

**ANÁLISE DO LAYOUT E IMPLICAÇÕES DOS OBJETIVOS DE DESEMPENHO NUMA  
EMPRESA DE SERVIÇOS: UM ESTUDO DE CASO**

AUGUSTO JOSÉ DA SILVA RODRIGUES (Universidade Federal de Campina Grande)  
augustojisrodrigues@gmail.com

MÔNICA FERREIRA DE BRITO ROCHA (Universidade Federal de Campina Grande)  
monica.rocha.2013@gmail.com

JOSÉ SIMÕES DE ARAÚJO NETO (Universidade Federal de Campina Grande)  
simoenet2@hotmail.com

JOSEAN DA SILVA LIMA JUNIOR (Universidade Federal de Campina Grande)  
joseanjuniorsume@gmail.com

MATHEUS MARRONEY ALVES LOPES NOGUEIRA (Universidade Federal de Campina  
Grande)  
marroney\_alves10@ig.com.br

## **Resumo**

Um arranjo físico bem estruturado pode levar empresas a ter um bom nível de desempenho em relação a seus concorrentes e se tornar um diferencial para conquista do mercado. Diante da explanação anterior este estudo buscou aplicar alguns conhecimentos organizacionais no layout de uma papelaria no interior do estado da Paraíba, visando por meio deste otimizar o sistema produtivo, de modo a alavancar seus objetivos de desempenho a alcançarem altos níveis de performance. As mudanças visaram ter uma grande contribuição para o que foi exposto anteriormente, contudo também foi analisada sua viabilidade financeira, levando a ter mudanças mais focadas na parte organizacional do que na estrutural, evidenciando assim, que pode-se conseguir alavancar um sistema produtivo com baixo custo.

**Palavras-chaves:** (Arranjo físico, otimização, desempenho)

### **1. Introdução**

Na atualidade, diante do mercado competitivo, cada empresa ou organização deve buscar alcançar diferenciais em relação a seus concorrentes, de modo que esses diferenciais se tornem seus pontos fortes na conquista do mercado consumidor. Partindo desse ideal, buscou-se analisar e sanar alguns problemas relacionados ao arranjo físico do sistema produtivo da Papelaria Aquino, empresa localizada no interior do estado da Paraíba.

Os estudos de layouts são de fundamental importância para uma ótima disposição de máquinas e

equipamentos, e uma melhor utilização do espaço físico, com o objetivo de reduzir custos, melhorar o fluxo de pessoas, materiais e produtos, e conseqüentemente melhores condições de trabalho (MUTHER; WHEELER, 2000).

Segundo Slack et al (2002) Mudanças relativamente pequenas na localização de uma máquina numa fábrica ou de produtos em um supermercado ou a mudança de salas em um centro esportivo podem afetar o fluxo de materiais e pessoas por meio da operação. Isso, por sua vez, pode afetar os custos e a eficácia da operação.

Aderindo a esse princípio, percebe-se que preocupações com layout da empresa em questão, torna-se de grande importância no contexto geral da operação, desse modo, ao otimizar o arranjo físico da empresa, pode-se ter uma imensa contribuição para alcançar melhores resultados em seus objetivos de desempenho, elevando assim, o grau de competência da empresa nos serviços prestados ao consumidor.

A partir destes conceitos, esta análise tem por objetivo, otimizar o arranjo dos elementos da Papelaria Aquino, fazendo assim, que a empresa alcance diferenciais competitivos, melhores fluxos, organização e distribuição do trabalho.

## 2. Referencial Teórico

Nesta seção é apresentada a base conceitual utilizada no artigo. Ela abrange o que é arranjo físico-Layout, classificação dos tipos de layout e detalhamento dos cinco objetivos de desempenho.

### 2.1 Arranjo físico – *layout*

O “arranjo físico” de uma operação ou processo é como seus recursos transformadores são posicionados uns em relação aos outros e como as várias tarefas da operação serão alocadas a esses recursos transformadores. A decisão do arranjo físico é importante porque, se o arranjo físico estiver errado, pode levar a padrões de fluxo muito longos ou confusos, filas de clientes, longos tempos de processo, operações inflexíveis, fluxos imprevisíveis e altos custos. (SLACK, et. al. 2002).

Os tipos de arranjos físicos mais comuns são:

- **Posicional:** Também conhecido como arranjo físico de posição fixa, é aquele onde os recursos transformados não se movem entre os recursos transformadores. Em vez de materiais, informações ou clientes fluírem por uma operação, que sofrem o processamento fica estacionário, enquanto equipamento, maquinário, instalações e pessoas movem-se na medida do necessário. Ex.: Construção de uma rodovia, estaleiro, restaurante de alta classe, entre outros; (SLACK, et. al. 2002).

- **Funcional:** É assim chamado porque conforma-se às necessidades e conveniências das funções desempenhadas pelos recursos transformadores que constituem os processos. No arranjo físico funcional, recursos ou processos similares são localizados juntos um do outro. Ex.: Hospital, supermercado, usinagem de peças utilizadas em motores de aviões, papelaria, entre outros; (SLACK, et. al. 2002).
- **Celular:** É aquele em que os recursos transformados, entrando na operação, são pré-selecionados para movimentar-se para uma parte específica da operação na qual todos os recursos transformadores são necessários a atender a suas necessidades imediatas de processamento se encontram. Ex.: Maternidade em um hospital, área para produtos de lanches rápidos em supermercados, entre outros; (SLACK, et. al. 2002).
- **Por produto ou linha:** Envolve localizar os recursos produtivos transformadores inteiramente segundo a melhor conveniência do recurso que está sendo transformado. Cada produto, elemento de informação ou cliente segue um roteiro predefinido no qual a sequência de atividades requeridas coincide com a sequência na qual os processos foram arranjados fisicamente. Ex.: Montagem de automóveis, programa de vacinação em massa, restaurantes self-service, entre outros; (SLACK, et. al. 2002).
- **Mistos:** Muitas operações ou projetam arranjos físicos mistos, que combinam elementos de alguns ou todos os tipos básicos de arranjo físicos, ou usam tipos básicos de arranjo físico de forma “pura” em diferentes partes da operação (SLACK, et. al. 2002).

## 2.2 Observações ao estudo de Layout

Observa-se que o estudo de layout não pode ser desenvolvido com base em pressuposições, opiniões e considerações do tipo "eu acho que; assim fica bom...". O motivo reside no fato de: a probabilidade, altamente positiva, que o uso da tecnologia específica permite; e o gerente responsável pelo estudo não ser um especialista do espaço físico, dependendo de anotações técnicas de outros ramos do saber todos os motivos, é recomendável que os gerentes procurem conhecer técnicas mínimas de engenharia e arquitetura e jamais desprezem subsídios advindos de profissionais de ambas as áreas. Haverá momentos no qual a contratação de profissionais especializados será uma exigência, cabendo ao gerente somar informações a respeito da movimentação de pessoas, papéis, tipo de mobiliários, equipamentos entre outros (DE ARAUJO, 2001).

Segundo Martins e Laugeni (2006):

Para a elaboração do layout, são necessárias informações sobre especificações e características do produto, quantidades de produtos e de materiais, sequências de operações e de montagem, espaço necessário para cada equipamento, incluindo espaço para

movimentação do operador, estoques e manutenção, e informações sobre recebimento, expedições, estocagem de matérias-primas e produtos acabados e transportes. (acesso em 10/04/2015).

## 2.3 Indicadores de desempenho

O uso de técnicas quantitativas é fundamental para a boa gestão dos negócios. A quantificação de metas e indicadores de desempenho permite que eles sejam acompanhados e controlados de forma mais precisa, tornando mais fácil a implementação dos planos estratégicos das empresas. Não existe um sistema de medição absoluto: os indicadores de desempenho devem ser construídos de acordo com a natureza específica de cada negócio e de seus objetivos (SLACK et al, 1997).

Segundo Slack et al. (1997), não é possível reduzir a complexidade do desempenho de um negócio a um único indicador sendo necessários vários indicadores, que reflitam os vários aspectos nos quais a estratégia do negócio se realiza. Além disso, é preciso entender os vários indicadores em seu relacionamento mútuo para que se constituam em instrumentos eficazes de gestão. Para qualquer organização que deseja ser bem-sucedida, a contribuição de sua função produção é vital sendo esta a função que dará à organização uma ideia de “vantagem baseada em produção”

Um mesmo objetivo de desempenho possui diferentes significados em operações produtivas distintas. Esta diferença está relacionada aos tipos distintos de processos produtivos e, principalmente, à forma pela qual a organização busca entregar valor líquido para o cliente (CORREA e CORREA, 2004).

### 2.2.1 Os cinco objetivos do desempenho:

- **Qualidade:** É a conformidade, coerente com as expectativas do consumidor; em outras palavras, significa “fazer certo as coisas”, mas as coisas que a produção precisa fazer certo variarão de acordo com o tipo de operação. A percepção do consumidor de produtos ou serviços de alta qualidade significa a satisfação do consumidor e, com isso, uma chance maior de seu retorno; (SLACK, et. al. 2002).
- **Rapidez:** É o tempo transcorrido entre a requisição e o recebimento de produtos ou serviços pelos consumidores. O principal benefício da rapidez de entrega dos bens e serviços para os consumidores (externos) é que ela enriquece a oferta; (SLACK, et. al. 2002).
- **Confiabilidade:** Significa fazer as coisas em tempo para os consumidores receberem seus bens ou serviços exatamente quando necessários ou, ao menos, quando prometidos. Os consumidores só podem julgar a confiabilidade de uma operação após o produto ou serviço ter sido entregue. Inicialmente, a confiabilidade talvez não

afete a escolha do consumidor – ele já terá “consumido”. Entretanto, no decorrer do tempo, confiabilidade pode ser mais importante do que qualquer outro critério; (SLACK, et. al. 2002).

- **Flexibilidade:** Significa ser capaz de alterar a operação de alguma forma. Pode ser alterar o que a operação faz, como faz ou quando faz. Especificamente, a mudança deve atender a quatro tipos de exigências:
  - Flexibilidade de produto/serviço;
  - Flexibilidade de composto (mix);
  - Flexibilidade de volume;
  - Flexibilidade de entrega (SLACK, et. al. 2002).
  
- **Custo:** É o último objetivo a ser coberto, embora não porque seja o menos importante. Para as empresas que concorrem diretamente em preço, custo será seu principal objetivo de produção. Quanto menor o custo de produzir seus bens e serviços, menos pode ser o preço a seus consumidores (SLACK, et. al. 2002).

### 3. Metodologia

Para a realização deste trabalho foram realizadas 4 ( quatro ) visitas técnicas para obtenção de dados encontrados por meio de observações diretas. Utilizou-se de arquivos disponibilizados pela empresa, fotografias do ambiente de trabalho e roteiros de entrevista para descobrimento do histórico do estabelecimento. Esta pesquisa tem âmbito de natureza aplicada, pois, busca gerar conhecimentos para aplicação prática e voltados à solução de problemas específicos, de modo que a abordagem do problema trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Como auxiliar para construção da planta da empresa, utilizou-se o software Autocad, que otimizou tanto o entendimento, quanto facilitou a visualização de todo o arranjo físico. Os recursos descritos foram utilizados para fazer o levantamento dos principais conceitos sobre o empreendimento, de tal modo a alcançar o objetivo desta análise.

### 4. Resultados

#### 4.1 Informações da empresa

A Empresa Papelaria Aquino, localizada na Rua Alice Japiasú de Queiroz - S/N, foi fundada em 24 de Abril de 2007 pelo proprietário Djamilton da Silva Aquino. É uma microempresa que atua no ramo de papelaria, comércio varejista de jornais, revistas e livros. A empresa possui dois sistemas agregados, que oferecem treinamento em informática, pagamentos de fatura pela PagFácil, manutenção de impressoras e computadores, e lanhouse. O “carro chefe” da empresa são os

cadernos escolares. Seus principais clientes são estudantes de todos os níveis de ensino. A estrutura organizacional se divide no gerenciamento feito pelo dono e por sua irmã, distribuindo funções para os 7 (sete) funcionários.

**Figura 01 – Ambiente de trabalho**



**Fonte: Foto retirada no ambiente de trabalho da Papeleria Aquino**

A Figura 03 mostra o sistema produtivo da empresa, evidenciando como o mesmo funciona, desde as entradas até as saídas e o feedback do cliente, além de mostrar as fronteiras que envolvem o sistema.

**Figura 03 – Ilustração do sistema produtivo da Papeleria Aquino**

**Fonte: Modificado do livro “Administração da Produção” – SLACK, Nigel., et. al.**

## **4.2 Arranjo físico – Layout**

O arranjo físico da empresa é caracterizado como funcional (departamental), sendo assim, é dividido em departamentos que adequam-se às conveniências desempenhadas pelos recursos transformadores que constituem o processo, e os recursos ou processos similares são localizados juntos um do outro.

**Figura 04 – Arranjo Físico atual**

## **4.3 Objetivos de desempenho**

Explorando os objetivos de desempenho do empreendimento para conquistar o cliente, percebemos que a empresa visa principalmente oferecer uma boa flexibilidade (variedade de produtos) e rapidez no atendimento, critérios como custo, confiabilidade e qualidade estão em um patamar abaixo em seus objetivos.

No entanto, a empresa deve buscar otimizações em alguns critérios descritos acima, devido à alta concorrência e ao nicho do mercado. Nesta análise feita sobre o sistema produtivo, foi realizado um questionário, buscando descobrir como o cliente avalia o serviço e os produtos oferecidos pelo estabelecimento, e como a empresa avalia os mesmos, veja os resultados no gráfico a seguir:

Gráfico 01 - Gráfico Radar

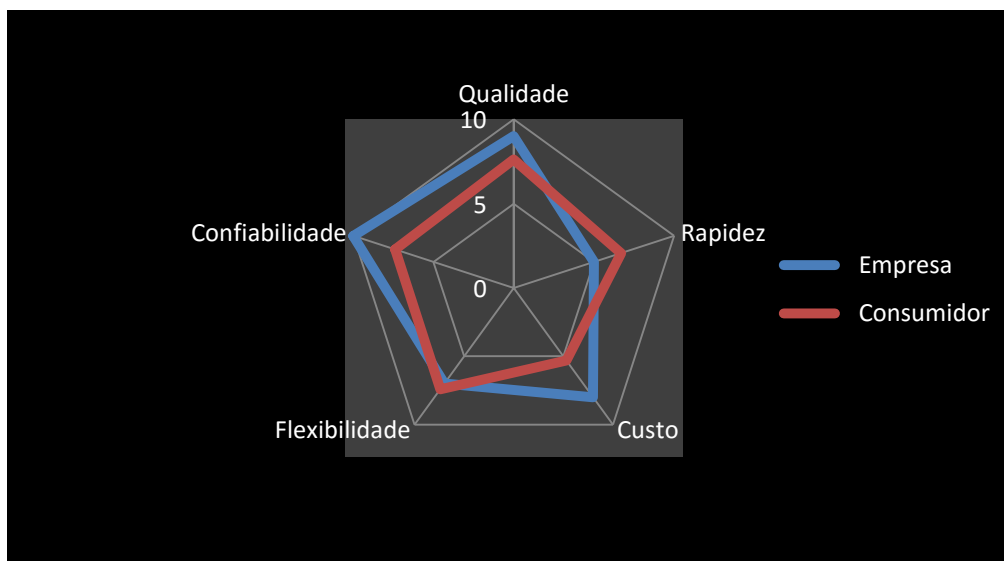


Gráfico Radar – Avaliação dos objetivos de desempenho, conceituados pelo consumidor e pela empresa.

Interpretando o gráfico acima, avaliamos que a empresa deve buscar melhorias em relação aos objetivos de desempenho confiabilidade, qualidade e custo, ou seja, implementar técnicas que possam melhorar “o cumprimento daquilo que se promete”, diminuir do preço final de compra para os clientes, e aumentar a qualidade dos produtos, e assim, atender aos requisitos que o mercado fomenta. Contudo, seus clientes valorizam a rapidez e a flexibilidade transformando-os em seus critérios competitivos desempenhados com maestria.

A tabela a seguir descreve as ações que a organização deve aperfeiçoar para atingir os níveis de desempenho esperados em cada objetivo:

Tabela 01 – O que a empresa deve fazer para melhorar?

Objetivos de desempenho	O que a empresa deve aperfeiçoar para atingi-los
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Qualidade</b></li> </ul>	O produto desejado deve ser entregue ao cliente com alta qualidade, assim como o atendimento também deve ser prestado com qualidade;
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Rapidez</b></li> </ul>	Entregar o produto desejado no tempo determinado, o atraso poderá insatisfazer o cliente;
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Confiabilidade</b></li> </ul>	O pedido do cliente vai ser entregue como todas as exigências, tratada na hora da compra;
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Flexibilidade</b></li> </ul>	A empresa tem uma alta variedade de produto;
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Custo</b></li> </ul>	A empresa procurar deixar o preço dos seus produtos na média de preço do mercado.



## **4.2 Situação crítica da empresa**

Partindo do que foi exposto anteriormente, ao decorrer da análise do sistema percebeu-se que questões de arranjo físico impactavam negativamente nos critérios de qualidade do serviço prestado, rapidez no atendimento, além de fluxo de processo desorganizados que poderiam gerar custos extras, ou seja, inesperados, dentre outros pontos que de influência negativa para a organização.

O principal problema encontrado resultou do Layout da empresa, decorrente do mau posicionamento dos balcões, caixa, estandes e prateleiras. Assim, dificultando o fluxo de clientes no ambiente e impossibilitando que todos os objetos vendidos na empresa ficassem visíveis ao consumidor. O estoque da empresa também contribuiu para a má distribuição dos produtos às prateleiras, pois se localiza no mesmo ambiente utilizado como escritório, assim sendo um espaço apertado e desorganizado. Portanto, este trabalho trará recomendações de como reorganizar o arranjo físico, facilitando o fluxo de clientes, visualização de todos os produtos ofertados e otimizando a organização do estoque.

## **5. Recomendações**

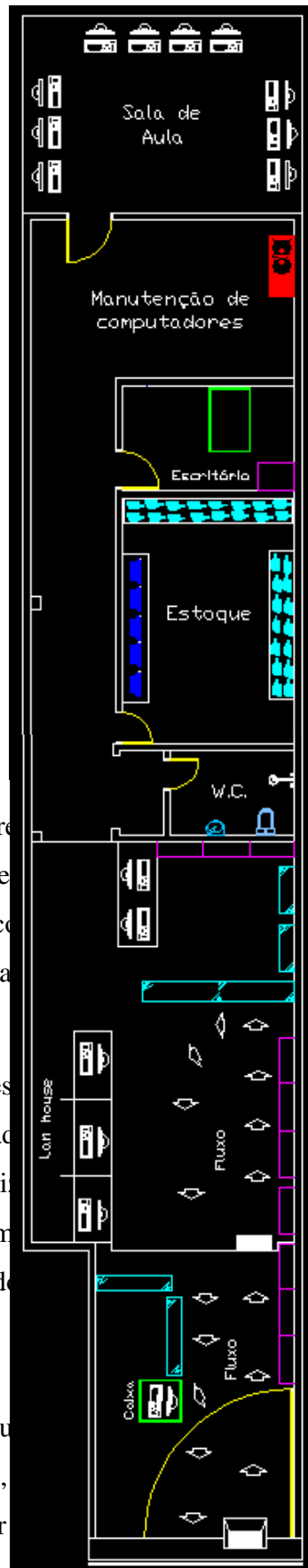
### **5.1 Melhorias no Arranjo Físico – Layout**

Através das visitas técnicas realizadas, foi verificado que o layout utilizado é inadequado às necessidades da empresa, desse modo, foram feitas mudanças significativas no arranjo, cuja principal houve no estoque, melhorando o acesso ao referido, e também como a organização, fazendo assim com que a reposição de mercadoria às prateleiras da papelaria seja facilitada.

Além do problema com a localização do estoque, descobriu-se também, um fluxo desorganizado e pouco atrativo aos clientes, chegando até a ter produtos em locais de difícil visualização, levando assim, a ser buscada uma mudança no posicionamento dos balcões, caixa, estandes e prateleiras. Essas mudanças citadas anteriormente estão evidenciadas na figura 06:

**Figura 06 – Arranjo Físico proposto**





Como foi mostrado na figura anterior, re com que a visibilidade do cliente em re prateleira de produtos que estavam esco atendimento seja mais rápido que o atua em diferentes locais da papelaria.

Foi proposto simultaneamente, que o es fosse utilizado como a sala de computac onde a sala dos computadores era localia a prateleiras de exposição para venda, m mesmo ficou mais próximo da entrada d

### 6. Considerações Finais

De maneira geral, o presente estudo, qu este caracterizado como departamental, pessoas, buscando também uma melhor visualização destes pelos consumidores. Também foi feita uma abordagem no que tange ao estoque, o alocando para um ambiente favorecedor, buscando assim atender aos objetivos de desempenho da empresa.

s prateleiras e de caixas, fazendo n maior, mudando os lugares de nos caixas, fazendo com que o ço de atendimento seja efetuado parte de trás da empresa (Muro), asse da sala do proprietário para ndo o percurso entre o estoque e prateleiras e do estoque, pois , o

buscou otimizar o arranjo físico, melhore o fluxo de materiais e as prateleiras afim de melhorar a

É possível concluir que várias mudanças precisavam ser feitas para alcançar tais objetivos. Com base na análise do Gráfico Radar, viu-se que, principalmente no que se refere à qualidade, mudanças organizacionais deveriam ser feitas a fim de melhorar o serviços aos clientes. Como propostas, a mudança na localização das prateleiras foi de extrema importância, fazendo com que vários produtos, que antes estavam escondidos por conta da desorganização do espaço, fossem melhor disposto com objetivo de melhorar a visualização por parte dos consumidores. Além disso, com objetivo de melhorar o atendimento e eliminar sobrecarga dos colaboradores, foram feitas sugestões na mudança dos caixas.

Propostas de mudanças também foram feitas em relação ao estoque. O Estoque que antes era localizado na sala do próprio administrador, em um lugar apertado fazendo com que os produtos ali ficassem desorganizados, de difícil acesso e reposição, foi alocado para um espaço que antes funcionava um sistema agregado, a lan house (esse por sua vez foi transferido para os fundos da empresa, um lugar maior e que antes era um espaço ocioso). Ao mudar o local do estoque, mudanças positivas como um melhor acesso aos produtos, assim como a reposição mais eficiente dos produtos às prateleiras por parte dos funcionários foram fundamentais para se chegar aos objetivos descritos nesse estudo.

## 7. REFERÊNCIAS

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert. (1997) - **Administração da Produção**. São Paulo. Atlas.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert - **Administração da Produção**: ATLAS, 2ª edição de 2002.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert - **Administração da Produção**: ATLAS, 5ª reimpressão da 3ª edição, 2009.

MUTHER, R.; WHEELER, J.D. **Planejamento sistemático e simplificado de layout**. São Paulo: IMAM, 2000.

DE ARAUJO, L. C. G., **Organização, Sistemas e Métodos e as Modernas Ferramentas de Gestão Organizacional**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P., **Administração da Produção**, 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços; uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.