

## **ANÁLISE DAS PERDAS EM UM SUPERMERCADO VISANDO À PRODUÇÃO ENXUTA**

BATTISTI, Juliane de Freitas (Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – *Campus* Medianeira)  
julianedefreitasbattisti@gmail.com

RICCI, Mayara Rohenkohl (UTFPR – *Campus* Medianeira) maya.ricci@hotmail.com

JONER, Gabriela Chiele (UTFPR – *Campus* Medianeira) gabriela.chj@hotmail.com

FERRARI, Crislaine Trevisan da Rocha Ribeiro (UTFPR – *Campus* Medianeira)  
crysaineribeiro@hotmail.com

POSSAN, Edna (UTFPR – *Campus* Medianeira) edna.possan@unila.edu.br

### **Resumo:**

Para uma organização manter-se no mercado atual e altamente competitivo, é necessário passar por um processo de melhoria contínua em todos os seus setores. Para isso, as empresas têm buscado implementar os conceitos, técnicas e ferramentas da Produção Enxuta, que possibilitam obter um gerenciamento direcionado ao aumento da competitividade através da melhoria da qualidade e da produtividade, visando ganhar o mercado e com isso aumentar seus lucros. No ramo dos hipermercados, supermercados e mercados não são diferentes. A necessidade de melhorias é fundamental para a garantia de lucros e competitividade do setor, sendo a redução de perdas um dos alvos principais para alcançar as metas de lucro. Neste sentido, o presente trabalho analisa as perdas e sugere melhorias em um supermercado localizado na cidade de Medianeira, PR. Verificou-se que as principais perdas estão alocadas no transporte, estoque e produtos de consumo.

**Palavras-chave:** STP, Perdas no sistema produtivo, Supermercado

## **Analysis Of Loss In A Supermarket For Lean Production**

### **Abstract**

For an organization to keep current and highly competitive market, it is necessary to go through a process of continuous improvement in all of its sectors. To do this, companies have sought to implement the concepts, techniques and tools of lean manufacturing, which makes it possible to obtain a directed management to increase competitiveness through improved quality and productivity, in order to win the market and increase your profits. In the branch of hypermarkets, supermarkets and markets is no different. The need for improvements is essential to guarantee profits and competitiveness of the sector, and the reduction of losses in one of the main targets for achieving the goals of profit. In this sense, the present work analyzes the losses and suggests improvements in a supermarket located in the town of Medianeira, PR. it was found that the main losses are allocated in shipping, inventory and consumer products.

**Key-words:** STP, Losses in the production system, Supermarket

### **1. Introdução**

O Sistema de Produção Enxuta ou Sistema Toyota de Produção (STP) está cada vez mais sendo adotado por várias empresas, com o objetivo de obter um melhoramento no desempenho e, conseqüentemente, um aumento nos lucros através da redução de perdas e melhoria da qualidade.

A abordagem da Produção Enxuta contribui para as melhorias na produção de produtos, eliminação de desperdícios, reduzindo custos ao mesmo tempo em que agrega valor ao cliente, trazendo a uma vantagem competitiva frente ao mercado mundial. De acordo com WOMACK, JONES E ROOS (1992), após a segunda guerra mundial a indústria japonesa desenvolveu um conjunto de novas práticas de manufatura que alavancaram sua competitividade global: trata-se das técnicas Produção Enxuta (*LeanProduction*).

O sistema Toyota de Produção vem demonstrando construir uma excelente estratégia para a empresa aumentar a eficiência da produção pela eliminação consistente e completa de desperdício. Esta postura tornou a *Toyota Company* altamente competitiva dentro do mercado mundial, levando empresas de todas as partes do mundo, a se dedicarem, entenderem, desenvolverem e implementarem o Sistema Toyota de Produção (STP). As perdas do STP são um assunto amplamente discutido na literatura, no entanto a quantificação. Isto é, métodos para avaliar objetivamente essas perdas não são explicados. Da mesma forma, é importante a elaboração de um método para identificar as perdas em cada etapa do processo e priorizar quais as perdas e etapas que deverão ser melhoras. Isso pode auxiliar às empresas focalizarem suas ações em processos, avaliando as perdas em cada etapa e identificando onde há maior oportunidade de redução de custos (KAYSER, 2001).

Segundo MacDonaldet al. (2000), a Produção Enxuta reúne uma série de princípios para eliminar desperdícios durante a produção dos produtos, buscando atingir (ou até superar) as expectativas dos clientes. Suas técnicas procuram minimizar as perdas dentro da empresa, gerando produtos a um menor custo e possibilitando à organização produzir a um preço menor e sem perda da qualidade.

Por muito tempo o STP foi confundido com o sistema *Kanban* que é um meio para se chegar ao *Just in time* (JIT) um dos pilares do STP. Segundo SHINGO (1996) o Sistema Toyota de Produção (STP) “é um sistema que visa à eliminação total de perdas”. A Toyota identificou sete grandes tipos de perdas sem agregação de valor, a saber:

- a) **Superprodução:** produção de itens para os quais não há demanda, o que gera perda com excesso de pessoal e de estoque e com custos de transporte devido ao estoque excessivo;
- b) **Superprocessamento ou processamento incorreto:** passos desnecessários para processar as peças. Geram-se perdas quando se oferecem produtos com qualidade superior à que é necessária;
- c) **Movimento desnecessário:** qualquer movimento inútil realizados pelos funcionários durante o trabalho, tais como procurar, pegar ou empilhar peças, ferramentas, etc.;
- d) **Transporte ou movimentação desnecessária:** movimento de estoque em processo por longas distâncias, criação de transporte ineficiente ou movimentação de materiais, peças ou produtos acabados para dentro ou fora do estoque ou entre processos;
- e) **Excesso de estoque:** excesso de matéria-prima, de estoque em processo ou de produtos acabados, causando *lead times* mais longos, obsolescência, produtos danificados, custos de transporte e de armazenagem e atrasos;
- f) **Defeitos:** produção de peças defeituosas ou correção. Consertar ou retrabalhar, descartar ou substituir a produção e inspecionar significam perdas de manuseio, tempo e esforço;
- g) **Espera (tempo sem trabalho):** funcionários que servem apenas para vigiar uma máquina automática ou que ficam esperando pelo próximo passo no processamento.

Há um oitavo tipo de perda, incluído por LIKER (2004): **Desperdício da criatividade dos funcionários** - perda de tempo, idéias, habilidades, melhorias e oportunidades de

aprendizagem por não envolver ou ouvir seus funcionários, transporte, perdas por estoques, perdas por exposição, perdas também por trocas onde o produto perde seu valor original e etc..

Brasiliano (2011) destaca que perdas são ocorrências que geram impacto negativo aos negócios da empresa, gerando prejuízo e reduzindo os lucros, conseqüentemente, prevenção e redução de perdas são o meio utilizado para evitar a concretização nas mesmas, através da realização de investimentos humano e/ou tecnológico.

No setor supermercadista, a eliminação das perdas pode conduzir a uma maior competitividade, gerando assim, uma maior garantia na qualidade dos produtos e serviços oferecidos aos quais podem ser percebidas pelo cliente, por meio do aumento da satisfação. Também pode colaborar para a redução de custos e o aumento do faturamento da empresa.

O estudo das perdas em supermercados justifica-se pelo fato deste setor demandar o gerenciamento de inúmeros itens. Em geral, um supermercado de pequeno porte possui até 5.000 itens com preços, marcas e validade diferentes, com isso aparecem às perguntas: Como gerenciar? Como garantir qualidade sem prejuízo aos lucros? O estudo das perdas pode ser uma ferramenta útil a estas questões. Dentro deste contexto, o presente trabalho analisa as perdas apresentada pelo autor SHINGO (1996), através de uma análise de redução de perdas no supermercado de pequeno porte da cidade de Medianeira, PR, propondo um plano de ações para melhorias.

## **2. Metodologia**

SHINGO (1996) descreve sete tipos de perdas (superprodução, processamento incorreto, movimento desnecessário, transporte desnecessário, excesso de estoque, defeitos, tempo sem trabalho), das quais não agregam valor e necessitam ser eliminada para se alcançar a produção enxuta. Neste estudo, por meio de análise visual, buscou-se identificar estas perdas em um supermercado localizado na cidade de Medianeira, região oeste do Paraná.

Para efetuar a análise do mercado, em estudo, para propor melhoria ocorreu por meio de visita técnica, registro fotográfico de toda a área do mercado e uma conversa com o gerente, na qual ocupa o cargo por mais de quatro anos.

## **3. Estudo das perdas e sugestão de melhorias**

Analisaram-se vários tipos de perdas no supermercado em estudo. Para as quais, foram desenvolvidas propostas de melhorias. Identificaram-se as perdas por estoques (Figura 1), que ocorrem quando um produto tem um período curto de vida útil (exemplo iogurte), não podendo ficar no estoque por muito tempo. A proposta para reduzir essas perdas seria a implantação de um controle do produto onde o primeiro a entrar é o primeiro produto a sair (FIFO – *First in, First Out*), podendo ser realizado esse tipo de controle através de identificação por cartões ou por um software específico.



Figura 1 – Perdas por estoque.

Produtos localizados nas prateleiras por um período longo também é considerado uma perda, pois este pode atingir a data de validade ou até mesmo perder a qualidade que o cliente espera, além de apresentar custos de estocagem. Exemplo de melhorias: antes que o produto alcance a sua data de validade, pode-se fazer uma promoção, evitando assim a perda do mesmo ou ainda fazer um estudo de demanda para alinhar a compra do produto de acordo com a sua saída.

Há perdas em produtos de consumo e reposição diária. Um exemplo é o pão. Neste supermercado uma panificadora local fornece o produto (pão) pela manhã, sendo que o mesmo fica exposto durante todo o dia. Não havendo a venda deste produto, o mesmo é descartado ocasionando assim uma perda. Melhorias Propostas: O pão que irá ser descartado poderá passar por um processo onde pode se transformar em outro produto, seguindo todas as recomendações necessárias de higienização e boas práticas de fabricação. A sugestão seria transformá-lo em farinha de pão ou torradas, podendo voltar a ser comercializado, com isso diminuir os custos que estão envolvidos no produto.

Também foram identificadas perdas por transporte, onde ocasiona o não cumprimento do prazo de entrega estipulado pelo fornecedor do produto ao supermercado, causando a falta de produto para o cliente. A proposta seria um contrato firmando o cumprimento dos prazos para a entrega estipulado no pedido de compra.

A melhora da reorganização de produtos é uma proposta apresentada para o mercado, uma vez que, alguns produtos não compatíveis estão alocados na mesma seção. Exemplo: o produto do tipo alimentício com o produto de limpeza ou até produtos destinados a animais com produtos para consumo humano (ver figura 2). Isso do ponto de vista de higiene e percepção dos clientes é ruim, devendo ser melhorado. A melhoria não requer grandes investimentos, sendo que aplicação do 5S seria conveniente. O método 5S é uma ferramenta de trabalho que permite desenvolver um planejamento sistemático de classificação, ordem,

limpeza, permitindo assim de imediato maior produtividade, segurança, clima organizacional, motivação dos funcionários e consequente melhoria da competitividade organizacional.

Os propósitos da metodologia 5S são de melhorar a eficiência através da destinação adequada de materiais (separar o que é necessário do desnecessário), organização, limpeza e identificação de materiais e espaços e a manutenção e melhoria do próprio 5S. Os principais benefícios da metodologia 5S de acordo com Rebello (2005) são:

- a) Maior produtividade pela redução da perda de tempo procurando por objetos. Só ficam no ambiente os objetos necessários e ao alcance da mão;
- b) Redução de despesas e melhor aproveitamento de materiais. A acumulação excessiva de materiais tende à degeneração;
- c) Melhoria da qualidade de produtos e serviços;
- d) Menos acidentes do trabalho;
- e) Maior satisfação das pessoas com o trabalho.



Figura 2 – Reorganização dos produtos.

No supermercado há falta de transparência, onde o principal erro é a troca constante de etiquetas que identificam os produtos, como mostra a figuras 3 e 4. Para a melhoria é proposto que o mercado padronize os tipos de etiquetas fazendo com que fiquem bem visíveis e localizadas em um ponto estratégico diminuindo o número de erros e aumentando a transparência no supermercado, para saber exatamente onde o produto fica localizado sem ter que ficar procurando, assim já reduziria a movimentação desnecessária como mostra na figura 5.



Figura 3 – Falta de transparência no supermercado.



Figura 4 – Diversos tipos de etiquetas



Figura 5 – Padronização das etiquetas.

Produtos da mesma família (como por exemplo, massas, biscoitos, wafer, etc.) podem ser alocados na mesma seção facilitando assim a venda dos mesmos. Propiciar que produtos que possuem odor, sobretudo produtos de limpeza em geral e higiene pessoal, fiquem dispostos distantes de produtos de consumo humano. Uma solução prática é alocar a seção de papel higiênico, sacos plásticos etc. como seção divisória entre alimentos e materiais de limpeza (sabão em pó, detergentes, ceras, etc.) e ou alimentos e materiais de higiene pessoal (shampoo, condicionadores, sabonetes etc.). A comida para animais pode ficar próxima ao material de limpeza, uma vez que é na sua maioria acondicionada sem sacos plásticos o que impede a contaminação com os produtos de limpeza.

Na análise também se verificou falhas e falta de produtos para reposição, o que ocasiona perdas nas vendas além de afetar o visual da gôndola que fica com espaços vazios transparecendo a carência de produtos. Há outros setores em que os produtos estão alocados em grande quantidade em um mesmo local, ocorrendo à queda dos mesmos quando o consumidor irá retirá-los. Para melhoria, sugere-se que se aplique o sistema *Kanban* aliado ao gerenciamento visual, abastecimento somente quando for necessário, evitando excessos ou falhas nas gôndolas.

Outro aspecto verificado foi que os carrinhos de compras encontram-se muito próximo à porta de acesso ao supermercado, gerando assim dificuldade na movimentação dos clientes e funcionários. Uma sugestão seria a colocação dos carrinhos na parte externa pela manhã, recolhendo-os ao final do expediente. A alocação dos carrinhos de compras em local diferente, sem estar na porta de entrada do mercado, facilitaria a passagem dos consumidores, melhorando o fluxo além de aumentar o espaço físico interno do supermercado. Essa alteração não acarretaria em custos.

O supermercado possui três caixas, porém somente dois são utilizados, pois o terceiro caixa está danificado. Sugestões: No caixa danificado, pode-se aplicar uma manutenção corretiva, pois necessitaria ser utilizados para suprir a demanda nos horários de pico. Outra sugestão seria transformar o caixa que está danificado em um caixa rápido.

Outra melhoria a ser analisada é o estacionamento, pois o mesmo não é coberto (ver figura 6), que em dias de chuva dificulta o acesso ao cliente, implicando diretamente nas vendas. Proposta: Fazer a cobertura com toldos, uma vez essa estrutura é mais econômica, para facilitar o acesso dos clientes.



Figura 6 – Estacionamento do Supermercado.

Por se tratar de um supermercado de pequeno porte e o mesmo não ter nenhum sistema de segurança, este está sujeito a furtos de produtos, de parte de clientes e de funcionários. Sugere-se que para amenizar o problema, o estabelecimento instale câmeras de segurança ou até mesmo espelhos convexos para melhor controle do estabelecimento.

#### 4. Conclusão:

A análise no mercado foi realizada com intuito de reduzir perdas conforme SHINGO (1996) que cita os sete tipos de perdas a serem evitadas ou eliminadas. O presente trabalho sugeriu uma série de melhorias de fácil implantação no supermercado em estudo, com custo relativamente baixo, sendo que em alguns casos, a proposta foi apenas reorganização dos produtos e equipamentos.

As principais propostas apresentadas foram a implantação de 5S, a implementação do Kanban, o uso de sistemas de cartões e *First in, First Out* entre outras, as quais propiciariam significativas melhoras sem demandar custos elevados de implantação.

#### Referências

**BRASILIANO.** Gestão de riscos na empresa e no varejo. Disponível em: [http://www.brasiliano.com.br/revistas/edicao\\_32.pdf](http://www.brasiliano.com.br/revistas/edicao_32.pdf). Acesso dia 30 de novembro de 2011.

**HINES, P.; TAYLOR, D.** Going Lean. A guide to implementation. Lean Enterprise Research Center, Cardiff, UK, 2000.

**KAYSER, D.** Identificação e redução de perdas segundo o sistema Toyota de produção: Um estudo de caso na área de revestimento de superfície. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2001.

**LIKER K. J.,** O Modelo Toyota. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.



**MACDONALD, T.; VAN AKEN, E.; RENTES, A. F.** Utilization of simulation model to support value stream analysis and definition of future state scenarios in a high-technology motion control plant. Research Paper. Department of Industrial & Systems Engineering, Virginia Polytechnic Institute and State University & São Carlos Engineering School, São Paulo, 2000.

**REBELLO, M. A. F. R.** Implantação do programa 5S para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do hospital universitário da Universidade de São Paulo. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v.3, n.1, p.165-182, jul/dez. 2005

**SHINGO, S.** O Sistema Toyota de Produção – Do ponto de vista da engenharia de produção. Ed. Bookman: Porto Alegre, 1996.

**SILVA, V. C. O.; RENTES, A. F.** A importância da Produção Enxuta nas empresas brasileiras do setor agroindustrial. Florianópolis, 2004.

**WOMACK, J. P. & JONES, D. T.** A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. 4a Edição. Rio de Janeiro, 1998.