



## REDUÇÃO DE CUSTOS EM UM PROCESSO DE UMA EMPRESA DO RAMO METALÚRGICO

Jessica de Sousa <sup>1</sup>

Juçara Pinheiro Pereira <sup>2</sup>

Vilmar da Silva <sup>3</sup>

FTA – Faculdade de Tecnologia Assessoritec. R. Marquês de Pombal, 287 – 89227-110 – Iriirú, Joinville-SC.

### RESUMO

Diante da competitividade existente nos segmentos empresariais é imprescindível para a obtenção do sucesso das organizações a utilização de ferramentas e metodologias que permitam a redução de custos nos processos como um todo e maximizar as oportunidades de crescimento. Portanto, o presente artigo apresenta as atividades aplicadas na empresa XY localizada no estado de Santa Catarina no processo de manuseio de talhas para depositar a sucata na caçamba para descarte do material. Desta forma, pergunta-se: qual o motivo da redução de custos em uma empresa do ramo metalúrgico? Para responder essa pergunta e obter os objetivos propostos pelo projeto foi realizada uma pesquisa bibliográfica, onde foram analisados autores conceituados no determinado assunto, a qual foi pesquisada temas como: qualidade, treinamento e resultado, ressaltando os fundamentos relevantes para a pesquisa. Entre os principais resultados evidenciados com a implantação do projeto, alcançou-se um melhor resultado no tempo de operação no processo, redução de custos em tempo de operação e participação ativa dos colaboradores com o almejo da melhoria contínua do processo.

Palavras-chave: Qualidade; Treinamento; Resultado.

<sup>1</sup>Pós-Graduanda em Engenharia de Processos, pela Faculdade de Tecnologia Assessoritec; Graduada em Tecnologia em Gestão da Qualidade, pela Faculdade de Tecnologia Assessoritec; Técnica em Qualidade, pela Faculdade de Tecnologia Assessoritec.

<sup>2</sup>

Pós-Graduanda em Engenharia de Processos, pela Faculdade de Tecnologia Assessoritec; Graduada em Tecnologia em Gestão da Qualidade, pela Faculdade de Tecnologia Assessoritec

**Revista Gestão & Produção Assessoritec: Joinville, v. 1, n. 1, p. 33-47, jun./dez., 2017.**

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das principais apreensões despertadas pelas organizações é o investimento em controles dos processos produtivos, pois todo custo resultante de perdas de tempos em processos afetam diretamente o crescimento da empresa. Ou seja, deixa-se de investir no alcance de objetivos.

É necessário para uma empresa controlar todos os processos a fim de detectar defeitos ou resultados que podem ser melhorados, assim como analisá-los para buscar uma melhoria e estudo eficaz. Portanto, faz necessária a criação de estudos nas operações de tal modo como a padronização de processos e treinamentos operacionais para que se obtenha uma padronização das atribuições executadas.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo a verificação de um determinado processo e viabilidade do mesmo como um todo para melhoria ao operador e otimização do processo. Para isso, têm-se como objetivos específicos: estudar a redução de custos, conhecer o processo a qual se quer obter a redução de custos, compreender a tarefa que o operador executa, analisar o atraso do operador, analisar se a máquina está apresentando algum defeito, analisar o processo como um todo a fim de verificar layout e caracterizar a causa raiz do problema. Para isso, foi realizada a pesquisa bibliográfica em consulta em diversos livros e documentos orientativos de autores e fontes conceituadas no assunto abordado em questão.

Portanto, a realização do presente trabalho se justifica pelo fato de que a redução de custo de um processo atuam diretamente no benefício do serviço executado, assim como a otimização da execução do serviço do operador. Desta forma, a finalidade de organizar, planejar, controlar e analisar tem como modal o atendimento dos resultados em termos de qualidade e produtividade.

Neste trabalho iremos apresentar primeiramente a revisão da literatura com ideais de autores renomados relatando assuntos como qualidade, conceito de qualidade total, algumas ferramentas de gerenciamento da qualidade, treinamento, estudo de métodos e tempos. Após iremos apresentar o estudo de caso com base nos resultados alcançados com o projeto em uma empresa do ramo metalúrgico no estado de Santa Catarina.

## 2 QUALIDADE

Um produto de qualidade é aquele que atende perfeitamente às necessidades do cliente de forma segura, transparente, acessível e no tempo adequado. (CAMPOS, 2004).

Os alicerces da gestão da qualidade estão baseados nos princípios de Deming e Juran a qual prezam e destacam o atendimento do cliente, visando sempre a melhoria contínua dos produtos e serviços prestados através do aperfeiçoamento dos processos operacionais, assim como a priorização do desenvolvimento humano de todos os colaboradores envolvidos num determinado processo. (MALIK, 1996).

De acordo com a consideração de Campos (2004) o verdadeiro critério para um serviço ou produto de boa qualidade é a priorização da necessidade e a satisfação do cliente, isso garantirá a sobrevivência da organização em relação ao mercado concorrente, atualmente e no futuro.

Os alicerces da qualidade estão baseados detalhadamente na satisfação do cliente, tendo ele como o rei e o principal chefe de um processo ou serviço. A partir do momento que o cliente passa a estar insatisfeito por algum detalhe do produto, serviço ou até mesmo de detalhes do processo, toda a organização pode ser afetada através da depreciação de vendas.

Significado de qualidade é relatado com a seguinte argumentação:

A qualidade é garantida pela condução do planejamento da qualidade a ser colocada no mercado e pelo controle da qualidade conduzido por todas as pessoas da empresa (ciclo da garantia da qualidade). Além disso, deve ser periodicamente conduzida uma auditoria da qualidade para verificar se todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas como planejado. (CAMPOS, 2004, p.119).

Para Crosby (1986), a qualidade é a conformidade do produto às suas especificações. Ou seja, a qualidade permanece a partir das especificações do produto para o atendimento a necessidade e expectativa do cliente. Se todos os pontos que foram especificados, forem cumpridos, conseqüentemente a qualidade foi atingida através da satisfação do cliente e da possível excelência do atendimento como um todo.

Carpinetti (2010) salienta que a satisfação de um cliente depende a expectativa do mesmo sobre um determinado produto no momento e sua percepção com o produto adquirido. Esse tipo de qualidade que é detectada quando há superação nas expectativas do cliente em relação ao pedido inicial ou pretendido.

A qualidade não tem como objetivo o aumento de custos dentro da organização, pelo contrário, ela os diminui. Reduz de maneira visível e calculável a quantidade de erros e faz com que as organizações gastem menos e produzam mais, pois impede os desperdícios de recursos de todas as partes do processo diminuindo o tempo de produção e gerando menos desconforto e mais satisfação ao colaborador. (PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 2011).

Juran (1992) define que a qualidade permanece em nosso meio desde o início da civilização, no entanto para compreender a sua importância é preciso ser explorado as necessidades do cliente, tendo em vista o oferecimento de um bom atendimento e à busca contínua de inovação nos processos e nas pessoas que contribuem para o mesmo. Nas últimas décadas a qualidade tem sido o diferencial nas organizações sendo comprovado através do crescimento do processo de produtos e de serviços. Desse modo, a qualidade obteve o seu espaço deixando de ser um elemento de apoio e passando ser a importância no gerenciamento atual.

A qualidade prevê melhorias na redução de falhas em produtos e serviços através da conscientização de que a qualidade deve ser um conceito de absorção para todos, a qual necessita e deve estar presente em todas as etapas do processo a fim de que as melhorias sejam solidificadas. Contempla-se também, que a segurança de um produto está exibida em um único padrão de qualidade aceita que é o de zero defeito, realizando a execução correta pela primeira vez, impedindo a presença de retrabalho. (GARVIN, 1992).

Segundo Carpinetti (2010) a qualidade de um produto está integrada à adaptação de acordo com a satisfação do cliente, ou seja, é o grau de satisfação que um produto pode consentir ao usuário durante a utilização. A qualidade é analisada pelo grau de conformidade com as especificações procedimentais de uma organização ou de um cliente.

## **2.1 Conceito de qualidade total**

Pearson Education do Brasil (2011) salienta que a gestão da qualidade total reinventou teorias e ferramentas pertencentes a outros períodos históricos. Tanto que, a gestão da qualidade deixou de ser vista como uma simples forma de diminuir as perdas e precaver defeitos, mas sim uma maneira de adicionar valor aos produtos, distinguindo-se da concorrência e vindo rumo à dianteira do mercado.

Um cliente descontente pode prejudicar em dobro uma organização através da comunicação negativa de informação sobre o serviço prestado pela mesma, declinando a comunicação positiva

de um cliente satisfeito. Na qualidade do atendimento é primordial tratar bem o cliente, pois ele é o principal avaliador do produto oferecido pela organização, fazendo com que haja uma melhoria contínua no processo produtivo atingindo uma melhoria na qualidade do processo com um todo. (VAVRA, 1993)

O bom atendimento ao cliente é primordial para satisfazer um cliente parcialmente, porém não é o único detalhe que faz a diferença para tal satisfação. A realização do produto de acordo com as exigências repassadas pelo cliente, também tem sua importância para a satisfação do mesmo. Sem citar, que quando a organização trabalha para exceder as perspectivas do cliente, além de atender os requisitos expostos acima, atendem de uma forma completa a satisfação e confiança do cliente para com o seu fornecedor.

A gestão da qualidade total é uma metodologia de gestão baseado na participação de todos os colaboradores do processo, instituindo como centro do foco a qualidade, a fim de priorizar o sucesso dos benefícios para os membros da empresa a um período de longo prazo, perante a satisfação dos clientes. (FISCHER et al, 2009).

## **2.2 Ferramentas de gerenciamento da qualidade**

As ferramentas gerenciais da qualidade geram agilidade ao processo produtivo através de diagnósticos rápidos para os problemas encontrados, assim como realizar o tratamento de resultados para atendimento do objetivo da organização. (PONGELUPPE, 2002).

## **2.3 Fluxograma**

Fluxograma é uma ferramenta visual utilizada por gestores para analisar os processos procurando uma melhoria nas eficiências dos processos e sistemas através de símbolos gráficos para resolução de uma sequência de etapas de um determinado processo, ressalta Peinado e Graeml (2007).

Ortiz e Pierri (2002) afirmam que o fluxograma se faz imprescindíveis o uso de símbolos que promovam a captação e compreensão de um determinado processo. Observam ainda que vários sejam os autores que sugerem símbolos caracterizados para o mapeamento da ferramenta.

Os fluxogramas são ferramentas que aceitam uma abrangência mais clara de alguns processos, desta forma admite melhor explicação dos fluxos que estão mal instituídos, destaca Slack, Chambers e Johnnton (2002).

## **2.4 Brainstorming**

Na opinião de Peinado e Graeml (2007) essa ferramenta é empregada para conseguir a coleta de no máximo número de ideias sobre um determinado assunto ou problema. Sua funcionalidade é considerada como uma reunião de pessoas para exposição seus ideais sobre um determinado assunto a ser tratado e acertado, as quais são oferecidas em um quadro na medida em que as ideias forem proporcionadas.

Essa ferramenta é utilizada com frequência em reuniões as quais os participantes possuem total liberdade para expor opiniões próprias, sem se preocupar se a ideia é importante ou válida para aquele momento. Quando a ideia não é empregada para o problema divulgado do momento atual, a informação é contida, na maioria dos casos, para uma reaproveitamento futura. (SELEME; STADLER, 2012).

Todo tipo de ideia, por mais desconexa que pareça a primeira vista, não pode ser rejeitada em uma primeira classificação. Busca-se deixar o ambiente propício para geração de ideias, para que os participantes se sintam a vontade para expor suas opiniões, sendo as mesmas anotadas na íntegra. (PEINADO; GRAEML, 2007).

## **2.5 Diagrama de causa e efeito**

Criado pelo professor Kaoru Ishikawa, a ferramenta lembra um esqueleto de um peixe a qual foi desenvolvido para simular as relações existentes entre um determinado problema e as possíveis causas desse problema, a fim de produzir as medidas corretivas que precisarão ou poderão ser adotadas para solucioná-lo. (CARPINETTI, 2010).

A ferramenta obtém outras terminologias, como, diagrama espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa, onde ela é uma extraordinária ferramenta de representação visual, que ajuda identificar, averiguar e compreender as possíveis causas de um fato problemático, salient. (PEINADO E GRAEML, 2007).

Através do diagrama de causa e efeito é possível investigar as causas de um problema, no entanto, recomenda-se utilizar essa ferramenta de maneira coletiva, por pessoas que participam do processo, indiferente do cargo que assumem. (PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 2011).

## 2.6 5W1H

Peinado e Graeml (2007) recordam que o método 5W1H obteve esse nome devido as iniciais das questões em inglês que são *what, where, why, who, when, how*. Tem a intenção de auxiliar no cancelamento ou até mesmo a resolução de dúvidas ou problemas que estejam impedindo qualquer tipo de continuação do processo produtivo.

Honsken (2013) explica que essa ferramenta da qualidade é um formulário que apresenta encargos e as ações que foram apontadas para os mesmos, o qual é apontado através de um questionamento.

## 2.7 Folha de verificação

Por meio de uma planilha para coletar dados referentes a não conformidade de um serviço ou um produto, pode-se realizar a aproveitamento de outras ferramentas da qualidade para resolução de problemas marcados nos processos de uma organização. Essa ferramenta é muito utilizada como ponto de partida para os controles de um sistema de qualidade. (PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 2011). A ferramenta da qualidade folha de verificação é um relatório a qual é proporcionado de modo simplificado e organizado para realização de planejamento da coleta de dados a partir das necessidades de diagnósticos de dados futuros. (CARPINETTI, 2010).

## 2.8 Histograma

O histograma é um gráfico de barras onde se visualiza uma distribuição de dados por grupos, tornando mais simplificado a análise de variabilidade com relação aos requisitos especificados. (ALMEIDA, 2000).

Portanto, o histograma é um ferramental em forma de gráfico de barras onde no eixo horizontal subdividem-se vários pequenos intervalos que evidenciam de uma forma visível à classificação de um conjunto de dados para realizar as comparações das informações resultantes de um processo. (CARPINETTI, 2010).

Seleme e Stadler (2012) acreditam que a ferramenta permite a consideração dos padrões de uma determinada porção que é concebida de uma porção de uma população, a fim de realizar uma análise minuciosa para se constituir estudos aperfeiçoados para solucionar as avarias detectadas.

## 2.9 Gráfico de Pareto

O gráfico de Pareto é composto por barras verticais, cuja formatação do gráfico comprova a contribuição das causas em relação ao efeito, sendo que as principais causas correspondem a 80% da totalidade apresentada. (ALMEIDA, 2000).

O princípio de Pareto é ilustrado através de um gráfico de barras verticais que dispõe de informações evidentes e visualmente vitais onde expõe a ordem de estimação dos problemas. Através de análises é possível eliminar os problemas que proporcionam maior impacto no processo. (CARPINETTI, 2010).

## 3 TREINAMENTO

O treinamento e desenvolvimento de pessoas para Chiavenato (2010) mesmo sendo idênticos, possuem uma diferença que compromete a aprendizagem sendo o treinamento orientado para o presente, desenvolvendo e melhorando habilidades para o cargo atual, enquanto o desenvolvimento de pessoas tem como objetivo os cargos a serem ocupados futuramente nas organizações.

Desse modo, para Chiavenato (2010) o treinamento trata-se de um processo de ciclo sucessivo e continuado que se aplica em quatro etapas:

- Diagnóstico: Levantamento das necessidades ou ausências de treinamentos que precisam ser atendidas;
- Desenho: Elaboração de programa de treinamento para atender as necessidades levantadas pela organização;
- Implementação: Condução do treinamento;
- Avaliação: Verificação dos resultados encontrados no treinamento;

O treinamento é uma ferramenta eficaz para o aprimoramento de profissionais e para o aprendizado de uniformização de processos e melhorias contínuas das organizações. É a partir do treinamento que pode-se gerenciar as desenvolvimentos dos colaboradores e fazer com que os mesmos exerçam suas funções com excelência.

Milkovich e Boudreau (2012) salientam que o treinamento é uma metodologia a qual o gerenciamento de aptidões, regras, opiniões e/ou atitudes resultam de melhoria nos atributos dos colaboradores e as requisições das funções a qual exercem.



Para organizações prósperas, Chiavenato (2010, p.366) expõe a seguinte ideia:

E as organizações mais bem-sucedidas investem pesadamente em treinamento para obterem um retorno garantido. Para elas, treinamento não é despesa, mas um precioso investimento seja na organização como nas pessoas que nela trabalham. E isso traz benefícios diretos para a clientela.

Segundo Chiavenato (2010), aprendizagem trata-se de uma modificação no desempenho de uma pessoa através de um conjunto de informações, tais como: novas tradições, novos costumes ou modos diferentes, conhecimento, competências e treinamento. Uma organização crescerá a partir do momento que a mesma organize seus colaboradores através dos treinamentos para serem inovadores, criativos e decididos para a aplicabilidade de resultados ao processo. É buscar retirar novas atitudes e competências para o crescimento profissional dos colaboradores fazendo assim com que os mesmos possam acionar essas informações para o desenvolvimento contínuo da organização.

Não basta repor colaboradores para garantir uma determinada função é preciso agregar valor continuamente ao processo, acrescentados de aptidões e capacidades (CHIAVENATO, 2010).

De acordo com Chiavenato (2010) por mais fantástico que a atuação de uma pessoa deve-se estar adentrando alguma espécie de direção para que haja melhorias das aptidões e incentivando-as a ser colocadas a cada dia em prática.

Afirma Milkovich e Boudreau (2012) que existe evidências de que as aquisições em treinamento estão seguidas do aumento da lucratividade em longo prazo e de que com trabalhos em equipe consegue-se atingir maior produtividade.

Os princípios de gestão da qualidade das normas da família NBR ISO 9000 observam a importância da supervisão de recursos humanos e da necessidade de treinamento apropriado. (BOOG e BOOG, 2006).

A avaliação do treinamento se faz necessária para a análise da assimilação do conteúdo fornecido ao colaborador em treinamento, assim como realizar a melhoria da programação apresentada no treinamento.

#### **4 ESTUDO DE MÉTODOS E TEMPO**

O estudo de métodos e tempos é presente nas organizações da atualidade, através da busca incessante da melhoria maneira da execução do trabalho para então atender suas necessidades. É por essa análise que são alcançados os tempos normais de execução de cada operação dentro de

um processo e, com base nesse valor são criados os padrões de operação que serão seguidos posteriormente.

É uma ferramenta utilizada para armazenar os tempos e ritmos de trabalho de dados de uma tarefa realizada em condições específicas, e com isso é possível analisar os dados. (BARNES, 2004).

#### **4.1 Etapas para determinar o tempo padrão**

De acordo com Martins e Laugeni (2005), as determinações dos tempos podem servir como referência futura na avaliação do desempenho de um determinado processo produtivo.

Para a determinação do tempo padrão inicialmente deve ser feito a divisão do trabalho em elementos, após se determina o número de ciclos a serem cronometrados. Através da cronometragem determina-se o tempo médio, o tempo normal e, os fatores de ritmo e as tolerâncias de fadiga, assim como o tempo para as necessidades específicas.

#### **4.2 Divisão das operações em elementos**

Martins e Laugeni (2005) asseguram que os elementos de uma operação são as partes em que a operação pode ser dividida, sendo essa divisão importante para a verificação e análise mais apurada de um estudo do método de trabalho aplicado atualmente.

Peinado (2007) conclui que essa divisão faz com que o método de trabalho tenha uma medida mais precisa e eficaz, porém deve-se ter precaução de não dividir a operação em muitas, ou em abusivamente poucos elementos.

### **5 ESTUDO DE CASO**

Uma pesquisa em uma empresa do ramo metalúrgico, empresa XY, foi possível observar uma redução de custos no processo produtivo, ao cronometrar os tempos de operação, avaliar o fluxo do processo e a sequência e depois registrar no sistema como mostra a tabela 1.

TABELA 1: Tabela de tempos de processo

	Mandril parado, peça X Desenrolada até próximo das soldas laterais, carro na P0,																
	Miolo descartado na caçamba,																
	Operador posicionado na frente Do painel de estação preparatória; carro elevado e na P1 peça X																
	Peça no mandril com ele																
	Peça travada e parada no																
	Capada peça retira da mesa de																SIM

Fonte: Primária (2014)

Como mostra na tabela após a retirada da peça que é retirada com a talha: têm muitas variações de tempos de operadores, fornecimento de várias tarefas para os operadores na execução do serviço, isso faz com que não tenha um tempo padrão.

Esta pesquisa tem o objetivo de substituir o método utilizado atualmente pelo painel manual pelo botão na talha no processo de abastecimento, tendo um levantamento de tempos dentre 2 e 13 segundos, com a finalidade de fornecer menos tarefas para os operadores na execução do serviço, reduzir o tempo do procedimento operacional, sem nenhum custo.

Após a retirada da peça de sucata do carro é lançada a sequência manualmente pelo operador.

Na execução dessas atividades foi feito um acompanhamento minucioso dos tempos de operação e na sequência do fluxo das atividades, Após o levantamento dos dados, o próximo passo foi à obtenção de ideias para reduzir os custos desse processo, para isso foi utilizado à ferramenta Brainstorming com os membros da equipe. Entre as principais ideias obtidas com a realização do Brainstorming pode-se citar a utilização do botão que se encontra na talha que está sem uso. Para a

resolução do problema encontrado no processo de abastecimento foi utilizado o plano de ação 5W1H. Esta ferramenta tem como prioridade, estabelecer um plano de ação tático, definindo as ações, bem como, os responsáveis e os respectivos prazos. A tabela 2 apresenta o plano de ação 5W1H.

TABELA 2: Plano de ação 5W1H

O QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUÊ?
Estudo na melhoria do setor X com base na sequência manual	João/Cristin	10/11/2013	Setor Y Setor X	Através da de acompanhamento de tempos cronometrados.	Para levantamentos de dados
Utilização botão da talha	Manutenção	20/11/2013	Setor Y Setor X	Utilizar o botão talha que faz descarga do na caçamba	Para reduzir tempo na tarefa
Tempos das sequências estudo comparativo	João/Cristin	10/11/2013 a 20/11/2013	Setor Y Setor X	Fazer a comparação das sequencias manuais/ Automáticas	Para avaliar os ganhos
Revisão do padrão de processo	João/Cristin	21/11/2013 a 28/11/2013	Setor Y Setor X	Acompanhar o processo com o padrão do sistema	Verificar se não há falhas.
Treinamento	João/Cristin	15/01/2014	Setor Y	Treinamento	Para garantir

Fonte: As autoras (2014)

Por meio da realização do plano de ação 5W1H foram delineadas as principais ações a serem realizadas para o desenvolvimento da pesquisa e a utilização do botão na talha. Através deste plano foram atribuídas as tarefas aos membros da equipe de implantação, determinando as datas para realização de cada tarefa.

## 6 ANÁLISES E RESULTADOS

Sequência manual no painel: tarefa feita com mais movimentos do operador e maior tempo de execução, maior exposição do operador à riscos devido ao manuseio da operação e sequência

manual no painel é influenciada diretamente pelo operador de entrada da área, tarefa feita pelo operador após o processo da peça X na linha.

Sequência manual no botão na talha: tarefa realizada com redução de 33% no tempo de execução e com maior quantidade de peças X por dia. A melhoria será realizada sem custo para a empresa, ocasionará uma redução do manuseio da sequência e, conseqüentemente, menos tarefas para o operador executar e os estudos feitos, comparando as sequências, demonstram que a sequência manual no botão na talha tem ganhado de tempos, sendo indicado para ser feito o processo, após aplicação da pesquisa.

A utilização do botão na talha possibilitou o descarregamento da peça até a caçamba em menos tempo, permitindo que o operador executasse a sequência das atividades em modo manual sem utilização do painel para carregamento.

Os resultados são um importante indicador para identificar se a pesquisa obteve sucesso e atingiu suas metas, bem como, se é viável financeiramente para a empresa. A tabela 3 apresenta um resumo dos resultados obtidos no projeto.

TABELA 3: Demonstrativo do resultado

Tempos da sequência retirar sucata de miolo de o ma do carro e dar sequência no caixa	Tempo da sequência manual [s]	Tempo da sequência manual no botão da talha [s]	Número de amostras
Equipe A	4	2	18
Equipe B	5	2	12
Equipe C	6	2	24
Equipe D	4	2	8
Média	4	2	16
Ganho por peça X	2		
Qtde de peças X mões no setor X em 2012	0		
Tempo de ciclo médio no setor X [min.]	0		
Ganho anual [min.]	0		
Ganho anual [seg]	0		

Fonte: Primária (2014)

Lembrando que o tempo para iniciar a sequência será fixo em qualquer momento, com os estudos dos tempos podemos comprovar uma média de ganho no abastecimento do encruamento, obtendo ganhos de tempos.

Ao analisar as informações contidas na tabela verifica-se que a pesquisa proporciona uma redução nos tempos de operação de 50%, e com isso um ganho de produtividade com um aumento na produção de 34,5 peças por mês.

Benefício: qualidade do produto e serviço, segurança do trabalho e economia (redução no tempo de processo sem custo de implementação).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O gerenciamento de melhorias no processo fabril é uma das principais estratégias utilizadas pelas organizações para redução de custos e aumento da capacidade produtiva de máquinas e equipamentos. Com o desenvolvimento das atividades verificou-se que um dos principais objetivos da empresa XY é a redução de custos que envolvem processo produtivo, principalmente os tempos que agregam valor ao produto.

O estudo se mostrou uma excelente forma de aprendizagem, pois é por meio de casos como o relatado nesse trabalho que são colocados em prática conhecimentos adquiridos no decorrer de cursos de especialização e qualificação profissional.

Durante o presente estudo foram realizadas atividades envolvendo a tomada de tempos dos processos, acompanhamento do fluxo de produção. O maior conhecimento adquirido foi sem dúvida a participação do projeto de melhoria do processo e apoio dos colaboradores que ali operavam determinada tarefa.

O projeto atendeu as expectativas da empresa XY e, para futuras tarefas específicas sugere-se uma autoavaliação dos colaboradores envolvidos no processo produtivo para verificação da participação e satisfação dos mesmos, pois eles são o que fazem e demonstram a diferença e participação na melhoria da organização.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.R.C..**Gestão operacional da qualidade: uma abordagem prática e abrangente no setor florestal.** Campinas: Editora da Unicamp, 2000.
- BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho.** 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004
- BOOG, Gustavo G.; BOOG, Magdalena T. **Manual de treinamento e desenvolvimento: processos e operações.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC : controle da qualidade total no estilo japonês.** Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.
- CARPINETTI, Luis Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2010.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade.** 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1986.
- FISCHER, Georg. et al. **Gestão da qualidade: Segurança do trabalho e gestão ambiental.** 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2009.
- GARVIN, D.A..**Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- HONSKEN, Márcio José de Campos. **Produzindo e montando sua qualidade.** 2 ed. São Paulo, 2013.
- JURAN, J.M..**A Qualidade desde o Projeto.** São Paulo: Pioneira Thonsom, 1992. MALIK, A.M..**Avaliação, qualidade, gestão:para trabalhadores da área de saúde e outros interessados.** São Paulo: SENAC, 1996.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MILKOVICH, George T; BOUDREAU, John W..**Administração de recursos humanos.**São Paulo: Atlas, 2012.
- ORTIZ, Paulo; PIERRI, Suzana. **Modelos de Gestão da Qualidade 2.** SENAI: Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teoria e prática.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.