

Tempos e movimentos: um estudo do processo produtivo de uma panificadora

José Willer do PRADO¹; Franciele Cláudia MARTINS²; Júlio César Benfenatti FERREIRA³

¹Estudante de Administração. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG.

²Estudante de Administração. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí.

³Professor Orientador – IFMG.

RESUMO

O objetivo geral do trabalho foi à realização de uma análise do processo produtivo do pão francês em uma panificadora localizada no município de Bambuí, em Minas Gerais e apresentação de uma proposta para melhorar o processo. O trabalho teve como referência teórica a Administração Científica, que através de seu percussor Frederick Wilson Taylor apresentou a ORT (Organização Racional do Trabalho), tendo como uma das principais contribuições o estudo dos tempos e movimentos (*motion-time study*). Por este aporte teórico buscou o aperfeiçoamento do processo produtivo do pão francês. O método de pesquisa utilizado foi estudo de caso, como técnica de coleta de dados aplicou-se entrevistas semi-estruturadas aos padeiros e ajudante de todos os turnos e também foi entrevistado o gerente da organização. A análise do processo foi realizada através de observações diretas, da coleta de dados e cronometragem de tempo dos movimentos dos funcionários durante a realização de etapas do processo produtivo. Observou-se que as atividades da 7ª etapa (modelagem do pão) para a 8ª etapa (esteirar) representam restrição ao processo produtivo. Conclui-se que através do estudo dos tempos e movimentos do processo produtivo do pão francês, é possível uma reestruturação do quadro de funcionários que poderia contribuir para a eficiência do processo e reduzir R\$ 404,00 por mês de salários para a empresa.

Palavras-chave: Organização do trabalho, eficiência, redução de custos.

INTRODUÇÃO

A análise do trabalho e do estudo dos tempos e movimentos (*motion-time study*) é o instrumento básico para se racionalizar o trabalho. Assim este é executado melhor e mais economicamente por meio da análise, isto é, da divisão e subdivisão de todos os movimentos necessários à execução de cada operação de uma tarefa. Taylor o mentor desta idéia viu a oportunidade de decompor cada tarefa em uma série ordenada de movimentos simples, já os inúteis eram eliminados, e quanto aos movimentos úteis simplificados. A essa análise do trabalho seguia-se o estudo dos tempos e movimentos, ou seja, a determinação do tempo médio para a realização de uma tarefa (CHIAVENATO, 2003).

Maximiano (2008) observa que na produção massificada o produto é dividido em partes e o processo de fabricá-lo é dividido em etapas.

Para Masquietto *et al.* (2004) o segmento de Panificação e Confeitaria no Brasil representa um faturamento ao redor de U\$ 16 bilhões, o que corresponde a 2% do PIB Brasileiro. Esses valores mostram a importância de se estudar os processos de racionalização do trabalho. Pois, como afirma a Associação Brasileira das Indústrias de Panificação (ABIP, 2009) o pão francês é o tipo de pão mais produzido nas padarias e mais consumido pela população no Brasil.

Como podemos confirmar a importância do processo de panificação no Brasil este trabalho tem como objetivo estudar as etapas de produção do pão francês em uma Panificadora no município de Bambuí, Minas Gerais e propor estratégias que possam contribuir com o processo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em um trabalho de pesquisa a busca pela eficiência das etapas metodológicas deve ser tratada com extremo rigor tendo como meta a conclusão do trabalho com êxito. Já quanto ao método de pesquisa adotado para este trabalho, é o estudo de caso.

O estudo de caso é a estratégia preferida quando questões do tipo “como” ou “por que” são colocadas, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e também quando o foco é em um fenômeno contemporâneo inserido no cotidiano (YIN, 2001).

Como técnicas para coleta de dados foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas aos padeiros e ajudante de todos os turnos e também foi entrevistado o gerente da organização, já a escolha deste tipo de entrevista se dá a sua capacidade de obter uma maior diversidade de dados. Foi utilizado para análise dos tempos e movimentos do processo um cronômetro e uma tabela para anotar todos os dados para a pesquisa, não se vendo a necessidade de optar por outro meio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar o processo produtivo do pão francês observou as seguintes etapas apresentadas no fluxograma abaixo:

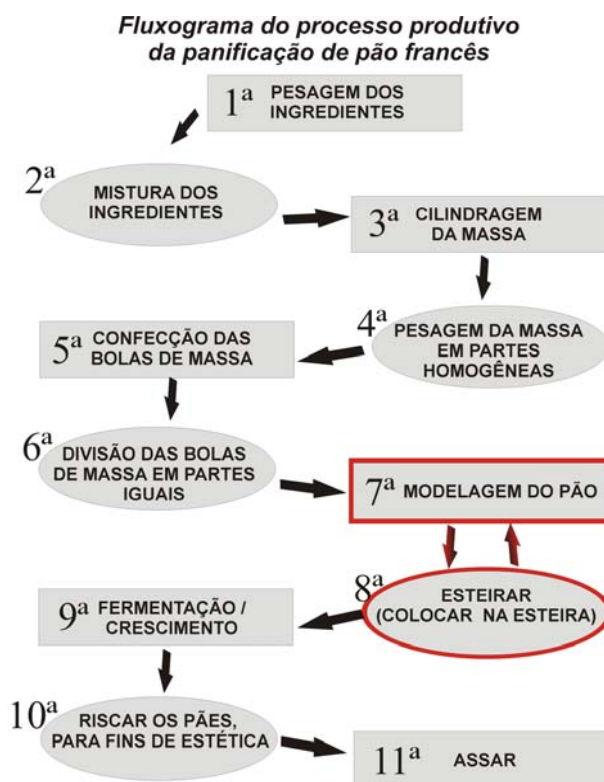


Figura 1: Fluxograma do processo produtivo da panificação de pães francêss.

Fonte – elaborado pelos autores.

Após análise e estudo do processo produtivo, observou-se que a 7ª etapa (modelagem do pão) e a 8ª etapa (esteirar) representavam uma restrição ao processo. Desta forma as etapas 7ª e 8ª foram analisadas no período vespertino. As mesmas atividades sendo desenvolvidas no período noturno para o matutino, não apresentaram problemas relacionados à produtividade, pois trabalham dois padeiros e um ajudante. Os dados que confirmaram a restrição das etapas 7ª e 8ª seguem nas tabelas 1, 2, 3 e 4.

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí
II Jornada Científica
19 a 23 de Outubro de 2009

Na 7ª etapa (modelagem do pão) do processo, conforme mostra a figura 2, onde a massa do pão se encontra cortada no tamanho específico de cada unidade, inicia-se a fase de modelagem.



Figura 2: 7ª etapa (modelagem do pão) do processo produtivo.

Segue abaixo as fases do processo e os movimentos na tabela 1.

Tabela 1 – Análise dos tempos e movimentos (*motion-time study*) da 7ª etapa (modelagem).

Análise dos tempos e movimentos (<i>motion-time study</i>) da 7ª etapa (modelagem do pão)	
1º Fase:	O padeiro posicionado a frente da máquina de modelagem, com uma mesa a sua esquerda onde se encontra a massa dividida, inicia-se um movimento.
2º Fase:	O padeiro pega a massa que esta sobre a mesa.
3º Fase:	Acabando de separá-la.
4º Fase:	Virasse para frente da máquina de modelagem.
5º Fase:	Faz um movimento de amassar, na base da máquina de modelagem, cada unidade transformando-a em uma forma mais cilíndrica.
6º Fase:	Introduz cada unidade na parte superior da máquina.

Fonte – elaborado pelos autores.

Todo este ciclo especificado acima é interrompido a cada 30 unidades modeladas, e são necessários 28 segundos em média para a execução completa deste ciclo. Conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 – Tempo de execução da 7ª etapa (modelagem do pão).

Tempo de execução da 7ª etapa (modelagem do pão) em segundos.							
Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Amostra 04	Amostra 05	Amostra 06	Amostra 07	Média
28	29	28	29	27	27	28	28

Fonte – elaborado pelos autores.

Logo após o padeiro deslocar-se para o outro lado da máquina, onde já existe um acúmulo das unidades produzidas, conforme mostra a figura 3, o funcionário é obrigado a interromper a 7ª etapa (modelagem do pão) do processo para iniciar a 8ª etapa (esteirar) do processo, que também será interrompido para a retomada da 7ª etapa (modelagem do pão) do processo.



Figura 3: Acúmulo causado pela 7ª etapa (modelagem do pão) do processo produtivo.

Na 8ª etapa (esteirar) do processo, conforme mostra a figura 4, o padeiro, posicionado do outro lado da máquina de modelagem, onde se encontra as unidades em seu formato já específico, e com as esteiras postas sobre a mesa a sua direita.



Figura 4: 8ª etapa (esteirar) do processo produtivo.

Segue abaixo as fases do processo e os movimentos na tabela 3.

Tabela 3 – Análise dos tempos e movimentos (*motion-time study*) da 8ª etapa (esteirar).

Análise dos tempos e movimentos (<i>motion-time study</i>) da 8ª etapa (esteirar) do processo	
1º Fase:	Inicia-se um movimento de recolhimento das unidades modeladas.
2º Fase:	Vira-se para direita onde encontra as esteiras.
3º Fase:	Dispõe as unidades já modeladas sobre as esteiras.
4º Fase:	Realiza um pequeno ajuste para melhor disposição das unidades.
5º Fase:	Vira-se para a esquerda onde se encontra o acúmulo das unidades modeladas.

Fonte – elaborado pelos autores.

Todo o ciclo especificado acima, para cada esteira completa que leva 30 unidades modeladas, tem um total médio de tempo gasto de 30 segundos para sua execução completa, conforme tempo das amostras do estudo apresentadas na tabela 4.

Tabela 4 – Tempo de execução da 8ª etapa (esteirar).

Tempo de execução da 8ª etapa (esteirar) em segundos.							
Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Amostra 04	Amostra 05	Amostra 06	Amostra 07	Média
30	31	30	29	29	30	31	30

Fonte – elaborado pelos autores.

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí
II Jornada Científica
19 a 23 de Outubro de 2009

No dia da análise da produção, foram produzidos 600 pães, no prazo total de 08 horas e 30 minutos. O processo de modelar e esteirar, no período analisado, gastou 23 minutos para ser concluído. Tendo esta atividade um gasto de R\$ 0,87 apenas para as duas etapas, se forem executadas a 7ª etapa (modelagem do pão) pelo padeiro e a 8ª etapa (esteirar) pelo ajudante, com um tempo médio de 19 minutos e 33 segundos. Já os dois processos feitos pelo padeiro e o seu deslocar de um processo a outro, tem o custo de R\$ 1,38 a cada 23 minutos.

Propõe-se para a melhoria deste quadro um ajuste do quadro de funcionários da padaria, sendo demonstrada a proposta na tabela 5.

Tabela 5 – Comparação dos resultados

Situação atual da panificadora			Proposta		
Cargo/Função	Expediente	Salário	Cargo/Função	Expediente	Salário
Padeiro	03:00 as 11:00	R\$ 864,00	Padeiro	00:00 as 08:00	R\$ 864,00
Padeiro	03:00 as 11:00	R\$ 864,00	Ajudante	00:00 as 08:00	R\$ 460,00
Padeiro	12:00 as 20:00	R\$ 864,00	Padeiro	06:00 as 15:00	R\$ 864,00
Ajudante	03:00 as 11:00	R\$ 460,00	Ajudante	08:00 as 16:00	R\$ 460,00
TOTAL		R\$ 3052,00			R\$ 2648,00
Redução			R\$ 404,00		

Fonte – elaborado pelos autores.

Obs. Os salários acima são contabilizados livres de todos os encargos.

CONCLUSÃO

Através do trabalho observou-se a possibilidade de redução de custo de aproximadamente R\$ 404,00, sem perder a produtividade do processo. Este ganho para a organização só foi possível após o trabalho de análise dos tempos e movimentos, fundamentado na Administração Científica de Taylor.

Desta forma percebeu-se a importância das teorias da administração para o melhoramento e desenvolvimento dos processos, seja para micro, pequena, média ou grande empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE PANIFICAÇÃO. **A importância do Pão do Dia (Tipo Francês) para o segmento da Panificação no Brasil.** [S.I.]: Sebrae/Abip, 2009. Disponível em: <<http://www.abip.org.br/img/encarte/encarte5.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MASQUETTO, Clayton Daniel; SPERS, Eduardo Eugênio; CROCOMO, Francisco Constantino; ANTONIO, Rogério Dell. Competitividade no Segmento de Panificação do Município de Piracicaba. **Revista de Administração da Unimep**, Piracicaba, SP: UNIMEP, v. 2, n. 2, p. 16-30, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://www.regen.com.br/ojs/index.php/regen/article/viewFile/137/239>>. Acesso em: 09 set. 2009.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Teoria Geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.