

## OTIMIZAÇÃO DO LAYOUT PARA MINIMIZAR GARGALOS NO PROCESSO PRODUTIVO: UM ESTUDO REALIZADO EM UMA FÁBRICA DE ESTOFADOS.

**Everton Ernani Lopes Araujo<sup>1</sup>, Marcela Moreira Couto<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Especialista em Gestão de Processos, Engenheiro de Produção, UFJF,  
everton.ernani.lopes.araujo@gmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, Engenheira de Produção, FACIG,  
marcelamcouto20@gmail.com

**Resumo-** Para uma empresa conseguir vantagem competitiva no mercado em que atua, dentre outros fatores, controlar seus gargalos organizacionais. Nesse contexto, o layout é um fator chave, pois, quando inadequado, pode causar prejuízos na produção. O layout engloba as disposições de equipamentos, máquinas, áreas de estoques, escritórios, corredores de circulações e os colaboradores que atuam diretamente na operação. Tornar esses recursos otimizados ajuda as empresas a se firmarem no mercado, isto é, o layout quando bem estruturado pode trazer vários benefícios para as mesmas. Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar o layout interno de uma fábrica de estofados na região da Zona da Mata – Minas Gerais, a fim de identificar o melhor arranjo físico para a mesma. A questão-problema que se pretendeu responder nesse estudo foi: Qual o layout mais adequado para o processo produtivo de uma empresa de estofados objeto de estudo? A metodologia utilizada inclui o estudo de caso com abordagem qualitativa. Por fim, realizou-se melhorias no layout interno e constatou-se que o mesmo é indispensável para o bom desempenho de um processo produtivo.

**Palavras-chave:** Layout; Gargalos; Processo produtivo; Fábrica de estofados.

**Área do Conhecimento:** Engenharia.

### 1 INTRODUÇÃO

As organizações, frente à crescente competitividade, se preocupam com seus processos no que se refere ao melhor aproveitamento do tempo e às atividades dos seus colaboradores. Nesse cenário, o layout é um fator chave, pois, quando inadequado, pode se tornar o grande gargalo das empresas, de forma a causar prejuízos na produção. Assim, a reestruturação do arranjo físico apesar de demandar tempo e custo, se faz necessária e os benefícios obtidos com ela são diversos (GERLACH *et al.*, 2017).

O layout ou arranjo físico dos processos produtivos visa dimensionar o posicionamento físico dos recursos de transformação dentro das fábricas, ou seja, define a localização das máquinas, dos equipamentos, das instalações e do pessoal. Rosa *et al.* (2014) complementa que os procedimentos de layout determinam a maneira de organizar o maquinário e departamentos para minimizar o de tempo de produção, maximizar o volume de negócios e a capacidade produtiva.

Em contrapartida, falhas no projeto de layout podem causar interrupções no fornecimento, insatisfação do consumidor interno e externo, atrasos na produção, ocasionando filas e estoques desnecessários, bem como gerar altos custos devido à ineficiência na integração do arranjo físico como um todo (SINGH; YILMA, 2013). Gerlach *et al.* (2017) salienta que um grande desafio da qual as fábricas se deparam é a adaptação do layout conforme à evolução da mesma, ou seja, com a entrada de novos produtos e máquinas na linha de produção.

Assim, um layout mal dimensionado se torna um gargalo dentro da empresa, os gargalos por sua vez, são uma das principais razões pelas quais as empresas não atingem seus objetivos. Deste modo, para uma organização conseguir vantagem competitiva no mercado em que atua, deve entre outros fatores, controlar seus gargalos organizacionais.

Nesse contexto o presente trabalho, tem como objetivo analisar o layout interno de uma fábrica de estofados na região da Zona da Mata – Minas Gerais, a fim de identificar o melhor layout

para a mesma. A questão-pergunta que se pretendeu responder nesse estudo foi: Qual o layout mais adequado para o processo produtivo da empresa de estofados objeto de estudo?.

## 2 METODOLOGIA

Em relação à classificação da pesquisa, a mesma é de natureza aplicada, pois, para Silva e Menezes (2005, p.20) uma pesquisa dessa natureza tem por finalidade "gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos".

Quanto à abordagem a pesquisa é qualitativa, pois, para Gil (2008), o uso dessa abordagem possibilita o aprofundamento da investigação dos fenômenos e das suas relações, por meio do contato direto com o caso estudado, de forma a perceber a individualidade e os significados múltiplos das questões.

Quanto aos objetivos da pesquisa, caracteriza-se como pesquisa exploratória, que de acordo com Gil (2008):

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. (GIL, 2008, p.46).

Por fim, quanto ao objeto de estudo, a escolha foi o estudo de caso. Conforme Yin (2001), o estudo de caso é marcado pelo estudo exaustivo dos objetos de investigação, permitindo um amplo e profundo conhecimento da realidade e dos fatos pesquisados, justamente o que se deseja neste trabalho.

### 2.1 Coleta de dados

A pesquisa foi realizada durante o horário normal de funcionamento da empresa no período de janeiro de 2017 a março de 2017, a fim de se observar a realidade do trabalho a ser analisado e estudado. A coleta dos dados para realização do presente trabalho consistiu na aplicação das seguintes técnicas: entrevista semiestruturada e observação direta.

- A entrevista foi realizada com o gestor, com o gerente de produção e com os colaboradores da empresa. Nessa entrevista foram levantados aspectos sobre o processo produtivo e o atual arranjo físico empregado;
- A observação direta foi feita pelos autores para verificar os pontos críticos do layout existente na empresa e sua relação com os gargalos organizacionais.

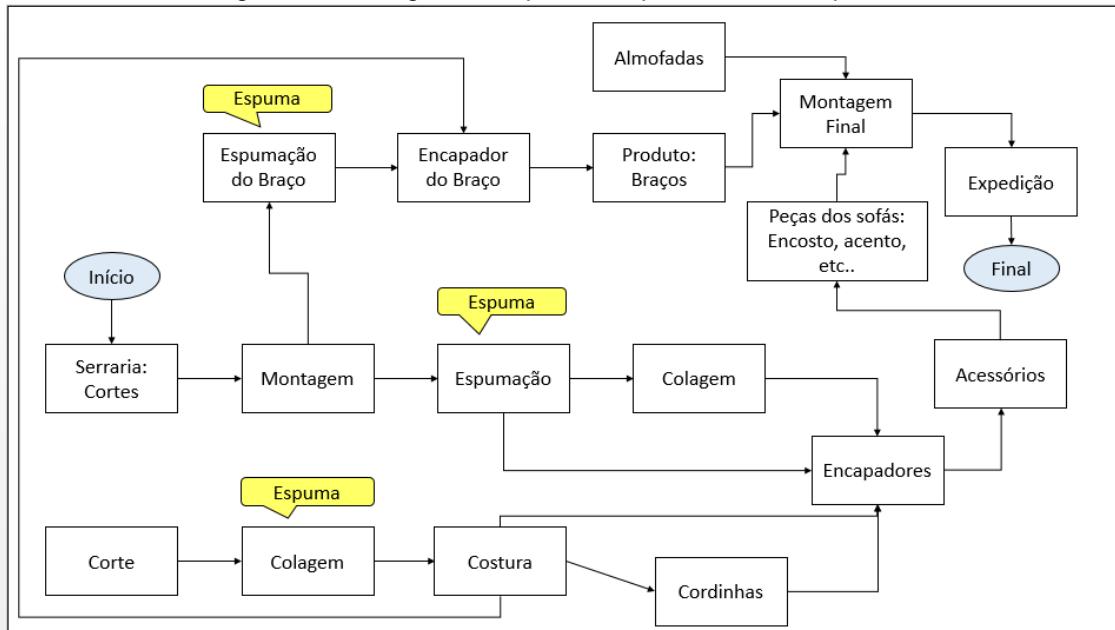
## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse item apresenta os resultados obtidos com o estudo de caso realizado na empresa de estofados. Primeiro identificou-se os gargalos por meio do mapeamento dos processos produtivos, criou-se o fluxograma do processo e por fim, determinou-se o layout mais adequado para à organização.

### 3.1 Mapeamento do Processo

Para melhor visualização do processo da empresa foi realizado o mapeamento do processo produtivo, assim foi possível identificar os insumos necessários em cada posto de trabalho, ilustrado por meio do fluxograma na Figura 1:

Figura 1 – Fluxograma do processo produtivo da empresa



Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.2 Gargalos encontrados na Produção

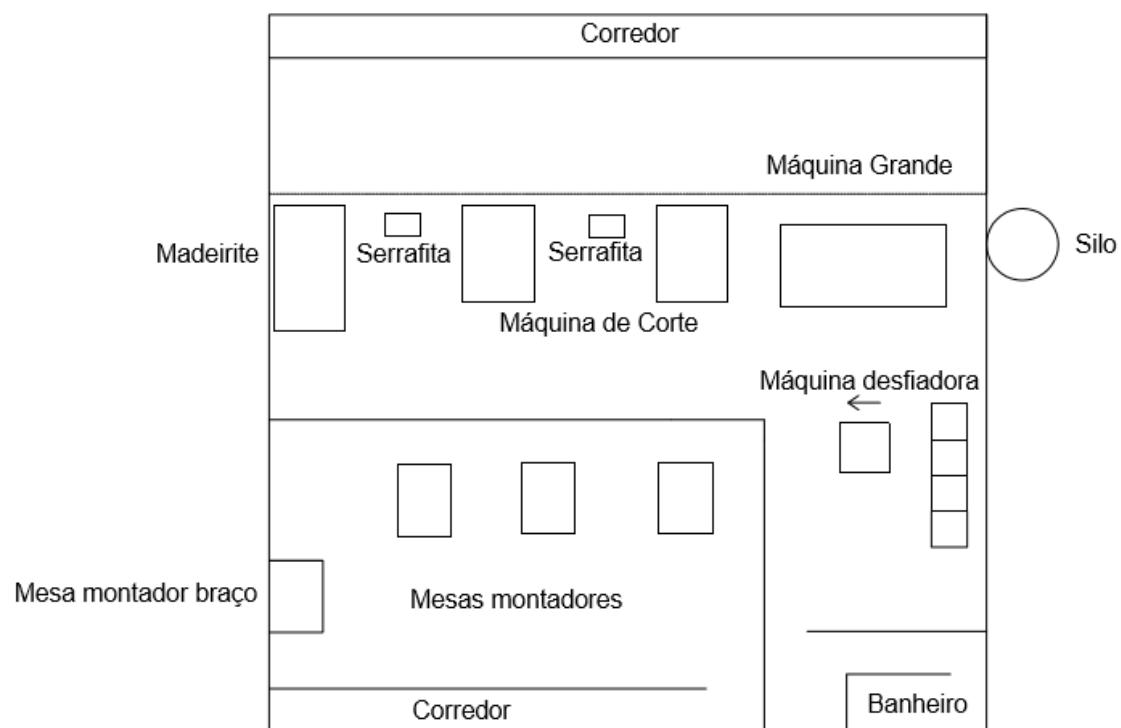
Um dos pontos identificados foram perdas no processo produtivo da empresa, uma vez que os funcionários demandavam tempo demais para efetuar suas atividades, principalmente pelo fato de que os insumos processados em cada posto de trabalho se encontravam distantes dos mesmos. Com intuito de adequá-los e solucionar tal problema, realizou-se mudança no layout interno da empresa. Essa mudança foi discutida e acordada anteriormente com o responsável da organização a fim de se chegar em um modelo mais apropriado possível. Também foram melhorados outros fatores associados aos pontos críticos abaixo:

- Excesso de serragem no piso da serraria;
- Piso irregular na serraria;
- Perda de tempo com movimentos desnecessários no transporte de peças entre as operações;
- Falta de conhecimento dos funcionários de qual produto será feito (fato conhecido como alienação);
- Atraso na costura – Falta de tecido;
- Falta de espuma no posto de trabalho;
- Falta de papelão no posto de trabalho;
- Desorganização nos centros de trabalho;
- Retrabalhos com grampos na etapa de espumação.

### 3.3 Layout Proposto

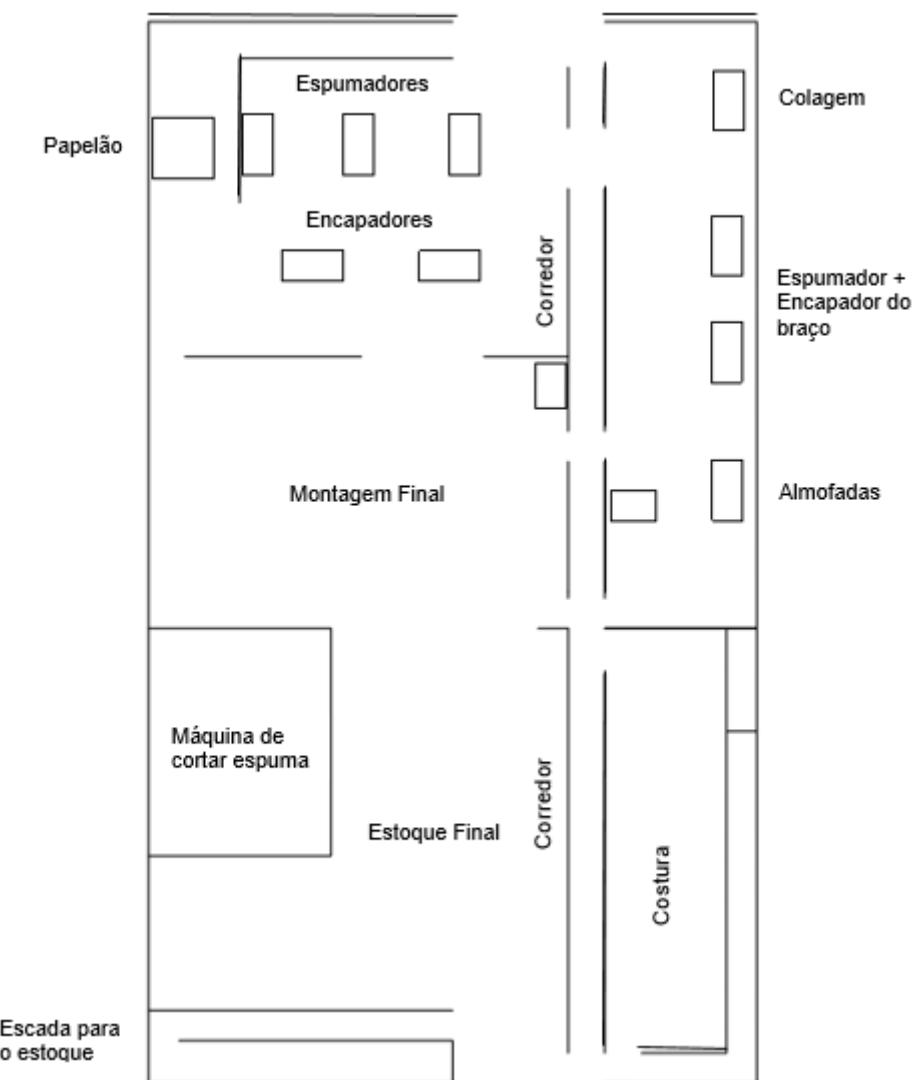
Após análises dos processos de fabricação e em consenso com o responsável da empresa, foi proposto e aplicado os seguintes layouts: A Figura 2 representa o layout do setor da serraria, a Figura 3 ilustra o layout da montagem dos produtos.

Figura 2 – Layout proposto do setor da serraria



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 – Layout interno da montagem dos produtos

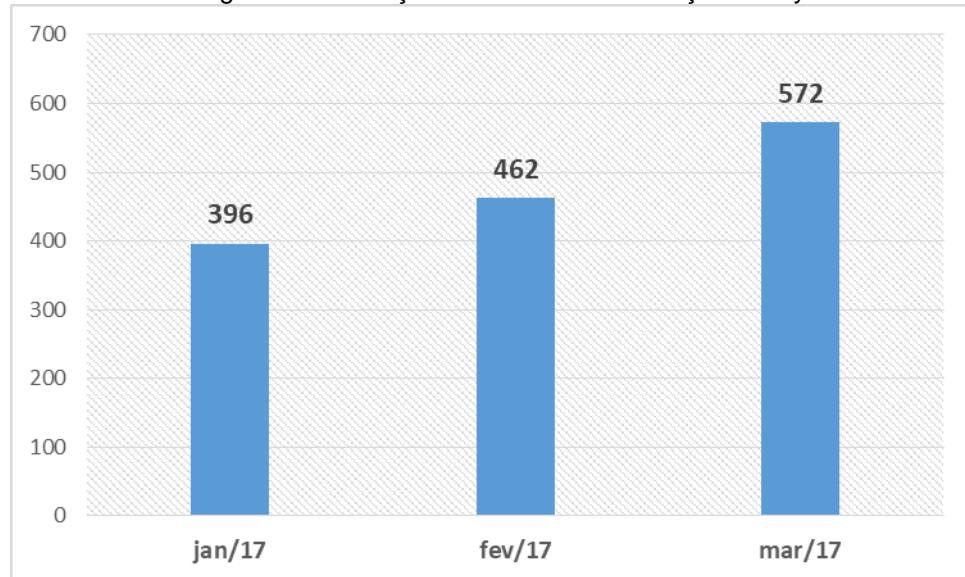


Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.4 Melhorias na produção após alteração do layout na empresa

Com as alterações realizadas no layout interno da organização e com os gargalos otimizados, a empresa obteve ganho com aumento da produtividade. A Figura 4 representa o aumento da produção na empresa com a alteração do layout.

Figura 4 – Produção x Períodos da alteração do layout



Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme representado na Figura 4, a empresa de estofados obteve um aumento da sua produção de 396 sofás em janeiro de 2017 para 572 em março de 2017, período em que se alterou o layout.

#### 4 CONCLUSÃO

Pôde-se perceber com esse estudo que um layout quando bem dimensionado ocasiona benefícios organizacionais, como aumento da produtividade conforme apresentado anteriormente, da qual a empresa objeto de estudo obteve um ganho na sua produção de aproximadamente 44,5% após mudança do arranjo físico.

Desta forma, adequar o layout à empresa reduz os gargalos e otimiza o processo como um todo, minimizando esforços desnecessários por parte dos colaboradores, *lead time* de produção, melhorando à organização dos postos de trabalho.

Por fim, essa pesquisa serve de base para outros trabalhos. Como sugestão para estudos futuros seria interessante aplicação de estudos ergonômicos para melhorar ainda mais a qualidade de vida dos colaboradores e consequentemente acarretar vantagens para à organização.

#### 5 REFERÊNCIAS

- GERLACH, G.; SILVA, V. B.; SANTOS, L. A. **Proposta e melhoria de layout como fator para a otimização do processo produtivo organizacional**, 2017.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ROSA, G. P.; CRACO, T.; REIS, Z. C.; NODARI, C. H. **A reorganização do layout como estratégia de otimização da produção**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 9, nº 2, abr-jun/2014, p. 139-154.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4<sup>a</sup> ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- SINGH, A. P.; YILMA, M. **Production f loor layout using systematic layout planning in Can manufacturing company**. In: IEEE International Conference on Control, Decision and Information Technologies. CoDIT, Hammamet, Tunisia: p. 822–828, 2013.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.