

APLICAÇÃO DO LEAN MANUFACTURING NA MELHORIA DO PROCESSO DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM UMA REDE FAST FOOD EM MANAUS

Adrielle Gama de Freitas e Adriana Miranda dos Santos¹

Paola Souto Campos²

RESUMO

Os princípios relacionados a Manufatura Enxuta a qual também poderá ser representada pela sigla ME vem ganhando cada vez mais espaço em âmbito social e comercial. O que pode ser notado é que este vem crescendo e sendo aplicado continuamente em diversas áreas não sendo deste modo portanto, de uso exclusivo da indústria automobilística. O presente artigo objetiva conceituar e realizar um breve estudo sobre o sistema Toyota, ou seja Lean Manufacturing de modo direcionado a sua colaboração para o processo de manipulação de alimentos e na área de serviços. Para o desenvolvimento deste foram utilizadas pesquisas bibliográficas e artigos científicos em revistas eletrônicas pertinentes ao assunto, sendo ao final apresentado o estudo de caso.

Palavras- chave: Manufatura Enxuta; indústria; alimentos; serviços.

ABSTRACT

Lean manufacturing-related principles which can also be represented by the abbreviation ME is gaining increasingly in the social sector and commercial space. What can be noticed is that this has been growing and being applied in various areas not being in this way therefore, exclusive use of the auto industry. This article aims to conceptualize and carry out a short study on the Toyota system, i.e. Lean Manufacturing so your collaboration targeted to the food handling process and in the area of services. For the development of this, bibliographic searches were used and scientific articles in electronic journals relevant to the subject, being the end presented the case study.

Keywords for this page: Lean Manufacturing; industry; food; services.

¹ Acadêmicas de Engenharia de Produção do Centro Universitário do Norte - UNINORTE

² Doutora em Diversidade Biológica pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM

1. INTRODUÇÃO

Hodiernamente a sociedade enfrenta grandes modificações nos mais diversos âmbitos. A tecnologia constantemente apresenta avanços significantes, os meios de comunicação bombardeiam esta com a inserção diária de fatos e dados, a vida é cada vez mais agitada e corrida, e com isso o tempo a cada dia reduz ainda mais e as condições econômicas tornam-se mais difíceis com o decorrer dos anos resultando em influentes crises financeiras as quais influenciam diretamente não apenas no modo de viver como também no modo de se alimentar.

Conforme pode ser notado através de pesquisas, conversas informais e reportagens de meios de comunicação, a possibilidade de utilização de refeições fora de casa e a crescente observação dessa prática tem elevado índices voltados a temática, em grande parte devido ao ritmo de vida urbano, a partir dessa prática novas possibilidades de interpretação do comer são trazidas a baila.

As cozinhas das redes fast food são locais onde há uma grande necessidade de organização, higiene e padronização para que o serviço possa fluir sem atrasos e desperdícios. Ao entrar em uma cozinha correlacionada a essa rede observa-se que praticidade, organização e rapidez são as principais atividades desenvolvidas, entretanto, estas compõe uma rotina pesada e exaustiva para seus colaboradores, e nesse ambiente inúmeros fatores podem causar o desperdício. Contudo, se olharmos a cozinha de modo amplo e focado como um grande processo, podemos detectar os pontos iniciais que necessitam de melhorias.

Os estudos sobre análise e melhoria de processo visam uma análise do processo atual para detecção de atividades que podem ser melhoradas, como ineficiências e gargalos, com o objetivo de definir suas metas e objetivos, o fluxo de trabalho, controles e integração com outros processos para que ele contribua de forma significativa na entrega de valor ao cliente final. Frisa-se que antes de começar com uma melhoria de processos é importante entender os processos atuais e como eles funcionam, sem nenhuma maquiagem ou tentativa de engano. Diante disso, torna-se imprescindível que sejam elaborados projetos de melhorias eficientes no processo, a fim de reduzir gastos com desperdícios de tempo, pessoal e matéria prima.

Para o correto funcionamento da melhoria aplicada, é imprescindível tratar da manutenção dos utensílios utilizados na cozinha. A manutenção preventiva evita incidência de avarias, devendo ser realizada periodicamente, com intervalos de tempo de acordo com as recomendações do fabricante, ou quando existem indicações técnicas, como do estado do equipamento. A corretiva repara erros e corrige o mau funcionamento. Além de garantir um

pleno funcionamento dos equipamentos, a limpeza habitual proporciona ambientes mais saudáveis.

Manter o funcionamento da melhoria dos processos, exige também esforços da parte dos colaboradores envolvidos em todo o processo, uma colaboração mútua, e treinamento para que haja adaptação ao novo modo de fazer as coisas.

Analisando e observando o processo da cozinha de uma rede fast food localizada em um shopping center de Manaus, percebeu-se a demora na espera dos clientes para a chegada do alimento comprado, a falta de padronização e semelhança do prato feito na cozinha para o prato exposto no cardápio, falta de organização dos colaboradores no seu setor de trabalho, surgiu as seguintes indagações: O atual processo é explorado corretamente? Como otimizar o processo feito nessa cozinha?

Pensando nas melhorias que poderiam ser feitas e com as oportunidades de colocar em prática o que foi aprendido em sala de aula. Kauark (2010, p. 52) argumenta que, “a justificativa, num projeto de pesquisa, como, o próprio nome indica, é o convencimento de que o trabalho de pesquisa possui fundamentos para assim ser efetivo.”

Pensando em tudo isso, veio a possibilidade de usar a engenharia de produção dentro dessa cozinha, melhorando os processos, criando formas mais simples e eficazes de se fazer o tempo de preparo de cada prato reduzir, aplicando o 5w2h, kaizen, reduzindo a muda, retirando a muri dos colaboradores, e aplicando os 5Ss.

A presente aplicação realizou-se em uma cozinha de uma rede fast food de um shopping center de Manaus.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca da satisfação do cliente é um Conjunto de características contidas num produto ou serviço que atende e, por vezes, supera as expectativas dos clientes. Engloba: qualidade intrínseca, preço adequado, prazo adequado e pós-venda ou pós-transação (CAMPOS, 1990). Contudo as organizações buscam atender a qualidade e reduzir seus custos, sendo elas com ou sem fins lucrativos, onde sabemos que a, A Gestão pela Qualidade Total (GQT) significa criar, intencionalmente, uma cultura organizacional em que todas as transações são perfeitamente entendidas e corretamente realizadas e onde os relacionamentos entre funcionários, fornecedores e clientes são bem sucedidos (CROSBY, 1998). Na busca constante de reduzir os defeitos e qualidade assegurada de produtos e aumentar a produtividade dos processos. Embora a qualidade sempre tenha sido adotada por uma questão de sobrevivência. Na segunda Guerra Mundial, Japão do pós-guerra, Ocidente perdendo mercado para os produtos japoneses, etc.) seus princípios e técnicas promovem melhorias tais que, atualmente, as empresas de maior sucesso, são aquelas que adotam as ferramentas de gestão da qualidade (MORETTI, D. C. ; RUZENE. Implantação do Programa 5S. 2008)

O 5S é uma ferramenta da qualidade de base do Lean Manufacturing, onde cada coisa em seu lugar dita as regras, com a intenção de influenciar positivamente todos os processos, tem sua base as palavras, seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke – entendendo: seleção, ordenação, limpeza, padronização e disciplina, O Programa 5S foi desenvolvido com o objetivo de transformar o ambiente das organizações e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade das instituições. (MORETTI, D. C. ; RUZENE). Implantação do Programa 5S. 2008).

De acordo com Manfredini & Suski (2010) o maior objetivo da 5S é servir como um instrumento de crescimento do ser humano, voltado ao bem estar do indivíduo, da comunidade e das organizações podendo ser aplicado em qualquer circunstância. O 5S permite reduzir o desperdício de materiais, de tempo e de espaço e proporciona maior conforto e diminuição do índice de acidentes para o trabalhador através de técnicas descritas da seguinte forma, 5S (cinco sentidos): senso de utilização, seleção organização; senso de ordenação, classificação; senso de X CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO 08 e 09 de agosto de 2014 6 limpeza, zelo; senso de padronização, asseio, saúde; senso de autodisciplina, educação, compromisso.

O 5S, de acordo com Ferraz (2006) consiste em separar o que é necessário, o que poderá vir a ser necessário e o que é desnecessário (descartando-o); cada objeto deve ter seu lugar, para que seja facilmente encontrado quando necessário; o local deve estar sempre limpo e o que é mais necessário deve se localizar em local de fácil acesso; a higiene também é levada seriamente em consideração; a disciplina está presente nesta ferramenta permitindo que ela se torne um hábito saudável.

O Lean Manufacturing, Segundo Ghinato (1996), o sistema Toyota de produção (Toyota Production System – STP) tem sido, mais recentemente, referenciado como “sistema de produção enxuta”. O termo Lean foi cunhado originalmente no livro *A Máquina que Mudou o Mundo*, de Womack et al. (1992), foi evidenciado na época que a equação produtividade e qualidade era muito positiva para a indústria japonesa da época. Pettersen (2009) realizou uma revisão das principais obras da produção enxuta Ohno (1988), Shingo (1984), Monden (1998), Schonberger (1982), Feld (2001), Dennis (2002), Liker (2004), Bicheno (2004) e Womack & Jones (2003) (apud Pettersen, 2009); onde pode-se concluir quem o Lean é moldável a necessidade dos processos, unindo ferramentas com intuito de melhorar as performances.

Com base na escolha das melhores ferramentas para um processo de fast food, segundo Revista GEOUSP, Mº 8 Silvia Aparecida Guarnlerl Ortizoga, a década de 1980 foi o período de crescimento e consolidação do sistema de franquias no Brasil, por isso, o mercado de fast food (em sua grande maioria integrado a esse sistema) ainda é pouco explorado, mas o interesse por parte dos novos investidores tem aumentado significativamente devido ao aumento de pessoas que fazem suas refeições fora de casa, principalmente nas grandes cidades, é de grande importância a padronização e treinamento nessa rede de negócios, A padronização do processo de refeição beneficia o trabalho do Nutricionista, eliminando interferência por dúvidas e facilitando o planejamento do trabalho diário, Revista de Nutrição, Campinas,(2005 R.A.Botelho), tem um fator decisório para o funcionário que representa o fator humano e operacional de maior relevância nesse segmento, assim a, esta padronização facilita a execução das tarefas, sem a necessidade de ordens frequentes, Revista de Nutrição, Campinas,(2005 R.A.Botelho), bem como a necessidade da padronização, observou-se a importância de gerenciar as tarefas, de forma sucinta e eficaz, conseguir controlar de forma simples é possível com a ferramenta do Kanban, que pode mostrar a suficiência das peças e produtos necessários para a manutenção da produção, auxiliando na organização do todo. O sistema Kanban já é utilizado com sucesso, por outras empresas desse seguimento, aplicado a um sistema puxado de produção, O fluxo contínuo pode ser resumido como: mover um, fazer

um (ou mover um pequeno lote, fazer um pequeno lote). Entender o fluxo contínuo é crítico para a manufatura esbelta e para assegurar-se de que as operações nunca superarão a demanda. Assim, nunca se produzirá mais do que o cliente deseja (VILLALVA, 2008, p. 55). Buscando a rapidez e qualidade do modelo fast fod.

Inspirada na estrutura de funcionamento e organização dos supermercados americanos, a Toyota desenvolveu o Kanban. Desenvolvida pelo engenheiro chinês chamado Taiichi Ohno, muito famosa e utilizada tanto nas grandes indústrias quanto em pequenas e médias empresas dos mais variados segmentos.

Este sinal, que inicia e controla todo o processo produtivo, é transmitido através de um cartão Kaban com informação específica sobre esse lote, como por exemplo, o nome do produto, códigos das peças, número do cartão, número do lote, tamanho do lote, data de vencimento, entre outros, permitindo ao operador ter um conhecimento mais sólido sobre o trabalho que deve efetuar. É importante referir que esta técnica institui a relação cliente/fornecedor, mesmo dentro da própria linha produtiva, contribuindo para um acréscimo de responsabilidades dos operadores fomentando o profissionalismo na linha operativa, pois o setor a montante é considerado fornecedor e o setor a jusante como cliente (BASTOS & CHAVES, 2012, p. 8).

Como todo projeto, antes da implementação é necessário um planejamento baseado em dados coletados que descrevem os processos operacionais da empresa. “O planejamento da empresa como um todo é a base de todo o sistema. [...] Basicamente, o planejamento da empresa é a maneira sistemática de dirigir uma firma de forma a antecipar as modificações e tirar proveito delas.” (CHIAVENATO, 2000, p. 391)

Como primeiro passo, coleta de dados, para o planejamento de implementação do Lean, Villalva (2008) sugere os passos a seguir: definição do ciclo de vida da organização, ou seja, de quais são as etapas do processo produtivo; estudos das limitações da organização; quais são os resultados desejados; visão e missão da empresa; definir processos maiores ou fluxos produtivos existentes; definir e identificar todas as ações de valor chave.

O potencial humano é de grande importância no Sistema Lean. O paradigma de hierarquia passa para o ideal de membros de uma equipe de trabalho. Em uma organização que adota o sistema Lean todos os envolvidos podem contribuir com seus conhecimentos e experiência contribuindo para a melhoria contínua. As pessoas são elementos chave para trabalhar com a flexibilidade que requer o sistema, isso torna muito importante a formação continuada (OGAYAR & GALANTE, 2013, p100).

Assim pressupõe que a aplicação do Lean está caracterizado pela continuidade e envolvimento não importando a relevância na operação.

2.1 Produção Enxuta/Lean Manufacturing

Ao tratarmos sobre a aplicação do processo Lean faz-se necessário de antemão realizar um breve no estudo no que concerne a produção enxuta. O surgimento do conceito deste termo adveio após a Segunda Guerra Mundial, onde o Japão teve a necessidade de se reinventar.

Em agosto de 1945, as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki foram atingidas por duas bombas atômicas, proporcionando ao mundo um “espetáculo” de destruição que conferiu aos Estados Unidos a hegemonia mundial. Em setembro daquele mesmo ano, o Japão assina sua rendição pondo fim à segunda guerra. Até então, os japoneses não possuíam nada mais do que as ruínas das cidades e o orgulho nacional ferido (PAZZINATO; SENISE, 1993).

Com o acontecimento da guerra ocorreram grandes perdas, e com isso o material era escasso, deste modo eles precisavam encontrar um meio para competir com a Ford, a qual era uma empresa que vinha obtendo relevante ascensão. Foi diante dessa necessidade que nasceu o Lean Manufacturing, o qual também é denominado como Sistema Toyota de Produção.

Eiji Toyoda e Taiichi Ohno (o primeiro, um dos executivos e membro da família fundadora da Toyota Motors e o segundo, chefe de engenharia da empresa), ousaram e, após uma visita à Ford nos Estados Unidos em 1950, reinventaram o processo produtivo da Toyota, denominando Sistema Toyota de Produção. Este revolucionário sistema conquista o mundo na década de 1970 pelos méritos dos resultados obtidos através de uma eficiente gestão (CORREA, 2007).

Essa metodologia utilizada por eles visava a entrega de modo perfeccionista ao cliente onde era entregue a este o produto exatamente como ele quer, em relação a qualidade, quantidade e no momento em que ele quer.

A produção enxuta é o meio utilizado para se obter os resultados almejados acima descritos, a seguir tem-se os principais termos conceituais e definições sobre o tema:

Um conjunto de princípios, práticas e ferramentas usadas para criar um valor preciso ao consumidor – sendo estes um produto ou serviço com melhor qualidade e poucos defeitos – com menos esforços humanos, menos espaço, menos capital e menos tempo do que os sistemas tradicionais de produção em massa. (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007)

Uma abordagem sistemática para identificar e eliminar os desperdícios por meio de um processo de melhoria contínua em busca da perfeição a partir das necessidades dos clientes. (National Institute of Standards and Technology – NIST, 2000)

Um sistema de medidas e métodos que trazem benefícios na empresa como um todo e proporcionam um sistema produtivo competitivo, atacando principalmente o desenvolvimento de produtos, a cadeia de suprimentos, o gerenciamento de chão de fábrica e os serviços pós venda. (Iana Araújo **RODRIGUES**, 2006)

Um processo composto de cinco etapas: definição do valor do cliente, definição do fluxo de valor, fazer o fluxo de valor “fluir”, “puxar” a partir do cliente e buscar constantemente a excelência. (James P. **WOMACK**, 1996)

É reduzir continuamente as perdas em todas as áreas e de todas as formas. (Francois, **VILLIERS**, 2006)

Uma rede funcional de processos e operações. (Shigeo **SHINGO**, 1996)

No que concerne ao Lean Manufacturing sabe-se que este se norteia dos fundamentos do Sistema Toyota de Produção (STP). No entanto, existem diferentes definições e exposições tais como: Manufatura Enxuta, Sistema Enxuto ou simplesmente Produção Enxuta. Flinchbaugh (2003) atenta para o caso de que algumas empresas e até mesmo alguns autores interpretam “enxuto” como uma simples aplicação de práticas, tais como: 5S, Just in Time (JIT), Kanban, Poka-yoke, etc. Outros autores propõem o “sistema enxuto” como sendo um trabalho aplicado por pessoas capacitadas introduzindo melhorias através de Kaizen ou Gerenciamento da Qualidade Total (TQM).

2.1.1 A Organização do Processo de Trabalho dentro da ME

A concepção do processo de trabalho dentro do âmbito da Manufatura Enxuta recebe uma nova roupagem e se caracteriza pela de modo totalmente inverso a daquela comumente conhecida figurada por uma produção em massa. Nesta, inverte-se a lógica de organizar o processo, ou seja, altera-se o ângulo ótico concernente ao modo de organização do trabalho.

No sistema de produção em massa, tudo se passa como se o processo de trabalho fosse concebido para empurrar a produção para fora da fábrica a partir de seu próprio interior, cabendo ao departamento de vendas a responsabilidade de encontrar demanda para o produto que está saindo da linha de produção (SANTOS, 2009).

De maneira contrária, quando se trata sobre o sistema de produção enxuta, a produção sai da empresa de modo a transparecer que é puxada desde o seu exterior. A manufatura "enxuta" enxerga o cliente como um dos componentes de sua equipe e o insere em sua linha de produção só que em um lugar diferente do que o tradicionalmente conhecido, no processo de Manufatura Enxuta a figura do cliente é inserida na cabeça da produção e não ao final como no modelo de trabalho inverso.

Com isso as opiniões, avaliação, elogios, críticas, sujeitos e ideais dos clientes são colocado como ordem o que transparece a seriedade com o qual estes são recebidos demonstrando deste modo a importância da participação dos mesmos para a evolução e desenvolvimento da comercio.

2.2 Aplicação de Técnicas Lean na Área de Alimentos

Recentemente, a filosofia Lean começou a conquistar a atenção e o interesse de diferentes áreas produtivas (BATTAGLIA, 2013). Durante longos anos estas técnicas foram utilizadas unicamente em vias do setor automotivo, contudo, atualmente esta vem atingindo todos os setores da manufatura, e espalhando-se pelo setor de serviços, alcançando nos dias atuais uma nova e promissora fronteira: a área de produção e fornecimento de alimentos.

A Produção Enxuta perfaz uma abordagem contemporânea que foi amplamente difundida no ambiente industrial por visar a melhoria dos processos, traduzindo-se na busca pelo conhecimento dos conceitos de produção nas indústrias do mundo todo (ANTUNES et al., 2008; PERGHER; RODRIGUES; LACERDA, 2011). Para que seja possível a aplicação da filosofia Lean nas empresas de modo geral, se faz imprescindível a utilização de diferentes ferramentas de análises com o intuito de atingir as metas desejadas.

Além do benefício econômico da aplicação dos conceitos Lean como forma de redução dos custos a produtores e consumidores, os ganhos de produtividade associados à redução das perdas ao longo das cadeias produtivas do setor alimentos são elementos de vital importância, pois podem servir para a segurança alimentar das populações (BATTAGLIA, 2013).

O Lean Production é formado por princípios que concentram esforços para atender o desejo do consumidor com o máximo de eficiência e de qualidade (ZANCHET; SAURIN; MISSEL, 2007). Compreende um conjunto de ferramentas essenciais os quais não somente podem como devem, ser inseridos nas organizações com a finalidade de redução e eliminação dos desperdícios camuflados no sistema produtivo. Dentre as ferramentas podem-se citar JIT, Kanban, Mapa de Fluxo, Seis Sigma, Kaizen, TRF e TPM, dentre outras.

Sabendo que o presente artigo objetivou e realizou um estudo de caso em uma rede de FAST FOOD em Manaus, faz-se importante considerar que a importância da utilização destas técnicas está no fato de que: No cenário atual altamente competitivo, a qualidade tornou-se um fator de sucesso para qualquer ramo de negócio desenvolvido, seja no produto ou serviço de uma empresa está frequentemente associada ao poder de decisão do cliente. Logo, uma das

formas de demonstrar capacidade em desenvolver produtos e serviços de qualidade ao cliente é dispor de um sistema da qualidade bem desenvolvido, certificado e com boa gestão utilizando as ferramentas certas para a área trabalhada (DUARTE, 2012).

A gestão da qualidade (GQ) surge como um sistema para reconhecer as necessidades das pessoas e estabelecer um padrão a fim de alcançar os resultados desejados pela empresa e satisfazer os consumidores compondo uma das áreas associadas às estratégias de infraestrutura das operações produtivas das empresas, influenciando diretamente as atividades de planejamento, controle e melhoria, para obter eficiência e eficácia à qualidade do produto ou serviço (BALSANELLI; JERICÓ, 2005; LIMA; TOLEDO, 2004 apud SLACK, 1996).

2.3 O uso da Filosofia “Just – in – Time”

No que concerne a parte conceitual e histórica desta filosofia leciona CARVALHO (2012) "Just - in - Time é um sistema de gestão da produção que foi desenvolvido no Japão na década de 50 pela Toyota Motor Company", que buscava um modelo de gestão da produção em que pudesse coordenar a produção com a demanda específica de todos os seus produtos e, que deveriam ter um nível de qualidade satisfatório para estar no mercado. Esse modelo de gerenciamento segue uma linha de objetivos a qual, segundo MENDEZ (2012), almeja eliminar desperdícios e estruturar um sistema de melhoramento contínuo dos processos produtivos de uma empresa, fazendo com que o preço e a qualidade dos bens ou prestação de serviços oferecidos tenham um grau de competitividade suficiente para estar no mercado e, conforme HARRISON e REMKO (2001), grande parte das empresas conquistam a capacidade de desenvolver a filosofia Just - in - Time em suas etapas operacionais e administrativas, satisfazendo as suas demandas reais de produção e alcançando suas metas, quando fazem um sistema de produção que dispõe da capacidade de funcionar com os aspectos de gerenciamento Just - in – Time.

A inserção desta filosofia dentro das mais amplas áreas comerciais tem como principal enfoque a promoção de otimização na área de manufatura por meio de políticas voltadas ao tema, procedimentos e atos que elevem a competitividade do produtor.

Para o processo de gerenciamento de estoques, especialmente no que concerne ao estoque de produtos acabados, com os seus elevados custos de administração, a filosofia Just - in - Time propõe uma solução para o acúmulo de mercadorias e processos desnecessários na linha de produção, fatores que significam dinheiro parado e que nem sempre expressam capacidade de dar resposta rápida no atendimento ao cliente (SANTOS, 2003). Como se sabe,

o combate ao desperdício é um dos grandes enfoques relacionados ao assunto, sendo este também um dos principais motivos pelo qual utiliza-se com frequência esta filosofia, pois conforme leciona (SANTOS, 2003) O combate ao desperdício é um dos principais focos da filosofia Just - in - Time, eliminando processos que não agregam valor ao produto final ou aumentam os custos de produção.

De acordo com os ensinamentos de SANTOS (2003), a aplicação da filosofia Just - in - Time focaliza em objetivos direcionados a conquista de produção enxuta, estando esta dividida em um processo produtivo na seguinte ordem: fazer a quantidade necessária, instaurar um programa de melhoria contínua, entregar produtos no momento certo e otimizar de toda estrutura produtiva, enfatizando o processo de redução de estoque. Para CORRÊA L. e CORRÊA A. (2011) “o sistema JIT tem como objetivos operacionais fundamentais a qualidade e a flexibilidade”.

A filosofia de gestão Just - in - Time pode ser adotada por quase todos os ramos empresariais (GRAÇA, 2003), dentro destes âmbitos comerciais estão ford truck, restaurantes, bares e lanchonetes de alimentação fast - food, tendo em vista que estes estabelecimentos comerciais que trabalham nesse seguimento possuem um giro de estoque acelerado pelo fato de trabalharem com materiais perecíveis de uso imediato, motivo pelo qual estes são caracterizados pela elevada produção contínua dos seus grandes portfólios de produtos acabados e a precisão de atendimento ao cliente, o qual geralmente procura estes serviços considerando não somente a qualidade de serviços mas também primordialmente a rapidez na entrega dos mesmos. Tais fatores têm direcionado as redes de alimentação fast - food a um processo de reorganização do ambiente produtivo.

2.4 Aplicação de Técnicas Lean no setor de Serviços

Tubino (1999) classifica os sistemas produtivos de diversas maneiras. Sob a ótica da natureza do produto, estes podem produzir bens ou serviços. Quando o produto produzido é algo tangível o sistema de produção é uma manufatura de bens. Por outro lado, se o produto gerado é intangível, diz-se que o sistema de produção é um prestador de serviços. No caso, apesar do RU produzir comida, algo tangível, ele pode ser considerado como um prestador de serviços.

É de certo modo complexo encontrar na literatura exemplos de aplicações práticas da Manufatura Enxuta no setor de serviços. Segundo Ferro (2007) essas aplicações ainda não são muito praticadas, porém tem um grande potencial de crescimento. Ele considera a abordagem enxuta como sendo um sistema de negócio que é aplicável a qualquer setor, inclusive em serviços. E relata algumas aplicações de sucesso em negócios como nos correios japoneses, aviação comercial e hospitais americanos.

No que concerne a aplicação da manufatura enxuta direcionada a eliminação de desperdícios cabe ressaltar que existem sete tipos de desperdícios, segundo Shingo (1996a, 1996b), que não agregam valor ao produto e que devem ser identificados e eliminados. Estes são classificados em: desperdícios por superprodução, desperdícios por espera, desperdícios por transporte, desperdícios por processamento, desperdícios por movimentação, desperdícios de produtos defeituosos e desperdícios de estoques.

Segundo Robinson e Schroeder (1992), os desperdícios podem estar invisíveis aos integrantes do sistema produtivo devido a dois motivos: a falta de conhecimento ou a dificuldade de mudança de perspectiva. Quando se diminui, ou se elimina, a existência de tais desperdícios no sistema produtivo institui-se de certo modo um fluxo mais contínuo da produção, produzindo-se mais no mesmo intervalo de tempo com a redução do volume de materiais parados no processo, aumentando assim a produtividade e reduzindo-se custo.

O desperdício de espera ocorre quando existe determinado atraso e período equivalente ao final de uma atividade e o início da atividade seguinte. Isto provoca espera de materiais a serem processados e, conseqüentemente, gera filas. Tais filas, além de aumentarem o tempo de processamento, acabam por exigir mais dos recursos produtivos, gerando altas taxas de utilização, o que pode provocar quebras de máquinas e, no caso de atividades realizadas por pessoas, doenças funcionais e acidentes de trabalho.

Para atacar os desperdícios de espera apresenta-se como um modo de solucionar tal problema a ocorrência de sincronia entre as necessidades de produção e a capacidade da linha, nivelando a produção com a demanda. Deste modo, na medida em que a demanda se eleva, ou reduz, deve-se ajustar o tempo de ciclo da linha alterando-se o ritmo de produção, através da inclusão ou retirada de recursos e/ou redistribuição de atividades entre os operadores. A isto se chama balanceamento das linhas de produção.

Para que o balanceamento se torne possível, é necessário que o sistema produtivo tenha uma certa flexibilidade que possibilite a alteração quanto a sua configuração na medida em que mudanças na demanda ocorram. É devido a esse fator que as empresas devem investir cada vez mais em máquinas e equipamentos de médio e pequeno porte ao invés de adquirir recursos de grande porte para produção em massa.

Outro fator importante para que haja o balanceamento das linhas do sistema produtivo é o desenvolvimento de polivalência da mão-de-obra. Operadores multifuncionais bem treinados são capazes de realizar diversas combinações de atividades para atender aos diferentes tempos de ciclo determinados.

Para o exercício desta polivalência há necessidade de se ter um arranjo físico que facilite a distribuição das operações entre os mesmos. Normalmente para que isto seja possível emprega-se o layout celular, dispondo as máquinas agrupadas de acordo com o processo de produção.

Existem três formas gerais de se gerenciar os recursos na planta de um sistema produtivo, embora haja a possibilidade de se combinar os diferentes tipos de layout, dependendo do mix de produtos. Eles são o layout posicional ou por posição fixa, layout departamental, funcional ou por processo e o layout linear, por produto ou por processo. Existe também um quarto arranjo físico cada vez mais comum de se dispor os recursos, foco deste trabalho, denominado layout celular. No layout celular os recursos necessários para a produção são agrupados (células) de forma que o material necessário é encaminhado para as células e sofre as diferentes etapas de transformação. As células são compostas de todos os equipamentos necessários e podem ser organizadas por produto ou por processo.

Este tipo de arranjo reduz de forma intensa a movimentação pela planta, gerando favorecimento quanto ao fluxo contínuo de materiais. Existe ainda a possibilidade de se trabalhar com operadores multifuncionais que podem ser alocados de acordo com a necessidade de produção, porém exige uma boa formação dos operadores nas diversas atividades envolvidas no processo e um bom planejamento e supervisão geral.

Diferentemente dos arranjos por produto, por processo e departamental, segundo Harmon e Peterson (1991), o layout celular favorece o fluxo contínuo dos produtos no processo em lotes unitários de fabricação, eliminando desperdícios de transporte e movimentação com os materiais e reduzindo também os desperdícios de espera em filas para serem transformados. Estas vantagens proporcionam lead times de produção menores, aumentando assim a produtividade da fábrica.

Normalmente as empresas que adotam este tipo de organização dedicam as diferentes células de produção a determinados produtos que necessitam das mesmas etapas de transformação, criando diversas “fábricas” dentro da mesma planta, estas são chamadas de mini-fábricas que trabalham com o conceito de produção focalizada (HARMON e PETERSON, 1991).

Como coloca Tubino (1999), a produção focalizada nas células traz uma maior flexibilidade ao sistema produtivo na medida em que se trabalhe com operadores polivalentes. Pode-se realocá-los em diferentes rotinas de operações-padrão (ROP) conforme a mudança da demanda e tempos de ciclos (TC) diferentes. Assim, havendo mudanças na demanda, é

possível aumentar ou diminuir o ritmo de produção, adicionando ou retirando operadores das células.

3. Estudo de Caso

3.1 Materiais e Métodos

O trabalho constitui-se da elaboração e aplicação de melhorias no processo na cozinha de uma rede fast food, localizada em um shopping center na cidade de Manaus. Procurou-se durante a pesquisa bibliográfica, artigos, revistas, sites que falassem sobre fast food, padronização, processo e Lean Manufacturing. Para entender sobre o processo foi necessário entender como funciona uma cozinha fast food e porque o tem sido uma opção bastante utilizada pelos brasileiros, entender como utilizar as ferramentas do Lean Manufacturing para alcançar e aplicar as melhorias, compreender o poder de seguir padrões para cortar custos, e por fim ter uma visão do processo como um todo.

As ferramentas utilizadas são essenciais para que se chegue ao resultado esperado, o 5W2H, Kaizen, Kanban, Muda, e a metodologia 5S, serão de suma importância para que o resultado esperado seja alcançado.

3.2 Descrição do Objeto de Estudo

O objeto de estudo desta pesquisa foi o um Grupo que atualmente é formado por 7 Lojas Gourmet, 2 Restaurantes de massas, 2 Restaurantes de franquias, 8 Lojas de uma franquias nacional e 12 quiosques de Milk Shakes. São mais de 36 anos no mercado, empregando diretamente 650 colaboradores e aproximadamente 2.000 colaboradores indiretos. As 7 sete lojas próprias que herdaram o nome do grupo, não seguem padrões no seu processo.

O foco do estudo foi uma cozinha (**figura 1**) que será usada como modelo, cada cozinha possui um layout diferente, com tamanhos diferentes, e equipes treinadas com acordo com o gerente. O processo na cozinha dessa rede fast food, estava sem padrões, o prato pedido pelo cliente não seguia o que era ilustrado em banners e cardápios, por conta dessa necessidade foram elaboradas fichas técnicas para que pudessem ter um conceito de como preparar os pratos.

O pedido sai na impressora (conforme **figura 2**), e o chapeiro inicia o preparo das carnes, o montador inicia a montagem do prato, sem prazo para finalizar cada prato, com o acúmulo de pedidos, a espera dos clientes é grande.

Figura 1 – Visão da entrada na cozinha.



Fonte: Autoras (2018)

Figura 2 – impressora e balcão de ingredientes para a montagem.



Fonte: Autoras (2018)

3.3 Coleta de Dados

A coleta de dados para a realização do presente estudo originou-se por meio da contínua observação do setor por um tempo equivalente a mais de 2 semanas, onde foi detectado a necessidade de avaliar e enxugar o processo, por conta do custo causado pelos desperdícios de mão de obra, tempo, matéria prima. A complementação desses dados através de pesquisa de satisfação feita com clientes na praça de alimentação do shopping center. Por meio de artigos científicos, livros, teses, revistas que falam sobre alimentação cozinhas fast

food, processo. Internamente, levantando informações sobre vendas, estoque, desperdícios, materiais já publicados, impressos ou digitais.

3.4 Análise de Dados

A avaliação dos dados foi feita de forma qualitativa e quantitativa, analisando toda a problemática que envolve o processo, desde o momento que o pedido é feito no caixa, até o instante que o cliente recebe seu produto. Os programas utilizados foram Excel para elaboração das fichas técnicas, Bizzagi para layout e fluxogramas, a pesquisa se deu pela coleta de dados com indivíduos específicos ou em grupos.

3.5 Resultado Obtidos do Estudo de Caso

Ainda que o tempo tenha sido pequeno para uma melhor avaliação quanto a inserção do sistema ME nos locais onde foram realizados o presente estudo de caso, ou seja, na cozinha de um fast food na cidade de Manaus, partindo da análise da problemática o que pôde ser notado ao final do período de teste é que através da inclusão e prática do sistema proposto o tempo de espera de todo o processo o qual inicia no ato do pedido no caixa até o momento de recebimento do produto reduziu de 20 minutos para 12 minutos comprovando deste modo a qualidade e melhor eficiência a partir do sistema proposto.

Insta informar que a partir de uma pesquisa informal com funcionários o sistema contribuiu até mesmo para o descanso desses e conseqüentemente para um ambiente de trabalho mais leve e satisfatório, tendo em vista, que quanto antes o produto é entregue conseqüentemente sobrar tempo para descansar entre uma entrega e outra.

CONCLUSÃO

Ao escolher o tema deste considerou-se a importância a qual o mesmo comporta, tanto em âmbito de aprendizagem quanto para definições de políticas sociais inclusivas as quais representam relevante papel para a sociedade e clientes que deste serviço necessitem.

Sabe-se que ainda que as definições quanto ao processo de ME já estejam altamente difundidas em diversos âmbitos sociais e comerciais, ainda há muito o que se aprender quanto a este e inclusive aplicar quando o cenário apresentar défices os quais possam ser solucionados a partir da inserção do sistema, como no estudo de caso realizado.

REFERENCIAS

<http://blog.kudoos.com.br/kanban/o-kanban-no-atendimento-do-mcdonalds/>

<http://leanfoods.com.br/quem-somos>

http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_207_232_28477.pdf

<http://www.informant.com.br/blog/2013/11/06/o-que-e-kanban-e-como-usa-lo/>

<http://www.primeironegocio.com/empreendedorismo/5w2h/>

<http://www.revistaespacios.com/a17v38n21/a17v38n21p06.pdf>

<http://www.sobreadministracao.com/como-o-kanban-pode-ajudar-sua-empresa-a-reduzir-custos/>

<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-a-metodologia-5s-e-como-ela-e-utilizada/>

<http://www.sobreadministracao.com/voce-conhece-a-filosofia-kaizen-conceito-aplicacao/>

<https://allansalles.wordpress.com/2010/03/21/exemplo-pratico-do-uso-da-metodologia-5s-num-restaurante/>

<https://artia.com/blog/serie-ferramentas-de-gestao-de-projetos-use-a-metodologia-kanban/>

<https://endeavor.org.br/5w2h/>

<https://endeavor.org.br/kaizen/>

https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/inovagro2017/799.pdf

https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/847/1/KatarineLSS_Monografia.pdf

<https://mrfoodmanager.com/2016/10/10/programa-5s-para-restaurantes/>

<https://prezi.com/wjucvaghq0y/aplicacao-do-kanban-no-curso-de-gastronomia/>

<https://pt.kaizen.com/blog/post/2015/04/27/5-passos-de-ouro-para-organizar-as-areas-de-trabalho.html>

<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/3540>

<https://www.heflo.com/pt-br/agil/tipos-de-kanban/>

https://www.researchgate.net/publication/314419304_A_APLICACAO_DAS_FERRAMENTAS_DA_QUALIDADE_NA_CRIACAO_DE_PROCEDIMENTOS_OPERACIONAIS_PADRONIZADOS_EM_DOIS_RESTAURANTES_DE_MEIOS_DE_HOSPEDAGEM_NO_RIO_DE_JANEIRO

Alisson O. da Silva (FAHOR), **GESTÃO DA QUALIDADE: APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H COMO PLANO DE AÇÃO PARA PROJETO DE ABERTURA DE UMA EMPRESA ,**

Edio Polacinski (URI-Santo Ângelo) ,**Sistema Toyota de Produção: Mais do Que Simplesmente Just-in-Time**

Diego Augusto de Jesus Pacheco, Teoria das Restrições, **Lean Manufacturing e Seis Sigma: limites e possibilidades de integração**

BALSANELLI, A.P.; JERICÓ, M.C. Os reflexos da gestão pela qualidade total em instituições hospitalares brasileiras. Acta Paul Enferm, São Paulo, 18, abr., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n4/a08v18n4>>. Acesso em 29 de Outubro de 2018.

COSTA JUNIOR, Eudes Luiz. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Ibpex, 2008.

DIEGO DE CARVALHO MORETTI, **IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5'S** ,
Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas dmoretti@nortegubisian.com.br
MAXIMILIANO CESAR RUZENE FACULDADES METROPOLITA DE CAMPINAS
- METROCAMP

DUARTE, C.I.P. Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001:2008 numa Indústria de Produção de Presunto. 2012. 134 f. Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar – Especialização em Qualidade Alimentar – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2012.

PALOMA POPOV CUSTÓDIO GARCIA, **A EFICÁCIA DO TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS: O MODELO TRANSTEÓRICO EM FOCO**

OSNY AUGUSTO JUNIOR. **Estrutura e métricas seis sigma**. Curitiba, 2010.

BATTAGLIA, B. Agronegócio: solo fértil para o pensamento lean. Lean Institute Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.lean.org.br/artigos/236/agronegocio-solo-fertil-para-o-pensamentolean.aspx>>. Acesso em: 30 de Outubro de 2018.

CARVALHO, Gustavo; Just - in - Time: JIT e Kanban; Disponível em: <https://www.coladaweb.com/administracao/just-in-time-jit-e-kanban>>. Acesso em 19 de novembro de 2018.

CHIOCHETTA, J. C.; CASAGRANDE, L. F. Mapeamento de fluxo de valor aplicado em uma pequena indústria de alimentos. Anais do XXVII ENEGEP, Encontro Nacional de Engenharia de Produção. ABEPRO, Foz do Iguaçu: 2007.

ANTUNES, A. L. Sistemática para apoiar o planejamento e a gestão de estoques em indústrias de alimentos: o caso da Masterfoods. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

ANTUNES, et al. Sistemas de Produção: Conceitos e Práticas para Projeto e Gestão da Produção Enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZANCHET, T.; SAURIN, T. A.; MISSEL, E. C. Aplicação do mapeamento de fluxo de valor em um centro de material e esterilização de um complexo hospitalar. Anais do VII SEPROSUL, Semana de Engenharia de Produção Sul-Americana. Udelar, Uruguai: 2007.

FERRO, José R. Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços. Site: Lean Institute Brasil, www.lean.org.br, 2007.

HARMON, Roy L.; PETERSON, Leroy D. Reinventando a Fábrica: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática. Rio de Janeiro, Campus, 1991. MONDEN, Y. Sistema TOYOTA de Produção. São Paulo: IMAM, 1984.

HARRISON, Allan e REMKO, Van Hoek. Estratégia e Gerenciamento de Logística. São Paulo: Editora Futura. ed 2. 2003.

ROBINSON, A.G. & SCHROEDER, D.M. Detecting and eliminating invisible waste. *Production and Inventory Management Journal*. Vol. 33, n.4, p.37-42, 1992.

MENDEZ, Silmara Aguiar; Just - in - Time; Disponível em <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/administracao-financas/just-in-time.htm>>: Acesso em 18 de novembro de 2018.

OHNO, Taiichi. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre, Bookman, 1997.

SANTOS, Carlos Aparecido dos; *Produção Enxuta: Uma Proposta de Método para Introdução em uma Empresa Multinacional Instalada no Brasil*; Disponível em <http://www.pgmecc.ufpr.br/dissertacoes/dissertacao_008.PDF>: Acesso em 18 de novembro de 2018.

SHINGO, Shingeo. *O Sistema Toyota de Produção - Do Ponto de Vista da Engenharia de Produção*. Porto Alegre, Bookman, 1996a.

SHINGO, Shingeo. *Sistemas de Produção com Estoque Zero: O Sistema Shingo para Melhorias Contínuas*. Porto Alegre, Bookman, 1996b.

TUBINO, Dalvio F. *Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica*. Porto Alegre, Bookman, 1999.

WOMACK, James P. et alli. *A Máquina Que Mudou o Mundo*. Rio de Janeiro, Campus, 1992.