

**ESTUDO EM EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE INFORMÁTICA
PARA A REDUÇÃO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES COM IMPLEMENTAÇÃO
DE PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA DOCUMENTOS DIGITAIS NA ÁREA
DA EXPEDIÇÃO**

Allan de Almeida Rodrigues¹ – Fatec Mauá

Antônio Moura de Oliveira² – Fatec Mauá

Hélder de Oliveira Pires³ – Fatec Mauá

Ketylin Aparecida Tedeschi da Silva⁴ – Fatec Mauá

Rafael Sousa Fonseca⁵ – Fatec Mauá

Singlehurther Alves Pessoa⁶ – Fatec Mauá

Victor Augusto Santos⁷ – Fatec Mauá

Paulo Henrique Lixandrão Fernando⁸

Mestre em Engenharia Mecânica

Docente do curso de Tecnologia em Logística

FATEC – MAUÁ

RESUMO

A base para um bom planejamento estratégico de uma empresa é o funcionamento adequado do fluxo logístico. O estudo buscou analisar o processo logístico de uma empresa de informática para que sejam propostas melhorias nas atividades exercidas pela organização. Foi realizada uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, relacionado ao atual problema da falta de agilidade no processo, na qual ocasionou congestionamento nos faturamentos e emissão das notas fiscais. Foi investigado o processo, desde a entrada de mercadorias até a entrega para o cliente, passando pelas atividades de recebimento, estoque, geração de remessas (pelo departamento de vendas), solicitação de separação na expedição e em seguida faturamento e embarque ao cliente final, garantindo assim que todo o processo seja estudado e analisado.

Palavras-chave: Automatização; Faturamento; Informação; Otimização; Processo Logístico.

¹ Endereço eletrônico: allan.rodrigues8@fatec.sp.gov.br

² Endereço eletrônico: antonio.oliveira51@fatec.sp.gov.br

³ Endereço eletrônico: helder.pires01@fatec.sp.gov.br

⁴ Endereço eletrônico: ketylin.silva@fatec.sp.gov.br

⁵ Endereço eletrônico: rafael.fonseca9@fatec.sp.gov.br

⁶ Endereço eletrônico: singlehurther.pessoa@fatec.sp.gov.br

⁷ Endereço eletrônico: victor.santos107@fatec.sp.gov.br

⁸ Endereço eletrônico: paulohlf@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Um sistema informatizado traz muitos benefícios para a organização. Mañas (1999) destaca que o principal deles é a velocidade de processamento, englobando a eficiência e garantindo a melhoria da comunicação. A chegada da indústria 4.0 contribuiu muito com a implantação da automatização dos sistemas nas empresas, porém algumas delas ainda sentem dificuldades na aplicação da otimização, ocasionando perda de produtividade nas tarefas executadas pelos colaboradores, gerando custos desnecessários para a organização e, além disso, contribuindo com a falta de agilidade na transferência de ordens de separação, originando congestionamentos no faturamento das notas fiscais.

O presente trabalho trouxe o estudo realizado em uma empresa de fabricação de produtos de informática referente a otimização no fluxo de informações com a implementação de software para documentos digitais na área de expedição, devido à alta demanda de processos produtivos das empresas, na qual colaboram com o aumento no fluxo de informações logísticas, podendo promover falhas na exatidão das operações.

Buscou-se analisar o processo logístico da empresa para que possam ser apresentadas possíveis soluções no procedimento de operações e faturamento. Desta forma, poderão ser desenvolvidos ao final deste estudo:

- Implantação de um novo sistema unificado, integrando os departamentos de vendas, separação e faturamento;
- Otimização do serviço nos setores;
- Redução dos desperdícios;
- Prevenção de erros na separação das mercadorias.

Para que isso seja possível, foi investigado como é o processo na empresa, passando pelas atividades de recebimento, armazenagem, geração de remessas, solicitação de separação na expedição e em seguida faturamento e embarque, garantindo que todos os procedimentos sejam estudados e analisados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição de Informática

Velloso (2017) define que a palavra “informática” vem da junção de “informação” e “automática”, ou seja, como é tratada a informação automatizada por meio do uso da computação eletrônica. O termo veio da França em abril de 1966, pronunciando-se “*informatique*”, mas antes era conhecido mundialmente como “*information science*”. Nas

terras onde o inglês era a língua natal, logo foi popularizado à “*informatic*”. Pode-se afirmar que a informática abrange quatro áreas:

“A **Ciência da Computação**, que se importa no processamento de dados, abrangendo a arquitetura dos dispositivos e a sua programação; a **Ciência da Informação** que é focada no armazenamento e a veiculação da informação; a **Teoria dos Sistemas** trabalha com a resolução de problemas a partir da conjugação dos elementos capacitados a conduzir em objetivos almejados; e a **Cibernética** na qual atenta-se na busca da eficácia, por comandos de mecanismos convenientes de automação.” (VELLOSO, 2017).

Continuando o tema, Velloso (2017) diz que o meio informatizado tem o objetivo de coletar, tratar e disseminar dados, tornando uma das ferramentas principais no mundo dos negócios e foi algo somente usado nos campos da Segunda Guerra Mundial para fins de combate que trouxe a inovação para os dias de hoje por meio da comunicação, entretenimento e o comércio a toda população conectada, uma praticidade inimaginável que moderniza e beneficia diversas pessoas, tornando-se essencial principalmente nesta época pandêmica.

2.2 Processo Logístico de Faturamento

Ballou (2006) apud Platt (2015) cita que logística é um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente da gestão de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas, sendo elas desde o ponto de origem até o ponto de consumo pelo cliente, tendo como propósito atender às exigências do consumidor.

Diante disso, Ballou (2006) apud Platt (2015) complementa que é necessário que todos os processos estejam interligados para não ocorrer divergências no processo, inclusive na emissão de notas fiscais, impedindo que o produto chegue ao seu destino e, além disso, é necessário automatizar o sistema para evitar etapas desnecessárias no processo.

2.3 Nota Fiscal

Segundo Zanini (2018) um documento fiscal deve ser emitido sempre que houver uma operação de compra e/ou venda de um produto ou serviço, sendo assim as informações contidas nela devem ser de total responsabilidade do emissor, pois são essas informações que garantem a integridade e legalidade da empresa.

Zanini (2018) postula que a emissão de notas fiscais de uma empresa depende do tipo do serviço prestado, ou seja, depende do modelo do negócio, tais como:

- **Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e):** Devem ser emitidas por empresas que prestam apenas serviços;

- **Nota Fiscal Eletrônica (NF-e):** Obrigatória a emissão pelas indústrias e pelos comércios que vendem produtos;
- **Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e):** Deve ser emitido por empresas que fazem o transporte de mercadorias para clientes ou para outras finalidades;
- **Nota Fiscal ao Consumidor Eletrônica (NFC-e):** deve ser passada exclusivamente para o cliente final.

Além disso, existe ainda a natureza de operação que Zanini (2018) menciona que é o componente da nota fiscal que faz referência ao tipo de atividade realizada com o item que foi negociado, são algumas delas:

- **Nota Fiscal de Venda:** Transação comercial com a entrega do produto físico;
- **Nota Fiscal de Retorno:** Acompanhamento dos itens, por exemplo, remessas para conserto;
- **Nota Fiscal Complementar:** Tem como objetivo ajustar a quantidade de mercadorias, valores e/ou impostos de uma nota fiscal que já havia sido emitida;
- **Nota Fiscal de Devolução:** Com o intuito de anular uma emissão e devolver o item ao emissor original.

A emissão de notas fiscais, com as informações corretas, traz diversas vantagens para a companhia, sendo elas: automatização dos processos do recebimento e emissão, estruturação correta do departamento fiscal/compras, tornando-os menos operacionais, cruzamento adequado das informações tributárias com o recebimento, a companhia pode ter acesso rápido das notas que a empresa emite e também as que recebem, ademais, pode acompanhar as mercadorias enviadas e o status das notas emitidas e, finalizando, adquire a atualização rotineira das exigências do Fisco.

2.4 Gestão de Processos

Conforme Barcelos *et al.* (2017) “Processos definem a ordem das atividades realizadas em uma empresa para que seja possível obter o resultado esperado.” Conforme Araújo (2011) apud Barcelos *et al.* (2017), as atividades de uma empresa não acontecem isoladamente, ou seja, elas permeiam as unidades organizacionais envolvendo responsabilidade de diversas áreas.

Sendo assim, Barcelos *et al.* (2017) determina que a interligação dessas áreas ajuda a reduzir o número de erros ou falhas, dos quais afetam diretamente os custos do processo e a emissão da documentação, podendo perder a confiabilidade do consumidor e legalidade da

empresa. Nesse sentido, a gestão de processos busca-se a otimização por meio da análise e execução de ações com base em um determinado método escolhido para melhoria de desempenho.

2.5 Automatização de Processos de Faturamento

Segundo Rosa (2012):

“A manutenção da informação é uma função vital dentro da logística, pois todas as informações que envolvem o processo logístico devem ser trocadas de forma rápida e segura, garantindo maior confiabilidade no trabalho, agilidade na aquisição de dados e eficiência operacional.”

Oliveira (2014) apud Filho (2018) discorre que é preciso promover automatização dos processos, tornando-os transparentes, definir responsabilidades entre as partes que participam das atividades, para padronizar e melhorar a comunicação entre elas, evitando assim erros e retrabalhos, melhorando a qualidade dos serviços prestados e reduzindo a utilização de papéis e melhorando a ergonomia dos colaboradores. De acordo com Filho (2018) em suma, toda organização pode aplicar a metodologia para aprimorar e otimizar seus processos para que, segundo Almeida (2018) apud Filho (2018), possa operar com plena capacidade, retirando assim o máximo de resultado do mínimo de recursos, sem que nada interfira no fluxo.

Roig (2017) relata sobre o assunto que o principal objetivo da automatização é “enxugar” a produção, ou seja, reduzir trabalho e o tempo utilizado na execução de uma tarefa, diminuindo custos e principalmente substituindo tarefas manuais por aplicações de software. Roig (2017) ainda acrescenta:

“Substituir atividades manuais por um software específico só traz benefícios. Com essa troca, as informações usadas pelo sistema ficam disponíveis a todos os setores da organização e é possível evitar que um departamento dependa do compartilhamento de dados realizado por outro. A consulta de informação é simplificada e as falhas de comunicação são minimizadas. Além disso, a automação gera economia considerável e reduz todo tipo de desperdício: de tempo, de dinheiro, de esforços e de recursos.”

Isto é para Roig (2017), o tempo para a conclusão das atividades é reduzido, evitando a necessidade de executar tarefas burocráticas e manuais, fazendo com que os colaboradores possam focar seus esforços em suas reais funções dentro da companhia.

2.6 Conceito de Estoque

Para Garcia (2006), “desde os primórdios da humanidade, têm-se trabalhado com estoques”, desta forma, compreende-se que o armazenamento do material é de suma importância desde a antiguidade para garantir a sobrevivência de um determinado fator.

“O estoque é definido como acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação. Algumas vezes o estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existirá porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda.” (SLACK et al, 1997).

Portanto, Garcia define que estoque é tudo aquilo que precisa ser armazenado em certos locais de uma companhia com algum tipo de organização, seja uma reserva para ser usada em alguns casos ou materiais que são necessários para atender as necessidades dos usuários, desta forma trazendo uma eficiência em sua rotatividade. Além do controle ser fundamental para garantir o balanceamento financeiro da empresa, assim realizando o planejamento de acordo com a sua demanda para garantir o melhor proveito.

3. METODOLOGIA

Segundo Prodanov (2013, p.14) a metodologia, em um nível aplicado, consegue examinar, descrever e avaliar os métodos e técnicas de pesquisa na qual possibilita a coleta e o processamento de informações com o objetivo da resolução de problemas e/ou questões de investigação, ou seja, é por meio dos métodos que o pesquisador consegue decidir qual será o alcance da investigação, pois é possível enxergar o caminho, a forma e o método.

O presente estudo foi elaborado com o propósito de pesquisa descritiva que, segundo Triviños (1987, p. 110) apud Oliveira (2011), busca descrever com exatidão fatos de uma determinada realidade por meio do estudo das suas características, valores e problemas relacionados à cultura.

Além disso, outro método de pesquisa utilizado foi a pesquisa qualitativa que tem por objetivo estudar o fenômeno e captar sua essência, ou seja, procura explicar a origem do problema como, por exemplo, em que a falta de agilidade na transferência de ordens de separação pode ocasionar congestionamento no faturamento das Notas Fiscais. Diante disso, foi analisado os dados da empresa caso para uma proposta de solução.

E por fim, esse estudo realizou-se a partir de pesquisas bibliográficas efetuadas em plataformas de bases de dados científicos como Scielo, artigos publicados em revistas e por meio das análises de diversos autores (ZANINI (2018), PLATT (2015), BARCELOS(2017)),

com base em temas que tratavam sobre gestão de processos, cadeia logística e logística sustentável.

3.1 Estudo de Caso: Empresa fabricante de produtos de informática

A empresa é uma indústria situada na fabricação de produtos de informática e eletrônica, localizada na cidade de São Bernardo, em São Paulo. A empresa foi fundada em 2002 como uma pequena loja distribuidora de artigos e aparelhos de informática, e conforme foi adquirindo conhecimentos em estudos especializados no ramo, inaugurou há 5 anos uma fábrica para a produção de itens para computadores, notebooks e outros voltados à área.

Steve Jobs (s.d.) diz que “A tecnologia move o mundo.”, por isso é preciso a constante adaptação com o que as inovações fornecem ao ser humano. Motivando-se por pensamentos como este que foi tomada a decisão, em conjunto, da abertura de uma pequena loja distribuidora, na qual por fim acabou tornando-se em uma microempresa pelo resultado do seu sucesso. Atualmente, vem tentando se adaptar ao mercado atual, distribuindo produtos de informática com qualidade e com um preço viável para o bolso do cliente, sempre trazendo novidades que agradam o gosto e cativam a atenção.

Tem como missão, visão e valores: foco em adaptação da tecnologia e melhoria contínua dos seus produtos desenvolvidos, atingir altos patamares conforme sua inovação no mercado e garantir a atração e total satisfação do cliente, assim encantando-o com o fornecimento do melhor serviço brasileiro.

A importância da paixão pela informática é essencial para que os colaboradores da empresa permaneçam motivados no intuito de sempre auxiliar a empresa em ter seu lugar de destaque, agradando sua clientela com suas novidades e atendendo-os com conforto e praticidade. A seleção da equipe é rigorosa, para que tenha funcionários altamente capacitados em exercer um trabalho de excelência, devem realmente amar a tecnologia e o quanto ela pode beneficiar. A empresa realça e valoriza este sentimento, pois acredita que com isso terá um posto de destaque ao público, fornecendo mercadorias cada vez mais superiores.

3.1.1 Principais Produtos

Estrategicamente localizada às margens do km 18 da Rodovia Anchieta, fica a menos de 5 min do rodoanel, o que facilita o escoamento de seus produtos. Conta com 45 funcionários e mais de uma dezena de fornecedores, a empresa separa, embala e distribui

atualmente 35 produtos para o mercado de informática e tecnologia em hardware. Seus principais produtos, seguem de acordo com a Figura 1.

Figura 1 - (a) Air Cooler. (b) Gabinete. (c) Suporte de notebook. (d) Case de HD. (e) Cabos e adaptadores. (f) Mouse.



Fonte: (a) Adaptada de TeraByteShop (2021) – (b) Adaptada de G-FIRE (2021) – (c) Adaptada de 101db (2021) – (d) Adaptada de Mymax do Brasil (2021) – (e) Adaptada de Solução Cabos (2021) – (f) Adaptada de Magazine Luiza (2021).

- a) Resfriador de ar (air cooler):** Os resfriadores são peças essenciais para um melhor desempenho do PC, redução de superaquecimentos e aumento da vida útil das máquinas. Há muitos modelos no mercado, e principalmente o da empresa caso, são daqueles imprescindíveis no setup.
- b) Gabinete:** Os gabinetes passaram de meros armazenadores dos componentes internos da máquina para se tornarem itens fundamentais do conjunto de jogos. Os modelos da empresa trazem um destaque no setup.
- c) Suportes para notebooks:** O suporte para o aparelho é um deles. Seja o modelo comum ou com coolers embutidos, os produtos também apresentam grande procura, e a empresa os fornece por um preço acessível.
- d) Estojos para Disco Rígido (HD cases):** O estojo para disco rígido da empresa é útil e muito resistente. Além de proteger contra quedas e possíveis eventualidades, eles são capazes de manter o dispositivo em uma temperatura agradável.

- e) **Cabos e adaptadores:** Cabos de rede, HDMI, USB, VGA e conversores são úteis e ganham muita utilidade no cotidiano.
- f) **Mouse:** Moldado para encaixar na mão com o máximo para o máximo de conforto, silenciosos e duráveis.

4. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Para implantação de um programa computacional em uma empresa, exige-se muito mais do que apenas disponibilizar o recurso aos colaboradores. Primeiramente requer um planejamento minucioso. É necessário considerar alguns pontos importantes, tais como: necessidades específicas do negócio e quais módulos precisam ser empregados.

Então, após essa análise, foi possível realizar um cronograma com cada etapa dessa implantação do programa computacional. Uma equipe formada por profissionais da área da Tecnologia da Informação (TI) é de suma importância. Juntamente com os colaboradores que entendem bem os processos da empresa, e que já possuem alguma experiência com o sistema ERP a ser implantados, assim será mais fácil de alinhar as informações mais importantes.

Funcionários com uma visão sistêmica são essenciais nessa etapa de um procedimento tão complexo, pois a visão panorâmica da empresa será de grande importância para que os resultados ao final da implantação sejam satisfatórios.

E por fim, grande parte da equipe de informática terá sua parte essencial, para que sejam feitas futuras manutenções e dar suporte aos funcionários quando a ferramenta estiver efetiva na organização. Na empresa, durante um período, foram feitas análises de uma possível implantação de um sistema ERP e, após estudos, decidiu-se, por membros do comitê executivo, a implantação do Sistema SAP.

O Sistema SAP, é um ERP que traz uma das melhores práticas de sistemas integrados disponíveis no mercado. Possui como objetivo, melhorar a eficiência do controle e gerenciamento das informações e dados da organização. Com esse propósito, a empresa nota que a solução apresentada supre as necessidades, visto que depende de informações integradas para diversas áreas, tais como: recebimento, armazenagem, vendas, separação e expedição. E por benefício geral, terá uma gestão eficiente, com todas as informações presentes em apenas uma ferramenta.

Por possuir diversos controles, inicialmente serão implantados três diferentes módulos, pois assim permitirá um controle melhor em diferentes áreas da empresa. Os módulos disponíveis que se enquadram no perfil da organização da empresa são:

- I. Venda & Distribuição;
- II. Gerenciamento de Materiais;
- III. Planejamento e Controle de Produção.

Cada um dos módulos contribui essencialmente para uma gestão eficiente e unificada em apenas uma ferramenta, interligando os departamentos. Uma prévia das funcionalidades dos módulos será especificada a seguir:

I. Venda & Distribuição

O módulo Venda e Distribuição (Sales and Distribution), realiza operações logísticas de saída, ou seja, está diretamente ligada às áreas de Vendas e Distribuição, onde é gerenciado o controle de pedidos, de venda por meio dos cadastros de clientes, preços, materiais, impostos e demais condições.

II. Gerenciamento de Materiais

O módulo Gerenciamento de Materiais (*Material Management*), está totalmente integrado aos demais módulos do SAP, pois ele suporta todas as etapas de administração da empresa, tais como: Planejamento de Controle e Produção, Controle de materiais, Compras, Recebimento Físico, e contábil.

III. Planejamento e Controle de Produção

Por fim, o módulo de Planejamento da Produção (*Production Planning and Control*) define os recursos necessários para que a produção atinja o planejamento de venda, separação e expedição. Este módulo irá solucionar diversas operações, e assim automatizar e integrar o desenvolvimento de produtos e produção, e, será usada nas análises de tomadas de decisões.

4.1 Implantação do ERP na Empresa

Primeiramente, com a implantação do sistema ERP, foi criado e disponibilizado um login e senha para cada colaborador, de uso exclusivo e intransferível, durante o horário de serviço. A Figura 2 demonstra como será feito o acesso ao Sistema SAP.

Figura 2 -
Senha



Login e

Fonte: Os autores (2021)

Após o acesso ao sistema, o colaborador será direcionado para a tela principal, na qual terá acesso ao menu e às diversas transações, que podem ser adicionadas aos favoritos posteriormente. A Figura 3 representa como será o menu das transações do SAP.

Figura 3 - Menu Transação



Fonte: Os autores (2021)

Com base nos estudos realizados nos processos da empresa, foi possível identificar desperdícios de tempo e recursos, principalmente nos departamentos de vendas, expedição e faturamento, pois conforme pesquisa realizada, por meio de entrevista, foi informado que para cada pedido/remessa enviado pelo setor de vendas ao departamento de faturamento, 2 folhas são impressas: uma de *picking list* e a segunda com os dados dos clientes e numeração de remessa para entrega na expedição para separação e leitura.

Além disso, o colaborador tem a necessidade de ir até à expedição para efetuar a entrega das folhas para início da separação. Analisando essa situação será elaborada uma transação no SAP que fará todo o processo sistemicamente, evitando assim desperdícios de papel e tempo.

4.1.1 Layout da nova transação

O primeiro passo foi o departamento de vendas gerar a remessa e habilitar a mesma no sistema para que a expedição e o departamento de faturamento tenham ciência de que há remessas pendentes conforme Figura 4.

Figura 4 - Geração da Remessa

REMESSA	CLIENTE	DATA	HORA
00001-1	BLASHI&BARASHI	01/02/2021	09:47

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNT.	VALOR TOTAL
2	Cabo Adaptador Conversor USB Serial Rs232	3	R\$ 83,55	R\$ 250,65
9	Cadeira Giratória Charles Eames sm Nylon e Tela Mesh Pre	2	R\$ 700,00	R\$ 1.400,00
20	Kit Teclado e Mouse sem fio Lenovo Essential	2	R\$ 289,90	R\$ 579,80
25	Vostro Small Desktop	2	R\$ 2.899,00	R\$ 5.798,00

VALOR TOTAL				R\$ 8.028,45
--------------------	--	--	--	--------------

Fonte: Os autores (2021)

Assim que o departamento de expedição entra na transação e verifica que há remessas em espera, irá iniciar o processo de separação. Este terá ciência de que há remessas pendentes quando o status da remessa estiver como “Pendente” e com um farol na cor vermelha conforme Figura 5.

Figura 5 - Remessa Pendente

STATUS	REMESSA	DATA	HORA	SITUAÇÃO
🚦	0001-1	01/02/2021	09:47	PENDENTE
🚦	0002-1	01/02/2021	10:00	PENDENTE
🚦	0003-1	01/02/2021	10:42	PENDENTE
🚦	0004-1	01/02/2021	11:20	PENDENTE
🚦	0005-1	01/02/2021	14:15	PENDENTE
🚦	0006-1	02/02/2021	07:00	PENDENTE
🚦	0007-1	02/02/2021	09:39	PENDENTE
🚦	0009-1	02/02/2021	16:20	PENDENTE

Fonte: Os autores (2021)

Caso o departamento de faturamento decida analisar o status das remessas, deverá entrar na transação e, se observar o farol amarelo, representa que a remessa está “Em Andamento” e aparecerá o progresso da leitura em porcentagem conforme Figura 6.

Figura 6 - Remessa em Andamento

STATUS	REMESSA	DATA	HORA	SITUAÇÃO	PROGRESSO
🚦	0001-1	01/02/2021	09:47	EM ANDAMENTO	75%
🚦	0002-1	01/02/2021	10:00	EM ANDAMENTO	35%
🚦	0003-1	01/02/2021	10:42	EM ANDAMENTO	59%
🚦	0004-1	01/02/2021	11:20	EM ANDAMENTO	7%
🚦	0005-1	01/02/2021	14:15	EM ANDAMENTO	82%
🚦	0006-1	02/02/2021	07:00	EM ANDAMENTO	21%
🚦	0007-1	02/02/2021	09:39	EM ANDAMENTO	97%
🚦	0009-1	02/02/2021	16:20	EM ANDAMENTO	12%

Fonte: Os autores (2021)

Porém, caso o farol esteja verde, significa que a remessa está com o seu progresso “Concluído” e livre para análise e faturamento conforme Figura 7.

Figura 7 - Remessa Concluída

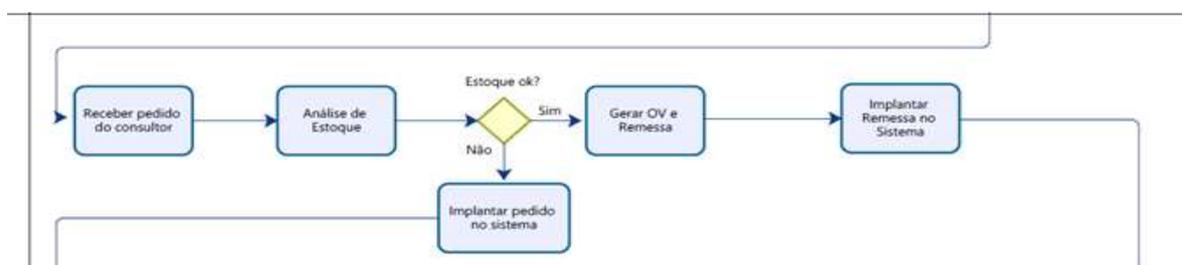
STATUS	REMESSA	DATA	HORA	SITUAÇÃO	PROGRESSO
●○○○	0001-1	01/02/2021	09:47	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0002-1	01/02/2021	10:00	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0003-1	01/02/2021	10:42	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0004-1	01/02/2021	11:20	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0005-1	01/02/2021	14:15	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0006-1	02/02/2021	07:00	CONCLUÍDO	100%
●○○○	0007-1	02/02/2021	09:39	CONCLUÍDO	100%
○●○○	0009-1	02/02/2021	16:20	CONCLUÍDO	100%

Fonte: Os autores (2021)

4.1.2 Novo Fluxograma da empresa

Com a implantação do novo ERP e suas funcionalidades na empresa, com o intuito de automatizar os processos dos setores de vendas, expedição e faturamento, colaborando com a eliminação dos desperdícios, foi possível a elaboração de um novo fluxograma com os novos processos conforme Figura 8.

Figura 8 - Novo Fluxograma - Vendas

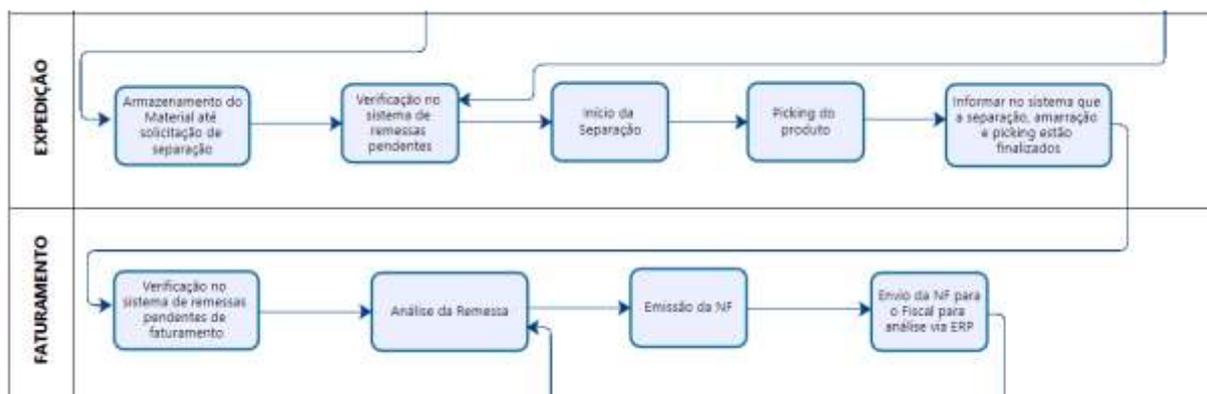


Fonte: Os autores (2021)

Na atualização, ao invés do departamento de vendas encaminhar a remessa ao faturamento, o setor de vendas irá implantar a remessa no sistema, e tanto a expedição quanto o faturamento verificarão o status da remessa.

Assim que a expedição verificar quais são as remessas pendentes para separação, ela dará início ao seu processo de separação com ajuda do WMS. Após a finalização, o status deverá ser alterado de pendente de separação para pendente de faturamento, na qual dará início ao procedimento do departamento de faturamento para análise e emissão da NF conforme Figura 9.

Figura 9 - Novo Fluxograma - Expedição e Faturamento



Fonte: Os autores (2021)

4.2 Destino e Sustentabilidade Pós-Implementação

A redução da utilização do papel levou para uma redução de aproximadamente 15% da utilização das folhas impressas. Assim, com a aplicação de janeiro a março, a introdução do sistema deu-se por meio de medidas mais ecológicas, investindo em alternativas não apenas tecnológicas, mas também comportamentais e estruturais.

O consumo de papéis pela empresa entre os anos de 2018 e 2020 é de média 32 mil folhas anuais ao custo de R\$1.600,00, a empresa investiu no período em torno de R\$4.800,00. Sobretudo o consumo dos toners para a impressão das tintas, mensalmente são gastos 16 toners, aproximadamente R\$ 339,90 por toner, com tinta, há um gasto aproximado de R\$5.438,40 mensais ou R\$65.260,80 por ano. Ainda a se considerar gastos com intempéries, consumo de energia elétrica, desgaste dos equipamentos, ciclo de vida dos produtos e manutenções que não foram informados.

Com a abertura cedida pela empresa, foi realizada a aquisição no mês de janeiro de (a) 3 leitores com tela LCD com 5 polegadas juntos aos suportes por R\$439,86 e (b) 3 coletores de dados por R\$3000,00 demonstrados na Figura 10.

Figura 10 - (a) Leitor com tela LCD (b) Coletor de dados Sympol Motorola Symbol Motorola MC3090 Brick



Fonte: (a) Mercado livre - (b) Automa Parts

Juntos aos equipamentos, entram em vigor certas medidas de controle e aplicação dos 3R's como medidas de redução de consumo. Passa-se a ser exigido que somente fosse feita a impressão de materiais que não poderiam ser tratados pelo digital, apontando revisões e apenas com a total certeza pelo responsável, estaria liberada a impressão. Dentro do processo, passa a ser utilizado o verso das folhas em branco, os funcionários descartam alguns dos papéis após a utilização, sem visar um uso maior total deles.

A empresa em processo de redução de papel, está recolhendo os papéis que foram impressos e triturando para serem encaminhadas para o processo de reciclagem. Para as notas fiscais, conforme a lei 5.172, Código Tributário Nacional, Art. 173, prevê que sejam mantidas arquivadas pela empresa em até 5 anos, assim, recolhe-se os documentos e se é feito o tritramento e levado para a reciclagem.

O processo de transformação na empresa se faz de modo gradual, dentre as operações que se seguirão, há intenções da implementação de um GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos), assim espera-se que venha a ocorrer ganho no armazenamento e busca dos documentos. O GED consiste na aplicação de um sistema dedicado ao armazenamento de documentos.

Durante a busca por um parceiro, a empresa possui um armazenamento físico, sem o aparato dos documentos ou comprovantes serem encontrados em formato digital. Assim, a empresa está se propondo em voltar mais atenção para esses documentos já existentes, se dedicando na digitalização dos papéis e visando a implementação de um GED em um momento próximo. Dessa maneira, mantendo a assistência nas práticas de redução da utilização do papel.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando 7 jovens se reuniram para construir a empresa, mal sabiam que o rumo daquele dia seria um marco divisor de águas na vida de todos eles, nascia ali a empresa. Numa conversa sobre o comércio eletrônico, decidiram meio que por brincadeira fazer uma página em um website de vendas e divulgar alguns produtos que eram de conhecimento comum para todos: itens para computadores. Vendo que, após alguns meses, os negócios estavam indo muito bem, decidiram alugar um pequeno galpão para estocar, embalar e expedir esses produtos que cada vez tinham mais saída.

Ao longo dos anos, conseguiram comprar a sede própria e passaram também a fabricar componentes, já que tinham conhecimento técnico para tal. A empresa de produtos de informática, fundada por 7 integrantes que visavam um alcance amplo ao redor do mercado tecnológico, ao analisar os processos de trabalho, notou-se que necessitava de uma repaginada nas maneiras de exercê-los, pois além de demandar uma quantidade considerável de tempo, também havia muitos gastos de folhas com as impressões, como forma de transmitir informações dentre os setores.

Então, foi estudado, sugerido e realizado a aplicação da automatização dos seus serviços, para aprimorar a maneira de fazê-los, assim diminuindo o tempo e reduzindo o consumo de folhas nas rotinas diárias. Com a implantação do sistema WMS nas partes logísticas, juntamente com os coletores de dados, trouxe a redução de consumo tanto em tempo quanto em folhas por aproximadamente 15%, comparando os métodos manual e automático de trabalho. Assim, sobrando mais tempo para investir em outras atividades proveitosas à empresa e promovendo a prática da sustentabilidade. Desta forma, a organização conseguiria atender os clientes com eficácia e garantir um lugar de destaque no mundo dos negócios. Passando-se o tempo, em meio a expansão da empresa, a qual já contava com quase 30 funcionários e, como seus sócios integrantes, sempre estavam a par dos estudos em logística/processos notaram que eram utilizados muitos papéis durante todo o processo de produção/ expedição da empresa.

Após alguns estudos, decidiu-se sobre a implantação do sistema WMS, que seria o ideal para a empresa, pois teriam redução de custos tanto na aquisição de papéis quanto na aquisição de tintas para impressoras e ainda uma significativa redução também no tempo do processo de separação e expedição dos materiais. A implantação de um sistema informatizado, que realiza a troca de informações entre os setores, é realmente um projeto que

demanda muito esforço e dedicação e esforço da companhia como um todo. Desde as análises, as demandas, os objetivos e a implantação, são necessárias a colaboração para que sejam alcançados o sucesso e o perfeito funcionamento do processo. Na empresa foi analisado cada passo, cada detalhe para que a implantação se tornasse realidade, e a operação ocorresse de forma a melhorar tanto as tarefas, quanto a saúde física do colaborador, evitando assim danos à ergonomia. O pensamento e ação sustentável, também tiveram grande importância nessa implantação, com aplicação dos 5s, e com a conscientização dos funcionários, e a destinação correta dos resíduos que não são mais úteis, e a redução considerável de materiais de escritório, deixando assim o ambiente de trabalho funcional e prático.

Dessa maneira, a posição atual da empresa oportunizou para um novo horizonte com a maneira com que se é tratado a conscientização do consumo. Por meio da adoção das ferramentas digitais otimizaram a melhor circulação de informações a partir da integração pelo sistema WMS e dentro outras medidas, a adoção de um pensamento mais sustentável penetraram na cultura da empresa. O acompanhamento durante os quatro meses de projeto, refletiram com êxito na redução do consumo de papéis. A aplicação futura de um sistema GED concluirá e solucionará a parte dos materiais físicos da companhia, auxiliando com o armazenamento digital e tecnológico proposto pelo projeto, conectando o que a empresa já possui ao futuro esperado, mais ecológico e contemporâneo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. N. **Gestão de processos: aprenda a identificar e solucionar os gargalos operacionais.** Acesso em 25 de novembro de 2018, disponível em euax: <https://www.euax.com.br/2018/06/gestao-de-processos-gargalos/>.
- AROZO, R. Softwares de supply chain management: Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F. & WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos.** São Paulo: Atlas, 2003
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial.** Porto Alegre: Bookman, 2006, 5ª ed.
- BARCELOS, Luis et al. **Processo logístico de faturamento: estudo de caso aplicado a uma distribuidora de alimentos.** NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia, vol. 7, núm. 2, abril-junho, 2017, pp. 66-77 Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial Santa Catarina, Brasil
- FILHO, N. M. J. **Melhoria e automatização de processos benéficos para a organização.** Monografia de graduação. Universidade Candido Mendes. 2018. Disponível em <https://www.candidomendes.edu.br/wp-content/uploads/2019/10/MELHORIA-E-AUTOMATIZAC%CC%A7A%CC%83O-DE-PROCESSOS.pdf>. Acesso em 27 out 2021
- GARCIA, Eduardo Saggiore et al. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos.** Rio de Janeiro: E-papers, 2006.
- MAÑAS, Antônio Vico. **Administração de Sistemas de Informação.** São Paulo: Érica, 1999.
- OLIVEIRA, W. A. **Importância de estabelecer processos de qualidade.** Disponível em VENKI: <http://www.venki.com.br/blog/processos-de-qualidade/>. Acesso em 19 de novembro de 2018.
- OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração.** Catalão: UFG, 2011.
- PLATT, Allan. 2015. **Logística e Cadeia de Suprimentos.** 3.ed. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015. 116p.
- PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do Trabalho Científico.** 2º ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale: 2013.
- ROIG, Marcos. 2017. **7 benefícios da automação de processos.** Disponível em: <https://administradores.com.br/noticias/7-beneficios-da-automacao-de-processos>. Acesso em: 15 mar 2021
- ROSA, Rodrigo. 2012. **Gestão Logística.** 3.ed. – rev. Atual – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2014. 174 p.: il.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção.** São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 1997.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.
- VELOSO, F; **Informática Básica.** São Paulo – SP: Editora Gen LTC., 2017.

ZANINI, m. 2018. **O que é nota fiscal e sua importância.** Disponível em: <https://www.guiaempreendedor.com/guia/nota-fiscal-7-duvidas-respondidas>. Acesso em 27out 2021

***STUDY IN A COMPANY MANUFACTURING COMPUTER PRODUCTS TO OF
OPTIMIZATION IN THE FLOW OF INFORMATION WITH SOFTWARE
IMPLEMENTATION FOR DIGITAL DOCUMENTS IN THE SHIPMENT AREA
ABSTRACT***

The basis for a good strategic planning of a company is the proper functioning of the logistical flow. The study seeks to analyze the logistical process of the company so that improvements in the activities carried out by the organization can be proposed. A descriptive research will be carried out with a qualitative approach related to the current problem of lack of agility in the process, which caused congestion in billings and issuance of invoices. The process will be investigated, from the receipt of goods to delivery to the customer, passing through the activities of receiving, stocking, generating shipments (by the sales department), requesting separation in shipment, and then billing and shipment to the customer final, thus ensuring that the entire process is studied and analyzed.

Keywords: Automation; Billing; Information; Logistics Process; Optimization.