

UM MODELO PARA ENDEREÇAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE PEÇAS EM UMA OFICINA DE MOTOS EM REDENÇÃO-PARÁ

Aline dos Santos Barbosa (UEPA) aline_taua2009@hotmail.com
Helka Évilla da Silva de Oliveira (UEPA) evillahelka6@hotmail.com
Natânmila de Sousa Tigre (UEPA) natanmila@hotmail.com
Sara Ribeiro Lima (UEPA) sararibeirouepa@gmail.com

Resumo

A competitividade é um fator de grande importância entre as empresas, visando isto, as mesmas devem utilizar técnicas de aperfeiçoamento na gestão de armazenagem do estoque. Em fase a esta realidade o presente artigo trata da aplicação de um modelo de endereçamento em um estoque de uma oficina de motos, visto que o estoque da empresa estava desorganizado e não possuía um modelo definido de organização e endereçamento. Com o objetivo de organizar, classificar, endereçar as peças do estoque utilizou-se a metodologia do tipo estudo de caso, sendo realizada em duas etapas: pesquisa e ação. Tendo como resultado menor tempo de procura e espera pelas peças, minimização dos custos e desperdícios, tornando desta forma o atendimento mais eficiente e eficaz.

Palavras-chave: *Armazenagem; Organização; Endereçamento.*

1. Introdução

Com o aumento da competitividade entre as organizações e exigências dos consumidores, o mercado precisou se adequar aos anseios de sua demanda. Com isto as empresas visam produtos/serviços que assegurem a maximização dos lucros contando especialmente com a satisfação dos clientes e minimização dos custos e desperdícios.

Desta forma a maioria das empresas requerem um estoque para atender as necessidades dos seus clientes, isto é, um estoque alinhado a demanda. E todo estoque necessita de uma gestão para controlar e organizar conforme as exigências da empresa. De acordo com Sousa (2009) o estoque merece uma atenção especial, pois a grande parte do capital da empresa encontra-se nele.

Para que a gestão de estoque seja eficiente exige-se a gestão do armazenamento, que é a organização do estoque, como também de um layout que se adequa as necessidades e o

ambiente no qual estará o estoque. E com a finalidade de facilitar a procura por produtos, os itens são classificados e endereçados, no qual existem software que auxiliam nesta procura.

A metodologia adotada foi a do Estudo de Caso. A pesquisa quanto a forma de abordagem foi do tipo qualitativo, no qual foi dividida em duas etapas, primeiramente realizou uma pesquisa descritiva através da análise e constatação do problema e posteriormente foi implantado um modelo de endereçamento e organização do estoque.

O estudo foi realizado em uma oficina de motos de pequeno porte, localizada na cidade de Redenção-Pará, cujo o objetivo foi de organizar, classificar, endereçar as peças do estoque e em seguida alimentar o sistema para facilitar a busca por materiais.

2. Gestão de armazenagem

Dentre as atividades exercidas dentro da logística evidenciase a armazenagem, sendo peça importante para um bom desempenho empresarial, ela se torna progressivamente significativa frente as recentes mudanças do mercado. (MACEDO; FERREIRA, 2011). Dentro dos processos logísticos empresariais tem-se distribuído em processamento de pedido, distribuição física e estoque, sendo neste necessário uma boa estruturação da atividade de armazenagem, o que fomentará em um melhor desempenho das organizações.

Conceitua-se armazenagem como sendo a organização do estoque, tal como a subdivisão dos produtos em seus determinados locais, onde a mesma gerencia o espaço que será utilizado na estocagem de cada item, tornando assim uma importante apoiadora do processo logístico (DE SOUZA *et al*, 2016).

Operar o espaço em três dimensões (comprimento, largura e altura) de modo produtivo é um dos objetivos do armazenamento, isso se deve ao fato das instalações necessitarem assegurar uma ágil movimentação de produtos (BRAGA *et al*, 2008).

Uma gestão eficiente de armazenagem acarreta na redução de estoque, posteriormente na diminuição de custos de manuseio, ocasionando em melhoria produtiva (BOWERSOX; CLOSS, 2011). Quanto maior a eficiência, maior também a integração entre suprimentos, produção e distribuição, necessitando assim que a elaboração desta integração cite fatores estratégicos, táticos e operacionais (WANKE; MAGALHÃES, 2012, p. 48).

Um benefício da utilização da gestão da armazenagem é o melhor uso do espaço, em que os colaboradores podem a partir da codificação, da organização sistemática em ruas, atuar na gestão do espaço disponível, o que trará flexibilidade a atividade (NOGUEIRA, 2012).

Para Frazelle (1999) layout é a estrutura do estoque de uma organização que tem como finalidade melhorar o método de estocagem que venha minimizar os desperdícios de espaço e tempo e assim maximizar o processo de informação.

Viana (2000) acrescenta que o layout deve ser avaliado desde o planejamento da escolha do local, incluso na montagem do projeto, pois esse fato influenciara diretamente na hora de organizar o arranjo físico.

Segundo Ribeiro e Silva (2015) no layout são estabelecidos quatro grupos diferentes de produção, que variam de acordo com o tipo de produto, sendo eles layout fixo, layout por processo, layout por produto e layout celular. Cada um deles possui seus próprios benefícios e limitações e a empresa deve verificar qual melhor se adapta as suas necessidades.

Freitas, Silva e Cabral, (2016) expõem que no layout fixo o produto acabado não sai do lugar, ou seja, é responsabilidade dos funcionários e máquinas fazerem esse deslocamento, pois neste caso o custo benefício do deslocamento do produto acabado é alto.

De acordo com Slack (2009) o layout por processo atua de acordo com a necessidade e suas funções semelhantes, isto é, todos os produtos parecidos são agrupados em um mesmo procedimento, assim podendo reduzir o tempo que será gasto ao procurar um determinado produto.

Cunha *et al.*, (2014) aponta que no layout por produto os recursos a serem transformados permanecem em uma sequência padronizada de uma operação com um fluxo de linha.

Silva, Pires e Santos, (2015) retrata que no layout celular os recursos necessários para a produção de um produto são agrupados em um só local, o mesmo passa por vários processos, sendo eles em linhas.

De acordo com Viana (2000) para que o arranjo físico de um depósito seja eficiente deve-se averiguar alguns elementos, como os itens de estoque, corredores, portas de acesso, prateleiras e estruturas.

Nesse contexto o layout que mais se adapta as necessidades da empresa em questão é o layout por processo, devido as suas características, as quais seriam: melhor aproveitamento do espaço com produtos agrupados de acordo com as suas famílias; corredores definidos em linhas que reduzam o tempo de procura por determinado produto, assim facilitando a identificação.

Conforme Paoleschi (2009) a organização e a arrumação do estoque devem está vinculadas ao layout, pois desta forma indica-se a área destinada a cada item, o empilhamento

e o peso máximo permitido para cada lote de peças. A qual o estoque deve ser organizado e identificado possibilitando um fácil e rápido acesso.

3. Identificação, Codificação e Endereçamento de Materiais

É de fundamental importância definir os sistemas de identificação, codificação e endereçamento dos materiais a partir das disposições do arranjo físico e do layout. Outros fatores devem ser considerados quanto ao endereçamento, como família dos materiais, a semelhança ou complementariedade, tamanho e características.

Segundo Dias (2009), é indispensável a utilização de um sistema de identificação, pois este é fundamental para o controle de armazenamento de materiais, juntamente com a simplificação de materiais o que reduz as despesas, assim evitando que as mesmas oscilem.

Um dos objetivos da identificação ou codificação de materiais é determinar as informações que facilitem sua localização, como as especificações que singularizam e padronizam os materiais que compõem o estoque (MACEDO E FERREIRA, 2011). Dessa maneira é possível um atendimento mais eficaz para o consumidor em relação ao material requisitado.

Para Moura (2010) uma boa estocagem se distingue por armazenar os materiais de maior fluxo nas imediações da saída ou expedição a fim de facilitar o manuseio.

De acordo com Dias (2009), classificar um material é agrupá-lo de acordo com sua forma, dimensão, peso, tipo, uso e classificando de maneira que estes não ocasionem desordem e ainda deve ser feita de uma forma que cada gênero de material ocupe seu local.

Feito uma boa classificação pode se partir para uma codificação, um dos métodos mais utilizado para encontrar um material em um estoque é um sistema de codificação. Este permite encontrar o local exato de cada produto no estoque, assim melhorando o funcionamento das operações, bem como a circulação de quem o utiliza, ao codificar/identificar um produto é possível ter todas as informações do mesmo, podendo ser feita através de letras ou números, (TOMASI, OLIVEIRA E KUIAWINSKI, 2015).

O endereçamento dentro de um estoque pode ser uma analogia a maneira de identificação de residências e ou moradias, por meio de ruas, números de casas e ou edifícios, andares ou número de apartamentos, referindo-se da seguinte forma: corredores (ruas), módulos ou colunas (edifícios/casas), nível (andar) e escaninho, vão ou sequência (apartamento) (GOMES; PEREIRA; ALENCAR, 2016).

Desta forma rua ou corredor deve ser única dentro da mesma área, não havendo repetições, Usando o mesmo raciocínio utilizado nas cidades ou bairros, identifica-se um lado da rua com as colunas pares e o outro lado com as colunas ímpares. Dando seguimento utiliza-se a numeração do nível mais baixo para o mais alto, como é feita a numeração dos prédios e finalizando com a localização dentro de cada nível, podendo ter uma ou diversas sequências (GOMES; PEREIRA; ALENCAR, 2016).

Dias (2010) acrescenta que umas das maneiras essenciais de armazenamento de matérias pode ser a prateleira, geralmente fabricadas em madeiras ou perfis metálicos, do qual a estrutura metálica é mais flexível, pois permite modificação de altura e largura das divisões. Ainda para o autor as identificações nas prateleiras devem ser por letras, dando início de baixo para cima e sempre da esquerda para a direita.

Além das prateleiras tracionais tem-se a estrutura tipo gaveteiro, que é utilizada para armazenar itens muito pequenos ou que não apresentam uma semelhança na embalagem (parafusos, polcas, engrenagens, entre outros). Este modelo de estrutura possibilita uma rápida localização do item desejado, uma vez que será ocupado em cada gaveta apenas um tipo de item, acarretando assim em economia de espaço, já que os itens não necessariamente precisam estar em embalados (LIMA, 2016).

4. Metodologia

A empresa Leonardo motos localizada na região sudeste do Pará, na cidade de Redenção, é a maior no ramo de oficinas de motos da cidade, prestadora de serviços tais como: revisão de motos, assistência técnica, vendas de peças e acessórios. Conta com um grupo de vinte (20) colaboradores, distribuídos nas funções de gerencia, caixa, atendente, estoquistas, mecânicos e auxiliares de mecânicos, e 6 funcionários terceirizados. É uma empresa familiar de pequeno porte, dado que conforme Sebrae um dos critérios para classificação do porte das empresas de comércio e serviços é o número de funcionários, sendo micro com até 19 empregados, pequena de 20 a 99, média de 100 a 499 e grande com mais de 500.

O trabalho foi feito através de uma pesquisa/ação, quanto à forma de abordagem foi do tipo qualitativo, e os procedimentos técnicos da pesquisa do tipo estudo de caso, onde foi feita a implementação de melhorias de acordo com os métodos de organização, identificação e endereçamento de materiais.

Desta forma, o estudo iniciou no campo de pesquisa descritiva. Para Gil (2002), tem como objetivo principal as características de determinada população, fenômeno ou estabelecer relações entre as variáveis. As quais a coleta de dados foi feita através da observação do ambiente e entrevista.

No qual realizou-se entrevista com perguntas pré formuladas somente com o proprietário, devido o mesmo estar no ramo há muito tempo e por ter conhecimento do estabelecimento, com isso foi possível realizar a verificação do sistema e análise do estoque, possibilitando a identificação e descrição do problema. Com o auxílio de pesquisas bibliográficas foi definido maneiras de resolução dos problemas, ideias que em outros contextos já se mostraram eficazes e se adaptadas podem trazer melhorias significativas ao estabelecimento.

Posteriormente o estudo foi no campo explicativo. Segundo Severino (2007), a pesquisa explicativa registra e analisa os fenômenos estudados, ela também procura identificar as razões, seja através do método experimental/matemático, seja pela interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos. Onde implementou-se um modelo de endereçamento e organização de peças do estoque.

5. Resultados e Discussões

Através da observação e entrevista ao proprietário verificou-se a desordem do estoque por se tratar de uma grande variedade de peças, algumas de famílias ou grupos diferentes estavam ocupando o mesmo espaço na prateleira. Constatou-se também que o sistema de localização de peças não estava alimentado, resultando na falta de controle do estoque, desta forma algumas peças deixavam de ser vendidas, pois não eram encontradas. Com isto implementou-se um modelo de organizar, identificar e endereçar as peças de acordo com as necessidades da empresa.

Conforme Moura (2010) o estoque deve ser organizado de acordo com seu fluxo. Desta forma a empresa possui três áreas de armazenamento de estoque, a qual organizou-se as peças que possuem maior saída no térreo, próximo ao balcão de atendimento. Com isto há uma redução no tempo de espera do cliente e na movimentação dos colaboradores.

O layout que mais se adequa a estrutura da empresa é o por processo, conforme Slack (2009) este pode ser agrupado por famílias e suas necessidades. As prateleiras já estavam disponibilizadas em linhas, logo fez-se a divisão dos materiais por famílias, assim sendo organizado de forma que não se misturem, as quais cada peça de uma moto específica ocupa

um escaninho e nas peças pequenas ocupam gavetas, sendo distribuídas da menor moto para a maior. O método utilizado no layout contribuiu com a facilitação na procura de peças.

Conforme Dias (2010) há dois tipos de materiais de prateleiras: madeira e metálica. No qual a empresa utiliza as duas, a de madeira é utilizada para armazenagem de produtos mais pesados, devido sua resistência. A de material metálico possibilita o ajuste de altura e largura conforme o tamanho, quantidade e a locação de novas peças.

O endereçamento foi feito com base no conceito dos autores: Dias (2010) e Gomes, Pereira e Alencar (2016), com adaptações a realidade da empresa. No ambiente as prateleiras foram distribuídas em ruas, ambas identificadas por números, sendo que as prateleiras foram divididas no lado esquerdo as ímpares e do lado direito as pares. Encostadas em duas paredes foram encaixadas as prateleiras tipo gaveteiro, no formato de um L, que não foram endereçados como ruas, apenas identificados pelo número da prateleira, nível e gaveta.

Nas prateleiras os níveis foram catalogados de baixo para cima e identificados por números começando em um. Levando em consideração a realidade da empresa o endereçamento dos produtos distingue em algumas prateleiras, visto que essas possuem números de níveis diferentes, desta forma o endereçamento colocou em evidencia as prateleiras. Os níveis foram subdivididos horizontalmente em escaninhos identificados numericamente de forma crescente da esquerda para a direita. Não foi possível classificar de acordo com as colunas, devido os níveis das prateleiras possuírem quantidade de escaninhos diferentes.

A identificação foi feita através de etiquetas anexadas em cada escaninho, apresentada na tabela abaixo, contendo o endereçamento e o nome das peças, devido a grande variedade e semelhanças das mesmas há a necessidade de uma fácil localização. Logo houve uma maior facilidade dos funcionários em diferenciar os produtos a partir das etiquetas.

Imagem 01: Modelo de etiqueta de endereçamento

Prateleira 2		
Rua:1 Prateleira:2 Nível:5 Escaninho:1 Bomba de Combustível Biz 125 : 2009-2011	Rua:1 Prateleira:2 Nível:5 Escaninho:2 Bomba de Combustível Biz 125 : 2012-2013	Rua:1 Prateleira:2 Nível:5 Escaninho:3 Bomba de Combustível Biz 125 : 2014-2016
Rua:1 Prateleira:2 Nível:4 Escaninho:1 Bomba de Combustível Pop 110	Rua:1 Prateleira:2 Nível:4 Escaninho:2 Bomba de Combustível Fan 150 : 2009 Gasolina	Rua:1 Prateleira:2 Nível:4 Escaninho:3 Bomba de Combustível Fan 150 : 2009 Mix
Rua:1 Prateleira:2 Nível:3 Escaninho:1 Bomba de Combustível Titan 150 : 2011-2013 Flex	Rua:1 Prateleira:2 Nível:3 Escaninho:2 Bomba de Combustível Titan 150 : 2014	Rua:1 Prateleira:2 Nível:3 Escaninho:3 Bomba de Combustível Titan 160
Rua:1 Prateleira:2 Nível:2 Escaninho:1 Bomba de Combustível Bros : 2009-2010/XRE / CB 300	Rua:1 Prateleira:2 Nível:2 Escaninho:2 Bomba de Combustível Bros : 2011-2013 Mix	Rua:1 Prateleira:2 Nível:2 Escaninho:2 Bomba de Combustível XRE : 2011-2013
Rua:1 Prateleira:2 Nível:1 Escaninho:1 Bomba de Combustível XRE : 2013-2015	Rua:1 Prateleira:2 Nível:1 Escaninho:2 Bomba de Combustível Bros 160	Rua:1 Prateleira:2 Nível:1 Escaninho:3 Bomba de Combustível XTZ 250 Lander / Fazer 250

Fonte: Autores

Após a organização e endereçamento dos produtos alimentou-se o sistema de acordo com sua localização no estoque, a fim de agilizar o processo de busca, uma vez que ao pesquisar por determinada peça o sistema informa em qual rua, prateleira, nível e escaninho está localizada.

6. Conclusão

Através deste trabalho notou-se a importância uma gestão de armazenagem eficaz que por meio da organização do estoque, adequa-se a layout as necessidades da empresa e utiliza-se de técnicas de identificação, classificação e endereçamento de materiais, sendo que desta forma à minimização dos custos e desperdícios e consequentemente a maximização dos lucros.

Constatou-se a redução de diversos fatores visto que no desenvolvimento do trabalho foram encontradas na empresa peças que deixaram de ser vendidas por estarem misturadas com outras, bem como foi notado que por não se ter controle adequado do estoque, comprava-se algumas que já possuíam. Outro fator de importância que se obteve foi na agilidade de se encontrar as peças, pois pela falta de identificação e endereçamento levava-se um tempo maior para encontra-las, fazendo assim com que o cliente esperasse por um tempo maior que o ideal. Com a alimentação do sistema da loja a partir do endereçamento das peças, obteve-se uma redução no tempo de espera do cliente, e pois passou-se a localizar as peças com maior agilidade, reduzindo assim o tempo de procura e de movimentação dos funcionários.

Portando com a implementação do modelo de organização e endereçamento de peças na empresa trouxe benefícios tanto para empresa e funcionários quanto para os clientes já que o atendimento se tornou mais ágil e eficaz.

Referências

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2011.

BRAGA, Lilian Moreira; PIMENTA, Carolina Martins; VIEIRA, José Geraldo Vidal. Gestão de armazenagem em um supermercado de pequeno porte. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, v. 8, p. 57-77, 2008.

Cunha, Frederico. C. et al. **Análise dos postos de trabalho para otimização da produtividade e qualidade do ambiente: um estudo de caso em uma abatedouro da região metropolitana de Belo Horizonte**. XXXIV encontro nacional de engenharia de produção, Curitiba-PR, 2014.

DE SOUZA, Ingrid Tainan Dias et al. **Sistema integrado de gestão de estoque e armazenagem: estudo de caso em um supermercado de pequeno porte**. In: XIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGET. Resende, RJ, 2016.

DESENVOLVIMENTO DA TÉCNICA DE ENDEREÇAMENTO APLICADO À ADMINISTRAÇÃO DE ESTOQUES ATRAVÉS DA IMPLEMENTAÇÃO DO SOFTWARE WMS – ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO COMÉRCIO DE MEDICAMENTOS. Revista científica da Faex, 2016.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: princípios conceitos e gestão**. 6. Ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.

Dias, Marcos Aurelio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.

Frazelle, Edward H. **Distribuição de classe mundial** / Edward H. Frazelle, Paulo G. Goelzer; tradução GLAÚCIA R. Fernandes, Paulo G. Goelzer; revisão técnica Edson Carillo Jr.—São Paulo: IMAM, 1999.

Freitas, Ewerton. A; Silva, Emillayne .A.L; Cabral, G.O. **Proposição de melhoria do layout de uma empresa do setor agroindustrial utilizando a metodologia slp**. XXXVI encontro nacional de engenharia de produção, João Pessoa-PB, 2016.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Editora Atlas, v. 361, 2012.

Gil, Antonio. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**- São Paul: Atlas, 2002.

Gomes, José Carlos Andrade; Pereira, Luiz Marcos de Oliveira; Alencar, Sandra Aparecida. Lima, R. L.. **PROPOSTA DE REDIMENSIONAMENTO DE UMA ARMAZÉM NUMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO BANCÁRIA NO ESTADO DO CEARÁ**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, 2016.

MACEDO, Natalia; FERREIRA, Karine. **Diagnóstico da gestão de armazenagem em uma empresa do setor de distribuição**. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Belo Horizonte, MG: ABEPRO, 2011.

Martins, Petronio Garcia, Fernando Piero Laugeni. **Administração da produção**- São Paulo : Saraiva, 2002.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística Empresarial. Uma visão local com pensamento globalizado**. 3ª edição. São Paulo. Atlas, 2012.

Paoleschi, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoque**. São Paulo: 1º ed. Erica, 2009.

Ribeiro, Dayene. N; Silva, Andre. L.G. **Análise de arranjo físico aplicando o modelo de planejamento sistemático de layout : um estudo de caso numa central de distribuição de uma empresa alimentícia**. XXXV encontro nacional de engenharia de produção, Fortaleza-CE, 2015.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS: Site Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>.

Severino, Antônio. J. **Metodologia do trabalho científico**- 23. ed. rev. e atual.- São Paulo: Cortez, 2007.

Silva, Jose. E.R; Pires, A.H.P; Santos, Marjorye. K.A. **Proposta de melhoria do arranjo físico de uma loja de materiais de construção baseada no layout por processo: um estudo de caso na empresa j. oliveira e cia ltda**. XXXV encontro nacional de engenharia de produção, Fortaleza-CE, 2015.

Slack, Niguel. **Administração da produção**. 3. Ed.- São Paulo: Atlas, 2009.

Sousa, Marcelo Coelho. **PROPOSIÇÃO DE MODELO DE ENDEREÇAMENTO DE MATERIAIS PARA APLICAÇÃO EM EMPRESAS VAREJISTAS DE PEQUENO A**

MÉDIO PORTE. XXIX encontro nacional de engenharia de produção. Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

Souza, E. A.; Mello, F. O. T. Gestão de estoques e armazenagem: Estudo de caso na empresa Tito de embalagens na cidade de Lins/SP.

Tomasi, T.; Oliveira, R.; Kuiawinski, D. L. Armazenagem de materiais um modelo para endereçamento e separação de itens em uma empresa atacadista de produtos agropecuários.

Perspectiva, Erechim. V. 39 n. 146, p. 125-136, junho/2015.

Viana, João. J. **Administração de materiais: um enfoque pratico.**- São Paulo: Atlas, 2000.

WANKE, Peter; MAGALHÃES, Andréia. **Logística para Micro e Pequenas Empresas.** São Paulo: Atlas, 2012.