

CRONOANALISE DO PROCESSO DE PINAGEM DE CAIXARIAS NO CENTRO LOGISTICO DE UMA EMPRESA DE VAREJO

Aristóteles Alencar Façanha¹
Tharlhane do Nascimento Araujo²
Paola Souto Campos³

RESUMO:

O artigo apresenta a cronoanálise no processo de pinagem de produtos caixarias no centro logístico de uma empresa de varejo da cidade de Manaus. Tem como objetivo principal definir tempo padrão para a realização deste processo e estipular uma quantidade de peças expedidas por pick-list, a fim de dar maior fluidez ao processo. A metodologia aplicada foi o levantamento teórico sobre o estudo de tempos e movimentos, finalizando com a coleta de dados de cronometragem de 20 produtos dos diferentes grupos e análise desses dados. Os resultados mostraram-se realmente fora de controle, concluiu-se então que os principais gargalos no processo de caixaria e pinagem são: Bolsas com apenas 7 peças no tempo de 180s, Carteiras com apenas 12 peças no tempo de 180s, Jogo de cama 7 peças no tempo de 180s, sandália com 8 peças no tempo de 180s e lençol com o menor número de peças entre os 20 produtos analisados, sendo de apenas 5 no tempo de 180s, havendo a necessidade de melhoria no método de pinagem destes produtos.

Palavras chave: Pinagem, tempos e movimentos.

ABSTRACT:

The article presents the Chrono analysis in the process of pinning products in the logistics center of a retail company in the city of Manaus. Its main objective is to define the standard time for the realization of this process and to stipulate a quantity of parts sent by pick-list, in order to give greater fluidity to the process. The methodology applied was the theoretical survey on the study of times and movements, ending with the data collection of timing of 20 products of the different groups and analysis of these data. The results proved to be really out of control, it was concluded that the main bottlenecks in the process of boxing and pinning are: Bags with only 7 pieces in the time of 180s, Wallets with only 12 pieces in the time of 180s, Set of bed 7 pieces in the time of 180s, sandal with 8 pieces in the time of 180s and sheet with the smallest number of pieces among the 20 products analyzed, being only 5 in the time of 180s, being necessary the improvement in the pinning method of these products.

Key word: Pinning, times and movements.

¹ Discente de Engenharia de Produção. Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brasil.

² Discente de Engenharia de Produção. Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brasil.

³ Dr.^a em Diversidade Biológica pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Professora do Centro Universitário do Norte - UNINORTE - Manaus – AM

1. INTRODUÇÃO

Processos logísticos são importantes em diversas áreas da empresa. Podemos nos depararmos com um processo logístico, uma vez que este está direta ou indiretamente relacionado com todas as áreas da empresa – produção, vendas, finanças, etc. – sendo, portanto, de grande valia que ele entenda do que se trata isto.

O objetivo macro de um processo logístico é tentar encontrar a melhor forma de se produzir e distribuir aquilo que é produzido pela empresa (bens ou serviços), considerando a forma como o mercado utiliza estes produtos.

A logística se refere ao planejamento e aos procedimentos para garantir a maior facilidade possível de distribuição de pessoal, materiais, serviços, informações e fluxo de capitais, tanto dentro da organização quanto com relação a seus diversos parceiros, que formam a cadeia de suprimentos. Para melhorarmos os processos logísticos há várias ferramentas e estudos, para isso utilizaremos nesse artigo os mais conhecidos, como: Cronoanálise e Tempos e Métodos.

A cronoanálise consiste numa ferramenta muito utilizada no ambiente industrial, especialmente na área de logística. Ela tem como foco a análise do tempo gasto para a conclusão de um determinado processo, mensurando também o tempo empregado em cada tarefa integrante desse processo, para assim determinarmos tempos e métodos que serão empregados.

Sendo determinado que é imperativa a mudança do método, procede-se com o desenvolvimento do sistema e do método mais adequado, eficaz e, preferencialmente, de baixo custo – estudo dos movimentos. No passo seguinte, torna-se imprescindível que o sistema e o método sejam padronizados mediante uma amostrar do cumprimento de uma determinada tarefa pelos colaboradores que a executam ou executarão utilizando um cronômetro – estudo de tempos. Entretanto, nem sempre o melhor método é o mais econômico, fatores não econômicos podem causar interferência na escolha da melhor opção entre todas as opções.

Dessa forma nossos objetivos aqui se resumem em fazer o levantamento, a análise e definição de tempo e métodos de 20 produtos a fim de padronizá-los para a melhoria e eficiência do processo.

2. MÉTODOS DE PESQUISA

O estudo inicia-se explorando alguns levantamentos teóricos sobre os estudos de tempos e movimentos. Deste modo pode-se ter como referência, submetida a coleta de dados e posteriormente analise dos resultados.

Uma pesquisa exploratória é exatamente o que a situação anterior sugere. O objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado. Ao final de uma pesquisa exploratória, você conhecerá mais sobre aquele assunto, e estará apto a construir hipóteses. Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do explorador (neste caso, da intuição do pesquisador). Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (GIL, 2008).

Segundo Malhotra et al (2005), a pesquisa exploratória tem como principal objetivo proporcionar esclarecimento e compreensão para o problema enfrentado. Seu processo de pesquisa não é estruturado caracterizando-se como flexível. Dessa forma a informações necessárias são apenas vagamente definidas. O tamanho da amostra é pequeno e não representativo, além de apresentar uma análise dos dados primários qualitativos.

Além desse tipo de pesquisa, também existem as pesquisas de tipo descritiva e explicativas. Diante das características mais similares a teoria dos tipos de pesquisas, e com base na descrição dos autores acima, optamos pela pesquisa exploratória. Dado o start e conforme o fluxo, começamos com a coleta de dados.

Portanto, houve uma pesquisa de campo por coleta de dados, possibilitando um levantamento de dados.

Segundo Severino (2007), o estudo de caso é um tipo de pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo [...] os dados devem ser coletados e registrados com o necessário rigor e seguindo todos os preceitos da pesquisa de campo (SEVERINO,2007, p.121).

Tipos de Amostra – Probabilística: são científicos e se baseiam nas leis da regularidade estatística, dos grandes números, da inércia dos grandes números e da permanência dos pequenos números. Não – Probabilística: não possui fundamentos matemáticos ou estatísticos, depende apenas de critérios do pesquisador. (GIL; 2010).

Amostragem não-probabilística: neste tipo de amostragem, não se faz uso de formas aleatórias de seleção e nem aplicação de fórmulas estatísticas. (MARCONI; LAKATOS, 2011, p.37).

Segundo Malhotra et al (2005), esse tipo de amostragem não depende do acaso e sim do julgamento do pesquisador. Ele escolhe os elementos da amostra arbitrariamente, de acordo com a conveniência.

Dessa forma fora feita nossa escolha, já que no processo não havia nenhum levantamento do tipo, optamos por amostragem probabilísticas, pois usaríamos cálculos estatísticos.

A coleta de dados se deu nos meses de junho e julho do ano de 2018, onde primeiro foi observado o funcionamento operacional da pinagem (colocação de pinos eletrônicos antifurtos nos produtos) dos materiais de caixarias, posteriormente foram identificados os principais materiais a serem coletados para definir o tempo padrão para pinagem.

Utilizou-se do método de amostragem de dados, realizando coletas diárias de cronometragens a fim de encontrar os tempos reais, normais e padrões das operações além de com essa iniciativa também realizar análise dos métodos de trabalhos dos operadores.

Para a obtenção dos dados utilizou-se dos equipamentos necessários ao estudo de tempos, sendo estes:

- Cronômetro centesimal;
- Prancheta;
- Calculadora; e
- Folha de observações/anotações (Folha de Estudo de Tempos).

2.1. ESTUDO DE TEMPOS

A melhor maneira de se executar uma determinada tarefa constitui o Método Padrão, e o tempo necessário para executar um ciclo do Método Padrão é definido como o Tempo Padrão.

De acordo com Martins e Laugeni (2005), existem os seguintes métodos de desenvolvimento dos tempos padrão: cronometragem, tempos sintéticos e amostragem do trabalho. Segundo estes autores, o estudo de tempos tem como finalidade estabelecer padrões de produção, fornecer dados para determinação de custos e para o balanceamento de linhas de produção. Afirmam ainda que os seguintes equipamentos são utilizados para o estudo de tempos: cronômetro de hora centesimal; filmadora; folha de observação; e prancheta para observações.

Ainda de acordo com os autores Martins e Laugeni (2005), as etapas para a determinação do tempo padrão de uma operação são:

- Divisão da operação em elementos;
- Determinação do número de ciclos a serem cronometrados;
- Avaliação da velocidade do operador;
- Determinação das tolerâncias;
- Atendimento às necessidades pessoais;
- Alívio da fadiga;

Determinação do tempo padrão.

A cronoanálise não é uma ferramenta apenas para se definir o tempo padrão, mas é também a ferramenta que define e documenta o processo, sendo um documento vivo que acompanha a evolução contínua deste, segundo TOLEDO (2004)

De posse de n.º de cronometragens válidas, realiza-se uma média dos valores obtidos, obtendo-se assim o tempo médio (TM) ou tempo cronometrado (TC). A partir desse valor, calcula-se o tempo normal (TN) através da multiplicação do tempo médio pelo percentual de velocidade do operador. Por fim, calcula-se o tempo padrão (TP), multiplicando-se o tempo normal pelo fator de tolerância (MARTINS E LAUGENI, 2005).

$$TN = TM \times \text{fator de velocidade do operador}$$

$$TP = TN \times \text{fator de tolerância}$$

Dito isso fizemos da seguinte maneira:

$$TN = TO \times \frac{R}{100}$$

Onde:

TO = Tempo Observado de operação

R = Ritmo de operação

- 95% Ritmo lento

- 100% Ritmo normal

- 105% Ritmo rápido

Observação 1: Se o ritmo for menor que 100%, o tempo normal (TN) será menor que o tempo observado (TO), pois um funcionário em ritmo normal (100%) faria a tarefa mais rapidamente (demoraria menos tempo).

Observação 2: Se o ritmo for maior que 100%, o tempo normal (TN) será maior que o tempo observado (TO), pois um funcionário em ritmo normal (100%) faria a tarefa mais lentamente (demoraria mais tempo).

Para chegarmos ao Tempo Padrão (TP), precisamos adicionar as tolerâncias (descanso, necessidades especiais e etc.) ao Tempo Normal (TN). Foi considerado uma tolerância 10%. O tempo padrão pode ser calculado da seguinte maneira:

$$TP = TN \times \left(1 + \frac{T}{100} \right)$$

Onde:

TN: Tempo normal

T: Tolerância

Martins e Laugeni (2005) ainda chamam a atenção para a necessidade de se atentar na determinação dos tempos padrões sobre a ocorrência de atividades acíclicas, como setup e sequenciamento. Os tempos para setup e sequenciamento devem ser separados do tempo da operação além de ser objeto de cronometragens separadas.

a. Equipamentos para o estudo de tempos

Para a realização do estudo de tempos das operações de uma empresa são utilizados diferentes equipamentos, segundo Martins e Laugeni (2003, p.141) os principais são:

Cronômetro de hora centesimal: é o cronômetro mais utilizado, uma volta do ponteiro maior corresponde a 36 segundos (Figura1). Porém podem ser utilizados outros tipos de cronômetros.



Figura 01-Cronômetro de hora centesimal. Fonte: PILOTWINGS.

Há outros tipos de cronômetros, como o centesimal digital, que é de mais fácil utilização e manuseio. Não há a necessidade de se medir os tempos das operações somente com os cronômetros centesimais, podendo assim utilizar-se de cronômetros comuns.



Figura 02-Cronômetro centesimal digital. Fonte: MERCADO LIVRE.

Dentre os cronômetros apresentados acima, optamos por trabalhar com o digital, pois, o mesmo oferece maior precisão e agilidade no momento da coleta de tempos, sendo necessária essa característica, para a redução do tempo dessa atividade e maior assertividade da mesma, que nos proporcionará fidedignidade dos dados.

Prancheta para observações: necessária para que se apoie a folha de observações e o cronometro. Figura 2.



Figura 3- Prancheta. Fonte: MERCADO LIVRE.

Com método de volta a zero o cronometro também se inicia na posição zero, porém é novamente zerado ao fim da leitura do tempo de execução de cada elemento da tarefa, há, portanto, um tempo individual de cada fase, somando o tempo individual de cada fase da operação se obtém o tempo total para a realização da tarefa.

Segundo SENAI (2011) cita que:

O desenvolvimento de uma cronometragem tecnicamente correta irá permitir ao empresário definir sua real capacidade instalada e, assim, executar o planejamento adequado à produção, direcionando corretamente o seu recurso humano e sua disponibilidade de equipamentos e máquinas, a fim de atender a demanda comercial existente no mercado (SENAI, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Objetivando analisar o tempo de pinagem dos diferentes tipos de produtos da caixaria do centro de distribuição da empresa pesquisada, estabelecendo um padrão de quantidade de peças por pick-list para que dê mais fluidez ao processo de pinagem, realizou-se a aplicação do estudo dos tempos.

Através de coletas realizadas, acompanhou-se a rotina da pinagem na caixaria, extraíndo os tempos gastos para este processo e a dificuldade enfrentada pelos operadores.

Foram observados os produtos com maior rotatividade, o grupo nos quais estão inseridos e suas dificuldades para a pinagem. Conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Materiais observados com grande rotatividade.

item	Grupo	Produto	Dificuldade atual
1	Infantil	CUECA	Quantidade aleatoria/ dobrar peça
2	Feminino	CAMISA	Dobrar a peça
3	Feminino	KIT CALCINHA (3 peças)	Quantidade aleatoria
4	Feminino	CALCINHA/SUTIAN	Quantidade alta, embaraçado de cabide e etiquetas
5	Feminino	BOLSA	Encontrar o zipper
6	Feminino	CALÇA JEANS	Dobrar a peça
7	Masculino	CAMISA POLO	Abrir o saco/ Quantidade aleatoria
8	Masculino	KIT CUECA	Quantidade aleatoria
9	Masculino	BONE	Quantidade aleatoria
10	Masculino	KIT MEIA (Pacote)	Quantidade aleatoria
11	Masculino	KIT MEIA (6 Peças)	Quantidade aleatoria, pinar as 6 peças com uma
12	Masculino	CUECA BOX	Quantidade aleatoria
13	Masculino	CINTO	Quantidade aleatoria, embaraçado de etiquetas
14	Masculino	CARTEIRA	Cabo
15	Lar	JOGO DE CAMA	Encontrar a costura
16	Lar	TOALHA	Quantidade aleatoria
17	Lar	LENÇOL	Encontrar a costura
18	Calçados	TENIS	Retirar da caixa, encontrar lado direito e organizar na
19	Calçados	SAPATO	Retirar da caixa, encontrar lado direito, dureza do produto e organizar na caixa
20	Calçados	SANDALIA	Retirar da caixa, encontrar lado direito, Colocar o cabo e organizar na caixa

Para a determinação do tempo padrão dos produtos analisados, usou-se a coleta de dados a fim de obter os melhores resultados, onde foram realizadas 5 tomadas de tempo, obtidos por cronometragem direta. Conforme Barnes (1977) “ a cronometragem direta é o método mais empregado nas indústrias para a medida do trabalho”.

Para a determinação do tempo padrão é necessário realizar a cronometragem do tempo real da execução da atividade e a partir deste realizar alguns cálculos para a normalização. As medições de tempo permitem o cálculo do tempo observado (TO) da operação.

Esse tempo observado permite estimar quanto tempo o trabalhador que participou do estudo leva em média para executar cada elemento da operação. Conforme tabela 3. Observação: todos os dados estão em peça por segundo (pps).

Tabela 3 - Tempo médio observado de operação.

Definindo o Tempo medio observado de operação							
item	Produto	1° TEMPO	2° TEMPO	3° TEMPO	4° TEMPO	5° TEMPO	TO
1	CUECA	9,4	9,5	9,2	9,1	9,3	9,3
2	CAMISA	12,6	11,1	9,8	11,7	11,4	11,3
3	KIT CALCINHA (3 peças)	11,2	8,4	10,0	10,5	10,3	10,1
4	CALCINHA/SUTIAN	12,1	11,8	7,4	11,5	11,2	10,8
5	BOLSA	22,1	24,4	24,5	20,6	20,8	22,5
6	CALÇA JEANS	9,7	11,6	12,5	12,1	11,8	11,5
7	CAMISA POLO	8,2	8,4	9,1	8,6	8,8	8,6
8	KIT CUECA	6,3	5,7	5,6	5,6	5,5	5,7
9	BONE	8,3	8,0	8,9	8,1	8,6	8,4
10	KIT MEIA (Pacote)	9,9	9,7	8,2	9,2	9,1	9,2
11	KIT MEIA (6 Peças)	14,6	12,4	11,3	12,0	13,9	12,8
12	CUECA BOX	5,9	7,2	10,2	7,8	8,9	8,0
13	CINTO	6,0	7,0	6,6	6,4	7,3	6,7
14	CARTEIRA	15,1	13,1	14,7	13,1	13,3	13,9
15	JOGO DE CAMA	24,0	21,4	22,5	23,1	24,7	23,1
16	TOALHA	10,2	8,5	9,2	9,4	8,7	9,2
17	LENÇOL	32,0	29,0	30,2	32,8	31,0	31,0
18	TENIS	12,0	11,7	13,1	12,7	12,4	12,4
19	SAPATO	15,2	14,8	14,2	14,0	13,1	14,3
20	SANDALIA	20,0	21,2	20,3	20,3	20,0	20,4

Seguindo com a busca do tempo padrão para a pinagem de caixarias, deve ser analisado o ritmo de trabalho do operador observado para determinar o Tempo Normal (TN) da operação.

Tabela 4: tempo padrão para a pinagem dos principais produtos de caixaria.

item	Produto	Tempo Médio da Operação (TO)	TEMPO NORMAL (TN)	TEMPO PADRÃO (TP)	Tempo máximo por caixa (180s)	Quantidade de peças por caixa
1	CUECA	9,3	9,3	10,2	180	18
2	CAMISA	11,3	11,3	12,4	180	14
3	KIT CALCINHA (3 peças)	10,1	10,1	11,1	180	16
4	CALCINHA/SUTIAN	10,8	10,8	11,9	180	15
5	BOLSA	22,5	22,5	24,8	180	7
6	CALÇA JEANS	11,5	11,5	12,7	180	14
7	CAMISA POLO	8,6	8,6	9,5	180	19
8	KIT CUECA	5,7	5,7	6,3	180	28
9	BONE	8,4	8,4	9,2	180	19
10	KIT MEIA (SACO)	9,2	9,2	10,1	180	18
11	KIT MEIA (6 PÇS)	12,8	12,8	14,1	180	13
12	CUECA BOX	8,0	8,0	8,8	180	21
13	CINTO	6,7	6,7	7,3	180	25
14	CARTEIRA	13,9	13,9	15,3	180	12
15	JOGO DE CAMA	23,1	23,1	25,5	180	7
16	TOALHA	9,2	9,2	10,1	180	18
17	LENÇOL	31,0	31,0	34,1	180	5
18	TENIS (CADAÇO)	12,4	12,4	13,6	180	13
19	SAPATO (NA COSTURA)	14,3	14,3	15,7	180	11
20	SANDALIA (CABO)	20,4	20,4	22,4	180	8

Assim, através da coleta do Tempo Observado da operação (TO) e do Tempo Normal (TN) obtivemos o tempo padrão, que nos permitiu demonstrar que os principais gargalos para a pinagem são:

- Bolsa;
- Carteira;
- Jogo de cama;
- Lençol; e
- Sandália.

Deixando claro a maior dificuldade desses elementos por suas características próprias/particularidades e métodos que não foram estabelecidos para a melhor manipulação dos mesmos. Esse é o tempo que deve ser usado no planejamento da capacidade dos funcionários e definição dos custos de mão de obra direta dessa atividade.

A partir desse norte, vários trabalhos de adequações e melhorias podem ser estabelecidos. Importante frisar que, os ensaios foram feitos em meio a produção real, como todas as variáveis que realmente atuam e influenciam o processo.

Tabela 5: Proposta de quantidade de produtos caixarias.

item	Produto	Tempo padrão	tempo maximo por pick-list 180 seg	Quantidade Maxima
1	CUECA	10,2	180	18
2	CAMISA	12,4	180	14
3	KIT CALCINHA (3 peças)	11,1	180	16
4	CALCINHA/SUTIAN	11,9	180	15
5	BOLSA	24,8	180	7
6	CALÇA JEANS	12,7	180	14
7	CAMISA POLO	9,5	180	19
8	KIT CUECA	6,3	180	28
9	BONE	9,2	180	19
10	KIT MEIA (SACO)	10,1	180	18
11	KIT MEIA (6 PÇS)	14,1	180	13
12	CUECA BOX	8,8	180	21
13	CINTO	7,3	180	25
14	CARTEIRA	15,3	180	12
15	JOGO DE CAMA	25,5	180	7
16	TOALHA	10,1	180	18
17	LENÇOL	34,1	180	5
18	TENIS (CADAÇO)	13,6	180	13
19	SAPATO (NA COSTURA)	15,7	180	11
20	SANDALIA (CABO)	22,4	180	8

Para maior fluidez no processo de pinagem de caixarias sugerimos a implementação das quantidades por pick-list exposto na tabela 5, pois atualmente não existe na empresa uma tabela com quantidade para produtos com grande rotatividade. Contribuindo assim para padronização do processo.

Até pouco tempo as empresas não se preocupavam com a padronização e com o treinamento, fundamentais para se ter controle sobre os processos, padrões bem projetados e pessoas de cada operação muito bem treinadas e conscientes das metas que têm de ser atingidas.

Um grande número de empresas ainda não consegue explorar as melhorias através da otimização dos processos organizacionais. Além de sofrerem com a intensa concorrência nacional e internacional, estão se instalando no mercado sem melhorias sistêmicas em seus

modelos de gestão, onde certamente terão dificuldade para alcançar competitividade suficiente para enfrentar os novos desafios, que se renovam continuamente. A necessidade dessa visão sistêmica nas organizações, cria naturalmente uma necessidade de entender a empresa como um conjunto de processos inter-relacionados e inter-dependentes. A grande questão está, portanto, em definir de forma clara e precisa os processos e sua inter-relação dentro da empresa.

Para isso, a Padronização de Processo entra como uma ferramenta essencial, permitindo a visão sistêmica de toda a empresa, a inter-dependência dos setores e a melhoria contínua. Campos (2004) enfatiza que “Não existe Gerenciamento sem Padronização”. Sugere ainda, iniciar a padronização pelos processos prioritários.

Com a padronização bem concluída, a próxima tarefa é treinar as pessoas de acordo com esses procedimentos. O importante mesmo é que as empresas se preparem para compensar a falta de gente. Treinar certamente nos parece mais barato, já as perdas incorridas na produção de mercadorias e serviços por pessoas sem treinamento são de fato mais caras. O ideal é enfatizar que equipamentos quebrados, defeitos de produção e clientes insatisfeitos são coisas que afetam muito mais o bolso das empresas do que os treinamentos. É importante observar o treinamento e o índice de rotatividade de pessoal, desenvolvendo políticas que deixem os colaboradores satisfeitos, reduzindo a perda de bons profissionais.

É fundamental investir na Padronização de Processos de forma a estimular a cultura de qualidade da empresa, ou seja, fazer o certo. Tem que reforçar a cultura de enfrentar as dificuldades, onde as pessoas enfrentam os problemas da empresa, e não se escondem deles. Alguns aspectos culturais valem a pena enfrentar, senão, nunca saberemos se bateremos as metas.

4. CONCLUSÃO

Fato é que, todos os processos produtivos sofrem com falta de padronização, a importância de tal fator dentro de uma empresa pode fadá-la ao fracasso, principalmente empresas que tem logística como seu “carro chefe”, um processo logístico que não é controlado não pode ser chamado de processo logístico, as implementações de análises, estudos, ferramentas, etc. são imprescindíveis para mapear e controlar o processo, após isso deve ser seguido por todos os colaboradores e setores relacionados.

Concluímos que este trabalho atingiu o resultado objetivado, pois descreve a aplicação de cronoanálises e do estudo de tempos e métodos em uma prática na empresa abordada. Após apontamos os produtos que implicavam na produtividade foi fácil pensarmos em maneiras de reduzir os números de tempo empregados no mesmos ou até mesmo que deveriam ser usados métodos diferentes para a melhoria.

Aqui fica a proposta para a continuidade do trabalho, visto que, com os valores históricos e o estudo realizado, pode-se criar uma sistemática de análise e melhoria visando aperfeiçoar os métodos de trabalho e os processos produtivos com números que sejam ainda mais desafiadores e produtivos para a empresa e assim melhorando a competitividade no mercado, sabendo a realidade do mesmo e o quanto ele mostra-se competitivo, cada ação de melhoria interna para contribuir com produtividade e redução de custos é fundamental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, R.M. Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

- CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da rotina do trabalho do diadía. 9.ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.
- FREIVALDS, A.; NIEBEL, B. Niebel's Methods, Standards, and Work Design, McGraw-Hill, 2013.
- KANAWATY, G. Introduction to work study. Geneva: International Labor Organization, 1992.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Atlas 2010.
- MALHOTRA et al.,. Introdução a Pesquisa de Marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da Produção. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- ROCHA, Thelma & VELOSO, André. A Hora da recompensa: Como Obter Sucesso Através dos Programas de Fidelização. São Paulo. Editora Marcos Cobra, 1999.
- SENAI. Matrícula em Confecção e Moda Disponível em: <<http://www.fieam.org.br/senai/2011/01/12/senai-matricula-em-confeccao-e-moda>> Acesso em: Nov. 2018.
- MARTINS, Valter. Relatório apresentado à disciplina Introdução a Engenharia do Curso de Engenharia de Produção. Caxias do Sul: 2011. Disponível em Acesso em: Nov. 2012.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.
- TOLEDO, J. 2004. Coordenação da qualidade em cadeias de produção: estrutura e método para cadeias agroalimentares. Gestão e Produção