

Aplicação do mapeamento de fluxo de valor em uma linha de produção de sanduíches em um restaurante fast food

Fernando Borges (Centro Universitário de Araraquara) fhborges@uniara.com.br
Diego Quinelatto Rossi (Centro Universitário de Araraquara) dqrossi@hotmail.com

Resumo:

Mapear o fluxo de valor (MFV) de um produto é correr pelo processo de produção do mesmo do começo ao fim. É uma ferramenta essencial para que a produção enxuta funcione de fato. Ela proporciona as empresas a visão e o entendimento do fluxo de seu sistema produtivo. O mapeamento do fluxo de valor atua diretamente na comunicação, planejamento, gerenciamento das ações, auxílio nas tomadas de decisão. Em restaurantes *fast food*, a aplicação do MFV pode se tornar peça fundamental no monitoramento dos tempos de operação, haja visto que aprimoramentos contínuos neste sentido devem se converter em diferenciais competitivos. Diante disso, o presente artigo tem por objetivo analisar a aplicação do MFV em uma linha de produção de sanduíches em uma unidade de um restaurante *fast food*. A pesquisa tem caráter exploratório descritivo e terá como instrumento metodológico o estudo de caso. Os resultados apontaram para algumas deficiências no atingimento dos padrões de tempo de produção estabelecidos nos manuais de operação em dias com picos de demanda. Diante disso, algumas ações de melhoria foram propostas.

Palavras chave: mapeamento de fluxo de valor, processo, *fast food*.

Value stream mapping application in a sandwich production line at a fast food restaurant

Abstract

Mapping the flow value (MFV) of a product is analyzed in detail a process of production of the same from beginning to end. It is an essential tool for lean production work indeed. It gives companies the vision and understanding of the flow of your production system. Mapping the value stream is directly involved in communication, planning, action management, aid in decision making. In fast food restaurants, the application of MFV may become instrumental in the monitoring of the operating times, given the fact that continuous improvements in this direction should be turned into competitive advantages. Thus, this article aims to analyze the application of MFV sandwiches on a production line in a unit of a fast food restaurant. The research is descriptive exploratory and will methodological tool the case study. The results pointed to some shortcomings in the achievement of production time standards set out in operating manuals on days with peak demand. Therefore, some improvement actions were proposed.

Key-words: value stream mapping, process, fast food.

1. Introdução

O fluxo de valor é toda ação, que pode agregar valor ou não, que é realizada para expor um produto em todas as etapas do processo que interferem na sua transformação. Mapear o fluxo de valor de um produto é correr pelo processo de produção do mesmo do começo ao fim. É uma ferramenta essencial para que a produção enxuta funcione de fato. Ela proporciona as empresas a visão e o entendimento do fluxo de seu sistema produtivo. O mapeamento do fluxo de valor atua diretamente na comunicação, planejamento, gerenciamento das ações, auxílio nas tomadas de decisão, proporciona o êxito nos indicadores de desempenho e avaliações na empresa. (BUIAR; LUZ, 2004).

Processo é todo aquele sistema que é ordenado com atividades específicas que tem começo, meio e fim, que podem ser mostrados e identificados a qualquer momento, é de fácil acesso e identificação. Um processo consegue trazer para a empresa resultados já pré definidos através da utilização de recursos da mesma. A melhoria dos processos devem ter como ações auxiliares a combinação de teoria e prática nas operações, podendo assim alterar e melhorar as sequências para ter sucesso nas operações. (LEAL; ALMEIDA, 2003).

Segundo Gomes e De Souza (2010) os processos e as atividades executadas neles agregam valores a produtos ou serviços. Devem dispor de mecanismos que garantam um bom gerenciamento dos mesmos. Esses mecanismos devem confrontar informações de tal forma que se obtenha redução de custos, diminuição do tempo de ciclo, melhoria contínua da qualidade e redução das atividades que não agregam valor, tais como tempos de espera, retrabalho e tempo de setup por exemplo.

Segundo Herrera (2007) inúmeros podem ser os problemas resultantes da falta do planejamento e controle da produção:

- Prejuízos: aumento dos custos;
- Atrasos: não cumprimento do prazo;
- Danos a imagem: perda de credibilidade;
- Perda do cliente.

Barros Filho (1998) e Tubino (1998) consideram que em um sistema produtivo ao serem definidas suas metas e estratégias, é preciso um planejamento para atingi-las, administrar os recursos humanos e físicos, confeccionar planos de ação e direcionar ações, acompanhar as ações para a prevenção ou correção de possíveis desvios. Nesse conjunto descrito, essas atividades serão desenvolvidas pelo Planejamento e Controle da Produção (PCP), melhorando o desempenho da empresa.

A competitividade das empresas teve um aumento significativo no cenário econômico mundial, e então surgiu a necessidade de se evoluir tanto nos investimentos em tecnologia, como nos recursos que interferem diretamente na produtividade, como a melhoria da qualidade e redução de custos. (FERREIRA et al, 2015).

O mapeamento de processos é considerado de extrema importância, devido o seu desempenho e os resultados que pode mostrar, pois auxilia na avaliação de desempenho e na compreensão da estrutura do fluxo de trabalho, sendo assim responsável pela adoção de processos de

reprojeto ou replanejamento das atividades executadas dentro da empresa. Mapear auxilia na identificação das fontes de desperdício, através de uma linguagem de fácil entendimento para a busca do aperfeiçoamento dos processos produtivos, tornando assim o processo decisório sobre o fluxo mais visível. Desta forma, agrega-se conceitos e técnicas, construindo assim um plano de implementação sólido que mostra a relação entre fluxo de materiais e fluxo de informação. (GOMES; DE SOUZA, 2010).

O mapeamento do fluxo de valor atua diretamente na comunicação, planejamento, gerenciamento das ações, auxílio nas tomadas de decisão. Em restaurantes *fast food*, a aplicação do MFV pode se tornar peça fundamental no monitoramento dos tempos de operação, haja visto que aprimoramentos contínuos neste sentido devem se converter em diferenciais competitivos. Diante disso, o presente artigo tem por objetivo analisar a aplicação do MFV em uma linha de produção de sanduíches em uma unidade de um restaurante *fast food*.

2. Referencial Teórico

2.1 Mentalidade enxuta

Para Ghinato (2000), a crise do petróleo na década de 70 foi um ponto de inflexão negativa na curva de expansão dos mercados e crescimento industrial. Esse impacto foi determinante para afetar a capacidade competitiva das companhias industriais, estruturadas segundo o modelo de produção em massa.

Após o término da segunda guerra mundial, o Japão dá início ao programa de reconstrução nacional, o qual conduz importantes mudanças no âmbito da produção. Com as visitas de Eiji e Kiichiro Toyoda ao complexo de Rouge da Ford, observaram que era possível melhorar o sistema de produção. Para Eiji Toyoda simplesmente copiar e aperfeiçoar o modelo de Rouge era difícil. Teve acordo com Taiichi Ohno e concluíram que a produção em massa não funcionaria no Japão devido a alguns fatores: mercado doméstico limitado para produção de uma vasta gama de veículos; força de trabalho nativa já não estava mais propensa a ser tratada como custo variável ou peça intercambiável; a economia do país estava devastada pela guerra. Então surge na Toyota Motor Company, o chamado sistema Toyota de produção (STP), idealizado por Taiichi Ohno, combinando as vantagens das produções artesanal e em massa, evitando altos custos da primeira e a rigidez da última. Sistema que originou-se na busca pela perfeição, redução de custos, ausência de defeitos, baixos estoques, redução de espaço. (WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

Com o desenvolvimento do sistema Toyota de produção surgem então elementos e ferramentas inovadoras para a realização da gestão: Just in Time (JIT), Jidoka (automação com toque humano), Kaizen (melhoria contínua), Poka-Yoke (sistema anti-falhas), estabilidade (ambiente sob controle) e fluxo contínuo com o compromisso de atender as necessidades do cliente, através do fornecimento de produtos com alta qualidade e serviços com alto padrão. Contando também com redução nos custos, e no lead time, garantindo melhor tempo de resposta entre cliente e fornecedor (GHINATO, 2000). De acordo com Hines e Rich (1997), o sistema Toyota de produção tem como alicerce a filosofia de eliminar todo desperdício (mudas) para redução de custos. Taiichi Ohno define os mudas como tudo que consome recursos, mas não adiciona valor. (OHNO, 1997).

O sistema Toyota de Produção identificou sete tipos de desperdícios, que não agregam valor ao sistema produtivo: superprodução, tempo de espera, transporte, movimentação desnecessária, superprocessamento, estoques, defeitos (HINES e RICH, 1997). Hines e Rich (1997), descrevem da seguinte maneira os sete desperdícios identificados no sistema Toyota de produção: superprodução (produzir mais ou mais rápido que a necessidade do cliente); tempo de espera (espera do colaborador durante processamento de uma máquina); transporte (movimentação desnecessária do material); movimentação desnecessária (qualquer movimento inútil realizado pelo colaborador durante a execução de alguma atividade); superprocessamento (operações desnecessárias para se produzir algum item ou ferramenta de baixa qualidade gerando produtos defeituosos – como dar acabamento sem necessidade em uma peça que ainda será trabalhada em sua superfície); estoques (excesso de matéria prima, de estoque em processo ou de produtos acabados); defeitos (todo tipo de retrabalho, peças defeituosas e refugos). A superprodução é considerada como o desperdício mais grave. Ela tende a conduzir a tempos excessivos de lead time e de armazenamento de produtos acabados, acarretando na identificação tardia dos defeitos e problemas de qualidade, ou seja, tem maior impacto sobre os demais desperdícios da cadeia produtiva (HINES e RICH, 1997).

Com base nesse estudo do sistema Toyota de produção, é elaborado pelo Lean Institute Brasil 5 princípios que devem ser observados para dar suporte ao pensamento enxuto:

- a) Valor: a produção enxuta busca eliminar as fontes de desperdícios e criar valor, é o cliente que define o que é o valor, partindo de suas necessidades de bens ou serviços. Cabe a empresa entender esse valor e fornecer ao cliente eficientemente;
- b) Fluxo de Valor: consiste em separar no fluxo produtivo os processos que geram valor; os que não geram valor mas são necessários para manutenção dos processos e qualidade; e os que não geram valor e devem ser eliminados;
- c) Fluxo Contínuo: trata-se da fluidez dos processos e da agilidade em atender aos clientes da maneira mais rápida possível através de um fluxo contínuo, garantindo assim a redução dos tempos de produção, processamento de pedidos, estoques;
- d) Produção puxada: conceito necessário para harmonia do pensamento enxuto, onde o consumidor puxa o fluxo de valor reduzindo a necessidade de ter estoques; melhorando o tempo de atendimento;
- e) Perfeição: quinto e último passo para a Mentalidade Enxuta, deve ser o objetivo constante de todos envolvidos nos fluxos de valor. A busca pelo aperfeiçoamento contínuo em direção a um estado ideal deve nortear todos os esforços da empresa em processos transparentes, em que todos os membros da cadeia (montadores, fabricantes de diversos níveis, distribuidores e revendedores) tenham conhecimento profundo do processo como um todo, podendo dialogar e buscar continuamente melhores formas de se criar valor (PRATES e BANDEIRA, 2011).

2.2 Mapeamento de fluxo de valor

Segundo Buiar e Luz (2004) o mapeamento de fluxo de valor surgiu nos anos 40 no Sistema Toyota de Produção, onde seu principal objetivo era fazer com que a eficiência do processo produtivo aumentasse e o desperdício fosse eliminado. Outro princípio desse sistema era diminuir o espaço de tempo entre o pedido do cliente e a entrega. Observou-se também o JIT

(*just in time*) como um pilar para o Sistema Toyota de Produção, onde fornecer as “peças” certas em quantidade certa e local apropriado, é fator fundamental de sucesso.

Após um fluxo de produção observado e analisado, *just in time* é o termo utilizado para se definir que, o material usado no processo deve ser fornecido de maneira correta, na hora e quantidades determinadas, e no local correto. A partir dessa definição, consegue-se alcançar vários benefícios como diminuição de desperdícios, redução de estoque e a não sobrecarga da linha de produção com materiais passando pela fase de processamento, toda essa redução com propensão a zero. (SILVA; DA SILVA, 2001).

O mapeamento de fluxo de valor é uma técnica eficaz de coleta de dados de um processo, que torna fácil a compreensão dos mesmos e permite agir para a melhoria do processo. O mapeamento deixa explícito os passos e atividades que ocorrem durante as tarefas executadas. O diagrama tem início com a entrada de dados, e posteriormente mostra cada um dos passos seguintes até que a tarefa esteja terminada, para isso se faz necessário que a coleta de dados seja clara e fidedigna. (GOMES; DE SOUZA, 2010).

Silva e Da Silva (2001) consideram que as ferramentas do Sistema Toyota de Produção podem ser aplicadas em toda e qualquer empresa, de qualquer ramo de atividade. Esta aplicabilidade se deve por ser uma ferramenta de alto padrão e que ajuda na eliminação de qualquer desperdício. A procura por mais qualidade nos processos produtivos, padrão operacional, otimização da produção, eliminação de desperdício, aperfeiçoamento dos procedimentos a serem executados, foi o que criou essas ferramentas de vasta aplicação.

Buiar e Luz (2004) afirmam que o Mapeamento de Fluxo de Valor é uma ferramenta que auxilia no gerenciamento, planejamento e comunicação sobre o processo, seja ele para qualquer tipo de mudança ligada a melhoria. A melhor maneira de utilização é entender o processo, tanto na teoria quanto na prática, com isso é possível mapear o estado atual, e identificar e projetar como será no futuro.

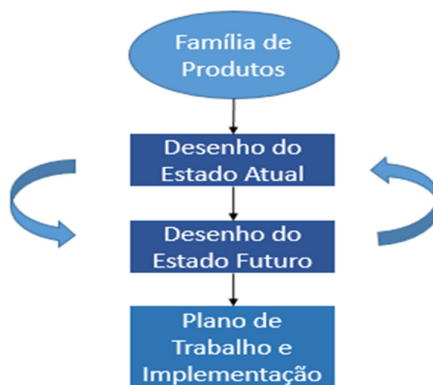
Ferreira et al (2015) dizem que o mapeamento do fluxo de valor é uma ferramenta muito importante da produção enxuta, pois esse mapeamento nos dá praticamente todas as informações sobre o processo produtivo onde ela é aplicada nos dando em detalhes desde o início até o final. Com os dados obtidos com a ferramenta é possível direcionar ações, criar planos e até mesmo estudar possibilidades de mudança de procedimentos, tendo em vista a comparação do antes/depois.

Para Leal e Almeida (2003), há quatro principais perspectivas que devem ser cuidadosamente levadas em consideração, no que diz respeito a criação de melhorias dos processos produtivos. O processo não deve ter trabalho desnecessário; o processo deve ser trabalhado com operações combinadas e em complemento umas das outras; se necessário o sequenciamento do processo deve ser alterado; as operações essenciais podem ser simplificados.

As principais vantagens da ferramenta mapeamento do fluxo de valor são: análise global dos processos a partir dos individuais; identificar os desperdícios e suas fontes; fornecer uma linguagem comum para os processos de manufatura; facilitar a tomada de decisões sobre o

fluxo; aproximar conceitos e técnicas enxutas; formar uma base para o plano de implantação; mostrar a relação entre o fluxo de informação e material; simbologia própria; tem como objetivo mapear o fluxo de materiais e informação da cadeia de valor descrevendo o estado atual do processo mapeado e propondo uma condição futura (ROTHER e SHOOK, 2012), representado na Figura 1, através das seguintes etapas:

- a) 1ª etapa - Família de produtos: uma família é um grupo de produtos que passa por etapas semelhantes de processamento e utiliza equipamentos comuns nos seus processos;
- b) 2ª etapa - Desenho do estado atual: é realizado a partir da coleta de dados no genba com as informações necessárias para o desenvolvimento do estado futuro;
- c) 3ª etapa - Desenho do estado futuro: as setas interligando o estado atual e o estado futuro tem o sentido de indicar que o desenvolvimento do estado atual e futuro são superpostos;
- d) 4ª etapa - Plano de trabalho e Implementação: o passo final é elaborar um plano de ação com responsáveis e prazos para todas as oportunidades de melhoria sejam atingidas. Então assim que o seu estado futuro se tornar realidade, um novo mapa do estado futuro deverá ser feito, chegando a melhoria continua no fluxo de valor.



Fonte: Rother e Shook (2012)

Figura 1 – Etapas para elaboração do mapeamento de fluxo de valor

Gomes e De Souza (2010) afirmam que a caracterização do processo segue uma lógica, seguindo de uma visão ampla para uma visão pontual. A sequência começa com o Macroprocesso, que envolve mais de uma função na organização, impactando diretamente e significativamente no funcionamento da mesma. O Processo, que é o conjunto de atividades sequenciais. O Subprocesso, que se trata da parte que trabalha simultaneamente com outro subprocesso de forma lógica e coerente, e traz um resultado específico dentro do macroprocesso. As Atividades, que são as ações realizadas dentro do processo ou subprocesso, são desenvolvidas e realizadas por um indivíduo para gerar um resultado particular e está presente na maioria dos fluxogramas de mapeamento de processos. E a Tarefa, uma parte peculiar do trabalho, com menor foco do processo, podendo ainda assim ser único dentro de uma atividade.

Para conseguir visualizar o sistema produtivo com a ferramenta de mapeamento de processos e obter resultados reais e satisfatórios, segundo Buiar e Luz (2004) se faz necessário seguir

passos ordenados assim como Gomes e De Souza (2010) também fizeram e obtiveram sucesso: escolher e determinar a família de produtos a ser pesquisada; ter muito bem visualizado a figura do Gerente de fluxo; desenhar os estados atual e futuro do processo; confeccionar e seguir um plano de ação. Determinar a família de produtos é essencial pois a partir daí se tem o foco para prosseguir a pesquisa; ter a figura do Gerente de fluxo pois ele é diretamente responsável pelo fluxo e tem autonomia e autorização para interferir ou mudar algum processo se for o caso; é preciso saber o estado atual para que ideias e sugestões de mudanças venham a surgir; e o plano de ação deve descrever ações e etapas para alcançar o estado futuro.

3. Procedimentos metodológicos

Do ponto de vista dos objetivos e finalidade este estudo trata-se de uma pesquisa descritiva, pois ocorre um levantamento de dados e o porquê destes dados, além de ter a descrição como uma das características de determinado fenômeno, também é de cunho bibliográfico e documental. Quanto à análise dos dados, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Dalfovo, Lana e Silveira, (2008, p.9) referem-se a esse tipo de pesquisa como “aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números, ou então os números e as conclusões neles baseadas representam um papel menor na análise.”

A técnica aplicada é de estudo de caso, que conforme Yin (2003, p. 32) é um meio de organizar os dados, resguardando do objeto estudado o seu caráter unitário. Considera a unidade como um todo, incluindo o seu desenvolvimento e representa uma investigação empírica de um método abrangente, com lógica no planejamento, na coleta e da análise de dados. Inclui tanto estudos de caso único quanto de múltiplos, bem como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa, “[...] é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.”

3.1 Objeto de estudo de caso e coleta de dados

O estudo foi desenvolvido em uma unidade que faz parte de uma rede de restaurantes *fast food*, durante o segundo semestre do ano de 2015. Cabe salientar que a matriz disponibiliza manuais de orientações sobre as rotinas das linhas de produção, contemplando os procedimentos primordiais e os tempos e movimentos ideais a serem desenvolvidos durante a operação produtiva.

O presente estudo de caso analisa criticamente a aplicação do mapeamento de fluxo de valor, juntamente com uma análise qualitativa de fatos, visando a melhoria da produtividade da produção e diminuição dos tempos de preparos das refeições.

Para essa análise, a parte aplicada será dividida em 4 fases:

- a) Escolha do processo de produção crítico: o processo escolhido consiste na produção efetiva das refeições, a partir do momento em que o pedido do cliente é feito, até o momento em que o preparo da refeição é realizado;

- b) Levantamento dos tempos do processo de produção das refeições (levantamento no estado atual);
- c) Análise dos resultados;
- d) Elaboração de um plano de ação com as sugestões de melhorias a serem feitas na linha e no processo de produção.

As técnicas e ferramentas usadas nas coletas dos dados foram, cronoanálise, utilização e consulta aos manuais de operação da empresa e materiais de treinamento.

4. Estudo de caso

4.1 Análise dos dados e informações

A aplicação da ferramenta do Mapeamento do Fluxo de Valor teve como desafio o monitoramento do tempo de produção de sanduíches que são comercializados e que devem ser finalizados em até cinquenta segundos.

O processo escolhido envolve diretamente a linha de produção dos sanduíches. Assim que o cliente efetua seu pedido no balcão, automaticamente entra um pedido no monitor da linha de produção e o processo de confecção dos sanduíches começa. Quem começa o processo é o iniciador, que responde a necessidade de pedidos do monitor em até cinco segundos após o pedido ser mostrado na tela, logo após transfere o sanduíche para a pessoa da condimentação e assim que condimentado, transfere para a pessoa posicionada em frente a UHC (estufa universal), que é quem finaliza o processo com a colocação de carnes e embalagem.

Como é mostrado na Figura 2, ainda no processo estão envolvidas as pessoas responsáveis pela fritura e cozimento das carnes que abastecem a estufa UHC, o apoio de estocagem que é responsável pelo abastecimento de todos os condimentos necessários na cozinha, e o envolvimento direto do Gerente de Cozinha, que gerencia e coordena o processo. Todos os colaboradores atuantes na cozinha realizam atividades e tarefas específicas simultaneamente, portanto, em determinados momentos, necessitam uns dos outros para conseguirem efetuar uma tarefa por completo.

Segundo Leal e Almeida (2003), através do fluxograma do processo, que é um gráfico onde é possível melhorar a visão e compreensão de um processo produtivo, pode-se visualizar todos os passos, procedimentos e eventos existentes durante o processamento de uma função ou de uma tarefa específica.

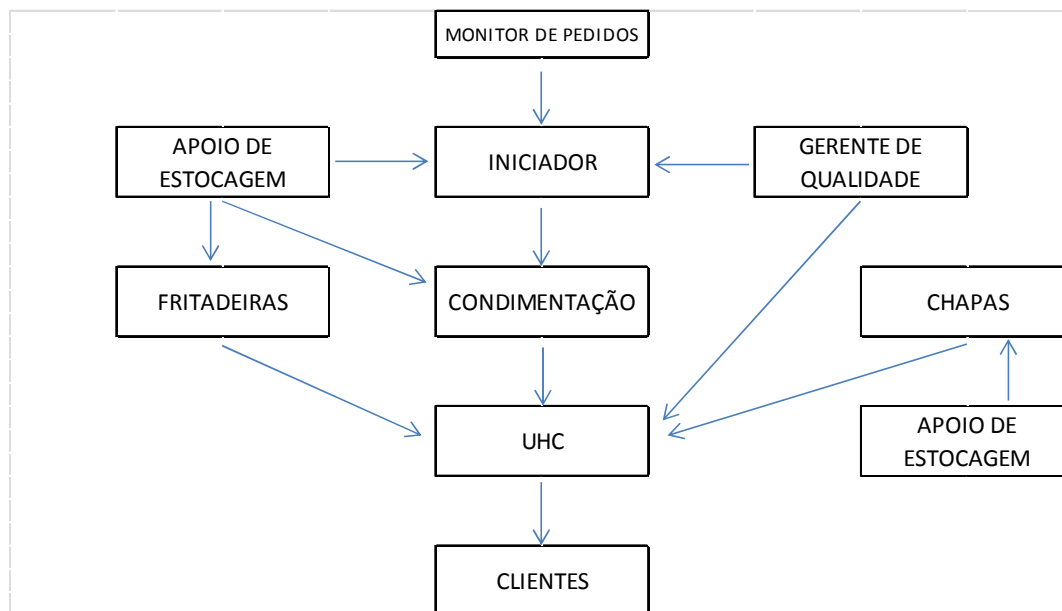


Figura 2 – Mapeamento no estado atual da linha de produção.
Fonte próprio autor.

As tomadas de tempos foram realizadas no horário de pico do almoço, período em que predomina uma grande dificuldade em se manter uma regularidade nos tempos de produção, principalmente aos finais de semana, onde se espera realizar mais de setenta transações comerciais por hora. Pode-se ver na figura 3, que há uma certa dificuldade em manter os tempos de produção abaixo de cinquenta segundos.

DIAS	MÉDIA DE TEMPOS
SEGUNDA-FEIRA	39 SEGUNDOS
TERÇA-FEIRA	51 SEGUNDOS
QUARTA-FEIRA	47 SEGUNDOS
QUINTA-FEIRA	41 SEGUNDOS
SEXTA-FEIRA	58 SEGUNDOS
SÁBADO	50 SEGUNDOS
DOMINGO	49 SEGUNDOS

Figura 3 – Média de tempo de produção de sanduíches.
Fonte: próprio autor.

Na tomada de tempos realizada, foi conferido e certificado de que todos os procedimentos descritos nos manuais e nos materiais de treinamento foram seguidos, porém em alguns casos sem sucesso no resultado final, o que justifica a irregularidade nos resultados dos tempos. Observou-se também que o restaurante possui uma grande rotatividade de colaboradores, que passam por várias funções no restaurante. Vale ressaltar que o diferencial competitivo deste tipo de operação produtiva está no cumprimento dos prazos estabelecidos para que haja um

fluxo intermitente de atendimento de pedidos no menor tempo possível e dentro dos padrões de consumo preestabelecidos pela empresa, evitando, assim, desperdícios e, principalmente retrabalho. Os clientes deste tipo de operação geralmente não toleram esperas em filas e também erros de execução.

Com a análise dos resultados obtidos, foram sugeridas ações para melhorias, conforme figura 4.

AÇÃO	MELHORIAS
1	POSICIONAR COLABORADORES EXPERIENTES PARA INICIAR O PROCESSO DE CONFEÇÃO DOS SANDUÍCHES.
2	GARANTIR QUE O GERENTE DE QUALIDADE REALIZE AS TOMADAS DE TEMPO, PARA IDENTIFICAÇÃO DE BARREIRAS, E PREVENÇÃO DE POSSÍVEIS CONTRA-TEMPOS
3	EFETIVAR O GERENCIAMENTO NA ROTA DE ABASTECIMENTO DO APOIO DE ESTOCAGEM, PARA QUE O MESMO REALIZE AS TAREFAS SEGUINDO UMA SEQUÊNCIA LÓGICA DE TRABALHO
4	UTILIZAR A LISTA DE VERIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DIARIAMENTE, VISANDO A MELHORIA CONTINUA DO PROCESSO

Figura 4 – Sugestões de melhorias.

Fonte: próprio autor.

A sugestão das ações propostas para melhoria do processo produtivo, agrega ao sistema de produção sem fugir aos processos e procedimentos que devem ser seguidos, descritos pelo manual da empresa e materiais de treinamento. As ações devem ser realizadas junto aos procedimentos da empresa, ações essas que podem auxiliar no correto cumprimento dos procedimentos da empresa.

5. Considerações finais

Na etapa de mapeamento do processo produtivo do restaurante, foi identificada a dificuldade de atingir o objetivo de tempo de produção descrito no manual da empresa, mesmo com a segurança de que todos os procedimentos foram seguidos corretamente.

Após essa etapa, foram sugeridas algumas ações para serem efetuadas juntamente com os procedimentos já descritos pela empresa, buscando assim a melhoria de seus resultados. As sugestões foram apresentadas diretamente ao Gerente do processo estudado.

A ferramenta mais importante a ser utilizada nesse caso, é a lista de verificação, pois nela contém a descrição de todos os procedimentos a serem seguidos, possibilitando assim que o gerente responsável pela qualidade no momento, identifique as barreiras, consiga efetuar uma prevenção para que desperdícios, atrasos na linha de produção e erros nos procedimentos ocorram.

Na figura 4, que mostra as ações para melhorias sugeridas, observa-se que uma das sugestões é posicionar colaboradores experientes no início do processo de confecção dos sanduÍCHes.

Esta ação foi sugerida devido a rotatividade de colaboradores, rotatividade essa tanto na parte relacionada a contratação, quanto relacionada a execução das tarefas da empresa, prevenindo assim que vários colaboradores inexperientes atuem ao mesmo tempo na linha de produção, simultaneamente tentando prevenir uma maior incidência de falhas no processo. É importante salientar que qualquer tipo de falha no processo, refletirá diretamente no consumidor final.

A ferramenta de Mapeamento de Fluxo de Valor, mostra ser uma ferramenta de grande eficiência, trazendo em conjunto a teoria e prática, visando a melhoria contínua de processos e de valor. Pode ser aplicada em qualquer setor de qualquer empresa que visa a melhoria contínua, auxiliando na tomada de decisões sobre o fluxo, decisões essas que podem ser diretamente relacionadas a reprojeter, replanejar, modificar, moldar ou auxiliar o processo produtivo de tal forma a conseguir melhores resultados.

O mapeamento realizado permitiu observar o processo de confecção dos sanduíches do restaurante. Ressalta-se que o processo estudado é dinâmico. O intervalo de análise e coleta de dados limitou-se a horários pré-determinados, onde a projeção de vendas mostrava uma alta demanda.

Se faz necessário que o restaurante realize novas coletas de dados, em vários horários, pois desta forma pode-se manter o controle e saber o que acontece no sistema produtivo. Após as melhorias serem aplicadas, novas coletas podem ser realizadas visando assim a melhoria contínua do processo.

Referências

BARROS FILHO, J. R.; TUBINO, D. F. *O Planejamento e Controle da Produção nas Pequenas Empresas – Uma Metodologia de Implantação*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18, 1998, Florianópolis, Anais, Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 1998.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. *Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico*. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008. Disponível em: <http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodos_quantitativos_e_qualitativos_um_resgate_teorico.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

FERREIRA, D. N. dos S.; ROCHA, M. A.; LOPES, V. C.; dos SANTOS, R. O.; dos SANTOS, O. J. *Mapeamento do Fluxo de Valor: Uma Abordagem de Melhoria Contínua em uma Indústria Montadora de Computadores*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015, Fortaleza, Anais, Bahia: Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), 2015.

GHINATO, P. *Elementos Fundamentais do Sistema Toyota de Produção*. In: ALMEIDA, A. T. & SOUZA, F. M. C. *Produção e Competitividade: Aplicações e Inovações*. Recife: Editora da UFPE, 2000.

GOMES, D. R.; de SOUZA, S. D. C. *Mapeamento do Processo de Produção em Uma Fábrica do Pólo de Cerâmica Vermelha do Norte Fluminense*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, 2010, São Carlos, Anais, Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), 2010.

HERRERA, W. *Planejamento e Controle*. Novembro. 2007. Disponível em: <[http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Planejamento e Controle.htm](http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Planejamento_e_Control.html)>. Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

HINES, P; RICH, N; *The seven value stream mapping tools*, International Journal of Operations& Production Management, Vol. 17 Iss: 1 pp. 46 – 64, 1997.

LEAL, F.; ALMEIDA, D. A. *Uma Análise da Aplicação Integrada de Técnicas de Mapeamento de Processo com Foco no Cliente: Estudo de Caso do Processo de Atendimento de uma Agência Bancária*. In: SIMPÓSIO

DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 10, 2003, Minas Gerais: Universidade federal de Itajubá (UNIFEI), 2003.

LUZ, A. de A. C.; BUIAR, D. R. *Mapeamento do Fluxo de Valor – Uma Ferramenta do Sistema de Produção Enxuta*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis, Anais, Paraná: Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), 2004.

OHNO, Taiichi. *O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PRATES, C. C; BANDEIRA, D. L. *Aumento de eficiência por meio do mapeamento do fluxo de produção e aplicação do Índice de Rendimento Operacional Global no processo produtivo de uma empresa de componentes eletrônicos*. Gestão e Produção, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 705-718, 2011.

SILVA, A.; da SILVA, S. C. *Aplicabilidade dos Princípios do Sistema Toyota de Produção a Um Restaurante*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21, 2001, Salvador, Anais, Rio Grande do Sul: Programa de Pós Graduação Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGEP/UFRGS), 2001.

TUBINO, D. F. *Manual de Planejamento e Controle da Produção*. 2ªed. São Paulo: Atlas, 1997.

WOMACK, P. J.; JONES, T. D.; ROOS, D. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus Ltda., 2004.

YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.