

1 INTRODUÇÃO

Devido à forte concorrência de mercado, as empresas buscam constantemente estar à frente de seus concorrentes, oferecendo produtos ou serviços, com qualidade, preço baixo e pontualidade. Para isso, muitas empresas buscam a excelência interna, ou seja, processos robustos e eficientes, que proporcionam produtividade e altos índices de qualidade. Porém, na ânsia pela busca do topo, muitas empresas não enxergam os verdadeiros desperdícios dentro de seus processos, devidos serem silenciosos e envolvidos em paradigmas.

As empresas que buscam a competitividade estão cada vez mais voltadas para seus processos, de modo que possam enxergar seus desperdícios, para que possam ter respostas rápidas as necessidades do mercado. Esse assunto é totalmente ligado ao Sistema Toyota de Produção (TPS – Toyota Production System), mais precisamente a Produção Enxuta (Lean Manufacturing). Um tema tão abordado no cotidiano, porém não executado conforme as práticas da sua criadora. O sistema foi criado pela família Toyoda, fundadora da Toyota Motor Corporation, que foi originado inicialmente na produção têxtil da família, no final do século XIX e mais tarde implantado em toda sua totalidade por Eiji Toyoda e Taiichi Ohno.

O termo desperdício é comumente conhecido no TPS como “muda” (desperdício em japonês), e é qualquer atividade que o cliente não estará disposto a pagar, ou seja, o oposto de valor; que é o que realmente o cliente está disposto a pagar. São considerados como desperdícios: Superprodução, Superprocessamento (Processamento incorreto), Movimentação, Transporte, Estoque, Espera e Defeitos.

Mas a grande pergunta é: Como enxergar os desperdícios em processos ou serviços?

Para responder essa pergunta foi necessária a observação de processos produtivos em uma indústria do ramo Automotivo. Como nas demais empresas do ramo, a empresa estudada, foca na redução ou eliminação dos desperdícios em seu processo, esse trabalho é feito através de workshops, onde são reunidas pessoas multifuncionais, que juntos analisam um processo determinado. Através de análises in loco, os multifuncionais colhem informações do processo, para que possa ser feito o VSM (Value Stream Mapping – Mapeamento do fluxo de valor), onde são apresentados em um quadro, os fluxos de valor do processo, assim como as etapas “gargalos” (limitador da capacidade do processo) e a taxa de ociosidade ou desperdício do processo. Após a elaboração do VSM, a equipe multifuncional, avalia o processo e propõe pequenos “kaizens” (melhoria contínua em japonês), ou seja, pequenas melhorias, com o propósito de redução ou eliminação dos desperdícios, com foco nas etapas “gargalo”. Após a

aplicação das melhorias, o processo é novamente desenhado sob o nome de VSD (Value Stream Design – Desenho do fluxo de valor), onde serão apontadas as melhorias e os respectivos ganhos do processo.

2 VALOR X DESPERDÍCIO

A seguir serão abordados os quesitos de valor e desperdício em produtos, processos e serviços.

2.1 Valor

O valor corresponde a todas as características e propriedades dos produtos/serviços que o cliente considera como importantes e como tal merecedoras da sua atenção.

2.2 Desperdício

A definição de desperdício não tem mudado desde Henry Ford. Qualquer input desnecessário ou qualquer output indesejável em um sistema e, especificamente, no processo fabril, é desperdício.

Assim, desperdício é todo e qualquer recurso que se gasta na execução de um produto ou serviço além do estritamente necessário.

Eliminar desperdícios significa analisar todas as atividades realizadas na fábrica e eliminar aquelas que não agregam valor à produção.

2.3 Tipos de desperdícios em processos e serviços

Segundo Shingo (1996) o Sistema Toyota de Produção (STP) “é um sistema que visa a eliminação total de desperdício. A Toyota identificou sete tipos de desperdícios em processos, no qual implicam diretamente no valor de processos administrativos ou de produção. São eles:

- Superprodução - Produção de itens para os quais não há demanda, o que gera perda com: excesso de pessoal consumo de insumos e energias, custos de manutenção, custos de estoque e custos de transporte.

Esse desperdício é considerado o pior, devido a envolver outros desperdícios indiretamente, como: estoque, movimentação, transporte, espera e defeitos;

- Superprocessamento ou processamento incorreto – São passos desnecessários para o processamento, excesso de “zelo”, ou produtos e serviços com qualidade superior à que é necessária.

Esse tipo de desperdício, também envolve, equipamentos ou processos superdimensionados, no qual são aplicadas técnicas superiores às necessárias ao produto ou serviço;

- Movimentação - Qualquer movimento inútil que os funcionários têm de fazer durante o trabalho, tais como: andar entre etapas do processo, movimentos de mãos não sincronizados, pegar ou empilhar peças, ferramentas, etc.

Estudos ergonômicos, MTM (Method Time Me...) e práticas de 5's, são determinantes para reduzir ou eliminar esse desperdício;

- Transporte – São movimentos de peças e materiais entre processos, ou o transporte de produtos entre estoques;

- Estoque - Excesso de matéria-prima, de estoque em processo ou de produtos acabados, causando lead-times (tempo de atendimento – tempo desde a entrada da matéria prima, até a saída em forma de produto acabado) mais longos, obsolescência, produtos danificados, custos de transporte, custos de armazenagem e atrasos;

- Defeitos - Produção de peças defeituosas ou correção. Consertar ou retrabalhar, descartar ou substituir a produção e inspecionar significam perdas de manuseio, tempo e esforço.

Espera (tempo sem trabalho). Funcionários que servem apenas para vigiar uma máquina automática ou que ficam esperando pelo próximo passo no processamento.

3 COMO ENXERGAR E REDUZIR OS DESPERDÍCIOS

Devido à forte concorrência de mercado, as empresas buscam constantemente estar à frente de seus concorrentes, oferecendo produtos ou serviços, com qualidade, preço baixo e pontualidade. Para isso, muitas empresas buscam a excelência interna, ou seja, processos robustos e eficientes, que proporcionam produtividade e altos índices de qualidade. Porém, na ânsia pela busca do topo, muitas empresas não enxergam os verdadeiros desperdícios dentro de seus processos, devido serem silenciosos e envolvidos em paradigmas.

O resultado disso são fluxos de valores e informações comprometidos ou ineficientes, que afetam diretamente nos custos, atingindo assim a lucratividade e a saúde financeira da empresa.

Segundo Rother e Shook, Sempre que houver um produto para um cliente, haverá um fluxo de valor. O desafio consiste em enxergá-lo.

3.1 Mapeamento do fluxo de valor (Value Stream Mapping)

Segundo Rother e Shook, O mapeamento do fluxo de valor é o simples processo de observação direta dos fluxos de informações e de materiais conforme eles ocorrem. Através dessa ferramenta de diagnóstico, deve ser levada em consideração toda ação (que agregue valor ou não) para levar um produto desde a matéria-prima até aos consumidores.

Um fator de grande importância dentro do mapeamento do fluxo de valor é a escolha ou definição de uma família ou de um produto específico, afim de que o estudo possa obter maior profundidade da situação do fluxo observado.

Um mapa ideal mostraria o todo, ou seja, do consumidor ao fornecedor (door to door), seguindo o produto em todo o seu caminho pelo fluxo de valor, mostrando assim todas as operações que geram desperdícios e perda de informação.

3.1.1 Coleta de dados e construção do mapa

A maneira mais indicada para a elaboração de um mapeamento de fluxo de valor é através do trabalho em equipe, seja em formato de workshops, grupos de trabalho ou blitz. Para isso, é sugerida a seleção de um grupo multifuncional, para que juntos, cada um com sua

particularidade, possam enxergar o todo, dentro do fluxo de informações e de valor. Como em todo o grupo, deverá haver um líder, para que o mesmo possa dividir os subgrupos, definir quais processos serão analisados, ditar os rumos e objetivos do estudo.

Após a escolha do produto ou família de produtos, o grupo deverá estar dividido em subgrupos, para que o processo de coleta de dados seja mais eficiente. Cada subgrupo deve ser responsável pela análise e coleta de dados de um tipo de processo, a fim de garantir maiores detalhes sobre o mesmo, enquanto os demais subgrupos analisam os demais processos. Deve ser observado o fluxo do produto ao longo do sistema produtivo e o que acontece dentro das diversas transformações.

Deverão ser coletados os seguintes tipos de dados: tempos (processo, setup, produtivo, improdutivo), pessoas envolvidas, equipamentos, lote (anterior e posterior ao processo), material no processo, indicadores de qualidade e produtividade, entradas e saídas do processo, entre outros.

Após a coleta dos dados, os mesmos devem ser apresentados aos demais integrantes do grupo, de maneira que todos conheçam o todo do processo. Cabe ao líder do grupo reunir as informações e iniciar junto aos demais componentes a confecção do mapeamento, conforme a simbologia da figura 1, respeitando o fluxo de transformação do produto. O mapeamento deve possuir uma estrutura semelhante à figura 2, que representa um mapeamento realizado em uma indústria do segmento siderúrgico.

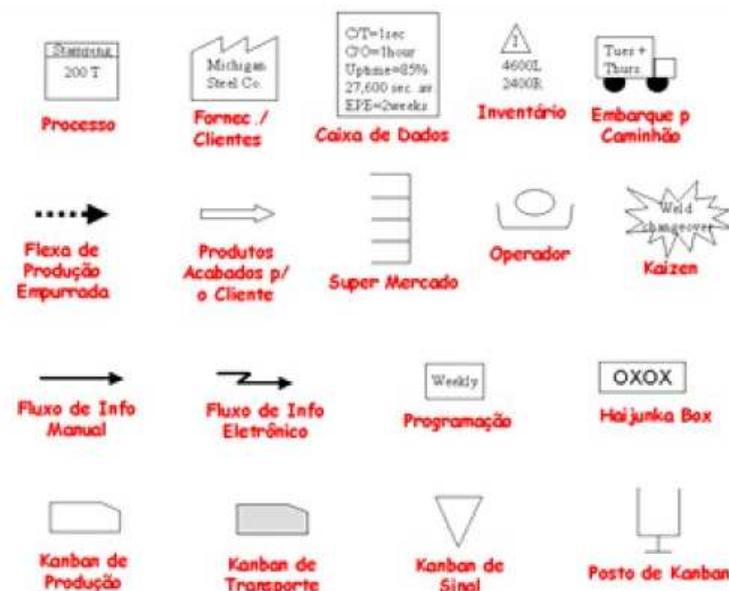


Figura 1 - Simbologia VSM – (engenharia de produção industrial 2011)

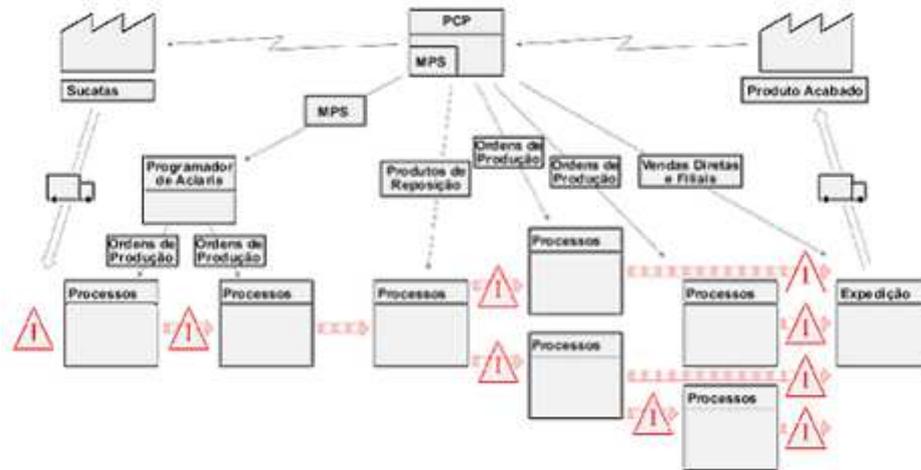


Figura 2 - Mapeamento do fluxo de valor (Nortegubisian 2011)

3.1.2 Oportunidade Kaizen

Após a construção do mapeamento do fluxo de valor, é possível enxergar o fluxo de valor e de informações da cadeia, portanto, também é possível a visualização de processos “gargalos” (instalação, função, departamento ou recuso que impede a produção, pois sua capacidade é inferior ou idêntica à demanda), assim como os desperdícios do processo e pontos de melhoria.

Os pontos de melhoria, também são conhecidos como “Oportunidade Kaizen” (Kaizen - é uma palavra de origem japonesa com o significado de melhoria contínua, gradual, na vida em geral (pessoal, familiar, social e profissional).

Segundo Dennis (2008) Às vezes, as oportunidades de Kaizen são óbvias, o que inclui “muda” evidente, tais como defeitos recorrentes, avarias de máquinas ou WIP (work in process – inventário em processo) em excesso.

3.2 Desenho do fluxo de valor (Value Stream Design)

Após a implantação das oportunidades Kaizen, é possível redesenhar o mapa de fluxo de valor, porém com os “ganhos” obtidos já mensurados, ou seja, a situação do mapa será diferente à anterior, os processos gargalos deverão abaixar o tempo e assim surgirão novos gargalos, que deverão estar alinhados ao Takt Time (é o ritmo da unidade de produção que deve ser observado para atender a demanda dos clientes).

METODOLOGIA

A metodologia empregada nessa pesquisa foi desenvolvida através de workshops in company, com apresentações teóricas sobre o tema, visita ao local estudado (linha de montagem) e demonstrações práticas das ferramentas apresentadas (VSM/VSD).

O estudo foi desenvolvido em uma empresa do segmento Automotivo, adepta às práticas de Lean Manufacturing.

Como material de apoio foram utilizados: material multimídia (vídeos, fotos, gráficos, slides), cartolinas (para construção do mapeamento), canetas hidrográficas, folhas de anotações, cronômetros e bibliografia sobre o tema.

CONCLUSÃO

Onde existem processos, existem etapas que agregam valor. Logo, o mapeamento do fluxo de valor também pode nos auxiliar a melhorar os processos de negócio.

É possível dizer que o método VSM/VSD pode ser aplicado em diversos tipos processos e é uma excelente ferramenta para enxergar os desperdícios em etapas e serviços, e uma ótima maneira para acelerar a melhoria contínua dentro das empresas, a fim de alcançar a competitividade e a perenidade

BIBLIOGRAFIA

DENNIS, Pascal – Produção lean simplificada – 2ed. – Porto Alegre – Bookman, 2008.

OHNO, Taiichi – O sistema Toyota de produção: Além da produção em larga escala – Porto Alegre – Bookman, 1997.

WOMACK, James P; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel – A máquina que mudou o mundo – Rio de Janeiro – Elsevier, 2004

WOMACK, James P; JONES, Daniel T – Enxergando o todo: Mapeando o fluxo de valor estendido – Lean Institute Brasil, 2004.

Engenharia de Produção industrial, disponível em <http://www.engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com>, acesso em maio de 2011.

Nortegubiaian, disponível em <http://www.nortegubisian.com.br>, acesso em maio de 2011.