

LAYOUT DE UMA EMPRESA ONLINE DO RAMO CALÇADISTA um estudo de caso

BARROS, Bianca Cueto de ¹

CUNHA, Bruno Neroni ²

JOSÉ, Túlio Almeida ³

TABAH, June ⁴

Resumo

Atualmente, empresas buscam melhora na produtividade e redução dos custos, uma vez que a competitividade do mercado se faz presente em todos os âmbitos. Sendo assim, o *layout* representa grande relevância nesse quesito, já que proporciona melhorias na distribuição dos equipamentos, pessoas e outras. O objetivo deste foi apresentar o estudo realizado em uma empresa de loja *online* do ramo calçadista, buscando identificar os pontos que configurem o *layout* e em qual das classificações se encaixa, apresentando-os com base nos estudos feitos mediante leituras. O desenvolvimento deu-se pelo método de caráter exploratório. Na análise dos resultados, foram mencionados os cálculos realizados e conclusões acerca das informações obtidas. Por fim, com base na análise dos resultados, conclui-se que o *layout* e o uso adequado deste, impactam no bom desempenho de um processo produtivo.

Palavras-chave: Distribuição dos Equipamentos. *Layout*. Ramo Calçadista.

1 Introdução

O *layout* pode ser definido como o estudo do posicionamento relativo dos recursos produtivos, homens, máquinas e materiais, que segundo Chiavenato

¹ Graduando do 3. semestre em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Municipal de Franca Uni-FACEF. Endereço eletrônico: biancacueto48@gmail.com.

² Graduando do 3. semestre em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Municipal de Franca Uni-FACEF. Endereço eletrônico: brunoneronicunhaa@gmail.com.

³ Graduando do 3. semestre em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Municipal de Franca Uni-FACEF. Endereço eletrônico: tulio09jose@gmail.com.

⁴ Mestre, Graduada em Engenharia de Produção e Docente do Centro Universitário Municipal de Franca Uni-FACEF. Endereço eletrônico: junetabah@facef.br.

(2005), pode ser caracterizado como o modo que as máquinas e equipamentos são distribuídos na organização, adequando-se aos processos necessários para a fabricação ou operações. Além disso, é a forma mais econômica de produção, para a qual, seria necessário um estudo da organização e posteriormente, a reorganização dos processos.

De acordo com Martins e Laugeni (2005) a compreensão e o entendimento de um *layout*, e de todas as vantagens adquiridas com tal implementação, é um dos fatores essenciais para empresas que pretendem destacar-se no mercado e, conseqüentemente, obter a melhoria dos processos e do aproveitamento dos recursos, como aumento da produtividade e diminuição de desperdícios.

Dessa forma, o objetivo deste artigo foi conhecer o *layout*, especificamente da parte dos pedidos *online*, de uma empresa atuante no ramo calçadista e identificar pontos de vantagens e desvantagens, além da identificação do tipo de arranjo físico utilizado. A metodologia utilizou uma breve pesquisa da literatura, de caráter exploratório, e um estudo de caso na empresa de ramo mencionado.

O estudo de caso, para Yin (2005), é a estratégia de planos de investigação com base nas suas observações, o conhecimento, a análise, a lógica que liga os dados às proposições e os critérios para interpretar as descobertas, mantendo o modelo conceitual e as proposições iniciais do estudo.

Portanto, Martins e Laugeni (2005) completam que com o estudo de *layout* e a aplicação, o esperado é a melhora na logística interna, na produtividade, um melhor ambiente de trabalho (gerando a satisfação de clientes e colaboradores), além do impacto na eficiência dos trabalhadores.

Este trabalho é relevante por promover estudos relacionados a área do conhecimento e com foco em uma especialidade inicial do arranjo físico (*Layout*).

2 Referencial teórico e trabalho correlatos

De acordo com Slack *et al.* (2009), o arranjo físico (*layout*) diz respeito desde a segurança e flexibilidade até a eficiência da operação de um determinado local.

O arranjo físico é geralmente aquilo que a maioria de nós nota primeiro ao entrar em uma unidade produtiva, porque ele determina a aparência da operação. Também determina a maneira segundo a qual os recursos transformados – materiais, informações e clientes – fluem pela operação (SLACK *et al.*, 2009, p. 181).

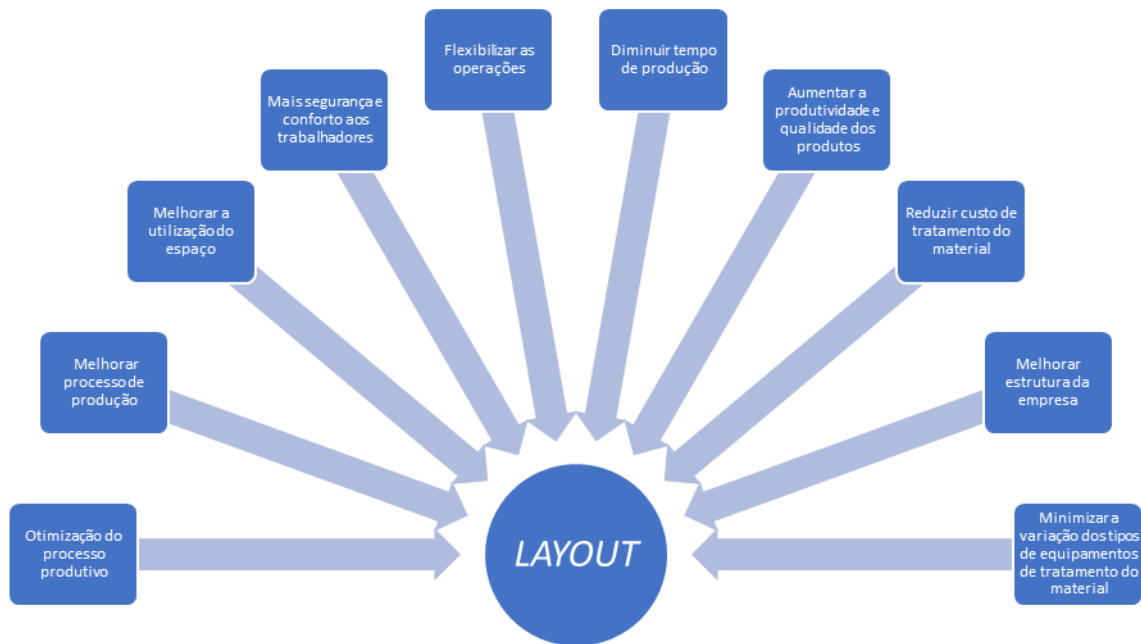
Todo *layout* pode ser alterado em função da necessidade da organização, integrando coisas, pessoas e máquinas, para Vieira (1976), *apud* ANTON *et al.* (2012), pode-se pronunciar leiaute ou arranjo físico, e o problema do *layout* é a locação relativa mais econômica das várias áreas de produção, a melhor utilização do espaço disponível que resulte em um fluxo mais efetivo, através da menor distância e no menor tempo de produção.

Para Figueiredo (2018), o *layout* deve ser estudado, conhecido e estruturado para que os erros no projeto sejam sanados e evitem as interrupções no fornecimento, levando à insatisfação do consumidor interno e externo, atrasos na produção e em todo processo produtivo de um produto, evitando filas e estoques desnecessários.

Afinal, segundo Figueiredo (2018), o *layout* estudado vai apontar e direcionar como serão expostos os equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais, produtos, colaboradores por função e outros detalhes dentro do espaço físico da empresa, pois a disposição reflete diretamente na produtividade e impacta no gerenciamento de recursos.

Primar por um arranjo físico (*layout*) bem estruturado reduz desperdícios, podendo até eliminá-lo do tempo nos processos de produção, fazendo com que haja na empresa uma considerável redução de custos. Sendo assim, a Figura 1 apresenta alguns pontos que valem destacar.

Figura 1 – Pontos para o *layout*.



Fonte: baseado em KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009.

A Figura 1 aborda alguns pontos de um *layout*, que são: a otimização do processo produtivo, a melhoria de utilização do espaço físico, a flexibilização das operações, a diminuição do tempo de produção, dentre outros pontos que fazem a melhoria contínua de um arranjo físico.

Verifica-se que algumas empresas constituem o *layout* sem considerar possíveis imprevistos, como: falta de espaço (o que gera pouca flexibilidade), inviabilidade financeira, ambiental ou geográfica. Sendo necessário um novo estudo, considerando todos os âmbitos influentes.

Segundo Spiller (2015) o *layout* pode ser implementado no chão de fábrica, como também é utilizado em lojas, escritórios, shoppings, consultórios, hospitais, entre outros. E mesmo que o *layout* seja de um único setor da organização, requer a interligação com os outros setores disponíveis, uma vez que é necessário otimizar o tempo percorrido na troca de informações, locais com acesso recorrente devem ser, conseqüentemente, de fácil acesso e bem localizado a todos que o utilizam, assim, visando a agilidade, eficiência e menor movimentação.

Para Paoleschi (2018) a decisão sobre qual o melhor arranjo físico indicado para determinada finalidade depende de pontos como: prioridades dentro da

empresa, necessidades da produção (localizações fixas para alguns departamentos), tipo de processo, limite de espaço, normas de segurança, instalações, condições de trabalho, entre outros. Porém, toda decisão é baseada na minimização de custos de manuseio de materiais, da distância percorrida por clientes e funcionários, e na maximização da proximidade de departamentos relacionados.

2.1 Tipos clássicos de *layout*

Para Slack *et al.* (2009) e Neumann e Scalice (2015), os tipos clássicos de *layout* são classificados em: posicional ou fixo; por processo ou funcional; por produto ou em linha; o celular ou por célula; e o misto.

- Arranjo físico posicional ou fixo

Segundo Neumann e Scalice (2015), esse *layout* (também conhecido como *layout* fixo ou *project shop*) é considerado o mais básico. Usado quando o recurso transformado tem dimensões muito grandes e é de difícil movimentação. Sendo assim, o produto fica parado enquanto os recursos transformadores se movem em torno.

Este tipo de *layout* pode ser aplicado quando o produto é frágil, não pode ser movido de modo adequado, ou se recusa a ser movido, os exemplos que Slack *et al.* (2009) apontam, são: a construção de uma rodovia, o produto é muito grande para ser movido; a cirurgia de coração, os pacientes estão em estado muito delicado para serem movidos; a construção naval, o produto é muito grande para ser movido.

- Arranjo físico por processo ou funcional

Segundo Slack *et al.* (2009), no *layout* funcional, os recursos e processos semelhantes são agrupados, fazendo com que os recursos transformados percorram o trajeto conforme suas necessidades. Assim, diferentes produtos ou clientes terão diferentes necessidades e, portanto, percorrerão diferentes rotas, aumento o fluxo produtivo, por exemplo: laboratório, enfermagem, entre outros.

- Arranjo físico por produto ou em linha

Neste caso, de acordo com Neumann e Scalice (2015), as estações de trabalho e equipamentos são colocadas em forma de linha conforme as etapas necessárias das operações. Utilizado quando recursos transformados semelhantes são produzidos em muita quantidade, este tipo de *layout* possui menor variabilidade de produtos, maior grau de mecanização/automação/robótica, e normalmente tem alta taxa de produção.

Quando se define o layout para uma linha, não se altera a ordem em que o processo de fabricação e montagem é realizado, ou seja, a ordem das máquinas na linha segue a direção do fluxo do produto, no entanto, aumenta-se a eficiência e a eficácia dos processos produtivos (Neumann e Scalice, 2015, p. 214).

- Arranjo físico celular

O arranjo físico celular, segundo Neumann e Scalice (2015), ocorre quando não se tem grande nem baixa variedade ou volume do produto, ou seja, quando os dois aspectos mencionados são considerados médios. Neste tipo de *layout*, peças e equipamentos semelhantes são reunidos criando pequenas unidades produtivas (as denominadas células). Com isso, cada célula criada é destinada aos produtos ou a algumas fases produtivas desses produtos.

O *layout* celular destaca-se por ser flexível quanto ao tamanho de lotes por produto, que permite um nível de qualidade e de produtividade alto. O transporte de materiais e estoques diminui, e a responsabilidade sobre o produto fabricado é maior do que em linhas de produção, gerando uma maior satisfação no trabalho (Neumann e Scalice, 2015, p. 221).

- Arranjo físico misto

No arranjo físico misto, para Slack *et al.* (2009), as muitas operações utilizam elementos que combinam de todos ou quase todos os tipos básicos de arranjo físico, alternativamente, utilizam tipos básicos de *layout* de forma “pura” em diferentes situações operacionais.

Para tanto, é uma junção de mais de um tipo de arranjo físico em uma unidade de produção contemplando os variados processos produtivos para a produção de produtos ou serviços.

3 Desenvolvimento

A empresa estudada está no mercado desde 2020, contando com fabricação de sapatos, a loja *online* e o envio dos produtos para todo o país. Embora os modelos mais vendidos sejam femininos, a loja contém modelos femininos e masculinos de fabricação própria. Ao todo são dez funcionários destinados à produção dos sapatos e uma pessoa destinada à preparação e envio dos pedidos *online*.

Neste artigo, foi apresentado apenas a parte de envio e preparação dos pedidos *online*, bem como a conformidade dos procedimentos, movimentações e análise das distâncias. Inicialmente, foi obter os dados das medições da empresa e informações obtidas mediante discussões com os autores acerca do gerenciamento e resultados que a empresa apresentava. Em seguida, o estudo com leituras sobre o *layout* e o fluxo, na finalidade de adquirir melhores fundamentos teóricos, para melhor entendimento e visão do cenário da empresa.

Todas as informações utilizadas na pesquisa foram retiradas diretamente da empresa pesquisada, foram utilizados trenas para medir os espaços, identificação dos setores incluídos no processamento de pedidos *online* e dos recursos disponíveis para que tal ação fosse realizada.

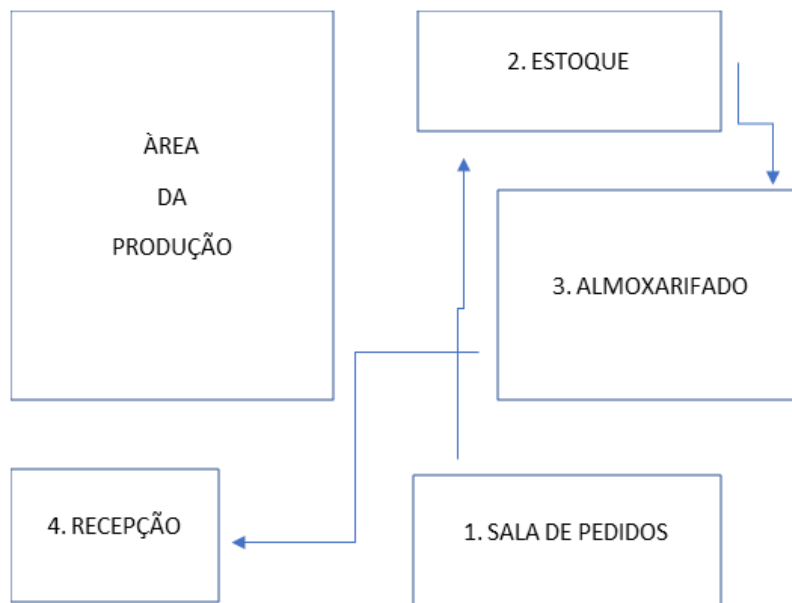
4 Resultados e discussão

Nesta parte do artigo, foi relatado o fluxo percorrido desde a identificação do pedido até o despacho, as distâncias que a pessoa responsável pelo envio necessita movimentar, tempo destinado a cada atividade e a quantidade de vezes que esse processo é realizado.

4.1 Situação atual do fluxo

Contudo, seguem os dados captados pela pesquisa na empresa *online* do ramo calçadista, conforme Figura 2.

Figura 2 – Esquema da situação atual do fluxo/*Layout* da empresa.



Fonte: Os autores com base na empresa (2023).

Na Figura 2 é possível notar o caminho percorrido entre as atividades/setores pelo funcionário responsável pelos pedidos *online*. Sendo a primeira parada a sala de pedidos (local de visualização dos pedidos), depois o estoque (onde se encontram os produtos), em seguida o almoxarifado (local em que o pedido é embalado e etiquetado) e, finalmente, a recepção (onde os pedidos são coletados e despachados).

Na sala de pedidos, o funcionário responsável pela atividade, tem acesso à plataforma de pedidos realizados, bem como o produto, numeração e tipo de transporte selecionado. É possível também averiguar o nome do cliente, dados pessoais e endereço para entrega. Após tal visualização, o funcionário necessita imprimir a declaração de conteúdo, solicitar a etiqueta de remetente e destinatário e imprimi-la.

Somente após essas ações, o funcionário, com as declarações e etiquetas impressas, se dirige ao estoque e busca todos os produtos vendidos, separando-os e levando-os até o almoxarifado, onde será embalado e etiquetado. Desse modo, após a finalização da embalagem, os objetos são levados até a recepção para coleta e envio.

4.2 Medidas e movimentação

Conforme Figura 2, há movimentação no fluxo realizado para preparação dos pedidos. Seguindo os dados coletados, essas são algumas medidas conforme o caminho percorrido pelo funcionário: da sala de pedidos até o estoque são percorridos 44,8 metros, do estoque até o almoxarifado são percorridos 36,4 metros, a seguir, do almoxarifado até a recepção são percorridos 11,2 metros. Isso, conforme os cálculos realizados, corresponde, respectivamente, a aproximadamente 1,008, 0,862 e 0,165 minutos. Além disso, os tempos destinados às outras atividades são: visualizar pedido: 0,128 minutos; imprimir pedidos: 0,917 minutos; solicitar e imprimir etiqueta: 0,293 minutos; procurar produto: 1,925 minutos; e embalar: 1,650 minutos.

Nota-se que o tempo dedicado a cada atividade e o excesso de atividades que demandam tempo e não geram movimentação, mas necessárias para o procedimento descrito. Ademais, segundo informações obtidas com a empresa em questão, o estoque não segue um padrão de separação, seja por modelo, cor, numeração e, além, poucos são os produtos que contém sinalização na caixa que informe o produto dentro, como, por exemplo: etiquetas; restringindo a separação dos pedidos e demandando mais tempo do colaborador.

Contudo, é notório o excesso de tempo e movimentações. Para um próximo trabalho, é interessante e válido um melhor estudo do *layout*, focado na produtividade e diminuição das distâncias, bem como a melhora na sinalização do estoque e separação adequada dos produtos.

4.3 Identificação do *layout* da empresa

Após analisar todas as informações obtidas, a distribuição do local e as áreas responsáveis por cada serviço ficam separadas, não se misturam. Assim, levando em consideração os tipos clássicos de *layout*, o arranjo físico da empresa em questão se enquadra no arranjo físico por processo/funcional. Uma vez que, no *layout* funcional os processos semelhantes são agrupados, fazendo com que os produtos percorram os processos necessários, conforme item 2.1 deste artigo.

Considerações finais

Portanto, este artigo consistiu no estudo e apresentação do *layout* utilizado em uma empresa do ramo calçadista, focando nos recursos da loja *online* e separação de pedidos. Discorrendo acerca dos tipos de arranjo físico, objetivos e aplicações. Após todo o estudo, informações apresentadas, medições e referências, o fluxo do *layout* da empresa funciona, mas melhorias podem ser realizadas, bem como um novo estudo que induza a produtividade. Uma vez que, no cenário atual, acredita-se haver uma competitividade entre as empresas que buscam meios de otimizar processos e reduzir perdas.

Referências

ANTON, Charles Ivan; EIDELWEIN, Heloísa; DIEDRICH, Hélio. **Proposta de melhoria no *layout* da produção de uma empresa do vale do taquari**. Revista Destaques Acadêmicos, v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.univates.com.br/revistas/index.php/destaques/article/view/141>>. Acesso em: 01.jun.2023.

FIGUEIREDO, N. C. S. de. **Projeto e desenvolvimento de um produto: ferramenta para simulação e estudo de *layout***. 2018. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/5034>>. Acesso em: 02.jun.2023.

KRAJEWSKI, Lee; RITSMAN, Larry; MALHOTRA, Manoj. **Administração de produção e operações**. 8.ed. Tradução. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Saraiva, 2005.

NEUMANN, Clóvis; SCALICE, Régis K. **Projeto de Fábrica e *Layout***. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2015.

PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e armazenagem**. São Paulo: Saraiva, 2018.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.



SPILLER, Eduardo Santiago. **Gestão de serviços e marketing interno**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre, Brasil: Bookman, 2005.