEIRA, RODRIGO J. **Planejamento e controle da produção**. Elsevier Brasil, 2008.

PETENATE, M. M. **5W2H: Execução e Prática**. 14 de maio de 2018. Disponível em: <https://www.escolaedti.com.br/conheca-o-5w2h-e-suas-contribuicoes/> Acesso em: 25 jun. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

REBELETO, Marcelo Giroto; MELONI, Cláudia; RODRIGUES, Andréia Marize. **Uma proposta de integração entre ferramentas para a melhoria contínua**. Administração de Empresas em Revista, v. 1, n. 5, p. 25-43, 2010.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SHAH, Rachna; WARD, Peter T. Defining and developing measures of lean production. **Journal of operations management**, v. 25, n. 4, p. 785-805, 2007.

TÓFOLI, I; **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática**. Lins, Arte Brasil, 191 p, 2008.

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. Apostila da Disciplina de Administração, Faculdades Salesianas de Lins, 2008.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. Lean thinking — banish waste and create wealth in your corporation. **Journal of the Operational Research Society**, v. 48, n. 11, p. 1148-1148, 1997.