

MODELO DE IDENTIFICAÇÃO DE ETIQUETAS: A RELEVÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS NO ALMOXARIFADO DE UMA EMPRESA TÊXTIL

Fabiana Carla Alves da Silva Gomes¹
Pamela Aparecida de França²
Paulo Henrique Lixandrão Fernando³

Resumo

Na área da logística faz-se necessária a utilização de etiquetas para facilitar o trabalho na hora de identificar, e movimentar materiais, podendo assim, evitar falhas no processo e no nível de serviço. Por se tratar de materiais produtivos e não produtivos, deve-se haver uma identificação específica para cada item, e as etiquetas podem cumprir esse papel em cada estágio que o item se encontra, visto que, precisa ser analisado, segregado, distribuído ou vendido, diminuindo a possibilidade de erros na hora da entrega dos produtos aos usuários. O estudo de caso buscou apresentar, um meio alternativo, pelo qual é possível fazer essas identificações, em duas formas distintas, realizar de forma padronizada a identificação permanente, e a identificação por estágios utilizando o Excel. O método de pesquisa utiliza o estudo de caso, que analisa os fatores que vão compor o estudo, apresentando vantagens e desvantagens de identificar o material quando o mesmo chega no almoxarifado, posterior as análises quantitativas e qualitativas. Foram apresentados alguns modelos de etiquetas, construídos nas ferramentas Excel e Word (usados em paralelo), e foi possível verificar como a utilização ou falta delas, pode impactar no processo. Analisando um caso real, também foi possível sugerir melhorias em alguns pontos e uma possível solução para outros, e foi possível concluir que o Excel pode ser usado como ferramenta de identificação de materiais, seja ela a principal ou auxiliar, desde que, se obedeça a um padrão de identificação, de acordo com a empresa.

Palavras-chave: Almoxarifado. Etiquetas. Excel. Identificação. Materiais. Sistema.

Abstract

In the logistics area, it is necessary to use labels to facilitate work when identifying and moving materials, thus avoiding failures in the process and in the level of service. As these are productive and non-productive materials, there must be a specific identification for each item, and the labels can fulfill this role at each stage the item is in, since it needs to be analyzed, segregated, distributed or sold, reducing the possibility of errors when delivering products to users. This paper presents, an alternative means, by which it is possible to make these identifications, in two different

¹ Graduando em Logística pela Fatec Mauá – Mauá/SP. fabiana.gomes01@fatec.sp.gov.br

² Graduando em Logística pela Fatec Mauá – Mauá/SP. pamela.franca01@fatec.sp.gov.br

³ Doutor em Nanociências e Materiais Avançados da UFABC. Mestre em Engenharia Mecânica do Instituto Federal de SP – IFSP. Docente da Fatec Mauá – Mauá/SP. Endereço eletrônico: paulo.fernando@fatec.sp.gov.br.

ways, to carry out the permanent identification in a standardized way, and the identification by stages using Excel. Using the case study as a research method, which manages to analyze the factors that will compose the study, such as advantages and disadvantages of identifying the material when it arrives in the warehouse, after the quantitative and qualitative analysis of the same. As the use of this tool, it can help in the identification, as an extra resource. Some label models were presented, built in Excel and Word tools (used in parallel), and how the use or lack of them can impact the process. Analyzing a real case, it was possible to suggest improvements in some points and a possible solution in others, and that Excel can be used as a material identification tool, be it the main or auxiliary one, as long as it obeys a standard identification, according to the company.

Keywords: *Identification. Excel. Labels. Material. System. Warehouse.*

1 Introdução

De acordo com Fernandes (1981, p.142), a identificação do material é a primeira etapa da classificação, logo é também a mais importante, pois define a identidade do item, que serve de guia para todos aqueles que terão acesso ao material. Produtos sem identificação, ou com ela de forma incorreta, podem ocasionar diversos tipos de contratempos, que resultam desde o atraso na produção, a custos mais altos e falta de organização na empresa.

De que modo a falta de identificação de materiais, pode atrapalhar no processo logístico de uma empresa? Para Viana (2011, p.51), a classificação é o processo de aglutinação por materiais de características semelhantes. As identificações, auxiliam em diversos casos, um dos mais citados é o inventário, onde a contagem do material é feita através do reconhecimento do próprio. Outros problemas, derivados da falta de identificação, são: confusão por parte do usuário, guarda em local indevido, segregação incorreta e até mesmo utilização de forma incorreta.

A empresa, onde o estudo de caso foi feito, é uma empresa do setor têxtil, com 4 unidades de produção espalhadas pelo globo, sua fundação foi em 1929. Possuindo um *market share* com grande participação na América Latina. Seus produtos utilizam como matéria-prima, o acetato de celulose, um poliéster produzido através da reação da celulose. Com grande aplicação no setor têxtil, suas vantagens vão desde a solubilidade em acetona, a termoplaticidade, biodegradável, hipoalergênico, resistente ao mofo, não tóxico, podendo produzir inclusive, filtros de alta absorção.

A ideia para a realização do estudo surgiu, a partir de uma necessidade. Quando a empresa em questão, foi vendida, a mesma precisou adaptar o seu sistema

a nova matriz, (que inclusive fica fora do país), o sistema da nova matriz, possuía algumas particularidades, que também precisaram ser adaptadas para a empresa local, como por exemplo a aplicação de taxas e impostos, de forma automática, pois o antigo sistema, conversava de forma simultânea com os sites relacionados ao governo que são responsáveis por esses itens.

A finalidade deste estudo de caso foi verificar a possibilidade de implementação e criação de uma etapa de identificação utilizando etiquetas, no recebimento do almoxarifado, para identificação e, ainda a modificação das etiquetas de matérias-primas, com a inclusão de informações relevantes para o reconhecimento dos lotes e, separação dos materiais caso seja necessário, utilizando a ferramenta Excel, para essa função.

Após a definição do objetivo de estudo, a segunda fase foi definir o tipo de pesquisa utilizado, que neste caso, foi o estudo de caso, observando um fenômeno atual, no seu ambiente real (almoxarifado). Dessa forma, procurou-se examinar as variáveis que podem ocasionar os contratempos citados anteriormente.

2 Referencial teórico e trabalho correlatos.

Segundo Ballou (2001, p.21), "a missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa". Se a mercadoria não dispõe dos elementos corretos, como a identificação, como ela vai estar no lugar certo, e no momento certo?

Ter uma identificação de forma eficiente garante que os materiais estocados, atendam as demandas dos clientes, um controle mais rigoroso sobre os itens que se mantém no seu estoque, entre outros.

Surgindo como uma necessidade, a identificação dos materiais foi necessária em virtude do aumento da industrialização e a introdução da produção em série, para não ocorrer falhas por falta de itens no estoque. Sendo considerada umas das etapas mais importantes, pois constitui na análise e registro das características, podendo ser físicas ou químicas e de suas aplicações, a partir daí, estabelece-se a identidade do material (FERNANDES, 1981, p.142).

Segundo citou Mattos *et al.* (2017), como há uma grande diversidade de materiais que uma empresa precisa gerenciar, mostrou-se a necessidade de

classificá-los para um melhor planejamento e adequado controle, além de dar um apoio maior no processo de compra. Itens agrupados de forma correta, facilitam não só a identificação, como também outros processos, de forma mais eficaz.

Também é considerado uma atividade que pode impactar os custos e a competitividade, como consequência, o uso e a movimentação dos materiais será mais criteriosa e evitará perdas em processos internos, que podem ser definidos como logística interna e externa, que vão compor a logística empresarial.

Efetuar a identificação dos materiais consiste em mais do que separar produtos por funcionalidades, tamanhos e tipos. Sendo assim, identificar materiais faz parte do planejamento estratégico da organização, mantendo a veracidade dos dados, que são apresentados.

A relevância deste processo, começou a ser notada após a revolução industrial, no século XVIII, que fortaleceu a burguesia operária, aumentou o índice de consumo e fez com que a produção de todos os setores crescesse de forma rápida. Para manter a produção em ritmo constante para atender a demanda de consumo, muitos estudos foram realizados em todo o ciclo produtivo, desde a extração da matéria prima, ainda como recurso natural, até o produto nas mãos do consumidor. Foi desta forma que muitos gargalos foram localizados, sendo alguns dentro do estoque. Sendo assim, o controle e identificação de estoque torna-se um ponto de extrema importância, uma vez que é capaz de causar impactos em toda a cadeia produtiva da organização e gerar custos elevados a mesma.

2.1 Tipos de etiquetas

A escolha da etiqueta adequada ao seu processo, vai depender de vários fatores. Entre eles, o tipo de embalagem, produto e claro, quais as informações que são relevantes para se ter na etiqueta e embalagem, do produto, uma vez que, há o impacto direto no contato com o cliente (PAOLESCHI, 2011).

2.2 O gerenciamento de estoque

De acordo com Bowersox (2001, p.45), o gerenciamento (operacional da logística) abrange a movimentação e armazenagem de materiais e produtos acabados dentro da organização. Existe toda uma logística de estratégia e competitividade, e de acordo com Chopra e Meindl (2003, p.27), uma empresa que preze por seu sucesso, mantém esses dois pontos alinhados, com os objetivos em harmonia, pois uma falha

nesse processo pode causar conflitos funcionais muito graves.

De acordo com Fleury (2000, p.177), a definição de uma política de gestão de estoques depende das respostas dos seguintes questionamentos: Quanto pedir, quando solicitar, quanto devo manter em estoque de segurança e onde localizar os meus artefatos. Produtos sem identificação, ou com ela realizada de forma incorreta, contraria a política de uma boa gestão de estoque, trazendo consequências a longo prazo. Estoques incorrem os custos, oneram capital, trata-se de dinheiro parado, e precisam de organização tanto na entrada como na saída.

3 Materiais e métodos ou desenvolvimento

Como foi dito anteriormente, toda pesquisa, precisa definir o seu objeto de estudo, descrevendo esse objetivo, pode-se partir para a etapa seguinte que consiste em como o mesmo será examinado. Nessa etapa, há a escolha do método científico para que sejam atingidos os resultados necessários. A estratégia de pesquisa eleita para esse fim, foi o estudo de caso, que permite analisar fatores internos e externos, entre outros aspectos variados referente ao estudo. (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 221).

Pesquisa exploratória: recomendada quando há pouco conhecimento sobre o problema a ser estudado (CERVO; *et al.*, 2007, p.61). Ela se restringe por definir objetivos e buscar mais informações, sendo assim, um passo inicial para o projeto. Neste caso foi se aplicado a pesquisa bibliográfica, utilizando bases já existente e aplicando-as a realidade dos estudos, com a implementação de um sistema de etiquetas como principal forma de identificação.

A pesquisa consistiu em analisar e modificar dois tipos de etiquetas, as de materiais não produtivos, como porcas, parafusos, engrenagens, rolamentos (elementos de pequeno porte), até mesmo itens maiores, como motores, mantas térmicas, insumos. E as de matérias-primas, que são o próprio acetato de celulose, por exemplo, tambores de óleo e graxa, papel filtro, etc. Sendo assim, o estudo de caso foi o modelo adotado como modalidade. (VENTURA, 2007).

O problema que foi apresentado (objetivo do estudo), foi a necessidade de adaptar a identificação dos materiais, pois essa função (impressões de etiquetas) era incluída no sistema, conforme o material era liberado, (de controle de qualidade para livre utilização), após a conferência quantitativa e no caso de matérias-primas, após

a conferência quantitativa e qualitativa, a impressão era liberada de forma automática, pois a mesma era feita pelo Laboratório de Controle de Qualidade (LCQ). Mas com a alteração do sistema, essa função se perdeu, pois de acordo com a matriz, não havia necessidade dessa função, já que a mesma não a utilizava. Mesmo após a reunião e demonstração de dados que comprovam como a função era necessária, na fábrica local.

Os dados apresentados foram: **materiais muito parecidos entre si**, mas que tinham funções diferentes podendo causar confusão na hora da guarda, do recebimento, na hora da utilização, o **endereçamento** dos mesmos poderia ser prejudicado, caso houvesse **falta de energia** ou **queda do sistema**, dificultando assim a rastreabilidade dos mesmos, entre outros. Os dados foram reunidos com base em observações e sugestões feitas pelos usuários dos materiais. Que começaram a indicar as mesmas questões de forma repetida, então as mesmas foram listadas e pontuadas com ordem de importância. Já no caso das matérias-primas, há a identificação de quando chegam, separando as que **precisam de análise** do LCQ, sendo estocadas em “quarentena” com a identificação na **cor amarela**, e as que já foram **liberadas após inspeção** identificadas com etiquetas da **cor verde**, e as que estão **reprovadas** na **cor vermelho**, mas percebeu-se a necessidade de modificá-las, o sistema de cores foi mantido, pois facilita muito no primeiro momento, apenas mais alguns campos foram inseridos para informações adicionais, tais como, **data da chegada da mercadoria, nota fiscal de referência e a quantidade que chegou**. Já que muitas vezes, chegavam vários lotes com diferença de dias e o espaço que estava delimitado para essa função, não era o suficiente. Com a realização de algumas pesquisas na internet, como sites especializados em logística e vídeos relacionados ao assunto, constatou-se que há a possibilidade de criar etiquetas a partir do programa EXCEL.

Alguns testes foram realizados, com base nas etiquetas antigas (as mesmas não puderam ser apresentadas no trabalho, por questões de sigilo empresarial), para se ter uma ideia de quais informações seriam as mais relevantes para se manter a vista, e após algumas discussões, algumas conclusões foram apresentadas.

O modelo que foi pensado, contém as seguintes informações: **código do material, descrição do material e localização do material no depósito**, que são as informações de maior destaque e importância para os usuários, além disso, está sendo pensado se haverá a opção do código de barras, para auxiliar na contagem,

no caso de inventários. Verificando com a equipe de TI, se a mesma tinha disponibilidade de auxiliar no projeto, com questões como, qual modelo de impressora, ou qual papel etiqueta pode ser usado, para ajudar no projeto. Os mesmos gostaram da ideia, mas tinham algumas pendências para serem resolvidas antes de cooperar.

Foram verificados alguns modelos de etiquetas e impressoras, para o projeto, pois, não é necessária uma etiqueta muito grande, considerando a quantidade de informações que estarão nela. Levando em consideração, que há uma variedade de tamanhos de materiais, e que as etiquetas não podem ser maiores que os mesmos.

Utilizando a ferramenta Excel e Word, tentou-se reproduzir alguns modelos de etiquetas, essas etiquetas seriam utilizadas tanto para materiais não produtivos, como para matérias-primas, com as informações necessárias, algumas contém o código de barras, para facilitar quando houver inventários e outras não, sendo um modelo mais simples e menos elaborado, apenas para identificação visual do material. A Figura 1 foi elaborada no Excel.

Figura 1 – Modelo de etiqueta feita no Excel com código de barras.



Fonte: Autores, 2021.

A mesma foi feita utilizando os dados de outra tabela, que contém o código numérico do material, a descrição do item, o tipo de depósito que o mesmo pertence e o endereço/localização no depósito. O código de barras foi criado para questões de inventário, pois usando um leitor de código de barras, a contagem dos itens fica mais acessível e rápida. Possibilitando agilidade em um processo que costuma ser mais demorado, e que é de extrema importância para a empresa.

O modelo da Figura 2, foi feito utilizando o programa Word, expondo as informações da tabela citada anteriormente. Contendo um visual mais simples, esse tipo de etiqueta contém o nome do material, código numérico do sistema, numeração da descrição, tipo de unidade de medida e o depósito que está localizado.

Figura 2 – Modelo de etiqueta feita no Word sem código de barras.

FUSIVEL
3063419
5A 0321 0307 03
UN
BRM9

Fonte: Autores, 2021.

Outro modelo que foi testado no Excel, foi o modelo da Figura 3, sem código de barras, que contém praticamente as mesmas informações que o modelo da Figura 1, pode-se notar que mesmo utilizando as mesmas informações, mas o layout fica diferente.

Figura 3 – Modelo de etiqueta feita no Excel sem código de barras

ETIQUETA DE ITEM
NOME DA EMPRESA (NÃO SEI SE FOI AUTORIZADO)
DESCRIÇÃO
CIRCUIT BREAKER MINI 4A 1P
CÓDIGO PRODUTO
3063409
TIPO PRODUTO
0249 0806
UND
UN
LOCAL
BRM9

Fonte: Autores, 2021.

O próximo teste que foi feito, foi, se as etiquetas podem ser impressas em impressoras “ZEBRA”, mas infelizmente está impressora estava conectada ao sistema antigo, onde o sinal emitido pelo sistema para a impressão era convertido e enviado a “ZEBRA”, está por sua vez, era a responsável pelo padrão das etiquetas usadas anteriormente, pois usava a linguagem ZPL. Foram cogitados outros modelos de impressoras mais simples, e se as mesmas, podem ser conectadas diretamente ao programa Excel, ou se há algum programa específico, para apenas inserir as informações, mas por questões de custo, a opção foi tentar trabalhar com as impressoras que já estavam à vista.

A equipe de TI, possui um modelo de impressora de etiquetas usada para testes, mas devido a pandemia, os mesmos estão sem autorização para ir até o site da empresa. Isso acaba limitando um pouco o avanço do projeto.

Há outros modelos de etiquetas, conhecidas também como temporárias, já que elas vão mudar de acordo com o status que o material se encontra, citados anteriormente que já são usados para identificar os materiais aprovados e reprovados, (geralmente são os materiais liberados pelo LCQ), os mesmos são feitos no Excel, mas são impressos utilizando impressoras comuns e o papel etiqueta utilizado, é tamanho padrão A4, são impressas coloridas, com a informação material aguardando análise, ou material aprovado. Utilizando o sistema de cores para uma melhor compreensão, seguindo da seguinte forma: Amarelo – materiais que precisam de análise do LCQ; Vermelho – materiais que já foram reprovados após análise de qualidade; Verde – materiais aprovados após análise realizada pelo LCQ; porém algumas informações, como data de chegada, nota fiscal e lote, devem ser inseridas a mão, pois são informações relevantes para o LCQ, na hora de separar as amostras. Mas as etiquetas não possuem os campos específicos para essas informações, ficando de certa forma, fora do padrão de etiquetagem.

Com base nos modelos apresentados e estudados, e observando o processo como um todo, o modelo mais indicado para o procedimento é a etiqueta de identificação com códigos de barras (Figura 4), pois nela, além das informações contidas no código de barras, podemos observar também as informações como:

- Código do produto no sistema;
- Descrição breve do produto;
- Localização no depósito/armazém;
- O depósito/armazém que o produto pertence;
- A unidade de medida do material no sistema.



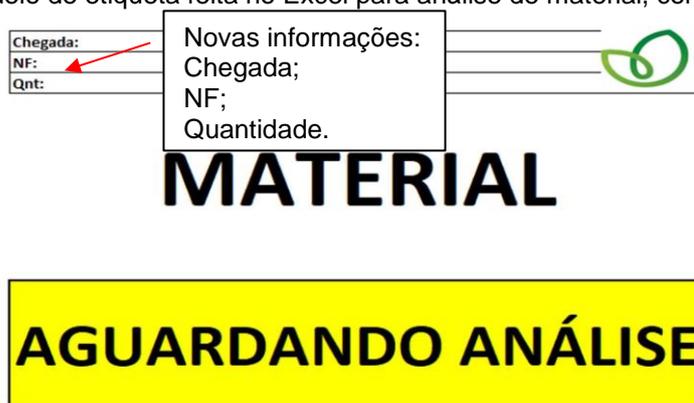
Fonte: Autores, 2021.

Essas informações, sendo visíveis no primeiro contato, evita que o usuário, na procura, tenha confusão com o material e tenha que abrir a embalagem do mesmo

para a verificação, tornando o procedimento mais rápido. E com o código de barras, durante o processo de inventário e acurácia do estoque, facilita a contagem de materiais, visto que, poderá ser usado um leitor de código de barras simples, que após a leitura, transfere as informações para o Excel.

Alguns modelos de etiquetas já existentes, como a Figura 5 (com as novas alterações), como é o caso das etiquetas utilizadas para as matérias-primas, continuarão sendo usados, mas com algumas alterações.

Figura 5 – Modelo de etiqueta feita no Excel para análise de material, com o novo layout.



Fonte: Autores, 2021.

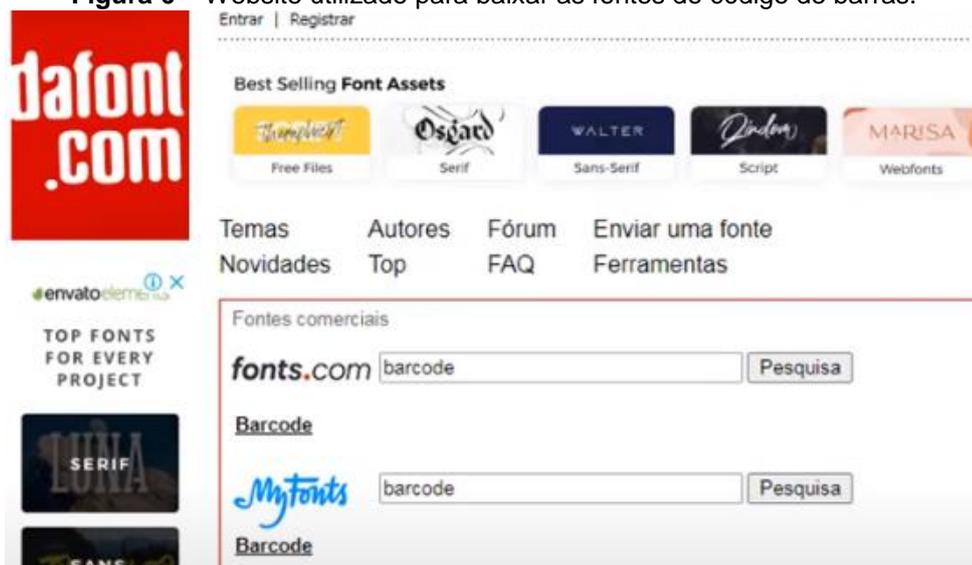
No novo layout, os novos campos inseridos, serão referentes a nota fiscal, data de chegada do material e quantidade, facilitando também a distinção dos lotes que forem chegando.

As novas informações serão inseridas, nas etiquetas de análise, aprovação e reprovadas. Estas, por sua vez, terão o campo específico com o motivo da reprovação. Para casos de auditoria, além da comprovação no sistema, no físico, fica mais fácil a visualização do motivo. O sistema de cores será mantido, em razão dos procedimentos da empresa, que mantém as cores como uma linguagem não verbal do status do material.

Com relação a inserção do código de barras, nas etiquetas, algumas etapas devem ser levadas em consideração, para a construção das etiquetas. As etapas serão enumeradas e explicadas abaixo com imagens:

1 - devem ser escolhidas as fontes que vão compor o código de barras, essas fontes podem ser baixadas em sites especializados na internet (o arquivo contém mais de uma fonte, cada uma com nome específico), como exemplo, o site “dafont.com” da Figura 6, mas outros também podem ser usados:

Figura 6 – Website utilizado para baixar as fontes do código de barras.



Fonte: Autores, 2023.

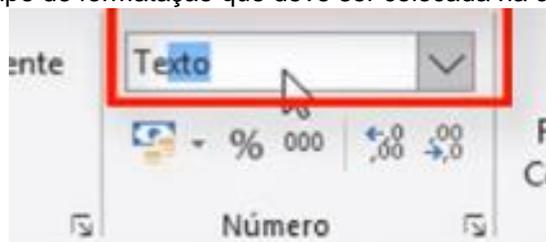
2- As fontes baixadas devem ser instaladas no computador que está sendo usado para a criação das etiquetas. Em seguida, abrir a planilha Excel que contém as informações dos itens, como códigos e descrições, na etapa seguinte, formatar a coluna selecionada como mostrado na Figura 7 e 8.

Figura 7 – Coluna que precisa ser formatada.

	A	B	C
1	Produtos	Código	Código de Barras
2	Item 1	12345678	+
3	Item 2	987655432	
4	Item 3	778789789	
5	Item 4	5645656565	
6	Item 5	666565656	
7			

Fonte: Autores, 2023.

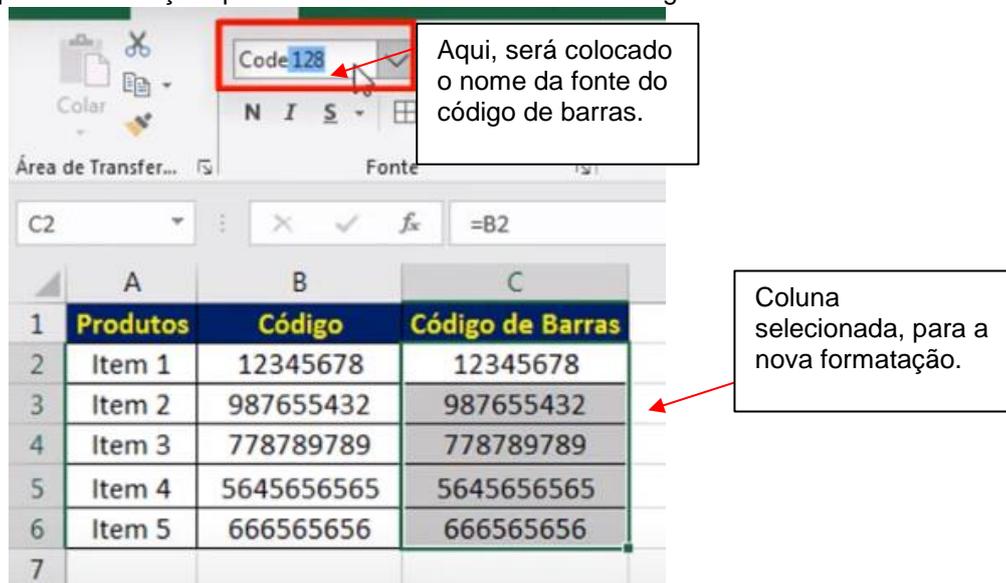
Figura 8 – Tipo de formatação que deve ser colocada na coluna código.



Fonte: Autores, 2023.

3- Após essas alterações, copiar as informações da coluna Código para a coluna Código de barras, em seguida, formatar a coluna Código de barras de acordo com a Figura 9, que mostra a coluna selecionada e a formatação.

Figura 9 – Tipo de formatação que deve ser colocada na coluna código de barras.



Fonte: Autores, 2023.

Depois de apertar a tecla do teclado “Enter”, o código de barras aparecerá. O mesmo pode ser salvo como imagem e colocado no espaço demarcado, para esse fim na etiqueta.

Esses foram os modelos apresentados, contudo, como houve dificuldades explicadas anteriormente, o andamento das etiquetas permanentes ficou pendente, devido a questões externas ao almoxarifado.

4 Resultados e discussão

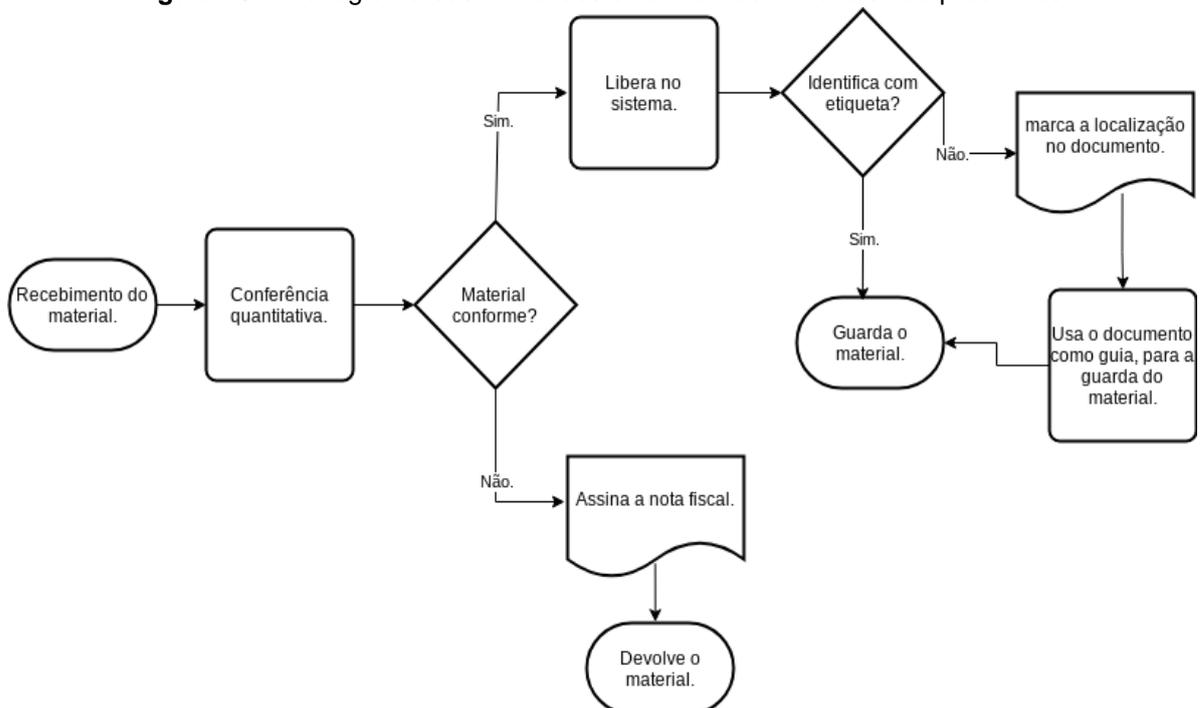
Fazendo parte da gestão de estoques, a identificação dos materiais, atribui ganhos significativos para o setor, pois através da mesma, é possível rastrear, movimentar, separar, distribuir e até mesmo processar, os materiais com maior agilidade. Aqui está sendo apresentado os resultados para dois tipos de identificação, a permanente (que foi apresentada na seção 3) e a temporária que também foi introduzida na mesma seção, que são as de matérias-primas, pois já que a mesma passa por mais de um estágio, ela precisa de identificações que demonstrem seus estágios, até a sua transformação no produto final, ou consumo final.

Essa etapa, ocorrendo de forma eficiente, atribui ganhos para os seguintes processos logísticos: Inventário de estoque; Acurácia de estoques; Movimentação de materiais; Unitização de materiais/cargas;

A proposta foi inserir a etiquetagem dos materiais de forma simples, mas seguindo o procedimento de recebimento dos materiais, que consiste em: **receber o material, verificar se a quantidade física era a mesma do pedido de compras, sendo a mesma, o material é etiquetado e guardado**, (materiais que não precisam de análise do LCQ), observando o processo como um todo. Notou-se que é possível, sem atrapalhar o andamento das outras etapas, pode-se dizer que facilitaria, não só para o almoxarifado, mas para outros recursos também. No fluxograma da Figura 10, pode ser observado como a etiquetagem impacta no processo de materiais/insumos não produtivos.

Na Figura 10, foi observado que, quando ocorre a etiquetagem dos materiais logo após a liberação no sistema, podem ser eliminadas duas atividades, que dependem do fator humano, esse que por sua vez, pode contribuir para confusões na hora da escrita, ou dificuldade de entender a referência, caso outra pessoa seja a responsável por passar a informação.

Figura 10 – Fluxograma das atividades do almox. de materiais não produtivos.



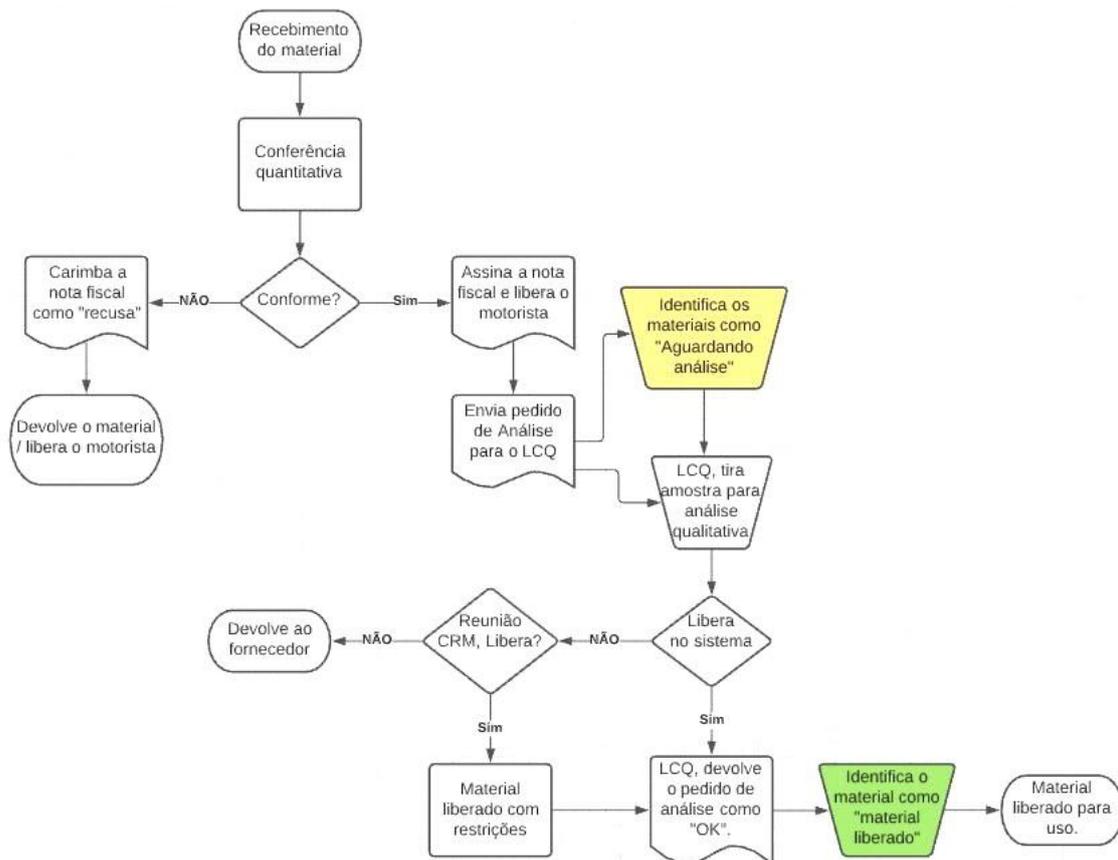
Fonte: Autores, 2021.

Mas como instruído anteriormente, a equipe de TI, não pode ir para o website a fim de ajudar na próxima etapa das etiquetas de materiais não produtivos, só uma parte do estudo pode seguir, que foi a modificação das etiquetas de matérias-primas, estas por já serem impressas nas impressoras que já estavam em mãos, não teve problemas para seguir até o final, diferente da outra que infelizmente ficou travada e não pode seguir.

Já para o processo de recebimento das matérias-primas, o procedimento operacional é um pouco diferente, constituindo em mais etapas, conforme o fluxograma da Figura 11.

Para o recebimento de matérias-primas, há outro tipo de etiquetagem. Considerando que as matérias-primas são materiais maiores e de menor número, a facilidade para identificação visual é maior, uma vez que, as informações contidas nos rótulos enviados pelos fornecedores, são na prática, as mesmas informações do sistema e, praticamente todos os funcionários da área operacional conhecem os materiais.

Figura 11 – Fluxograma das atividades de recebimento de matéria-prima.



Fonte: Autores, 2021.

Mas isso não isenta que esses materiais não sejam identificados, isso faz com que a sua identificação seja mais minuciosa, evidenciando em qual estágio o material está. Como mostrado no fluxograma acima, esses materiais além da conferência quantitativa, tem a conferência qualitativa, que é feita pelo LCQ, levando em consideração que, podem chegar vários lotes de um mesmo material, os mesmos precisam ser identificados, para que o LCQ, saiba diferenciar e dizer a qual pedido de análise o lote pertence. Para isso, foi pintando no fluxograma esse recurso na cor amarela, justamente para evidenciar que a etiqueta usada nessa etapa é a etiqueta de cor amarela, com os dizeres “Aguardando análise”, usando o novo layout, podem ser inseridas nas etiquetas as informações, como: **data de chegada do material, número da nota fiscal e quantidade.**

De acordo com o procedimento, o tempo para a análise das matérias-primas é de três dias corridos, mas tudo vai depender da demanda do LCQ, dado que, o setor tem outras demandas para serem atendidas.

Se o material for reprovado, ele é bloqueado no sistema com o motivo da recusa e a quantidade daquele lote, além disso, é identificado com a etiqueta de material reprovado, que irá conter a nota fiscal correspondente e a quantidade daquele lote, para logo em seguida, ser devolvido ao fornecedor, essa etiqueta terá o motivo da recusa, para em casos de auditoria ou outras situações, como férias ou troca de funcionários no setor, a informação não fique perdida.

Logo após as análises, e liberações do sistema, o material está liberado para uso, permitindo ser identificado com a etiqueta verde, (como mostrado no fluxograma). Usando esse tipo de sistematização, as movimentações dos materiais ficam mais fáceis e menos burocráticas. O responsável pelas movimentações é o operador de empilhadeira, mas de acordo com as diretrizes da empresa, ter acesso ao sistema não faz parte das suas atribuições, sendo assim, o mesmo não tem conhecimento quando o material é bloqueado ou liberado no sistema.

As etiquetas foram apresentadas como uma sugestão na etapa de identificação, claro que outros modelos podem ser pensados e até mesmo assumidos, como oficiais, mas as mesmas foram mostradas para enfatizar a importância, dessa fase, já que podem apresentar ganhos no processo, como mostrado ao longo do estudo, que estarão diretamente envolvidos na performance do setor apresentado.

Considerações finais

De início, a maior dificuldade foi saber quais as informações eram as mais relevantes para serem colocadas nas etiquetas, após queixas dos usuários, as mesmas foram listadas e percebeu-se um certo padrão. Na etapa seguinte seria como resolver esse problema, como fazer as etiquetas para identificar os materiais utilizando o Excel como programa padrão, sendo uma etapa a se incluir, de forma fixa no procedimento de recebimento de materiais, como já haviam etiquetas que eram produzidas a partir do Excel, o trabalho foi desenvolvido a partir desse ponto.

Mas enquanto algumas informações eram reunidas, alguns malefícios foram observados no processo, em decorrência da falta das identificações, como por exemplo, materiais que sumiram, foram entregues em departamentos errados, no momento de verificar se o estoque físico batia com o sistema, os números eram inconsistentes, o nível de serviço do departamento diminuiu, deixando a desejar em alguns aspectos.

Após alguns testes foram observados que diferentes modelos podem ser criados no programa, utilizando ou não dados de outras tabelas. Essas etiquetas podem ser desenhadas seguindo os padrões já usados na empresa, como códigos e cores. Outras etiquetas que já eram utilizadas também receberam atualizações de layout que ajudavam os outros setores (LCQ), a identificar os materiais que precisavam ser analisados.

O próximo desafio, foi com relação a impressão, onde a equipe de TI da empresa foi acionada, porém devido a pandemia, os mesmos não podiam estar presentes para auxiliar, essa etapa ficou guardada para quando as equipes se reunirem novamente.

Como uma parte do trabalho não pode ser concluída, espera-se que o mesmo possa ser continuado em outras ocasiões, principalmente com os testes, que seriam a parte fundamental, para a finalização do mesmo, outras opções que podem ser exploradas, são identificações inteligentes, formas de armazenamentos inteligentes, etc. Mas que este sirva como base, para trabalhos futuros, na área da logística, seja na área interna ou externa, gestão de estoques ou armazenamentos.

O intuito desse estudo, foi inserir uma etapa de extrema importância na conferência dos materiais, que é a identificação, identificar um material, não é apenas

colocar uma etiqueta com alguns dizeres, é atribuir ao material um documento, que facilitará, sua guarda, localização e até mesmo reposição

Por outro lado, com o avanço da tecnologia principalmente na área logística, esse tipo de recurso pode ser melhorado, com etiquetas mais modernas, ou até mesmo chips que vão identificar os lotes por completo, sem precisar da conferência humana. Esse recurso (identificar materiais utilizando etiquetas), foi aplicado apenas nas embalagens dos materiais, mas nada impede que a identificação se expanda para as prateleiras, ou outros espaços que são utilizados para a guarda dos materiais utilizando outros padrões e materiais que sejam mais resistentes.

Referências

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo, Atlas, 2001.
- CERVO, Amado. Luiz.; BERVIAN, Pedro. A.; SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHOPRA, S. MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo. Prentice Hall, 2003.
- FERNANDES, José Carlos de F. - **Administração de Material**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1981.
- FLEURY, P. F; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial; uma perspectiva brasileira**. São Paulo, Atlas, 2000.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATTOS, F. J. A. S.; Pontes, A. T. Gutierrez, R. H. (2017), **Classificação e Catalogação de Materiais, uma Metodologia Essencial na Gestão Empresarial**, artigo apresentado ao Congresso Internacional de Administração - ADM 2017, 25-29 set. 2017, Ponto Grossa, Paraná.
- PAOLESCI, Bruno. Identificação dos materiais. In: **LOGÍSTICA Industrial Integrada**. [S. l.: s. n.], 2011. p. 89 - 94.
- VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.
- VIANA, J. J. **Administração de Materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2011.