

ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS REALIZADO NO PROCESSO DE ENSAQUE EM UMA FÁBRICA DE RAÇÃO

Bruna Cardozo Gabriel⁽¹⁾; Heloisa Caixeta Correa Peres⁽²⁾, Sandra Cristina da Silva⁽³⁾, Paulo Henrique Fernandes Caixeta⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
Brunagabriel.eng@hotmail.com

⁽²⁾ Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
Heloisa.caixeta@hotmail.com

⁽³⁾ Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
Sandracruzina@carpec.com.br

⁽⁴⁾ Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
paulohfc@unipam.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

A produção de ração tem sido impulsionada principalmente pelo crescimento da produção de aves e suínos no Brasil que registraram aumento significativo nos últimos cinco anos em razão de bons resultados das importações. O Brasil ocupa atualmente a terceira posição mundial entre os principais produtores de ração (PINAZZA 2007). O Brasil é grande consumidor e produtor de alimentos de origem animal, e diante disso buscam-se melhorias para que se consiga atender as exigências e as necessidades do mercado atual, com o objetivo de maximizar a eficiência produtiva (PEREIRA, 2002).

Visto a importância do agronegócio para o crescimento do Brasil, e que a agropecuária é um dos setores que mesmo com a crise econômica continua a crescer buscamos o melhor método para executar uma operação, padronizando e determinando o tempo que deve ser gasto por uma pessoa devidamente treinada realizar uma tarefa de forma eficiente visando à redução de custos e produção de outputs com qualidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A empresa utilizada neste estudo é uma cooperativa agropecuária, fundada em 1965, no qual se localiza no município de Carmo do Paranaíba – MG. A cooperativa fica responsável pela fabricação de ração, passando por diversas etapas de processamento, até que se advenha à expedição para o cliente. Sendo assim o sistema produtivo da organização utiliza máquinas (moinho, ensacadeiras, dentre outras), e algumas etapas são utilizadas mão-de-obra, sendo atividades rústicas de fábrica. O delineamento experimental utilizado em questão é na

linha de ensaque de ração da fábrica, tendo como base a eficácia de trabalho dos colaboradores, sendo utilizado o gráfico homem máquina e a calculadora Takt Time.

Estes métodos visa o estudo profundo de maneira que se permita o detalhado conhecimento. Portanto, a metodologia de pesquisa utilizada, é de natureza aplicada, pois utiliza-se dos conhecimentos obtidos pela pesquisa básica para solucionar ações concretas e solucionar os problemas existentes, assim gerando conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados coletados através de visitas realizadas e pelo estudo criterioso praticado deste setor, encontramos algumas atividades que poderiam ser rapidamente melhoradas, aumentando assim a eficiência e a produtividade, e diminuindo tempo e movimentos desnecessários, que poderia prejudicar os colaboradores envolvidos.

A primeira cronometragem realizada na empresa foi avaliando o tempo de ensacamento de cada saco, com quatro colaboradores fazendo uma só função. Utilizando a fórmula recomendada, o número de ciclos (N) necessários para que o processo seja mais preciso, foi de 14 cronometragens.

Através disso, podemos calcular a média, o tempo padrão e o tempo normal, utilizando o fator de tolerância, no qual obtemos o total de 15% de tolerância. Logo, calculamos o desempenho dos colaboradores, avaliamos a velocidade do operador (V) em 92%, no qual tivemos a média de 20,8.

Após a primeira avaliação, foram realizados novos testes e uma nova cronometragem, com três colaboradores fazendo rodízio nas máquinas de ensaque. Utilizando os dados obtidos, através da fórmula do número de ciclos necessários para se realizar tomadas de tempo e obter uma média dessas cronometragens.

Figura 1 – Média das cronometragens

Z= 1,96	R= 5,1	X= 23,64	Er= 0,05	D ² = 3,078
---------	--------	----------	----------	------------------------

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

No entanto, chegamos ao resultado de aproximadamente sete cronometragens. Após calculado o (N) número de cronometragens gastas, foi realizada uma nova cronometragem com o rodízio dos três colaboradores. Calculou-se então a média, o tempo padrão e o tempo normal, utilizando o fator de tolerância, no qual obtivemos a média de 16,79.

Inicialmente verificou-se, que na empresa havia quatro colaboradores trabalhando no setor de ensaque. Separavam por tarefas: pegar o saco vazio e colocar na balança, retirar saco cheio da balança, costurar saco, colocar no quebrador, pegar saco no quebrador e transferir para o pallet, e permaneciam nela até o fim do expediente, fazendo assim um movimento repetitivo diariamente. Percebemos então, pelo gráfico de duas mãos que apenas dois colaboradores conseguem realizar o ensaque.

Figura2 – Gráfico Homem Máquina

Processo	Máquina	Homem
Pegar saco vazio	-	3 s
Encher saco	5 s	-
Colocar saco na esteira	-	3s
Costurar saco	5 s	5s
Colocar saco no elevador	-	2s
Elevar saco	2s	-
Colocar saco no pallet	-	10 s

34%

66%

Legenda: ■ Operação combinada

■ Espera

■ Trabalho

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

O “Tack time” corresponde ao ritmo de produção necessário para atender a demanda (a palavra alemã takt corresponde ao ritmo musical), ou seja, o tempo de produção que se têm disponível pelo número de unidades a serem produzidas em função da demanda. Taiichi Ohno define o Takt Time como “o resultado da divisão do tempo diário de operação pelo número de peças requeridas por dia” (ALVAREZ E ANTUNES JR, 2001).



Figura 3 – Calculadora Tack Time

Turnos de Trabalho por Dia	1	Turnos
Horas de Trabalho por Turno	8	Horas
Intervalos por Turnos		Minutos
Refeições por Turno	75	Minutos
Parada Planejada por Turno		Minutos
Demanda Diária do Cliente	2.000	Peças
Tempo de Ciclo dos Operadores	20	Segundo:
Tempo Disponível por Turno	480	Minutos
Tempo Disponível Líquido (min)	405	Minutos
Tempo Disponível Líquido (seg.)	24.300	Segundo:
Tempo Disponível Líquido (dia)	24.300	Segundo:
Takt Time	12	Segundo:
Takt Time	0,2	Minutos
Quantidades de Operadores	1,6	Operador
		Engenharia de Produção

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

De acordo com os resultados abordados anteriormente, concluímos que retirando um colaborador da linha e realizando o rodízio entre eles, o tempo do processo reduz. Além de aumentar a produção, evitará fadiga no colaborador, pois, ele não fará exercício repetitivo o dia todo, e não terá distinção nas tarefas realizadas. Utilizando a ferramenta Takt Time, chegamos à conclusão que no processo, são necessários apenas dois operadores, realizando o rodízio, assim, nenhum ficará ocioso.

4. CONCLUSÕES

Através do estudo de tempos e movimentos realizado no processo de ensaque da fábrica de rações, foi possível determinar o tempo padrão desse processo, visando calcular o tempo que o operador gasta para efetuar a atividade. Com a utilização do gráfico homem máquina e a calculadora Takt Time, mostrou-se neste processo, que serão necessários apenas dois colaboradores, o que diminuirá o tempo de produção.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, W. J. Manejo de uma fábrica de ração para diversos fins da agropecuária. Monografia. Goiânia - GO: UCG, 2002.

PINAZZA, L. A. (Coord.). Cadeia produtiva do milho. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: IICA, 2007.

ALVAREZ E ANTUNES JR, 2001. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/takt-time-e-tempo-de-ciclo/30425/>. Acessado em: 12 de Setembro de 2017.