

ANÁLISE E APLICAÇÃO DOS SETE DESPERDÍCIOS DO SISTEMA LEAN DE PRODUÇÃO NUMA PANIFICADORA NA CIDADE DE MOSSORÓ - RN

Annyelly Virginia Brito (UFERSA) britoannyelly@gmail.com

David Edson Macedo Palhares (UFERSA) davidpalharess@gmail.com

Ivanilson Martins da Silva Segundo (UFERSA) segundodc_@hotmail.com

Renata Sayonara Miranda Pimenta (UFERSA) renata_sayonara_61@hotmail.com

Resumo

O artigo tem como objetivo mostrar os sete desperdícios do Sistema Lean de Produção: movimento, tempo de espera, transporte, produtos defeituosos, superprodução, processamento e estoque. São desperdícios que precisam ser evitados numa empresa devido à grande competitividade existente no mercado atual. O trabalho aplica os sete desperdícios do Sistema Lean de Produção numa Panificadora localizada na cidade de Mossoró – Rio Grande do Norte relacionando seus problemas com melhorias aplicadas através de um novo arranjo físico.

Palavra-chave: Planejamento e Controle de Operações. Sistema Lean de Produção. Sete desperdícios.

1. Introdução

O mercado está cada vez mais competitivo e uma maneira de enfrentar os problemas que surgem é adotar medidas que reduzam os desperdícios gerados pela produção por meio de ferramentas do Lean Manufacturing.

Segundo Roberto Lopes (2008), os objetivos fundamentais do Lean Manufacturing ou Produção Enxuta são a flexibilidade e a qualidade do processo, aumentando a capacidade de produzir e de competir dentro dessa concorrência.

A diminuição de desperdícios na produção é de fundamental importância dentro de uma empresa, de modo a alcançar uma melhor produtividade, estocar somente o necessário, ganhar agilidade na produção com mudança de layout e eliminar tempos perdidos que geram perdas de produtividade. O proprietário precisa entender que todo desperdício adiciona custo e tempo.

O trabalho aplica os sete desperdícios do Sistema Lean de Produção numa Panificadora localizada na cidade de Mossoró – Rio Grande do Norte relacionando seus problemas com melhorias aplicadas.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistema Lean de Produção

O Sistema Lean de Produção também conhecido como Sistema Toyota de Produção (STP), teve início na década de 1950, no Japão, mais especificamente na Toyota, durante o período de reconstrução do Japão após a Segunda Guerra Mundial. Nesta época a indústria japonesa tinha uma produtividade muito baixa e uma enorme falta de recursos, o que naturalmente a impedia de adotar o modelo da Produção em massa (FILHO, 2004).

Segundo Filho (2004), Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, da Toyota, perceberam que a manufatura em massa não funcionaria no Japão e, então, adotaram uma nova abordagem para a produção, a qual objetivava a eliminação de desperdícios. Para conseguir esse objetivo, técnicas como produção em pequenos lotes, redução de setup, redução de estoques, alto foco na qualidade, dentre outras, eram utilizadas. Essa nova abordagem passou a ser conhecida como Sistema Toyota de Produção (STP).

Tendo como premissa a eliminação dos desperdícios, esse sistema propõe a busca por produtividade e competitividade por meio da criação de fluxos contínuos, alinhando na melhor sequência as ações que criam valor sem a necessidade de interrupções e na demanda real do cliente, sempre que este necessitar (FILHO, 2004).

O Sistema Lean de Produção, procura reduzir qualquer desperdício, projetando processos que procuram otimizar o uso da mão-de-obra, estabelecendo sincronismos, empregando o conceito de mão-de-obra multifuncional, fazendo com que um empregado possa trabalhar em outras tarefas quando a demanda pela sua atividade diminui ou temporariamente não existe (FILHO, 2004).

Todos os objetivos do Sistema Lean de Produção foram estabelecidos visando ampliar a capacidade de produção de uma empresa para que ela possa competir neste cenário globalizado. As metas colocadas pela Produção Enxuta em relação aos vários problemas de produção são: zero defeitos; tempo zero de preparação (setup); estoque zero; movimentação zero; quebra zero lote unitário (uma peça) e lead time zero.

2.2 Sete Desperdícios na Produção

Ao aplicar a ferramenta do Lean Manufacturing, as empresas buscam combater os sete desperdícios que podem ocorrer na produção de um produto. Produzir mais que o necessário, ou mesmo, mais rápido ou antes do que é preciso são exemplos de desperdícios que ocorrem nos estabelecimentos (SILVEIRA, 2013).

Segundo Silveira (2013), os sete desperdícios da produção foram identificados e categorizados por Taiichi Ohno da seguinte maneira:

1. Defeitos;
2. Excesso de produção ou Superprodução;
3. Espera;
4. Transporte;
5. Movimentação;
6. Processamento inapropriado;
7. Estoque.

Os defeitos não resultam apenas da insatisfação dos clientes e danos à imagem da empresa, mas também dos desperdícios com custos e tempo envolvidos na reposição de um produto defeituoso. A superprodução acontece quando há uma maior produção do que a empresa pode vender, ocasionando estoque de produtos acabados (SILVEIRA, 2013).

Silveira (2013) afirma que os desperdícios de estoque podem ser originados na compra e armazenamento de excedentes de insumos, materiais ou outros recursos. Eles implicam em desperdícios de investimento por espaço. O desperdício referente ao tempo de espera ocorre quando os recursos são obrigados a esperar desnecessariamente em virtude de atrasos que ocorrem dentro da empresa. Os desperdícios por meio do transporte ocorrem quando qualquer recurso é movido ou transportado de um local para outro sem que haja necessidade. O desperdício no movimento acontece quando há movimento sem necessidade do operador para executar uma tarefa. O desperdício de processamento refere-se aos processamentos que não agregam valor ao item que está sendo produzido ou trabalhado.

3. Metodologia

O presente artigo foi realizado como parte das atividades da disciplina de planejamento e controle de operações II e foi elaborado com base em pesquisa em outros artigos sobre os sete desperdícios do sistema Lean de Produção. O trabalho caracteriza-se como sendo exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória segundo Vieira (2002) procura explorar um problema ou uma situação para prover critérios e compreensão, que no caso concreto deste estudo isto é percebido, já que busca ampliar e aprofundar conhecimentos.

Quanto ao método caracteriza-se como sendo um estudo de caso, que segundo Gil (1996) é uma técnica, é um método didático ou é método de pesquisa, o qual é mais amplamente usado

nas pesquisas exploratórias. Com esta operacionalização visava-se gerar conhecimentos suficientes para aplicação prática na procura de solução de alternativas específicas proporcionando informações relevantes para uma melhor gestão a nível ambiental dos processos produtivos de organizações produtivas, com destaque para as panificadoras.

4 Resultados e discussões

4.1 Descrição do Processo Produtivo

O presente trabalho foi realizado em uma panificadora localizada na cidade de Mossoró-RN. Conforme informações obtidas através de visitas ao local, o processo tem início quando os produtos (água, sal, óleo, farinha e fermento) que estão estocados, vão para o misturador, em seguida vão até o cilindro onde ocorre a cilindragem da massa, até que ela fique lisa e homogênea, depois vai para a mesa, onde será dobrada ao meio e em seguida cortada em pequenos pedaços no formato do pão, de acordo com a figura 1.

O processo já está quase pronto, são postos na bandeja e depois estas são colocadas no armário para que a massa sofra fermentação. Cada tipo de pão tem seu tempo de fermentação, o pão carteira fermenta em torno de 3 – 4 horas. Para concluir a fabricação, o pão é levado para o forno, assado e quando estiver pronto para ser consumido, é retirado e encaminhado para o balcão. O que difere no pão doce é o acréscimo de coco ralado.

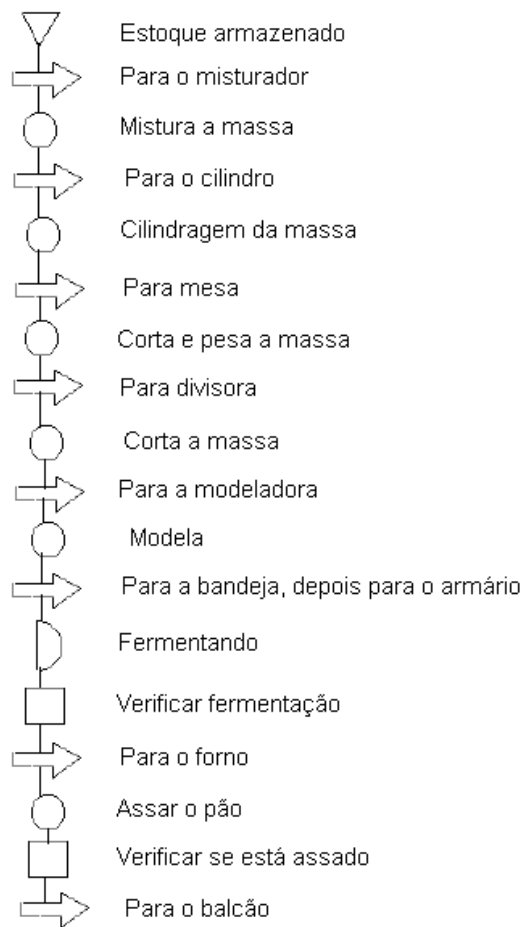
Figura 1: Fluxograma da fabricação do pão carteira e doce



Fonte: Autoria própria (2015).

O processo do pão francês é bem semelhante ao dos pães carteira e doce, as diferenças observadas foram as seguintes: quando a massa vai para a mesa, ela é cortada e pesada, depois vai para a divisora onde ela é dividida e em seguida vai para a modeladora e é nesse momento que ela adquire o formato do pão. Para concluir o processo, são postos na bandeja e depois estas são colocadas no armário para que a massa sofra fermentação. A fermentação do pão francês dura cerca de 12 horas, geralmente ela ocorre de um dia para outro. E por fim, o processo é semelhante ao dos outros tipos de pães até chegar a nossa mesa.

Figura 2: Fluxograma da produção do pão francês

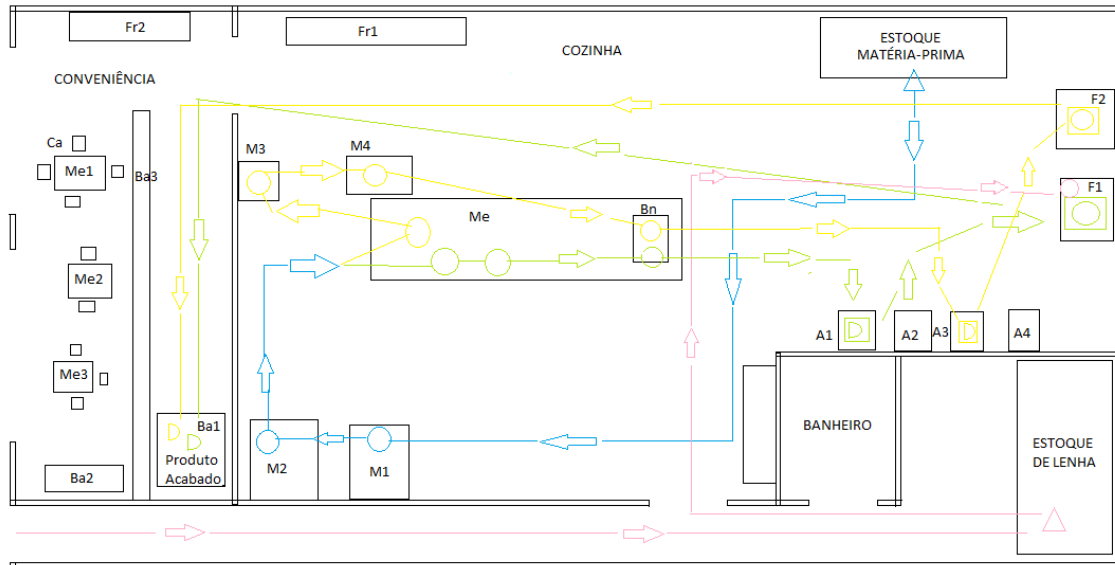


Fonte: Autoria própria (2015).

4.2 Proposição De Soluções Alternativas Para Redução de Desperdícios

No setor da panificação o desperdício corrói os lucros de uma forma invisível. Ele começa na escolha da matéria-prima adquirida e perpassa a maneira como o funcionário executa uma receita ou a empresa organiza o seu cardápio.

Figura 3: Mapofluxograma da produção dos pães carteira e francês



LEGENDA

M1 - Misturador	Me - Mesa para corte da massa
M2 - Cilindro	Bn - Bandejas
M3 - Divisora	Fr1 e Fr2 - Freezer
M4 - Modeladora	Me1 a Me3 - Mesas
A1 a A4 - Armários	Ca - Cadeiras
F1 e F2 - Fornos	Ba1 a Ba3 - Balcões para estoque

Fonte: Acervo do autor (2015).

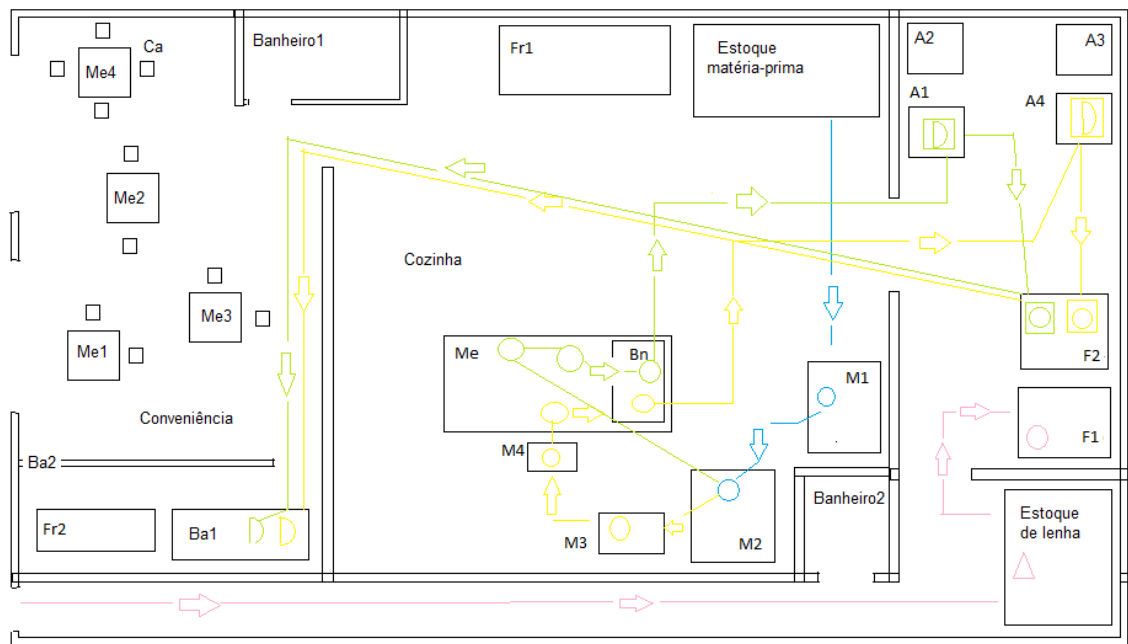
De acordo com a descrição do processo citada e o mapofluxograma da produção dos pães carteira e francês apresentado acima, levantou-se alguns desperdícios gerados na produção com suas respectivas melhorias, além de um novo layout revisado.

- Layout desordenado: Fez-se um estudo de posicionamento de todas as máquinas e postos de trabalho, com isso obteve-se ganhos no aumento de produtividade, redução de custos e melhoria na qualidade. Dentre as medidas tomadas, podemos citar: separar o forno dos demais equipamentos para a diminuição do calor e o colocar exaustores próximos ao forno, para que a fumaça não fique no ambiente da produção.
- Movimentação de materiais e pessoas: Constatou-se que há muita perda de tempo no processo de buscar as matérias -primas no armário e a sequencia das máquinas não acompanha a sequência do processo , a perda em valor é significativa para a empresa. Fez-se um trabalho de aproximar esse material o mais perto possível das máquinas para com que o operador e seu ajudante não percam muito tempo se deslocando. Vale ressaltar que a empresa tem um déficit de funcionários, então novas contratações

seriam necessárias para uma melhor divisão das funções, além de reduzir a fadiga destes.

- **Estoque e defeitos:** Observou-se que os defeitos encontrados na produção de pães são em relação ao seu peso, que se ficarem muito abaixo são descartados e se tiverem excesso correm o risco de ficarem cru por dentro. Muitos pães perdidos, acarretam com isso capital perdido com material estruído. Fez-se um estudo de aproveitamento desses materiais e estes sem nenhuma serventia são torrados e formam outro produto que pode ser servido na própria padaria. Recomenda-se a capacitação regular dos funcionários para terem maior cuidado na manipulação das massas e também que seja feito uma melhor planejamento diário da produção no preparo de cada tipo de massa, e assim evitar as sobras. Esta ação irá reduzir os impactos ambientais com a demanda de mais recursos naturais que contribuem para a produção das matérias primas, bem como contribuirá para a redução dos custos operacionais.

Figura 4: Mapofluxograma revisado da fabricação dos pães carteira e doce



LEGENDA

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| M1 - Misturador | Me - Mesa para corte da massa |
| M2 - Cilindro | Bn - Bandejas |
| M3 - Divisora | Fr1 e Fr2 - Freezer |
| M4 - Modeladora | Me1 a Me4 - Mesas |
| A1 a A4 - Armários | Ca - Cadeiras |
| F1 e F2 - Fornos | Ba1 e Ba2 - Bancões para estoque |

Fonte: Autoria própria (2015).

5. Conclusão

Ao final deste estudo pode-se concluir que todos os desperdícios citados comprometem de forma direta em qualquer produção. O grande desafio das empresas é de produzir com zero desperdício. Com a implantação dos sete desperdícios do Sistema Lean constatou-se uma grande economia e consistência em reduzir movimentos, estoque, tempos de espera, retrabalhos dentre outros. Algumas técnicas e ferramentas foram aplicadas para minimização desses problemas onde resultou em produzir pães sem defeitos com uma qualidade mais alta, melhoria e a organização do ambiente de trabalho e contribuiu para a redução de desperdício de materiais, de tempo e de espaço.

Subscrevendo no mapofluxograma seus fluxos, é visto que é possível uma rota mais fácil e prática, usando um fluxo mais curto e com a ferramenta homem-máquina a divisão de serviço e a melhor utilização do tempo.

REFERÊNCIAS

FILHO, M.G.; FERNANDES, F.C.F. **Manufatura enxuta: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras**. Revista Gestão e Produção, v.11, n.1, p.1-19, 2004.

GIL, A. C. (1996). **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. (3ª ed.). São Paulo: Atlas.

LOPES, Carlos Roberto. **Manufatura Enxuta Cultura de eficácia através da educação**. 2008. 11 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Usp, São Paulo, 2008. Disponível em:

<[http://www.metrocamp.com.br/Portal/Principal/Arquivos/Artigos/Upload/Manufatura Enxuta cultura de eficácia através da educação.pdf](http://www.metrocamp.com.br/Portal/Principal/Arquivos/Artigos/Upload/Manufatura%20Enxuta%20cultura%20de%20efic%C3%A1cia%20atrav%C3%A9s%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2015.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci. **7 desperdícios da produção**. 2013. Disponível em: <<http://www.citisystems.com.br/7-desperdicios-producao/>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

VIEIRA, V. A. (2002). **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing**. Curitiba: Rev. FAE, Curitiba, 5(1), 61-70.