

PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DE LAYOUT (SLP) DO SETOR DE ESTOQUE EM EMPRESA DE BANDA LARGA

SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) OF THE STOCK SECTOR IN A BROADBAND COMPANY

Leonardo de Souza Figueredo (leonardosfsouza@gmail.com)

Túlio Pereira Veiga (tuliopveiga@gmail.com)

Ana Luiza Taborda Soares (analuzatsoares@gmail.com)

Igor Andrade Torrente (contato@igortorrente.com)

Tatielle Menolli Longhini (tatielle.longhini@ifmg.edu.br)

RESUMO

O planejamento do layout produtivo permite a otimização do espaço, de modo que os recursos são usados racionalmente, com melhor alocação de máquinas e equipamentos, ao reordenar o fluxo produtivo. O objetivo deste trabalho é propor um novo arranjo físico ao setor de estoque de uma empresa de banda larga, de modo a facilitar a preparação dos kits de manutenção que os técnicos têm acesso. Ao aplicar o diagrama de afinidades e a matriz de incidência, possibilitou-se o rearranjo do local, de modo a diminuir as distâncias percorridas para a formação de kits de manutenção, através da reordenação dos itens nas prateleiras do estoque.

Palavras-chave: SLP; layout produtivo; diagrama de afinidades; matriz de incidência.

ABSTRACT

The planning of the productive layout allows the optimization of space, so that resources are used rationally, with better allocation of machines and equipment, when reordering the production flow. The objective of this work is to propose a new physical arrangement to the stock sector of a broadband company, in order to facilitate the preparation of maintenance kits that technicians have access to. By applying the affinity diagram and the incidence matrix, it was possible to rearrange the location, in order to reduce the distances covered for the formation of maintenance kits, with the simple reordering of the items on the stock shelves.

Keywords: SLP; productive layout; affinity diagram; incidence matrix.

INTRODUÇÃO

O estudo do arranjo produtivo requer o entendimento dos fluxos produtivos, que reflete diretamente na eficiência e produtividade do *layout* definido (CORRÊA, CORRÊA, 2017). Para isso, é necessário reorganizar os recursos transformadores no espaço (TOMPKINS et al., 2010; GARCIA-DIAZ; SMITH, 2008). De um modo geral, é importante que o arranjo definido possa ser alterado em um momento futuro, de modo a ser capaz de se adaptar a possível aumento/diminuição de demanda, que implica diretamente na capacidade produtiva.

O que nem sempre é possível, sendo recorrente limitações de espaço ou realocações não planejadas (SLACK et al, 2015). Frente a isso, recomenda-se o uso do planejamento sistemático de layout, também denominado *Systematic Layout Planning* (SLP), que delinea a coleta e análise dos dados para o estudo do melhor rearranjo produtivo (MUTHER, 1978; LEE, 1998; KERNS, 1999). O SLP se estrutura nas seguintes fases: (i) localização; (ii) arranjo físico geral, composto por fluxos e relações entre áreas; (iii) arranjo físico detalhado, posicionando recursos no espaço; (iv) implantação, escolhendo o melhor arranjo produtivo (MUTHER, 1978).

Para o desenvolvimento do trabalho, buscou-se compreender como que os kits de manutenção eram elaborados, e quais os itens registravam maior saída do estoque, bem como os que estavam mais relacionados. Para isso, procedeu-se um estudo de pesquisa-ação, com participação direta dos autores no desenvolvimento da solução, sendo implementada implementou-se a metodologia do SLP (COUGHLAN, COGHLAN, 2002).

Para melhor entendimento, usou-se o princípio do PQRST (produto, quantidade, rota, suporte e tempo), juntamente com o diagrama de afinidade e a matriz de incidência, para definição a melhor proposta (LEE, 1998; MUTHER, 1978; YANG; SU; HSU, 2000). Ressalta-se que, na empresa estudada, não havia registro formal de dados, por sistemas informatizados, levando-se em consideração os relatos dos funcionários, sobre os kits com maior saída, bem como a composição dos mesmos. Sendo assim, este trabalho tem como finalidade definir, racionalmente, o melhor arranjo produtivo para o setor de estoque de itens de manutenção, de uma empresa de banda larga.

RESULTADOS, DISCUSSÕES E CONCLUSÃO

A Empresa estudada fornece serviços de internet via fibra óptica, rádio e comunicação VoIP para clientes residenciais e corporativos. Além disso, são fornecidos links de internet para pequenos provedores de cidades da região, onde acontece a redistribuição para os clientes locais. Atualmente, o serviço de maior relevância é o fornecimento de banda larga via fibra óptica. Há mais de 15 anos no mercado, hoje a empresa conta com aproximadamente 130 colaboradores para atender uma demanda de aproximadamente 30 mil clientes.

Devido ao crescimento da empresa e sua grande quantidade de clientes atualmente, alguns setores tiveram dificuldades em acompanhar o rápido desenvolvimento da organização e os processos não evoluíram na mesma proporção de sua expansão. O atual *layout* da empresa se mostra ineficaz para a realização das tarefas a serem executadas, uma vez que ocorre um fluxo repetitivo para a montagem dos Kits, além do fato de ocorrer a devolução ao estoque dos produtos que deveriam ser descartados, minimizando, assim, a área útil a ser ocupada.

Dessa maneira, mostra-se imprescindível a elaboração de um novo arranjo físico para reduzir os problemas provenientes do atual modelo. Para a elaboração do novo *layout* foram utilizados alguns métodos, sendo eles: o Diagrama de Afinidades e a Matriz de Incidência.

Tendo em vista que um dos objetivos deste trabalho é organizar os produtos nas prateleiras de acordo com o seu grau de afinidade, foi utilizada a ferramenta Diagrama de Afinidades, para determinar a maneira mais eficaz de se agrupar estes produtos (Figura 1).

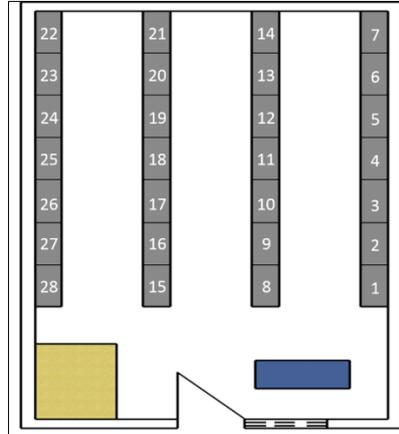
Figura 1 - Diagrama de afinidades dos produtos.



Fonte: Autoria própria.

Para a elaboração da matriz de incidência foi realizada, primeiramente, a enumeração das prateleiras do estoque, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Enumeração das prateleiras.



Fonte: Autoria própria.

Com isso, foi possível construir a Matriz de Incidência e entender como poderia melhorar a distribuição de prateleiras com itens (Figura 3).

Figura 3 - Matriz de incidência

	KITS		
	Kit Etapa 1	Kit Etapa 2	Kit Rádio
1	1	1	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	1	1	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	1
16	0	0	1
17	1	0	0
18	1	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0

➔

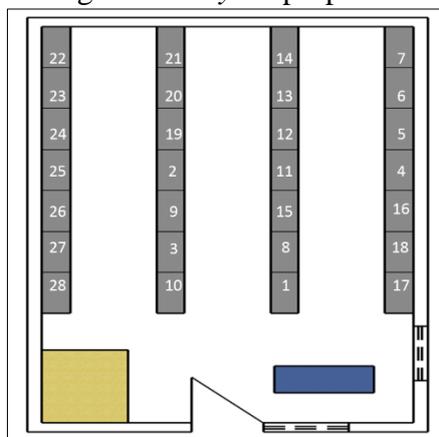
	KITS		
	Kit Etapa 1	Kit Etapa 2	Kit Rádio
17	1	0	0
18	1	0	0
1	1	1	0
8	1	1	0
15	0	0	1
16	0	0	1
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0

Fonte: Autoria própria.

A partir da aplicação das ferramentas de arranjo, concebeu-se o novo arranjo físico para o estoque. As modificações realizadas visam a reorganização de as prateleiras, ao aproximar itens que possuem uma maior afinidade para facilitar a montagem dos kits.

Entra as alterações, sugere-se a abertura de uma nova janela para facilitar o escoamento dos kits e materiais solicitados, uma vez que esta está posicionada mais próxima às prateleiras, diminuindo assim, a distância percorrida pelo colaborador responsável pelo setor. Tal ação também visa diminuir a fila que se aglomera na única janela existente, deslocando o ponto de solicitação dos kits. A Figura 4 mostra o novo layout do estoque.

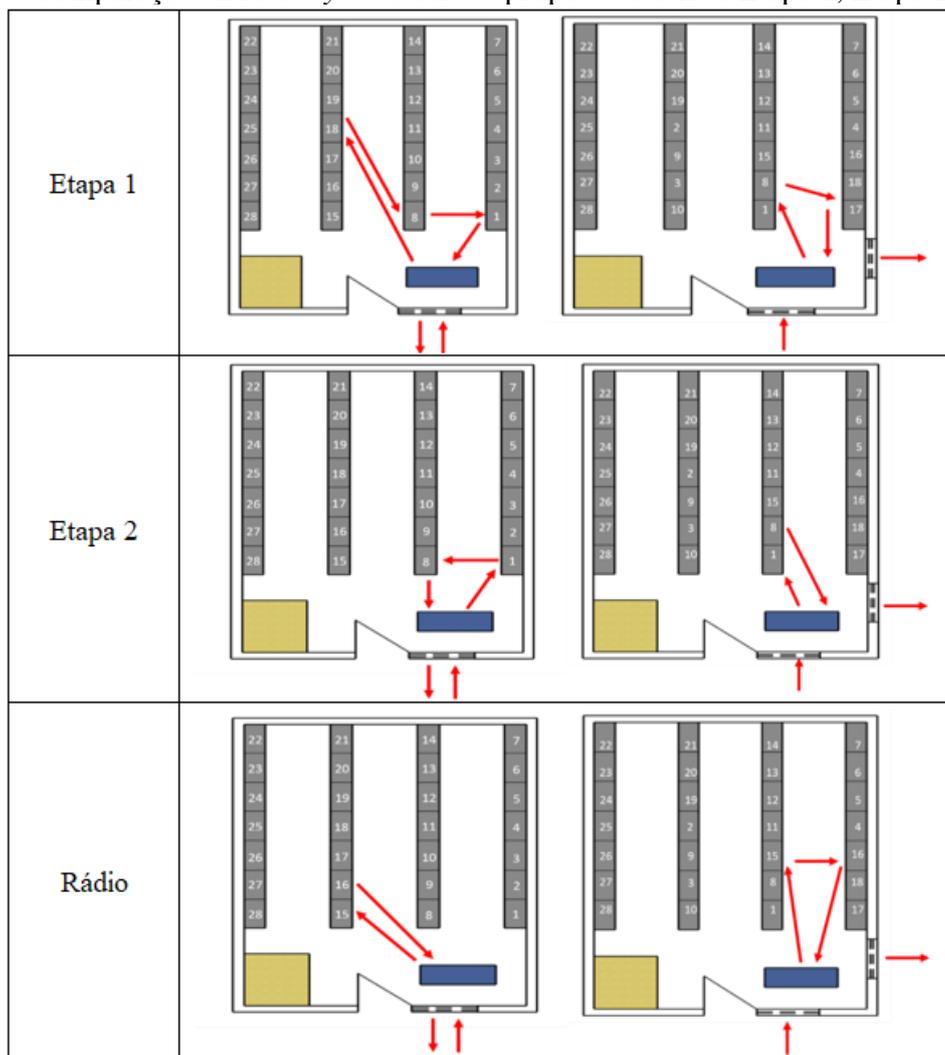
Figura 4 - *Layout* proposto.



Fonte: Autoria própria.

A Figura 5 retrata os fluxos para a montagem dos *Kits*: Etapa 1, Etapa 2 e Rádio. Para isso, compara-se o arranjo físico atual da empresa (à esquerda) com o proposto (à direita).

Figura 5 - Comparação entre o *layout* atual e o proposto dos *Kits* Etapa 1, Etapa 2 e Rádio.



Fonte: Autoria própria.

Sendo assim, pode-se observar que a mudança de disposição das prateleiras diminuiu a distância percorrida pelo estoquista. Para facilitar ainda mais os processos no ambiente, tornando-o mais eficaz e eficiente, foi sugerida a utilização de uma cesta, de modo que o colaborador possa carregar todos os itens que compõem o *kit* uma única vez evitando, dessa maneira, os consecutivos deslocamentos.

Adicionalmente, propôs-se o uso de placas removíveis, contendo o nome do produto, que serão colocadas nas prateleiras. Dessa maneira, caso haja a necessidade de alguma alteração de posição de algum item se torna mais fácil a execução da troca e posteriormente a localização.

REFERÊNCIAS

- CORREA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Atlas, 4.ed., 2017.
- COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. **Action research for operations management**. International Journal of Operations & Production Management, v.22, 2.ed., 2002. p. 220-240.
- GARCIA-DIAZ, A.; SMITH, J. M. **Facilities planning and design**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Editora Atlas, 4.ed., 2015.
- TOMPKINS, J. A., WHITE, J. A., BOZER, Y. A., TANCHOCO, J. M. A. **Facilities planning**. New York: John Wiley Sons, 4.ed., 2010.
- KERNS, F. **Strategic facility planning (SFP)**. Work Study, v.48, 5.ed., 1999. p.176-181.
- LEE, Q. **Projeto de instalações e do local de trabalho**. São Paulo: IMAM, 1998.
- MUTHER, R. **Planejamento do layout: sistema SLP**. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.
- YANG, T., SU, C., HSU, Y. **Systematic Layout Planning: a study on semiconductor wafer fabrication facilities**. International Journal of Operations Production Management, v.20, 2000. p. 1359–1371.