

FONSECA, Bruna Grassetti.;RODRIGUES, Lilian Beraldo Sanches; CECONNI, Patrícia Cristina de Oliveira Brito; AZARA, Welinton Francisco; CECCONI, Humberto

RESUMO

Nesse trabalho a importância da implementação de uma estratégia competitiva na indústria de alimentos é destacada, e nesse contexto, o mapeamento de fluxos de valor pode ser considerado uma das mais importantes ferramentas, admitindo assim o papel de estabelecer uma cultura de melhoria contínua que possa servir como elemento norteador de toda a organização. O presente artigo tem como objetivo informar os profissionais da área industrial sobre a progressiva importância da área de mapeamento de fluxo de valor, elaborando um mapa de fluxo de valor atual para o caso de uma indústria de alimentos. Para o desenvolvimento desse trabalho, optou-se pelo uso de pesquisa bibliográfica. As publicações encontradas serão organizadas como pesquisa e de revisão e, posteriormente, categorizadas. A revisão bibliográfica será feita mediante análise acurada da literatura aplicada, extraíndo-se os pontos relevantes ao tema explicitado, com o fim de justificar as ações apresentadas.

1. INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro passou por diversas mudanças significativas ao longo dos últimos anos. Esta adequação a novas estratégias de mercado, muitas vezes tem se dado pelo que se denomina Produção Enxuta, que teve como origem o Sistema Toyota de Produção, o qual tem se tornado um modelo referência em termos de eficácia e competitividade na indústria automobilística, assumindo uma abordagem de combate às fontes de desperdício e foco na totalidade do fluxo produtivo (CALARGE *et al.*2009).

Em relação à produtividade, o conceito pode ser visto sobre duas vertentes. De uma forma restrita, podemos definir como a relação entre os recursos empregados e os resultados que foram obtidos, ou seja: a produtividade é vista como eficiência e é conseguida através da utilização de recursos, a fim de melhorar o resultado final.

Em um mercado cada vez mais globalizado, cada vez mais empresas sofrem transformações com o intuito de se manterem competitivas perante seus concorrentes, sendo que para superar fatores como: consumidores mais exigentes, concorrência em nível mundial, mudanças de mercados e instabilidade econômica é essencial que a empresa possua um sistema de qualidade confiável, que forneça informações relevantes para o gestor, além de manter ações que melhorem a qualidade dos sistemas e processos no ambiente de trabalho.

O principal objetivo deste trabalho é comparar a maneira como que um o mapeamento de fluxo de valor é descrito na literatura e como pequenas mudanças podem incidir diretamente na produtividade e qualidade, contribuindo para melhoria dos negócios.

Para o desenvolvimento desse trabalho, optou-se pelo uso de pesquisa bibliográfica. Quanto à abordagem, optou-se por uma análise teórica, ancorada nos seguintes procedimentos: Pesquisa Bibliográfica a partir da revisão de literatura, enquanto a pesquisa documental valeu-se de informações colhidas em uma indústria de alimentos de médio porte.

As publicações encontradas serão organizadas como pesquisa e de revisão e, posteriormente, categorizadas. A revisão bibliográfica será feita mediante análise acurada da literatura aplicada, extraindo-se os pontos relevantes ao tema explicitado, com o fim de justificar as ações apresentadas.

Apesar da existência de outras pesquisas envolvendo o tema, há ainda, fatos a serem destacados no desenvolvimento deste estudo, principalmente na indústria alimentícia. Dessa forma espera-se que este trabalho possa contribuir para o preenchimento dessa lacuna, servindo de base para outros pesquisadores que se interessem pelo assunto.

Porém, cabe ressaltar que não é objetivo do presente trabalho esgotar todas as considerações sobre a temática tratada, e sim, realizar uma análise sucinta sobre os pontos mais importantes, de maneira a esclarecer da melhor maneira possível as hipóteses expostas ao longo deste trabalho.

A relevância do assunto deve atingir tanto professores como os demais profissionais que se interessem pelo assunto, assim como acadêmicos, se mostrando um assunto que deve ser discutido e debatido de modo conceitual visando a sua totalidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

Conforme Stoner (1985), a visão sistêmica da administração focaliza a organização como um sistema unificado, formado por partes inter-relacionadas e voltado para um determinado fim, que possibilita ao administrador considerar a organização como um todo e como parte do meio exterior mais amplo.

Segundo Ballesteros Alvarez (2009), os sistemas de administração da produção (SAP) são o centro gerenciador dos processos produtivos. Estes sistemas têm como objetivo básico de planejar e controlar o processo de manufatura em todos os seus níveis. É através dos SAP que a organização garante que suas decisões operacionais sobre o que, quanto, quando e com o que produzir e comprar, sejam adequadas as suas necessidades estratégicas, que por sua vez são ditadas por seus objetivos e seu mercado.

De acordo Ballesteros Alvarez (2010), os SAP apresentam algumas características importantes, que acabam se destacando como conceitos fundamentais, sem os quais, se podem provocar um verdadeiro caos dentro da produção e na empresa inteira.

A grande vantagem da abordagem sistêmica é que ela ultrapassa os limites de departamentos funcionais bem como, ressalta a importância do trabalho como um todo. A empresa no contexto sistêmico é considerada como um sistema pertencente a outro sistema maior e está inter-relacionada com outros, sendo composta de subsistemas que interagem para construir um todo dinâmico (HARDING, 1992).

O SAP é um sistema de apoio à decisão gerencial que fornece informações para que gestores da produção possam:

- Planejar necessidades futuras de capacidade, tanto quantitativas quanto qualitativas, para que a empresa tenha condições de atender à demanda do cliente;

- Planejar compras de materiais, estabelecendo datas, quantidades, tipos e demais dados necessários para manutenção do processo produtivo;
- Planejar níveis adequados de estoques de matéria-prima, produtos em elaboração ou produtos acabados, de forma que não afetem o ciclo produtivo e nem o atendimento dos clientes;
- Programar a produção, fazendo com que tudo o que está envolvido com o processo produtivo flua de maneira uniforme e adequada, concentrando os recursos nas ações prioritárias;
- Estabelecer prazos para os diversos objetivos empresariais relacionados com a produção, tanto aos clientes como aos fornecedores;
- Acompanhar o desenvolvimento, proporcionando informações necessárias para um eficiente sistema de informações entre áreas internamente e entre os agentes externos, tais como fornecedores e clientes;
- Oferecer flexibilidade para as reprogramações ou simulações de atividades, desde que uma determinada situação o exija;
- Fornecer informações compartilhadas com todas as áreas da empresa e com os agentes externos, tais como fornecedores, transportadores, distribuidores e clientes.

Para Stoner (1985), a teoria dos sistemas chama a atenção para a dinâmica e natureza integrativa das organizações, permitindo visualizar a empresa que produz bens e serviços, como um conjunto de componentes relacionados e em interação, que desempenham funções e têm objetivos associados com o todo, formando um sistema.

2.2 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

O modelo implantado primeiramente na *Toyota* levando o nome de *Toyotismo* atualmente é um dos modelos mais eficazes, por se basear na relação de confiança entre empresa e fornecedores, como também dos colaboradores e os chefes, sendo um processo que se foca em flexibilizar o processo, não o produto.

Sobre o assunto, Castells (2006) ressalta que O “toyotismo” é um sistema de gerenciamento mais destinado a reduzir incertezas que a estimular a adaptabilidade. Dessa forma, alguns analistas sugeriram que esse método poderia ser considerado uma extensão do fordismo, mantendo os mesmos princípios de produção em massa, mas organizando o processo produtivo com base na iniciativa humana e na capacidade de feedback para eliminar desperdícios.

No momento em que a estrutura do capital encontrava-se em crise e o modelo capitalismo procura mudar seu processo de produção, surgiu o Toyotismo. Um movimento político novo que passou a ser denominado de neoliberalismo. O neoliberalismo apresenta os postulados do Estado mínimo, da livre iniciativa, onde as atividades são consideradas mercadorias.

Neste processo a classe trabalhadora foi quem mais sofreu com as mudanças em sua estrutura política, sindical e principalmente produtiva.

Na visão de Alves (2000), a crise política (e ideológica) das estratégias de classe criou as condições “subjetivas” para a nova hegemonia do capital na produção. É uma variável política decisiva se considerarmos que, o que se procura constituir com o novo complexo de reestruturação produtiva, caracterizado pelo toyotismo sistêmico, é uma captura da subjetividade operária pela lógica do capital, um novo consentimento operário (ativo e propositivo), em especial no plano de suas organizações sindicais, compatível com as necessidades da produção capitalista.

A partir de 1979, as mudanças puderam ser destacadamente notadas, quando o capital procura reorganizar-se para resgatar domínio social. A competitividade acirrada é promovida pela medição de força entre as superpotências, que investem forte na busca de acumular capital. Pode se então notar que esse comportamento é característico das empresas japonesas, já adaptadas ao modelo Toyotista que o mundo estava almejando.

A indústria japonesa estava ao fim da década de 60, totalmente adaptada aos moldes flexíveis de produção. Essa informação já era divulgada dentro e fora do país. Segundo Dyer e Hatch (2003), utilizando dessa prática desde 1965 no Japão e desde 1989 nos Estados Unidos, o crescimento de produtividade da Toyota no período de 1965/1992 aumentou em cerca de 700%, enquanto a das montadoras americanas subiu somente 250%. Outras empresas como a Boeing e a Harley-Davidson instituíram o modelo da Toyota em suas fábricas.

O Toyotismo passou a ser na década de 80 a ideologia universal da produção sistemática de capital e seus princípios organizacionais passaram a sustentar técnicas empresariais como modelos administrativos.

Em visita a Detroit na indústria automotiva, Eiji Toyoda, engenheiro japonês, observou que o modelo Fordista, cujo fluxo primeiro se produz, depois se vende não atendia às estruturas e condições da produção japonesa.

Sobre o assunto, Wood Jr. (1992) completa que Toyoda relatou isso quando escreveu á sede de sua empresa dizendo que ia ser necessário uma nova forma de organização de trabalho, mais flexível e que exigisse menor concentração de estoques, pois sabia que o Japão possuía um mercado pequeno, capital e matéria prima escassos, sendo que a compra de tecnologia no exterior era impossível e a possibilidade de exportação era remota.

Fez-se necessário modificar o modelo americano de produção, implantando novas técnicas que permitem alterar a estrutura de máquinas rapidamente em processo de produção, ampliando o volume e variedade de itens produzidos. Essa passou a ser a filosofia do modelo de produção Japonês.

A automatização era considerada um dos principais elementos desse modelo. Um trabalhador que, por exemplo, era treinado para utilizar uma máquina, poderia se responsabilizar por várias, o que diminuiria a quantidade de trabalhadores necessários em uma linha de montagem, fato relatado por Ocada (2004), em uma fábrica de máquinas copadoras a tarefa que é atribuída a autora consiste em prender inúmeros fios, fixar quatro mil parafusos por dia (45 em cada máquina, dependendo do modelo), além de fixar gavetas laterais. O tempo exigido para a realização dessa atividade é de quatro a cinco minutos, dependendo do modelo. No interior da fábrica, robôs transitam pelo imenso espaço levando os esqueletos das máquinas, de um posto a outro. Um sensor faz que ele pare no local devido. Também são eles que repõem as peças solicitadas, pelos operários através de um painel eletrônico.

Dentre as características do Toyotismo, regras precisaram ser firmadas para eliminar do produto todos os elementos que não agregam valor como:

- Tempo perdido em consertos ou refugos;

- Sobra de produção ou antecipação de produção;
- Retrabalho ou processos desnecessárias de manufatura;
- Tempo longo em Transporte;
- Grande volume de estoque;
- Movimentação humana desnecessária;
- Grandes esperas.

Com base nesses princípios o modelo de produção foi desenhado por:

- Just-in-time;
- Trabalho em equipe;
- Automatização;
- Controle de qualidade;
- Flexibilização da mão de obra;
- Gestão participativa;
- Administração por estresse;
- Subcontratação.

2.3 MANUTENÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO

Como se pode perceber, uma função de produção é um órgão vital de um sistema produtivo, pois ela é responsável por gerar bens e serviços a serem comercializados pela empresa. Para Laraia (2009), sua essência consiste em: “adicionar valor aos bens ou serviços durante o processo de transformação. Segundo esse conceito, todas as atividades produtivas que não adicionarem valor aos bens devem ser consideradas como perdas e eliminadas”, ponto em que a manutenção encaixa-se perfeitamente.

Para Martins & Laugeni (2005), a manutenção produtiva total (TPM) é uma filosofia gerencial, atuando no comportamento das pessoas, na forma organizacional, tratando dos problemas do processo produtivo.

Agora, observando a estrutura necessária ao desempenho satisfatório de uma função de manutenção, chega-se à conclusão que essa mesma estrutura evolui continuamente. Logo, o paradigma ultrapassado de que a boa manutenção é aquela que executa um bom reparo também evolui agora para um novo conceito, de que uma boa manutenção é aquela que consegue evitar ao máximo as perdas não planejadas.

Em relação aos equipamentos, significa promover a revolução junto a linha de produção, por meio da incorporação da "Quebra Zero", "Defeito Zero" e "Acidente Zero". Mais que um simples conceito, ela representa a mola mestra do desenvolvimento e otimização da performance de uma indústria produtora, por meio da maximização da eficiência das máquinas, com o envolvimento incondicional do capital humano (LARAIA, 2009).

2.4 METODOLOGIA LEAN

O termo Lean Manufacturing (Produção Enxuta) foi cunhado originalmente por John Krafcik (SLACK, 2007), pesquisador do IMVP (International Motor Vehicle Program), a partir de um estudo de cinco anos do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) sobre a indústria automobilística mundial. Os resultados desse estudo foram apresentados por Womack, Jones e Roos (1992), no livro “A máquina que mudou o mundo”. A palavra Lean foi sugerida devido ao melhor desempenho da indústria japonesa, onde a utilização de recursos era muito menor do que nas indústrias ocidentais, caracterizadas pela produção em massa. O conceito lean vem evoluindo desde então.

Anos mais tarde Womack (2005,) introduziu o conceito de Lean Consumption (Consumo Enxuto), que fomenta atitudes simples, mas de vital importância para o resultado da organização: resolver o problema do cliente completamente e da primeira vez; não desperdiçar o tempo do cliente; fornecer exatamente o que o cliente quer, onde e quando ele queira (Just in Time para a área de serviços) e agregar continuamente soluções para reduzir o gasto de tempo do cliente.

Lean Service pode ser definido como um sistema de operações de serviços padronizável, constituído apenas por atividades que geram valor para o cliente, com foco nos intangíveis explícitos e visando atender às suas expectativas de qualidade e preço (WIERSEMA, 2013).

Correa e Correa (2004), defendem que lean tem um significado estratégico. Além de implementar as ferramentas, é preciso promover mudanças na cultura organizacional. A falta de percepção do lean como uma filosofia explica o número relativamente baixo de implementações lean bem sucedidas. Alguns ingredientes necessários a uma boa implementação seriam: i) aplicar simultaneamente cinco ou mais técnicas ou ferramentas; ii) encarar o Lean como uma jornada de longo prazo; iii) implantar uma visão de melhoria contínua; e iv) realizar as mudanças culturais referentes à delegação de poder e patrocinar os princípios lean através da cadeia de valor.

Segundo Senff et al. (2006), o Lean Thinking (Pensamento Enxuto) consiste em um conjunto de ferramentas que busca tornar a empresa mais competitiva, por meio da eliminação de atividades que não agregam valor aos seus processos produtivos, de negócios e de apoio. Com isso, ganha-se maior eficácia, os custos são otimizados e melhora a qualidade dos serviços prestados aos clientes. Esta definição é reducionista, pois considera apenas a parte mais visível do Lean (as ferramentas), omitindo os elementos mais abstratos, como princípios e métodos.

Na visão de Correa e Correia (2004), Lean Services apresentam as seguintes características:

- a) Redução do conflito de desempenho: produção focada tanto na eficiência interna quanto na flexibilidade para o cliente;
- b) Produção em fluxo e puxada: redução do tempo de setup permitindo um fluxo mais suave e níveis de JIT tanto para entrada como para saída;
- c) Orientação para cadeia de valor: mapeamento dos serviços e análise de valor para eliminar atividades que não agregam valor;
- d) Foco no cliente e treinamento crescentes: envolvimento do cliente do desenho dos serviços, treinamento dos empregados no perfil de serviços e comportamento e treinamento do cliente sobre como contribuir para a qualidade do serviço;

e) Autonomia dos empregados: investimento significativo nos empregados (perfil, formação de equipes, participação) e autonomia para os empregados alavancarem a equação de valor do cliente (benefícios divididos pelo preço e outros “custos”).

Pizzinatto (2005), identificou sete categorias de perdas na busca de eliminação do desperdício:

- a) perda por super-produção (quantidade e antecipada);
- b) perda por espera;
- c) perda por transporte;
- d) perda no processamento;
- e) perda por estoque;
- f) perda por movimentação;
- g) perda por fabricação de produtos defeituosos.

Robbins (2005), sugere sete categorias de perdas para serviços:

- a) atrasos;
- b) erros;
- c) revisões;
- d) movimentações;
- e) duplicação;
- f) processos ineficientes;
- g) recursos ineficientes

Em um sistema lean, todas as atividades deveriam ser padronizadas ao limite possível, sem sacrificar a flexibilidade, característica inerente aos seres humanos. Os benefícios da padronização de tarefas comuns são bem conhecidos, entretanto a relação entre padronização e flexibilidade pode não ser bem entendida. O que os clientes vêem como flexibilidade pode resultar de uma abordagem de padronização. Flexibilidade como resultado de padronização, embora pareça paradoxal, tem sido um componente do lean há muito tempo. É através da padronização que os provedores de serviços podem entender precisamente o que deve acontecer em condições normais e assim reconhecer situações atípicas (SLACK, 2007).

2.5 MAPEANDO O FLUXO DE VALOR: UMA FERRAMENTA DE PRODUÇÃO ENXUTA EM INDÚSTRIAS DE ALIMENTO

O Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) é mais do que uma ferramenta na gestão de empresas líderes. Muitas empresas não produzem somente um tipo de determinado produto, a maioria delas fabrica produtos diversos em quantidades e demandas diferentes. Por este motivo, o primeiro passo para o Mapeamento do Fluxo de Valor é definir a família de produtos que será mapeada e analisada para se aplicar as técnicas e ferramentas lean. A determinação da família de produtos é importante, pois os consumidores se preocupam com produtos específicos e não com todos os itens produzidos pela empresa (LUZ & BUIAR, 2004)

O objetivo principal da produção enxuta é fazer fluir os materiais através dos processos, agregando valor, sem haver interrupções e desperdícios, até que este chegue ao cliente de forma a satisfazer as necessidades do mesmo. O que significa levar em conta os processos num sentido amplo, e não apenas processos individuais, e buscar melhorias no todo e não somente de partes isoladas. Para criar um fluxo de valor enxuto pode-se aplicar a técnica do mapeamento do fluxo de valor (MFV), que compreende o mapeamento do fluxo de materiais e do fluxo de informações (ROTHER e SHOOK, 2003).

Rentes et al (2004), explica que para mapear o fluxo de valor é preciso seguir a trilha da produção de uma família de produtos de porta a porta da planta, do consumidor ao fornecedor para então, desenhar o mapa do estado atual de seus fluxos de material e de informação. Em seguida, elaborar o mapa do estado futuro de como o seu valor deveria fluir, melhorando os fluxos atuais.

As vantagens da utilização do MFV são descritas por Rother & Shook (1998):

- Permite a visualização de todo o fluxo e não somente dos processos individuais;
- Ajuda na identificação das fontes dos desperdícios;
- Fornece uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura;
- Torna as decisões sobre o fluxo visíveis, facilitando sua discussão;
- Integra conceitos e técnicas enxutas;
- Forma a base para um plano de implementação, identificando a relação entre o fluxo de material e o fluxo de informação.

A proposta da aplicação desta ferramenta tem como objetivo assegurar a adoção de técnicas enxutas na concepção dos produtos e reduzir o desperdício contido nos fluxos de processo, material e informação, contribuindo para a redução do lead-time, do inventário em processo e para o aumento da competitividade (PIZZOL & MAESTRELLI, 2005).

O MFV deve ser realizado em oito etapas (MOREIRA & MIGUEL, 2005):

- 1) Comprometer-se com o conceito lean;
- 2) Escolha do Fluxo de Valor;
- 3) Aprender com o conceito lean;
- 4) Mapear o estado atual;
- 5) Identificar sistemas de medição;
- 6) Mapear o estado futuro;
- 7) Criar planos KAIZEN;
- 8) Implementar planos KAIZEN.

Ferro (2008), afirma ainda que é preciso que o gerente de fluxo se envolva diretamente com o mapeamento, caminhe pessoalmente pelos fluxos de valor e apóie explicitamente. Para o autor isso garantirá a relevância do estado futuro à alta administração, que deverá estar familiarizada com a nova linguagem e conhecerá bem o estado atual para cobrar os resultados da implementação do estado futuro.

3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

A metodologia de mapeamento do fluxo de valor é composta por quatro etapas básicas: (1) seleção de uma família de produtos, (2) mapeamento do estado atual, (3) mapeamento do estado futuro, (4) plano de trabalho e implementação. Neste trabalho foram empreendidas todas as quatro etapas, cuja aplicação é descrita na próxima seção do texto.

A seleção de uma família de produtos é necessária quando uma empresa possui diferentes fluxos de valor em relação a seu mix total de produtos. A formação de famílias utiliza o critério de similaridade de processos para agrupar produtos que passam por etapas de processamento semelhantes. Nessa análise pode-se utilizar uma matriz análoga à clássica matriz peça/máquina sugerida pela teoria da tecnologia de grupo (BURBIDGE, 1996).

Após a formação de grupos de produtos, escolhe-se a família mais relevante para iniciar o mapeamento do estado atual. O mapa do estado atual (e também o mapa futuro) utiliza uma simbologia específica, que é caracterizada por ícones do fluxo de materiais, ícones do fluxo de informação e ícones gerais.

O mapa do estado atual é elaborado para que se obtenha uma visão global do fluxo de valor e dos desperdícios a ele associados. Para isso, é possível criar novos ícones ou adaptar a forma original de registro dos dados sugerida por Rother e Shook (2003), de modo que o fluxo de valor e seus pontos de melhoria sejam perceptíveis e adequados a diferentes situações.

A unidade de análise utilizada para a pesquisa foi o processo de produção de farofas, mapeado do fornecedor até o cliente, incluindo os fluxos de materiais e de informações. Embora o MFV possa ser aplicado em diferentes níveis, desde o processo individual até a cadeia de suprimentos, este estudo adota o nível de mapeamento de planta única ("porta-a-porta"), de acordo com a definição de Rother e Shook (2003).

Para a coleta de dados primários foram realizadas entrevistas informais com as pessoas que participam do processo de fabricação e com os responsáveis pelo fluxo de informação. Além disso, foram coletados dados secundários por meio da análise documental em relatórios gerenciais que apresentavam dados de produção e demanda.

A seguir, é apresentada a aplicação do MFV no processo de fabricação de farofas da empresa pesquisada.

4. ESTUDO DE CASO

A indústria atua no ramo alimentício no interior do estado de São Paulo, devido a vasta quantidade de itens produzidos pela empresa selecionou-se a família de produtos que mais fatura e que nitidamente possui vários problemas durante o processo de produção, as farofas prontas. Atualmente a fábrica produz em torno de 12,5 toneladas de farofa/mês.

4.1 Mapa do Estado Atual

Como mostra o mapa do estado atual na figura 1, o processo se inicia com a demanda enviada pelo cliente para o Departamento de PCP (Planejamento e Controle da Produção). Essa demanda é enviada diariamente. Após liberadas as ordens de fabricação pelo PCP, o supervisor de produção coloca as mesmas nas respectivas máquinas e acompanha a produção de forma que cada etapa do processo consiga atender às demandas.

No fluxo de informação destaca-se a maneira pela qual a necessidade de matéria-prima é solicitada, são quatro fornecedores principais e cada um recebe os pedidos em períodos diferentes.

O fluxo de materiais se inicia com o estoque das principais matérias primas: cebola processada, pimenta processada, óleo vegetal e farinha de mandioca. Esses produtos são entregues com tamanho a frequência definida pelo departamento de pedidos.

O primeiro passo da fabricação é a pesagem dos ingredientes que fazem parte do processo de fritura que é feita simultaneamente com o segundo processo que é o de mistura. Após a fritura ser concluída ela é movida para o tanque da mistura para se homogeneizar com todos os ingredientes e finalizar o produto.

Assim, a farofa pronta é estocada em sacos fechados para aguardar o terceiro passo, envase e paletização. O produto embalado e paletizado é estocado e segue o caminho para a expedição aos clientes.

O sistema de produção no estado atual caracteriza-se por produzir sob encomenda e de forma empurrada, ou seja, o PCP envia as ordens de produção para os postos de trabalho que produzem e “empurram” a produção para os processos subsequentes. Durante o estudo, foi identificada uma série de problemas acarretados pela programação empurrada.

Observa-se no mapa que o processo tem um lead time de 53 dias e um tempo de agregação de valor de 130 minutos. Ou seja, desses 53 dias só 130 minutos são de valorização do produto, o restante é perda de tempo durante o processo.

Há muito tempo perdido em estoque de matérias primas, e também, do produto aguardando o envase. A proposta de um mapa futuro seria reduzir esses tempos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No atual mercado competitivo, as empresas buscam cada vez mais competitividade em todos os ramos dos negócios, e uma das soluções que vem sendo implantadas e discutida é a implantação de Programas de Produção Enxuta. Entretanto, cabe ressaltar que para implantar tal programa produzindo resultados efetivos e favoráveis as metas da empresa, é preciso a colaboração de todos os envolvidos no processo, inclusive, dos líderes como sócios e diretores.

É de fundamental importância que melhorias sejam constantemente implementadas nas empresas, para que elas estejam sempre competitivas no mercado globalizado atual. A literatura ensina diferentes maneiras de se executar uma metodologia *lean*, todas relativamente similares, mas com diferenças que merecem atenção.

As empresas devem adaptar o modelo de acordo com as suas próprias especificidades. Obviamente, há práticas que podem tornar da metodologia *lean* mais produtiva, mas se a realidade da empresa impede que todas elas sejam seguidas à risca, isso não pode servir de justificativa para que a metodologia *lean* não seja implantada, pois ele pode trazer mudanças que aumentem de forma significativa a competitividade da empresa.

Destas formas, sugere-se como proposta de trabalhos futuros, a elaboração de trabalhos semelhantes, com estudo de caso outros seguimentos e em prestadoras de serviço.

Referências Bibliográficas

BALLESTERO-ALVAREZ, M.E. Gestão de qualidade, produção e operações. São Paulo: Atlas, 2009.

CASTELLS, M. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

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

DYER, J. H.; HATCH, N. W. A Toyota e as Redes de Aprendizado. HSM Management & MIT Sloan Management Review. 2004.

HARDING, H. A. Administração da produção. São Paulo, Atlas, 1987.

LARAIA, A. C.; MOODY, P. E.; HAL, R.W. Kaizen Blitz: Processo para o Alcance da Melhoria Contínua nas Organizações. São Paulo: Leopardo, 2009.

OCADA, Fabio Kazuo. Trabalho, sofrimento e migração internacional: o caso dos brasileiros no Japão. In: ANTUNES, Ricardo e SILVA, Maria Aparecida Moraes. O avesso do trabalho. 1ª. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

PIZZINATTO, N. K. (Org.). Marketing Focado na Cadeia de Clientes. São Paulo: Atlas, 2005.

ROBBINS, Stephen. Administração: mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2005.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

STONER, J.A. Administração. RJ:Prentice-Hall do Brasil, 1985

WIERSEMA, Frederick D. Intimidade com o cliente: um compromisso com os resultados de seus clientes. Tradução: Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

WOOD JR, Thomaz. Fordismo, Toyotismo e Volvismo. Os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, 32 (4): 6-18. Set./out. 1992.