

# PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: LAYOUT, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM



ISSN: 2316-2317

## Revista Eletrônica Multidisciplinar FACEAR

Flávia da Silva Costa; Renata de Oliveira; Daneelli Rodrigues

Faculdade Educacional Araucária

### RESUMO

*Este trabalho tem o objetivo de apresentar os possíveis benefícios decorrentes da proposta de reestruturação do layout de uma empresa de confecção. A fim de proporcionar maior eficácia ao processo produtivo e otimização do seu espaço físico, procura-se o melhor método de rearranjar os recursos da Brasil Sul Uniformes, através da formulação de uma proposta de layout, baseada nos conceitos sobre arranjo físico, administração de materiais, distribuição física e estudo de métodos e tempos. Por meio de pesquisa bibliográfica constatou-se que há diversos tipos de arranjos físicos, e que, para sua determinação, deve-se considerar o tipo do produto e de processo existentes, bem como a estratégia da empresa e seu espaço físico disponível. Considerando a relevância de tais procedimentos, foi realizado levantamento de dados e informações pertinentes à empresa estudada, de forma a elaborar a proposta ideal de layout que se adeque às condições e necessidades da Brasil Sul Uniformes. Desta forma, foi apresentada a proposta de modificação do arranjo físico atual para um do tipo celular, respeitando as limitações da estrutura do imóvel e buscando o menor investimento possível. Por meio de estudo e análise da proposta, obteve-se estimativas de ganho de tempo e diminuição da movimentação dos materiais, o que fornece meios à empresa de melhorar a eficácia do seu processo e estimular seu desenvolvimento.*

*Palavras chave: eficácia, otimização, desenvolvimento.*

### ABSTRACT

*This paper aims to present the benefits derived from the structuring of the layout of a clothing firm called Brasil Sul Uniformes. In order to provide greater efficiency in the production process and optimizing its physical space, it was attempted to the best method to rearrange the company's resources by formulating a layout proposal, based on concepts about layout, materials management, physical distribution and times and methods studies. Through literature review, it was found that there are several types of layout, which should be chosen according to the type of product and process existing, considering the company's strategy and its available space. It was realized a data collection concerning the firm in a matter, so as to draw an ideal factory layout, which fits the conditions and necessities of Brasil Sul Uniformes. Thus, it was presented a cell type physical arrangement proposal, respecting firm's structure limitation, searching for lowest cost investment. Through case study and proposal analysis, it was obtained time saving estimate and materials handling reduction, which provides an opportunity to improve the efficiency of the process to the Firm, promoting its development.*

*Key Words: efficiency, optimizing, development.*

# PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: *LAYOUT*, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

## 1. INTRODUÇÃO

A partir dos anos 1980, alguns fatores como aumento da concorrência dos mercados e sua mundialização levaram grandes empresas a produzir mais com menor capacidade, o que condicionou as pequenas e médias empresas (PMEs) a serem as únicas criadoras de empregos, e as inseriram no mercado internacional por preencherem “lacunas de necessidades não atendidas pelas grandes empresas e pela produção em massa. (DOLABELA, 2008).

Este cenário tem impulsionado as PMEs a buscarem melhorar sua competitividade. Com isso muitas empresas tem apostado na otimização de seus processos por meio da melhoria da competência logística, que abrange atividades desde o recebimento de pedidos até sua entrega. (BOWERSOX e CLOSS, 2008, p.22).

Visando melhorar a eficácia do processo produtivo de uma pequena empresa, apresenta-se um estudo de *layout* da Brasil Sul Uniformes, do ramo de confecção, a fim de melhor organizar seus recursos e aumentar seu potencial competitivo.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O objetivo principal foi demonstrar uma melhor forma de realocação do *layout* de uma pequena empresa de confecções, a Brasil Sul Uniformes, a fim de proporcionar otimização da movimentação e da utilização dos materiais.

Com base nas necessidades observadas na empresa Brasil Sul Uniformes, situada na região Sul de Curitiba, foi necessário o levantamento de informações sobre planejamento de arranjo físico e organização dos recursos.

### 2.1 ARRANJO FÍSICO

O arranjo físico de uma empresa, também chamado de *layout*, consiste na forma com que os recursos transformadores são alocados no ambiente, uns em relação aos outros. Alguns autores, como Martins e Laugeni (2005) e Gaither e Frazier (2002), consideram cinco tipos de arranjos físicos como principais:

- Arranjo físico por processo ou funcional: os processos e equipamentos de um mesmo tipo são alocados na mesma área (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009);
- Arranjo físico linear: as estações de trabalho são alocadas conforme a sequência de operações (MARTINS e LAUGENI, 2005);

## PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: *LAYOUT*, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

- Arranjo físico celular: diferentes tipos de máquinas dispostos no mesmo local de acordo com a necessidade de fabricação (MARTINS e LAUGENI, 2005);
- Arranjo físico fixo: o produto fica imóvel e os recursos materiais e humanos se deslocam até ele (MARTINS e LAUGENI, 2005);
- E arranjo físico combinado ou híbrido: consiste na alocação de máquinas de mesmo tipo conforme *layout* funcional, seguindo uma linha clássica de produção (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

Para a definição do arranjo físico, cada empresa deve portanto analisar suas condições, necessidades e objetivos, verificando qual tipo de arranjo irá se adaptar melhor de acordo com o processo e espaço físico disponível, pois a mesma poderá não ter o arranjo físico ideal. Para a tomada de decisão sobre a escolha do tipo de arranjo é necessário ter o entendimento correto sobre as vantagens e desvantagens de cada um. (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009, p.193).

### 2.2 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Administrar materiais visa constantemente procurar medidas para melhorar o desempenho da organização. Conforme Martins e Alt (2003, p.5), “entende por recurso tudo aquilo que gera ou tem a capacidade de gerar riqueza, no sentido econômico do termo.”. Estoque e pessoas também constituem recursos uma vez que inseridos no processo de transformação e fabricação de um produto ou serviço.

Conforme relata Bertaglia (2006, p.170-171), a distribuição física dos materiais consiste em recebimento, armazenagem e expedição.

O armazenamento de materiais, por exemplo, consiste no gerenciamento eficaz do espaço tridimensional de um local adequado destinado à guarda de mercadorias que serão movimentadas rápida e facilmente, com técnicas compatíveis às suas características, de modo a preservar sua integridade física e entregando-a ao seu destino no tempo determinado (RODRIGUES, 2007, p.19).

Devido à variações na demanda, as necessidades de materiais ao processo produtivo dificilmente são constantes, ainda assim, os materiais devem estar imediatamente disponíveis ao processo para sua utilização, o que leva à necessidade de armazenamento dos materiais, de forma que atuam como amortecedores dessas diferenças de demanda (MARTINS e ALT, 2003, p.134).

# PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: *LAYOUT*, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

## 2.3 MÉTODOS E TEMPOS

Na indústria, o estudo de tempos é considerado o tempo de execução de dada operação. A profundidade da análise a ser realizada é determinada de acordo com o volume a ser produzido, conseqüentemente exige maior precisão dos equipamentos a serem utilizados. (SELEME, 2009, p.78).

Segundo Seleme (2009, p.14), através de análise de desempenho realizada de maneira pontual e sistêmica, pode-se avaliar se realmente há efetividade nos procedimentos produtivo e dessa maneira o monitorar os processos.

Para estudo de métodos e tempos, Seleme (2009, p.22) considera quatro elementos principais de estudos e de avaliação como componentes do sistema de produção:

- tecnologia de transformação: consiste na técnica aplicada na execução de dada tarefa;
- materiais: compreende a avaliação da melhor forma de utilização do material de modo a se tornar o mais rentável possível;
- equipamentos: em grande parte das indústrias, são o gargalo da produção;
- força de trabalho: trata da formação do funcionário que realizará o contato com o cliente.

O estudo de métodos e tempos foi aplicado para determinação do tempo-padrão do processo de fabricação da calça profissional, item de maior demanda da Brasil Sul Uniformes.

## 2.4 PROCEDIMENTOS

Compreender o processo de produção da empresa Brasil Sul Uniformes, foi essencial para o entendimento do *layout*, elemento fundamental à empresa devido ao seu impacto na eficiência e produtividade. Foi necessário o levantamento de dados sobre a empresa estudada e seu processo.

## 2.5 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada possui administração familiar e está no mercado de confecção a mais de 25 anos. Localizada na região sul de Curitiba, está implantada em um imóvel com características de residencial, o que dificulta a organização do *layout* e restringe alterações significativas.

## PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: *LAYOUT*, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

Em seu portfólio está a confecção de uniformes profissionais, escolares, esportivos e sociais, porém o maior volume está na confecção de uniformes profissionais. O quadro de funcionários é reduzido, sendo composto por quatro funcionários e o casal de proprietários.

O *layout* apresentado pela organização é disposto em um sobrado ao qual comporta área de produção (segundo piso), também uma loja (primeiro piso) onde dispõe alguns produtos para exposição de seu trabalho e também para venda à pronta entrega. Trata-se de um imóvel alugado com características para moradia. Com 132m<sup>2</sup> destinada a área fabril, é composto por 8 cômodos adaptados para o uso da empresa.

A maior dificuldade encontrada na empresa atualmente é a questão de disposição física dos móveis e equipamentos utilizados para fabricação de seu produto. Tendo em vista que o *layout* atual é de uma residência, os cômodos foram divididos de forma a atender a necessidade, porém, nota-se grande excesso de movimentação, o que torna o fluxo do processo muito complexo, e também dificuldade de comunicação e monitoramento da produção.

Outro aspecto crítico é a falta de local específico para armazenamento da matéria prima, ficando dispostas em locais inapropriados como corredores e até mesmo na cozinha do estabelecimento.

Com base em avaliação e pesquisa exploratória realizadas foi traçado o fluxo do processo produtivo de um dos produtos com maior volume de confecção dentro da organização, que é a calça profissional. Com isto destaca-se o seguinte fluxo de atividades para confecção de um novo pedido, que é padrão para a produção de qualquer peça: recebimento do pedido; compra de materiais; modelação e corte; costura; acabamento; inspeção; embalagem; envio.

O processo de fabricação da calça profissional tem seu fluxo representado na figura 1:

## PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: LAYOUT, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

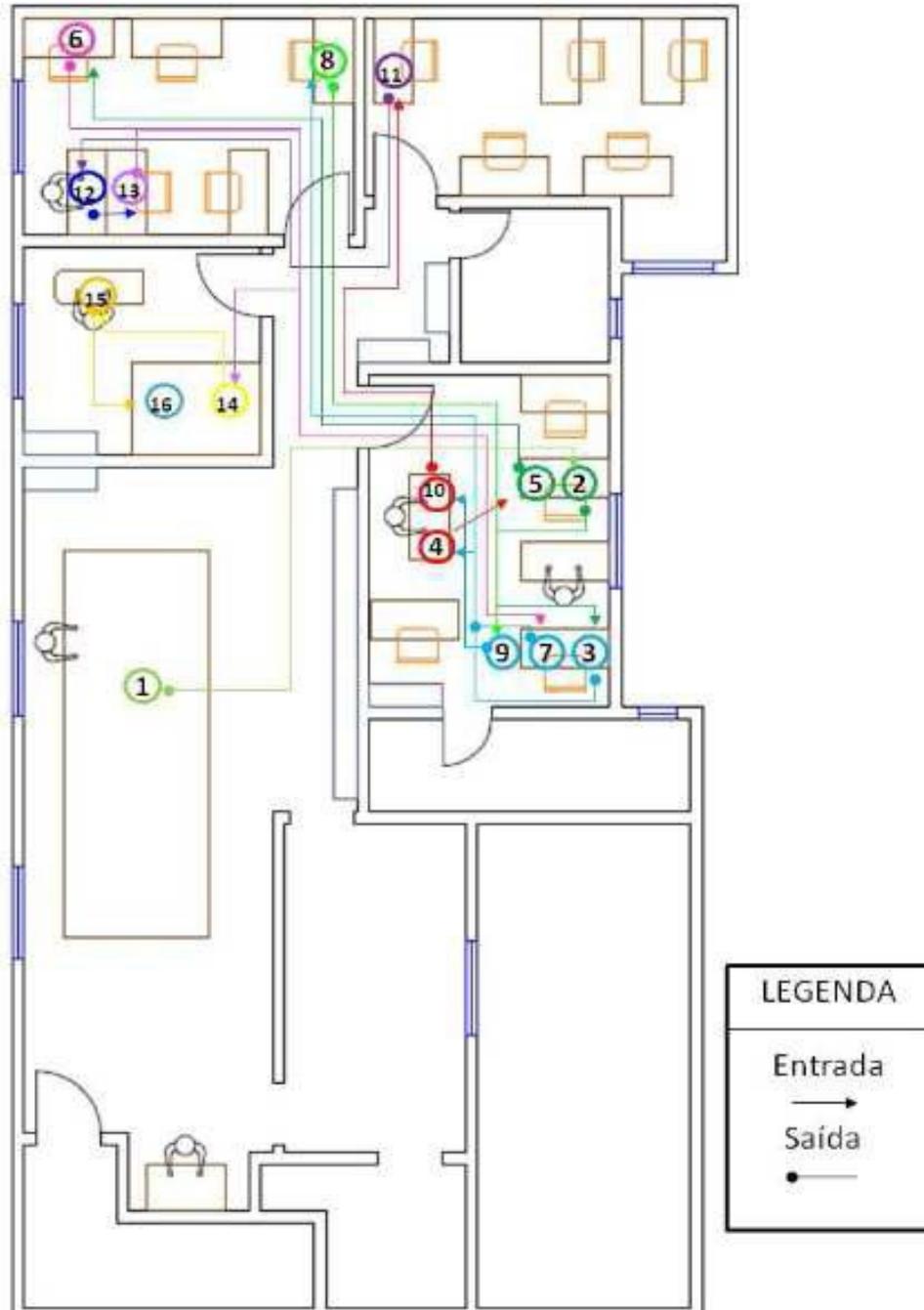


FIGURA 1 – FLUXO DE PRODUÇÃO

FONTE: As autoras

### 2.6 ESTUDO DE TEMPO

Conforme apresentado por Seleme (2009), para definição do tempo de produção de uma peça é necessário à determinação do tempo médio. Para determinar o tempo padrão da produção da calça profissional, considerando uma amostragem de 30 peças, foram realizados acompanhamentos ao processo e obtido o seguinte resultado:

- Tempo padrão de confecção: 24,53 minutos.

# PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: LAYOUT, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

## 2.7 PROPOSTA

Propôs-se a alteração do *layout* da Brasil Sul Uniformes, com a aplicação dos princípios do arranjo físico celular, a fim de reduzir a movimentação de materiais.

Para tanto, sugeriu-se o agrupamento das máquinas de costura, possibilitando o mínimo de deslocamento do material. A proposta também incluiu a abertura de uma janela entre dois cômodos para melhorar a comunicação e supervisão do processo.

Em seguida apresenta-se a proposta de modificação de *layout*, que contempla a mudança da disposição dos recursos da empresa e a definição de um local único para estoque:

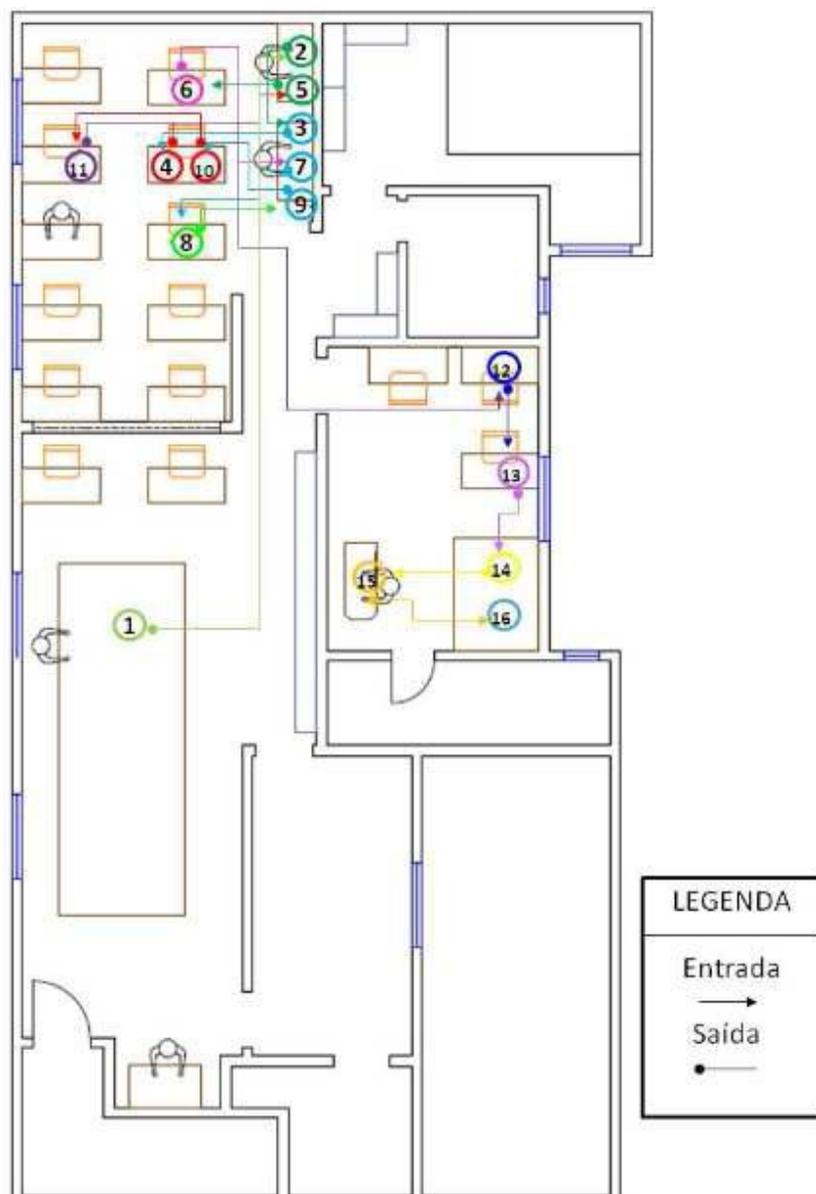


FIGURA 2 – FLUXO DE PRODUÇÃO - PROPOSTA  
FONTE: As autoras

# PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: *LAYOUT*, MOVIMENTOS E ESTOCAGEM

## 3. CONCLUSÃO

O estudo realizado sobre a proposta de mudança de *layout* em uma microempresa de confecção de uniformes proporcionou demonstrar resultados positivos e satisfatórios para a organização com a determinação de pontos de melhoria.

A análise e pesquisa exploratória realizadas auxiliaram na obtenção um *layout* eficaz e funcional, que otimizasse o tempo de produção e reduzisse o fluxo de movimentação de pessoas e materiais.

Tendo como comparativo o *layout* atual da empresa, o agrupamento de maquinário sugerido nesta proposta, possibilita uma redução de 54,62% no deslocamento de materiais em processo gerando um impacto positivo na produtividade da empresa.

A determinação de local para armazenamento de recursos materiais proporciona maior e melhor acesso aos recursos, facilitando na identificação dos meios e melhorando o acondicionamento, de forma a reduzir perdas com material em estoque e garantir sua integridade física, uma vez que estarão dispostos em local específico e apropriado.

Conclui-se que a proposta de mudança de *layout* é viável para a microempresa Brasil Sul Uniformes, considerando as necessidades locais e principalmente problemas com administração do tempo de entrega de pedidos. O rearranjo apresentará um ganho de aproximadamente 11h mensais com a aproximação dos maquinários, de forma que os recursos produtivos estejam mais bem dispostos para a realização das atividades e os produtos em processo tenham deslocamento reduzido.

A modificação apresentará um investimento total de R\$4.815,92. Com objetivo de melhorar a disposição de recursos e a satisfação de proprietários e colaboradores. O rearranjo do *layout* produtivo juntamente com a organização do local irá proporcionar facilidade e melhores condições de trabalho, consequentemente atingindo a melhores níveis de qualidade, confiabilidade e satisfação para o cliente final.

## 4. REFERÊNCIAS

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

**PROPOSTA DE REARRANJO DE UMA MICROEMPRESA: LAYOUT,  
MOVIMENTOS E ESTOCAGEM**

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 1. ed. São Paulo: Saraiva. 2003.

RODRIGUES, P. R. A. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

SELEME, R. **Métodos e tempos: racionalizando a produção de bens e serviços**. Curitiba: Ibpex, 2009.