

## Um diagnóstico da influência do *layout* na decisão de compras no setor de serviços supermercadistas

Eduardo Gomes Carvalho (UNIFEI) [carvalho0@uol.com.br](mailto:carvalho0@uol.com.br)

Ana Carolina Costa Moreira (UNIFEI) [moreira0@uol.com.br](mailto:moreira0@uol.com.br)

Antonio Marcos Antunes Goulart (UNIFEI-FACESM) [antoniomarcosgoulart@bol.com.br](mailto:antoniomarcosgoulart@bol.com.br)

Israel Braz Vieira (UNIFEI) [ibvieira@uol.com.br](mailto:ibvieira@uol.com.br)

Dagoberto Alves de Almeida (UNIFEI) [dagoberto@unifei.edu.br](mailto:dagoberto@unifei.edu.br)

### Resumo

*Este estudo foi realizado com o objetivo de sugerir meios para melhor adequar os espaços e arranjos físicos de um supermercado, visando afetar a decisão de compras dos clientes, impactando diretamente na rentabilidade. Como método de pesquisa foi utilizada a pesquisa-ação, e como instrumentos foram utilizados questionários e observação direta.*

*Palavras chave: Layout, Serviços, Supermercado.*

### 1. Introdução

O supermercado é o formato de varejo que mais se destaca no sistema de auto-serviço, principalmente, por ser de maior visibilidade e frequência de visitas. Por isso, ele chama tanto a atenção dos consumidores como dos fornecedores das mais variadas linhas e tipos de produtos. O supermercado é alvo dos produtores de alimentos, vestuários, calçados, artesanatos, eletrodomésticos, peças para automóveis, ferramentas, utilidades domésticas, frios, embutidos, bebidas, editores, informática, e muitos outros. Isso mostra a importância dos supermercados no mundo moderno (BORGES, 2001).

Por ser almejado por tantos tipos de fornecedores e oferecer uma variedade de produtos e serviços, optou-se por realizar um estudo referente à utilização das instalações de um supermercado.

Segundo Deb & Bhattacharyya (2004) o mais importante objetivo de qualquer empresa deve ser a máxima utilização das instalações disponíveis para alcançar objetivos de produtividade e rentabilidade. Baseado nesta afirmação, e na carência de pesquisas referentes a *layout* no setor de serviços, este estudo foi realizado com o objetivo de sugerir meios para melhor adequar os espaços e arranjos físicos de um supermercado, visando aumentar as vendas, o que afetaria de forma direta a lucratividade.

### 2. *Layout*

Canen & Williamson (1996) afirmam que as instalações são de importância crucial para as organizações porque, normalmente, elas representam o maior e mais caro dos recursos organizacionais.

Segundo Gaither & Frazier (2002), *layout* significa planejar a localização de todas as máquinas, equipamentos, instalações de escritórios, restaurantes, lanchonetes, e os padrões de fluxo de materiais e de pessoas ao redor e dentro das instalações. Ele pode afetar os custos e a eficiência geral da produção (SLACK et al., 1999).

O planejamento do *layout* deve ser visto como uma extensão da discussão sobre o planejamento do processo. O *layout* arranja fisicamente os processos internos e ao redor das instalações, e o espaço necessário para a operação dos processos (GAITHER & FRAZIER, 2002).

Segundo Slack et al. (1999) depois que o tipo de processo for selecionado, o tipo básico de arranjo físico deve ser definido. Apesar de existirem muitos tipos de arranjo físico, a maioria deles na prática deriva de apenas quatro tipos de arranjo físico:

- Arranjo físico posicional (ou de posição fixa), é de certa forma uma contradição, já que os recursos transformados não se movem entre os recursos transformadores, mas o contrário.
- Arranjo físico por processo, é assim chamado porque as necessidades e conveniências dos recursos transformadores que constituem o processo na operação dominam a decisão sobre o arranjo físico.
- Arranjo físico celular, é aquele em que os recursos transformados, entretanto na operação, são pré-selecionados (ou pré-selecionam-se a si próprios) para movimentar-se para uma parte específica da operação (ou célula) na qual todos os recursos transformadores necessários a atender as suas necessidades imediatas de processamento se encontram.
- Arranjo físico por produto, 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 pré-definido no qual a seqüência de atividades requeridas coincide com a seqüência na qual os processos foram arranjados fisicamente.

Tipo de arranjo	Vantagens	Desvantagens
<b>Posicional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alta flexibilidade de mix e produto</li> <li>•Produto ou cliente não movido ou perturbado</li> <li>•Alta variedade de tarefas para a mão-de-obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Altos custos unitários</li> <li>•Complexa programação de espaço e de atividades</li> <li>•Muita movimentação de pessoal e equipamentos</li> </ul>
<b>Processo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Flexibilidade de mix e produto</li> <li>•Robusto em caso de interrupção de etapas</li> <li>•Fácil supervisão de instalações e de equipamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Baixa utilização de recursos</li> <li>•Possibilidade de altos estoques em processo ou filas de clientes</li> <li>•Dificuldade para controlar o fluxo</li> </ul>
<b>Produto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Baixos custos unitários para altos volumes</li> <li>•Oportunidade para especialização de equipamentos</li> <li>•Movimentação de materiais e clientes conveniente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Baixa flexibilidade de mix</li> <li>•Não muito robusto contra interrupções</li> <li>•O trabalho pode ser repetitivo</li> </ul>
<b>Celular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Boa relação entre flexibilidade e custo para operações com alta variedade</li> <li>•Atravessamento rápido</li> <li>•Trabalho em grupo pode resultar em motivação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alto custo para reconfigurar o arranjo atual</li> <li>•Pode requerer capacidade adicional</li> <li>•Pode reduzir níveis de utilização de recursos</li> </ul>

Fonte: (Slack et al., 1999)

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens dos tipos de arranjo

Na literatura atual, encontramos alguns estudos que visão minimizar os movimentos e os custos do fluxo em *layout*, utilizando simulações e algoritmos computacionais. Estes estudos são aplicados em diversos ramos e *layouts*.

Não obstante é importante ter em mente que não só o aspecto quantitativo do problema deveria ser levado em conta. Há certamente um lado qualitativo em que fatores como segurança, mistura de produto e estética podem influenciar o processo de decisão, por conseguinte, estes aspectos não deveriam ser ignorados (CANEN & WILLIAMSON, 1996).

### 2.1. *Layout* em serviços

Davis et al (2001) afirmam que em um projeto de layout de instalações para operações de serviços, questões adicionais relativas apenas a serviços, precisam ser levadas em consideração. Primeiramente, o custo por metro quadrado para pontos de venda no varejo é, geralmente, muito caro (comparado aos custos de espaço da manufatura). Para isso, operações

como restaurantes têm reduzido o percentual de área voltado às operações “de trás do balcão”, como a cozinha, para permitir mais área aos clientes na forma de assentos adicionais.

Outro fator único aos serviços que precisa ser levado em consideração é a presença do cliente no processo de transformação. Como resultado, a forma de apresentação das operações de serviço desempenha um importante papel na determinação da satisfação geral do cliente com o serviço.

Segundo Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000) no projeto das instalações para uma empresa de serviços é necessário levar em conta os seguintes fatores:

- 1) **a natureza e objetivos da organização** – o projeto de uma estação rodoviária tem parâmetros diferentes se comparado ao de uma escola de 1º grau ou de um banco.
- 2) **a disponibilidade de áreas e as necessidades de espaço** – é necessário verificar os custos e tamanho adequado do terreno, sem esquecer de deixar espaço para futuras ampliações.
- 3) **a flexibilidade** –prever ampliações e mudanças para novos e diferentes tipos de serviços no futuro. Deve-se saber escolher entre uma construção grande que acomode expansões e uma construção pequena que pode ser adaptada para atender necessidades futuras.
- 4) **os fatores estéticos** – no projeto deve ser considerado o tipo de cliente (sofisticado ou humilde) que será atendido e que tipo de funcionários (em termos de qualificações) irão trabalhar no local.
- 5) **a comunidade e o meio ambiente** – como o projeto afeta a comunidade e o meio ambiente.

Bitner (1992) introduziu a expressão *cenários de serviço* (*servicescape*) para descrever o ambiente físico, no qual está inserido o serviço, ou seja, a paisagem à volta. A paisagem de uma operação compreende três elementos principais: (1) as condições ambientais, (2) o layout espacial e a funcionalidade e (c) os sinais, símbolos e os equipamentos.

As condições ambientais referem-se às características por trás da operação, incluindo-se o nível de ruído, iluminação e temperatura.

O layout espacial e funcionalidade diferentemente de empresas de manufatura, onde a meta no projeto de layout é minimizar o custo de transporte de materiais entre áreas, uma das metas de uma operação de serviço é minimizar o tempo de viagem dos funcionários e, em alguns casos, do cliente.

Os sinais símbolos e equipamentos referem-se aos aspectos da operação de serviço que têm significado social. Por exemplo, os escritórios de grandes firmas de advocacia e consultoria são, muitas vezes, feitos com madeiras escuras e tapetes grossos para sugerir sucesso e valores tradicionais. Garçons vestindo smoking e garçons com camisas brancas, chapéus e aventais passam, cada um, certos sinais, em termos de determinar as expectativas dos clientes em relação à operação.

Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000) afirmam que o *layout* é tão importante para o cliente como para o prestador de serviços, pois o desgaste por um *layout* mal feito pode provocar descontentamento no cliente que demora a ser atendido, e no funcionário que tem de caminhar de um lado para o outro perdendo tempo aumentando assim o custo do serviço, e sugere duas formas básicas de *layout*: *layout* por produto e *layout* por processo.

Outra preocupação atrelada aos serviços tem sido o impacto que o *layout* de escritório causa no comportamento dos funcionários. Utiliza-se do arranjo tradicional com um posto de trabalho em cada sala ou o arranjo aberto com um espaço comum para vários postos de trabalho. Schuler et al. (1981) trata desses arranjos e os resultados de seus estudos indicam que em um *layout* de escritórios não se deve tratar somente do fluxo dos serviços, mas também considerar o impacto desse *layout* na satisfação e motivação dos funcionários.

Vischer (1999) também apresenta um estudo de caso onde a mudança de *layout* sem o devido cuidado gerou muitos problemas em relação à aceitação pelos funcionários.

### 3. A Pesquisa

#### 3.1. Metodologia

Para esta pesquisa o método contemplado é a pesquisa-ação. Segundo Bryman (1989) pesquisa-ação é uma abordagem para pesquisas sociais aplicadas nas quais a ação do pesquisador e o objeto de pesquisa interagem para o desenvolvimento de um diagnóstico e de uma solução para o problema.

O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário baseado em duas perguntas principais: “O que você pretendia comprar?” e “O que você comprou além do planejado?”, com o objetivo de verificar se a disposição de um produto poderia influenciar na aquisição de outro produto mais próximo. Para a validação do questionário foi realizada uma experiência com oito clientes. Também foi utilizada como instrumento de pesquisa a observação direta.

A coleta de dados foi realizada utilizando amostragem por conveniência em razão da aleatoriedade do movimento de clientes que fazem compras no supermercado, pois existem clientes fiéis que chegam a frequentar o mesmo mais de uma vez ao dia e clientes esporádicos.

O objetivo da pesquisa é verificar se o arranjo de produtos e/ou serviços dispostos no supermercado podem influenciar a aquisição de outros produtos próximos, o que porventura viria a maximizar as vendas e o lucro do supermercado.

#### 3.2. Objeto de Pesquisa

A empresa objeto de estudo está localizada em uma cidade sul-mineira com aproximadamente 17.000 habitantes e caracteriza-se como uma micro-empresa com atividade comercial varejista do tipo auto-serviço, com área de venda de aproximadamente 400m<sup>2</sup>, que mantém além das tradicionais sessões de cereais, grãos, enlatados, massas e bebidas, produtos hortifrutigranjeiros, açougue, laticínios, alimentos congelados, utilidades domésticas, material de limpeza e higiene pessoal e uma linha de produtos *diet* e *light*, visando atender uma demanda com crescimento acentuado nos últimos anos. A empresa visa o atendimento principalmente das classes B e C do município.

Dezesseis colaboradores atuam nos oito setores da empresa realizando as atividades de acompanhamento de estoque, compras, composição do *mix*, reposição de mercadorias e atendimento ao cliente.

Os oito setores estão assim dispostos:

- Setor 1 - Gêneros alimentícios básicos (arroz, feijão, óleo vegetal, leite, condimentos e massas);
- Setor 2 – Gêneros alimentícios secundários (farináceos, enlatados, cereais e grãos, conservas e molhos);
- Setor 3 – Gêneros alimentícios complementares (matinais, laticínios, doces, biscoitos e produtos *diet* e *light*);
- Setor 4 – Alimentos congelados, refrigerados e *in-natura* (açougue);
- Setor 5 – Bebidas (Cerveja, refrigerante, bebidas finas, sucos e água);
- Setor 6 – *Pet shop* (alimentos e produtos para animais domésticos);
- Setor 7 – Setor de material de limpeza e afins (lava-roupa, detergente, amaciante, desinfetante, vassoura, entre outros);
- Setor 8 – Setor de higiene pessoal (sabonete, *shampoo*, dentifrícios, produtos para o corpo, mãos, pele e cabelo, produtos de toucador e cosméticos).

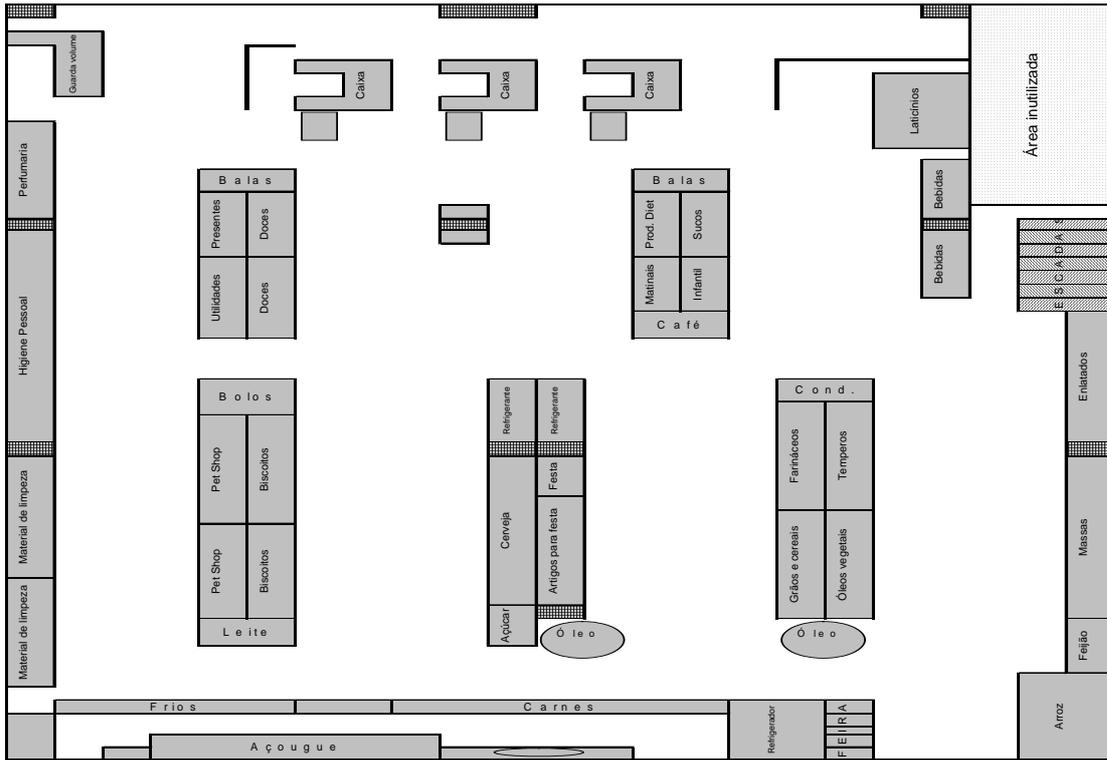


Figura 1 – Layout do supermercado

### 3.3 Análise dos dados

Foram coletados dados através de 40 questionários distribuídos aos clientes aleatoriamente no decorrer de 10 dias. Pode-se verificar pelo gráfico da figura 2 que os produtos mais consumidos foram arroz, óleo, açúcar, feijão, café e macarrão, produtos estes pertencentes ao setor de gêneros alimentícios básicos. Os produtos menos consumidos foram fraldas, cervejas e chás.

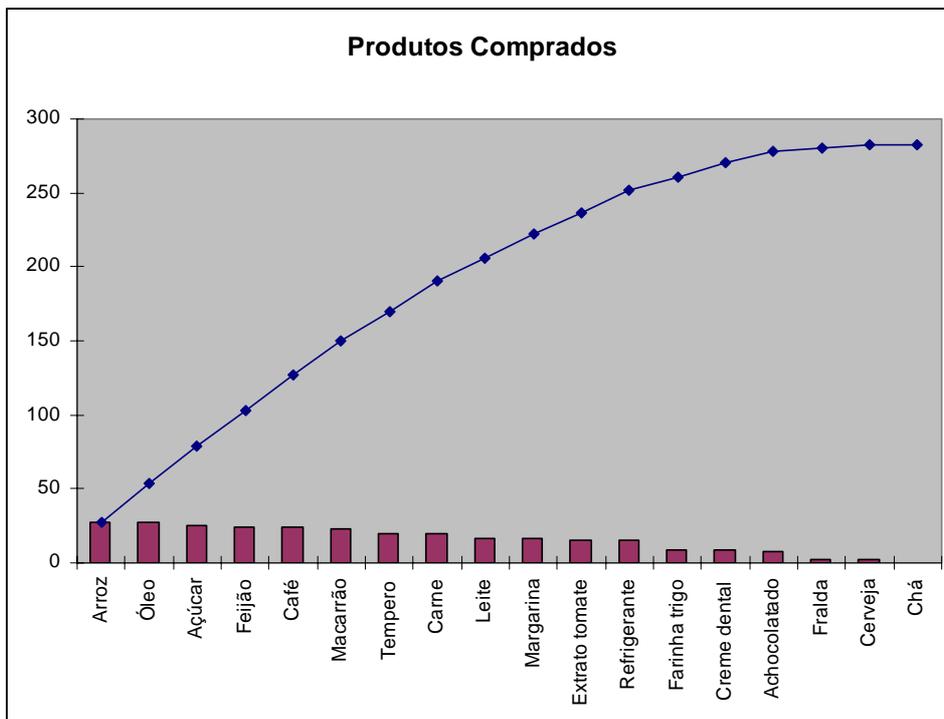


Figura 2 – Gráfico de pareto de compras planejadas

No gráfico da figura 3 podemos observar que o produto mais adquirido fora do planejado foram os biscoitos. Observou-se que os biscoitos foram bastante adquiridos, pois os mesmos ficam dispostos próximo ao açougue, que é um setor que retém muitos clientes em filas de espera.

Pode-se verificar que o setor de laticínios é um setor de baixa procura, devido a sua localização próxima ao caixa, pois o cliente não dispõe de tempo hábil para a escolha desses produtos. Entretanto os setores de gêneros alimentícios básicos possuem maior visitação, seguidos do setor de doces, pois o mesmo encontra-se em uma posição privilegiada, localizada em um setor no qual há retenção de clientes próximos aos caixas.

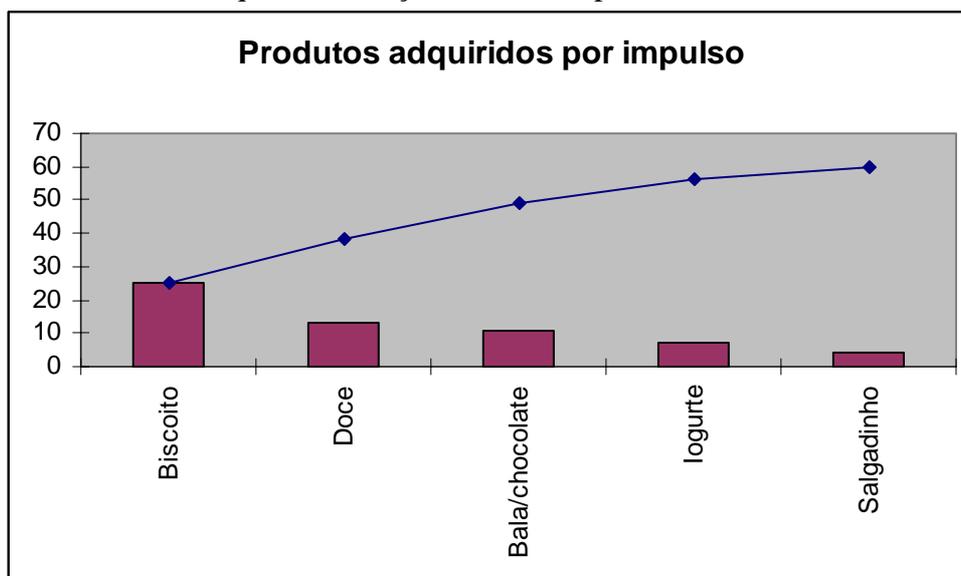


Figura 3 – Gráfico de Pareto de compras não planejadas

#### 4. Conclusões

Através da análise do questionário juntamente com a análise de *layout*, sugere-se como novo arranjo:

- Transferência do setor de laticínios para uma área próxima ao açougue, o qual é um setor de retenção de clientes;
- Alterar a localização do chá para um local mais distante do café, pois os mesmos são, muitas vezes, produtos concorrentes. Uma possibilidade seria localizar o chá próximo aos biscoitos.

Sugere-se para trabalhos futuros:

- Utilização de técnicas de problemas de redes, para procurar otimizar a localização de produtos de maior valor agregado em relação ao fluxo principal.
- Utilizar técnicas de análise estatísticas para buscar correlações entre vendas de produtos com grande e menor potencial de vendas, com o objetivo de impulsionar a venda de produtos de menor giro.
- Aplicar as modificações sugeridas e realizar um estudo com o intuito de verificar a validade destas propostas.

#### 5. Referências

- BITNER, M. J. (1992) - *Servicescapes: The Impact of Physical Surrounding on Customers and Employees*. The Journal of Marketing, pp. 57-71.
- BORGES, A. R. (2001) - *Marketing de varejo: as estratégias adotadas pelos supermercados de vizinhança para conquistar e fidelizar clientes*. 2001. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

- CANEN, A. G. & WILLIAMSON, G. H. (1996) - Facility *layout* overview: towards competitive advantage. *Facilities* Vol.14, n.10/11, p.5-10.
- CHIANG, C. & LEE, S. (2004) - Joint determination of machine cells and linear intercell *layout*. *Computers & Operations Research* Vol., n.31, p. 1603–1619, 2004.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J. e CHASE, R. B. (2001) - *Fundamentos da Administração da Produção*. Terceira Edição, Bookman. Porto Alegre.
- DEB, S.K. & BHATTACHARYYA, B. (2003) - Fuzzy decision support system for manufacturing facilities *layout* planning. *Decision Support Systems*, Vol., n., p. - .
- FITZSIMMONS, J. A. & FITZSIMMONS, M. J. (2000) – *Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação*. Bookman. Porto Alegre.
- GAITHER, Norman & FRAZIER, Greg (2002)- Operations Management.
- SCHULER, R. S. et al. (1981) – Merging Prescriptive and Behavioral Approaches for Office *Layout*. *Journal of Operations Management* –Vol. 1, n.3, p.
- SLACK, N.; et al. (1999) - *Administração da Produção*. Atlas. São Paulo.
- VISCHER, J. (2000) – Espaço Aberto = Cooperação? *HSM Management* Vol. ,n.18, p.