

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DO LEAN MANUFACTURING PARA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS E MELHORIA CONTÍNUA DOS PROCESSOS

Guilherme Lucas Silva ¹, Rafael Rodrigues ² Paulo Henrique Paulista²

(1) Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, guilhermeengpro@hotmail.com, (2) Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, r.rengenharia@yahoo.com.br, (3) Orientador, Prof. Me. no curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, Coordenador do Curso de Engenharia de Produção paulohpaulista@gmail.com

RESUMO

As empresas buscando ganhar mais mercado precisam reduzir custos e aumentar a qualidade de seus processos e produtos. Para isso algumas empresas implementam a filosofia *Lean Manufacturing*. Essa filosofia consiste na redução de sete desperdícios: Superprodução; Transporte; Tempos de Espera; Defeito; Estoque; Movimentação; e Processamento. Portanto, esse artigo tem a finalidade de apresentar conceitos sobre *Lean Manufacturing*; suas ferramentas e sobre os desperdícios que podem ocorrer na produção. Para realização deste trabalho utilizou-se do método de pesquisa revisão bibliográfica que consiste no levantamento de conceitos que já foram publicados na literatura, assim utilizou-se de livros, artigos de congresso e revistas (periódicos), monografias, trabalhos de conclusão de curso, dissertação de mestrados ou teses de doutorado que apresentam conceitos relacionados com o tema. É apresentado de forma resumida o conceito dos sete desperdícios que podem ocorrer na produção.

Palavras-chave: Desperdícios. Ferramentas Lean. Melhoria Contínua.

Introdução

Com a competitividade cada vez mais acirrada, nos tempos atuais, as empresas buscam a cada dia desenvolver seus produtos o mais próximo possível do que o cliente realmente deseja e para isso é necessário que se tenha processos mais rápidos, flexíveis e com menores custos, visando a excelência da qualidade de seus produtos, buscando assim uma melhoria contínua de seus processos. Para a redução de custos e maior flexibilidade e rapidez as empresas buscam a redução de desperdícios em seus processos produtivos. Recomenda-se adotar a Mentalidade Enxuta (*Lean Thinking*). Womack e Jones (2003) referem-se ao *Lean Thinking* como um “antídoto para o desperdício”, onde o desperdício se refere a qualquer atividade humana que não acrescenta valor.

Com a visão de que se pretende reduzir os desperdícios e buscar a melhoria

continua dos processos, a filosofia *Lean Manufacturing*, surge para mostrar, através de ferramentas, como esse objetivo pode ser alcançado. Segundo Womack, Jones e Ross (1996), o maior estímulo para melhoria contínua é a transparência. Deve-se permitir que todos possam entender o sistema e visualizar melhores formas de agregar valor. É necessário ter total conhecimento das necessidades dos clientes, e propor melhorias direcionadas.

A Toyota Motor *Company* foi pioneira no desenvolvimento do seu processo produtivo, culminando em um sistema de produção atualmente conhecido como o Sistema Toyota de Produção ou *Lean Manufacturing*. Este sistema contribui para as melhorias na produção de produtos, eliminação de desperdícios, redução de custos, entre outros, trazendo assim uma vantagem competitiva frente ao mercado mundial (LAZARIN e OLIVEIRA, 2012).

Segundo Cardoso e Oliveira (2010), *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta), é um modelo de produção direcionado para eliminar os desperdícios ao longo do processo e tornar o fluxo produtivo enxuto. Atualmente, empresas e organizações de diversos setores estão absorvendo o pensamento enxuto e, conseqüentemente, aplicando as técnicas e ferramentas *Lean* para se alcançar um fluxo produtivo puxado e reduzir os desperdícios.

Este artigo tem como objetivo geral, apresentar de forma conceitual, ferramentas importantes e eficazes a serem utilizados ao programar a filosofia *Lean Manufacturing* e os sete desperdícios gerados na produção.

Material e Métodos

O trabalho teve como método de pesquisa a fundamentação teórica. Segundo Martins, Mello e Turrioni (2014), a fundamentação teórica, também conhecida como revisão bibliográfica é uma visão crítica do pesquisador sobre um conhecimento científico já existente, mostrando pontos fortes e pontos fracos acerca desse tema.

Para a realização desse artigo utilizou-se de livros, artigos de congresso e revistas (periódicos), monografias, trabalhos de conclusão de curso, dissertação de mestrados ou teses de doutorado que apresentam conceitos importantes sobre *Lean Manufacturing* e as ferramentas *Lean* e os desperdícios que tais ferramentas tentam reduzir.

Resultados e Discussão

Desperdícios são atividades humanas que absorvem recursos, mas não gera valor agregado (OHNO, 1996).

Conforme Ohno (1996), o esforço que se gasta para produzir um bem é considerado trabalho real, sugerindo que a capacidade total de produção de uma empresa é igual ao trabalho real mais os desperdícios gerados.

É de fundamental importância reduzir ou eliminar os desperdícios. No Lean Manufacturing, atualmente são estabelecidos sete grandes desperdícios, são eles:

- Superprodução: Produzir mais ou demasiado depressa num processo, sem a encomenda do cliente, o que gera gastos desnecessários, além de problemas no gerenciamento da produção e de ocupar operadores trabalhando em um estoque que não é necessário no momento. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), a filosofia Lean mostra que produzir mais do que é necessário nas etapas de produção é a maior fonte de desperdícios.
- Transporte: Percursos percorridos pelos materiais entre os processos. O transporte é uma atividade que não pode ser eliminada, mas melhor planejada para que reduza o excesso de movimentos.
- Tempos de Espera: Esperar por materiais, pelo fim de outros processos, falta de informação, quebra de máquinas, etc. Os fatores que mais influenciam o desperdício de espera estão relacionados às máquinas e a mão de obra.
- Defeito: Processamento devido ao retrabalho de produtos defeituosos. Os desperdícios relacionados a defeitos são significativos para as empresas e tem sido considerado um dos que geram maiores custos (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).
- Estoque: Ocorre quando se tem armazenamento excessivo de produtos, esses produtos encontra-se acima do que é realmente necessário. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), a redução desse tipo de desperdício deve ser realizada pela eliminação de suas causas geradoras, sendo elas: flutuações de demanda falta de sincronização entre os fluxos de trabalho, elaboração de ordem de produção e confiabilidade das máquinas.
- Movimentação: Qualquer movimento que não faz parte do trabalho real, esse desperdício pode apresentar consequências que interferem na produtividade e segurança do operador. Para Slack, Chambers e Johnston (2002), o trabalho quando simplificado reduz os desperdícios de movimentação e as

possíveis causas que possam gerar esse desperdício.

- **Processamento:** Esse tipo de desperdício é comum quando são feitas as escolhas de procedimentos, métodos ou ferramentas a serem utilizadas equivocadamente. É um desperdício realizado pelo homem e pelas máquinas, que não agrega valor ao produto. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), muitas operações existem em função de maus projetos e falta de manutenção, porém podem ser eliminados.

Conclusão

A filosofia Lean Manufacturing é utilizada pelas empresas para a melhoria de seus processos de produtos. Tal filosofia de gestão consiste na utilização de ferramentas para redução ou eliminação de sete desperdícios, que são Superprodução; Transporte; Tempos de Espera; Defeito; Estoque; Movimentação; e Processamento. Ao trabalhar para redução ou eliminação desses desperdícios, a empresa tem redução do tempo de operação e custos de seus processos, melhora na qualidade de seus produtos, entre outras vantagens. Portanto, este artigo apresenta alguns conceitos sobre a filosofia Lean Manufacturing, suas ferramentas e os sete desperdícios da produção por meio de uma revisão bibliográfica apresentando alguns dos principais conceitos.

Referências Bibliográficas

CARDOSO, P.; OLIVEIRA, D. Ensinando o pensamento Lean em uma empresa do setor metal-mecânico: uma aplicação real da engenharia de produção para revelar o fluxo de valor e eliminar desperdícios. XVII Simpósio de Engenharia de Produção, 2010.

LAZARIN, F.; OLIVEIRA, M. A aplicação das práticas Lean Manufacturing gestão visual, rodízio de funções, redução do tamanho de lote, empowerment e equipes de trabalho: um estudo de uma empresa fabricante de transmissões. XIX Simpósio de Engenharia de Produção, 2012.

MARTINS, R. A.; MELLO, C. H. P. e TURRIONE, J. B. Guia para Elaboração de Monografia e TCC em Engenharia de Produção. São Paulo: Atlas, 2014.

OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S. e JOHNSON, R. Administração da Produção. 2ª Ed., São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

WOMACK, J. JONES, D. e ROSS. A máquina que mudou o mundo. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1996.

WOMACK, J. e JONES, D. Mentalidade enxuta nas empresas – Lean Thinking. 4ª Ed., Editora Campus, 2003.