

Círculos de Controle da Qualidade: um estudo de caso em uma indústria do setor moveleiro

Mário Fernando de Mello (Universidade Federal de Santa Maria) mariofernandomello@yahoo.com.br
Daiane Gonçalves (Universidade Luterana do Brasil) daiaa.goncalves@hotmail.com
Douglas Zanchin (Universidade Luterana do Brasil) douglaszanchin@hotmail.com
Francine Raisa Massing (Universidade Luterana do Brasil) fra_massing@hotmail.com

Resumo:

O trabalho em grupo para solução de problemas é uma concepção antiga utilizada pelas organizações. A busca pela qualidade nas empresas com o processo de inserir-se no mercado competitivo é fundamental para sua existência e cada vez mais necessita de pessoas treinadas e processos produtivos capazes de dar resultados à organização. Os círculos de controle da qualidade é um programa utilizado pela gestão da qualidade com objetivo de identificar e resolver problemas dentro de empresas e organizações. O presente artigo está dividido em duas etapas: a primeira com uma revisão bibliográfica sobre ferramentas utilizadas na gestão da qualidade; e na segunda etapa um estudo de caso em uma indústria do setor moveleiro que teve a implantação dos círculos de controle da qualidade.

Palavras chave: Círculos Controle da Qualidade, Gestão da Qualidade, Trabalho em equipe

Quality Control Circles: a case study in an industry of the furniture sector

Abstract

Group work is an old conception for solving problems that is used by organizations. The search for quality in companies with the process of inserting themselves in the competitive market is essential to their existence and increasingly requires trained people and processes which are capable to give results to the organization. The quality control circle is a program used for quality management in order to identify and solve problems inside companies and organizations. This article is divided into two stages: the first with a literature review on tools used in quality management; the second stage is a case study in a furniture industry that implemented the quality control circles.

Keywords: Quality Control Circles, Quality, Team work

1. Introdução

Percebe-se que nos dias atuais a busca pela qualidade nas empresas é uma questão vital. Inserir-se no mercado competitivo é fundamental para sua existência e para isso ter mecanismos de Gestão da Qualidade é um dos caminhos. Assim, as organizações apostam

em trabalhos em equipes para garantir seu sucesso.

Deve-se, também, analisar as condições organizacionais e, principalmente os comportamentos gerenciais, pois os gerentes são os principais mobilizadores dos colaboradores para o processo participativo. No entanto, o conhecimento só será produtivo para as empresas se for aplicado para gerar melhores resultados, melhorar os processos e agregar valor para as partes interessadas. A produtividade do conhecimento passou a ser então, um desafio organizacional.

Estando os resultados diretamente relacionados com o desempenho dos processos e sendo as pessoas àquelas que mais contribuem para seu desempenho, as empresas entenderam que a chave para o sucesso está principalmente nos empregados que trabalham na linha de frente da produção. Para que as empresas possam tornar-se mais competitivas é necessário então, trabalhar dois focos: a gestão das pessoas e gestão dos processos.

Há a necessidade de o colaborador conhecer e saber aplicar, por exemplo, as ferramentas da qualidade no instante certo, com isso instiga-se o crescimento pessoal do mesmo. Ao atingir o crescimento nas habilidades individuais, cada colaborador obtém a capacidade de analisar, planejar e efetuar as mudanças no seu local de trabalho, participando ativamente do processo produtivo.

Sendo assim, muitas empresas utilizam ferramentas e metodologias que lhes permite atingir estes padrões exigidos, buscando novas tecnologias e a melhoria contínua, eliminando os riscos de falhas e aumentando a produtividade. O CCQ é uma destas ferramentas utilizada por muitas empresas. Através dele, grupos de colaboradores voluntários, focam na melhoria contínua de processos, desenvolvendo trabalhos que proporcionam além de melhores resultados, reduções de custos e eliminação de atividades que não agregam valor.

O presente artigo desenvolve a temática relacionada à gestão da qualidade e uma pesquisa que se caracteriza como um estudo de caso, em uma empresa de grande porte do setor de moveis planejados, localizada ao norte do Rio Grande do Sul. O estudo de caso apresenta como são realizadas as práticas relacionadas ao CCQ da empresa.

2. Procedimentos Metodológicos

Este estudo caracteriza-se como um estudo de caso, uma vez que os pesquisadores coletaram as informações necessárias dentro de uma organização e de acordo com Gil (1999), os estudos de caso apresentam diversas características, que variam de acordo com o critério adotado, ou das variáveis observadas. Ainda segundo Gil (1999) podem ser classificados em: exploratórios, descritivos e explicativos.

Neste contexto, o presente artigo caracteriza-se como critério exploratório, uma vez que os pesquisadores buscaram inicialmente entender todo o processo referente às práticas de CCQ, fazendo um levantamento bibliográfico, também é caracterizado como descritivo, pelo fato de que o pesquisador fez uma coleta de dados de todo o histórico de atividades de CCQ desde a sua implantação até os dias atuais, descrevendo e caracterizando estas atividades desenvolvidas dentro dos grupos de melhoria e identificando os benefícios para a empresa e as pessoas envolvidas. Assim, com base no exposto, o presente trabalho caracteriza-se como qualitativo, uma vez que os pesquisadores realizaram a coleta de dados referentes ao estudo em um ambiente real, realizando um registro detalhado das atividades desenvolvidas neste ambiente, tendo como foco principal o processo das atividades de CCQ, de maneira qualitativa, ou seja, não buscou avaliar o grau (quantitativamente) das informações pesquisadas.

Além disso, este trabalho destaca-se também como explicativo, uma vez que teve o foco de identificar e explicar as ações e atividades que contribuem para a realização destas práticas.

Para Yin (2009) os estudos de caso são o método preferido quando: as questões “como” ou “por que” são propostas; o investigador tem pouco controle sobre os eventos; o enfoque está sobre um fenômeno contemporâneo no contexto da vida real.

A forma de coleta de dados foi realizada através de observação direta por meio de reuniões com os responsáveis pelo setor de qualidade e através de documentos fornecidos pela empresa.

Este trabalho buscou relatar a experiência de uma empresa de grande porte do setor de moveis planejados. A experiência refere-se a práticas de CCQ desenvolvidas pela empresa dando início no período de janeiro de 2012.

3. Revisão da literatura

3.1. Histórico da Qualidade

Segundo Soares (2004), nos séculos XVIII e XIX, a qualidade era controlada pelos artesãos, que acompanhavam desde a concepção do produto até a sua venda, incluindo as atividades de detecção e correção de erros. Nesta época, a qualidade era associada ao conhecimento individual de cada artesão, facilitada por sua relação com o cliente e com a produção.

Com a evolução e o início da produção em massa, os artesãos foram sendo substituídos por mão-de-obra não especializada, gerando produtos em série para consumidores distantes e não identificados, ocorrendo uma grande revolução na organização e, com a racionalização do trabalho, procurava-se uma alta produtividade por meio do trabalho em série, o que provocou uma diminuição da qualidade dos produtos (SOARES, 2004).

Soares (2004) salienta ainda, que durante a primeira guerra mundial (1914-1918) a situação se agravou. Inúmeros defeitos em produtos militares, bélicos foram detectados. Em 1931, a publicação do estudo denominado “Economic Control of Manufactured Products”, do matemático americano W. A. Shewart revolucionou os conceitos até então praticados como qualidade. Pela primeira vez, a qualidade foi abordada com um caráter científico, utilizando-se os princípios da probabilidade e da estatística para inspecionar a produção.

Assim, Longo (1995) afirma que, com a ampliação da produção em massa, houve o início do controle estatístico, com a inserção de técnicas de amostragem e de outros procedimentos estatísticos. Sistemas da qualidade foram pensados, esquematizados, melhorados e implantados desde a década de 30 nos Estados Unidos, e mais tarde (anos 40), no Japão e várias outras partes do mundo. A partir da década de 50, surgiu a preocupação com a gestão da qualidade, trazendo uma nova filosofia gerencial com base no desenvolvimento e aplicação de conceitos, métodos e técnicas, deslocando a análise do produto ou serviço para a concepção de um sistema da qualidade.

3.2 Conceitos da Gestão da Qualidade

A Gestão da Qualidade colabora de forma decisiva no empenho da alta administração em definir as políticas da qualidade da empresa, já em âmbito operacional, a Gestão da Qualidade precisa desenvolver implantar e avaliar programas de qualidade.

É importante salientar que a Gestão da Qualidade é dependente da política da qualidade, porém, antes de estruturar uma Gestão de Qualidade, necessita-se que primeiramente, a empresa tenha uma política bem definida e entendida por todos os colaboradores, pois as diretrizes da qualidade que levam à gestão são decorrentes desta política.

A Gestão da Qualidade com foco no ambiente industrial envolve a produção de bens que tem como característica conseguir separar o processo produtivo da utilização e consumo. Assim, a

gestão da qualidade centra-se no processo produtivo, onde pode-se gerar um produto adequado ao uso.

3.3 Círculos de Controle da Qualidade

No Brasil o método de CCQ foi introduzido a partir da década de 70 nas empresas Johnson & Johnson, Volkswagen e Embraer. O método só teve impulso no país no ano de 1986, quando o Prof. Ishikawa esteve no país, chegando a atingir mais de 1000 organizações utilizando o método (CHAVES, 1998).

3.3.1 Conceitos e contribuições de CCQ

Segundo Canpos (2004) através do uso do método de CCQ, os colaboradores podem identificar de forma simples os problemas apresentados na linha de produção ou processos, devido os mesmos trabalham todos os dias na mesma função, podendo dar sugestões de melhorias nestas situações, de forma que o problema seja solucionado evitando que o mesmo volte a ocorrer. Isso faz com que cada colaborador veja a sua importância dentro da empresa, e a satisfação em fazer parte de uma empresa que o incentiva a dar ideias para realizar melhorias. Desta forma, o colaborador torna-se consciente sobre a função que desempenha dentro da empresa, contribuindo com sugestões de aperfeiçoamento em todas as etapas produtivas até o produto acabado, que é responsável pela qualidade do trabalho que desenvolve.

O CCQ é um pequeno grupo de pessoas, de uma mesma área de atuação, formação voluntária, e que regularmente desenvolve atividades de controle da qualidade, proporcionando assim, melhorias com o auxílio de métodos de controle da qualidade, permitindo também um auto e mútuo desenvolvimento de forma contínua e com a participação de todos.

3.3.2 Características do CCQ

O CCQ é um método voltado ao colaborador, para que este possa desenvolver a sua capacidade de aplicar e controlar atividades relacionadas à qualidade. Podem ser mencionadas as principais características do CCQ: participantes são voluntários; não possui compromisso com resultados, são grupos voltados à resolução de problemas; escolha interna dos líderes e secretários; colaboradores, gerência e supervisores sempre opinam com sugestões; é um processo contínuo, pois não se dissolve após a resolução do problema; todas as decisões são realizadas por meio de consenso.

3.3.3 Objetivos do CCQ

O termo de qualidade já não é mais encarado pelas empresas como sendo um diferencial, a mesma deve fazer parte de todos os processos, isso permite que a empresa possa estar inserida no mercado competitivo. Desta forma a empresa incentiva que seus colaboradores façam parte destes grupos, para que possam usar sua criatividade e conhecimento e aplicá-los nos processos. Segundo Sato (2012) o uso das práticas de CCQ tem como objetivos básicos principais: aumentar a motivação dos colaboradores, por meio da oportunidade de participação na solução dos problemas da empresa; concorrer para a formação de uma mentalidade de qualidade difundindo a filosofia de autocontrole e prevenção de falhas; garantir a qualidade do produto; coletar novas ideias; aumentar a produtividade do trabalho; reduzir custos e diminuir perdas; criar aptidão para resolver e evitar problemas; melhorar a comunicação e o relacionamento humano.

3.3.4 Estrutura e classificação do grupo

Segundo Sato (2012) os grupos de melhoria são pequenas equipes, formadas por até no máximo seis colaboradores que pertencem ou não a mesma área de trabalho e possuem a seguinte estrutura:

- a) **Membros:** colaboradores que participam de forma ativa e voluntária no estudo dos projetos escolhidos pelo grupo a serem analisados, identificando as possíveis causas dos problemas e dando sugestões de oportunidades de melhoria;
- b) **Líder:** este será eleito de pelos membros do grupo e tem como função, garantir condições para a realização das reuniões de grupo, fornecendo material explicativo aos membros com relação a conceitos de CCQ, conduzindo as reuniões de forma a estimular a participação de todos, a fim de aproveitar ao máximo o período das reuniões. Ele é o representante do grupo junto à direção da empresa;
- c) **Secretário:** é escolhido pelos membros do grupo. Sua função é anotar e relatar todos os assuntos das reuniões e arquivar as mesmas. O mesmo pode ser substituído pelo líder, caso este não esteja presente na reunião;
- d) **Coordenador:** a empresa deve ter um coordenador geral para que este promova concursos e treinamentos sobre CCQ aos membros, encaminhar os projetos aos grupos responsáveis pela sua implantação, fazendo a consolidação dos dados do programa e a divulgação dos resultados obtidos pelo mesmo.

3.3.5 Implantação dos Círculos de Controle da Qualidade

De acordo com Teixeira, Teixeira e Fonseca (2006), antes da implantação de CCQ é necessário realizar um longo trabalho de preparação, motivando a todos os envolvidos, desde diretores e seus altos gerentes até colaboradores, treinando-os com métodos, conceitos de qualidade, assegurada a análise de problemas a fim de que entendam todo o processo.

Segundo Rodrigues (2011) a implantação de CCQ em uma empresa depende do seu porte, para se definir a forma de implantação, para tanto se deve seguir um plano geral que normalmente inclui:

- a) Campanha motivacional através de palestras, filmes, debates, literaturas sobre o tema;
- b) Treinamento, visando identificar as principais técnicas para a solução de problemas;
- c) Formação de grupos utilizando as técnicas de Brainstorming;
- d) Nomeação de líderes e definir os nomes de cada grupo;
- e) Proceder as reuniões de entrosamento entre os membros;
- f) Definição dos temas que cada grupo irá trabalhar;
- g) Elaboração de um cronograma de atividades;
- h) Acompanhamento do coordenador.

3.3.6 Métodos de Funcionamento

De acordo com Sato (2012) os grupos de CCQ devem ser formados por pequenos grupos, compostos de no mínimo 6 e no máximo 12 colaboradores pertencentes à mesma área ou não, que se reúnem no mesmo local de trabalho, com duração de um período previamente estipulado e aprovado, repetindo-se com frequência semanal ou quinzenal. Os grupos devem ser definidos por um nome, para que possa ter uma identificação diante dos demais grupos formados dentro de uma mesma empresa. A participação voluntária e ativa de cada membro é muito importante dentro dos grupos, pois cada um deles será responsável pela identificação dos problemas e propostas de melhorias aos projetos por eles escolhidos.

3.3.7 Ferramentas da Qualidade utilizada pelo CCQ

As ferramentas da qualidade são recursos usados para identificar e propor melhorias tanto em produtos como em processos. Segundo Carvalho et al. (2005), Ishikawa contribuiu na difusão das sete ferramentas da qualidade, que viriam a ser largamente utilizadas pelo CCQ, das quais pode-se destacar:

a) Brainstorming - Conforme Miguel (2001) significa tempestade de ideias, ou seja, todas as pessoas pertencentes do grupo podem expor suas ideias ou pensamentos sem restrições. Podendo considerar, por exemplo, fatores de influência de um determinado problema (causas), sendo depois discutidos pelo próprio grupo. De acordo com Meira (2003), Brainstorming refere-se a um processo proposto à geração de ideias sobre um determinado assunto, em um clima agradável e propício à quebra de paradigmas;

b) 5W1H - Pontes et al. (2005), define a ferramenta 5W1H como um documento que de forma organizada, objetiva identificar as ações e as responsabilidades de quem irá executar por meio de um questionamento, que possa orientar as ações que deverão ser implementadas. Segundo Kuhnen (2011), para a elaboração do plano de ação através desta ferramenta, devem ser respondidas as perguntas a seguir relacionadas: (i) What? - O que será feito? Qual a proposta da melhoria?; (ii) Why? – Por que será feito? (justificativa, motivo da ação); (iii) Where? – Onde será feito? (locais afetados pelas ações); (iv) When? – Quando será feito? (tempos, prazos e periodicidade das ações); (v) Who? – Quem fará? (pessoa ou departamento responsável); (vi) How? – Como será feito? (métodos, descrição de como atingir os objetivos);

c) Cinco Porquês - Define-se como um método que tem por objetivo identificar a causa raiz de determinados problemas e consiste em perguntar “por quê?” para cada hipótese de causa, cinco vezes seguidas, para que se possa chegar a causa fundamental do dado problema (HORNBERG; WILL; GARGIONI, 2007). Esta ferramenta é muito utilizada na qualidade, mas pode ser utilizada em qualquer área. Em resumo, é um método que tem por finalidade resolver problemas simples e complexos;

d) Histograma - Segundo Miguel (2001), é uma ferramenta para dados estatísticos que fornece a frequência que um determinado valor ou classe de valores ocorre em um determinado grupo de dados. Conforme Caburon e Morales (2006), histograma é um gráfico de barras no qual o eixo horizontal, é subdividido em vários pequenos intervalos, apresentando os valores por uma variável qualitativa. No eixo vertical tem-se a área que deve ser simétrico ao número de observações na amostra, onde valores pertencem ao intervalo do eixo horizontal. No eixo horizontal tem-se a amplitude das classes e no eixo vertical a frequência de ocorrência dos valores;

e) Diagrama de Pareto - De acordo com Miguel (2001), o diagrama de Pareto define-se em estabelecer dados por ordem de importância, de forma a definir as prioridades para a resolução de problemas. É um gráfico utilizado para classificar causas por ordem de frequência, que podem vir a ser defeitos, não conformidades e outros. Desta forma, a solução dos problemas é direcionada primeiramente àqueles mais importantes. No gráfico segundo o mesmo autor, são utilizadas barras e linhas, onde são representadas as frequências das ocorrências por ordem decrescente nas barras e na linha, as frequências acumuladas. Através dele, é possível identificar a contribuição das causas para um dado acontecimento;

f) Diagrama de causa-efeito – Segundo Miguel (2001) Forma gráfica utilizada como método de análise para representar fatores de influência (causas) sobre um determinado problema (efeito). Também é conhecido por diagrama de Ishikawa ou diagrama espinha de peixe, devido sua forma. Para classificar as causas de um problema, define-se o “efeito”, que deverá ser apontado à direita e traçando, à esquerda, uma larga seta, apontando para o efeito. Posteriormente, consideram-se as ramificações, que são os fatores detalhados considerados

como causas secundárias. Fatores mais particularizados serão descritos em ramificações menores e assim por diante.

4. Resultados

4.1 Caracterizações da empresa pesquisada

O estudo foi realizado na empresa Finger Móveis Planejados. Os dados referentes à empresa foram coletados através de questionamentos semiabertos, com o coordenador geral dos grupos de CCQ e com os líderes de cada área e seus colaboradores. A empresa do ramo moveleiro ingressou no mercado brasileiro na década de 70 e se localiza na cidade de Sarandi no norte do estado do Rio Grande do Sul.

Atualmente a empresa possui um número aproximado de 250 funcionários, com uma área total de 55.000m² sendo 18.000m² de área construída, sendo uma das principais referências no ramo moveleiro em termos de tecnologia e qualidade de seus produtos.

4.2 Histórico e práticas de CCQ identificadas na empresa

4.2.1 Histórico de implantação do CCQ.

A qualidade dos produtos no mercado competitivo tornou-se essencial para que as empresas possam inserir-se e manter-se nele. Visando isso, a empresa, no ano de 2012 introduziu a Gestão da Qualidade, objetivando a melhoria dos seus produtos bem como de seus processos. Foi contratada uma empresa de consultoria chamada Madre Consultoria a qual ficou responsável pelo treinamento e formação dos grupos de CCQ. Foram treinados 20 funcionários voluntários que foram divididos em 5 grupos de CCQ. O treinamento e implantação dos grupos levou cerca de 10 meses. Assim a empresa implantou em sua unidade visando buscar na metodologia CCQ subsídios para contribuir de forma direta nos objetivos de qualidade e resultados da empresa.

O objetivo de implantar o CCQ era fazer com que o funcionário agisse diretamente nas melhorias dos processos em seu ambiente de trabalho. Os administradores apostavam nas práticas de Qualidade Total, onde as constatações e mudanças seriam sugeridas e implantadas após análise do supervisor da área.

Colaboradores voluntários foram treinados para desenvolverem atividades de melhoria da qualidade em seu ambiente de trabalho através da identificação, análise e busca da solução de problemas. Ao identificar uma sugestão de melhoria na sua área de atuação, o colaborador levava a mesma para as reuniões. Estas acontecem toda semana, com a duração de 1 hora. No grupo, estas sugestões são avaliadas em termos de produtividade, entrega, segurança e qualidade.

A empresa disponibilizou uma sala específica para os grupos de CCQ como também todo material e o apoio que os grupos necessitariam para realizarem seus trabalhos.

4.2.2 Exemplo de implantação de uma melhoria – estudo de caso

Depois de certo tempo de trabalho dos grupos acima citados e entendendo a necessidade de melhorias extremamente necessárias aos processos produtivos foi implantado o que a empresa denominou de Sistema Finger de Produção.

Uma das melhorias a ser implantadas foi ao perceber a dificuldade na troca de uma barrica de cola cujo peso é de aproximadamente 200 kg.

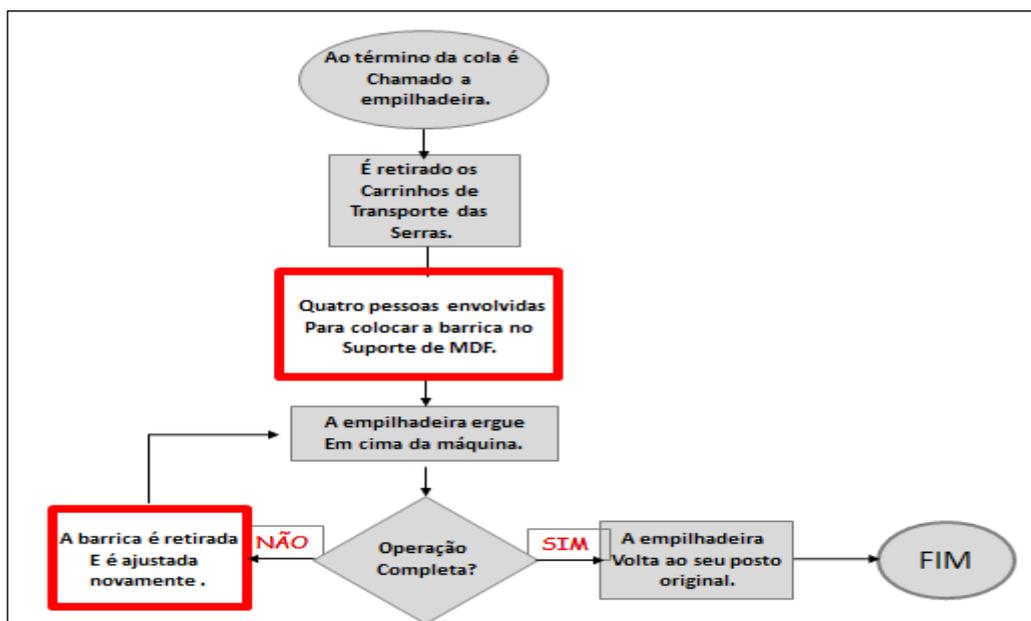
Utilizando várias ferramentas da gestão da qualidade o grupo responsável atuou nas seguintes etapas:

4.2.2.1 Identificação do problema

- ✓ Corredor obstruído por carrinhos de movimentação.
- ✓ Quatro pessoas envolvidas no processo de troca da barrica.
- ✓ Periculosidade no manuseio da barrica com empilhadeira
- ✓ Esforço excessivo – dores musculares
- ✓ Ergonomia
- ✓ Risco de acidente
- ✓ Corredor obstruído por carrinhos de movimentação.
- ✓ Quatro pessoas envolvidas no processo de troca da barrica.
- ✓ Periculosidade no manuseio da barrica com empilhadeira
- ✓ Esforço excessivo – dores musculares
- ✓ Ergonomia
- ✓ Risco de acidente

4.2.2.2 Fluxo do processo de troca da barrica de cola

A figura 1 demonstra o fluxo do processo de troca da barrica de cola, já desenvolvido utilizando as ferramentas da qualidade.



Fonte: Grupos de CCQ

Figura 1 - Fluxo de troca da barrica de cola

Na figura 2 está descrito o custo com a atividade de troca da barrica. Salienta-se aqui que os valores são fictícios, a pedido da empresa, porém foi mantida a proporcionalidade entre os valores, ou seja, a proporcionalidade dos valores reais foi replicada nos valores aqui apresentados.

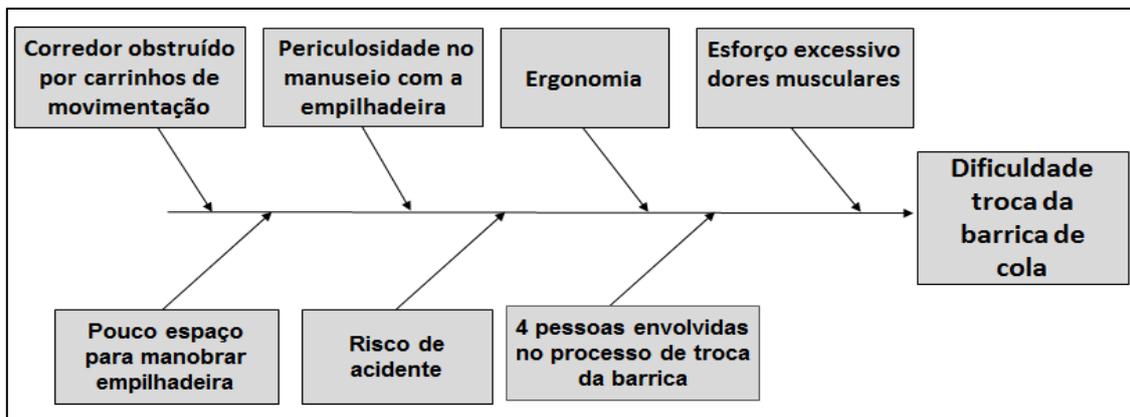
Funcionários	R\$ 9,80
Aluguel da empilhadeira	R\$ 3,78
Gás da empilhadeira	3,27
CUSTO POR TROCA DE BARRICA	R\$ 16,85
CUSTO POR TROCA NO MÊS	R\$ 77,51
CUSTO POR TROCA NO ANO	R\$ 930,12

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 2 – Custos com a troca da barrica de cola

4.2.2.3 Análise do Problema

Para análise do problema foi utilizada a metodologia do diagrama de Ishikawa, também chamado causa e efeito, cujo objetivo é achar as causas possíveis de um problema. Na figura 3 está demonstrada a aplicação para o problema objeto deste estudo de caso.



Fonte: Grupos de CCQ

Figura 3 – Diagrama de Ishikawa

Após a identificação das causas possíveis do problema, as mesmas foram colocadas em outra ferramenta da qualidade chamada Matriz GUT cujo objetivo é definir através de pontuação específica as prioridades a serem executadas. Na figura 4 está demonstrada a aplicação da Matriz GUT para o problema da troca da barrica de cola.

PROBLEMA	G	U	T	TOTAL
Periculosidade no manuseio da barrica com a empilhadeira	5	5	3	75
4 pessoas envolvidas no processo de troca da barrica	3	3	2	18
Corredor obstruído por carrinhos de movimentação	2	3	3	18
Risco de acidente	4	5	4	80
Esforço excessivo dores musculares	3	5	4	60
Pouco espaço para manobrar empilhadeira	2	2	3	12

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 4 – Matriz GUT com os problemas

Verifica-se na figura 4 que as causas com maior pontuação são as que devem ser priorizadas.

Diante dos problemas levantados foi necessário achar possíveis soluções. Através da ferramenta da qualidade chamada *Braisntorming* o grupo de CCQ identificou as possíveis soluções que estão demonstradas na figura 5.

<u>Solução 1</u>	TALHA	
<u>Solução 2</u>	MOTO BOMBA	
<u>Solução 3</u>	AR COMPRIMIDO	
<u>Solução 4</u>	CARRINHO ENTORNADOR	

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 5 – Soluções apontadas pelo Brainstorming

Na figura 6 está demonstrada a matriz de decisão em função das soluções apontadas na figura 5. Pela maior pontuação foi escolhida a decisão 4 que é a de comprar um carrinho entornador.

CRITÉRIOS	PESOS	SOLUÇÃO 1	SOLUÇÃO 2	SOLUÇÃO 3	SOLUÇÃO 4
CUSTO PARA IMPLEMENTAR	4	8	12	4	20
FACILIDADE PARA IMPLEMENTAR	3	3	6	9	15
CUSTO COM MANUTENÇÃO	5	10	10	5	20
RAPIDEZ	4	8	16	8	12
TOTAL		<u>16</u>	<u>44</u>	<u>26</u>	<u>67</u>

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 6 – Matriz de decisão

Na sequência o grupo de CCQ, diante da decisão tomada de comprar um carrinho entornador para a barrica de cola elaborou o Plano de Ação com esta finalidade. A figura 7 mostra o Plano de Ação definido pelo grupo.

O QUE será feito	➤ Compra de um carrinho entornador
ONDE será feito	➤ Setor dos especiais (colagem dos C-112)
PORQUE será feito	➤ Eliminar o transito da empilhadeira dentro do setor do corte e especiais, ➤ Reduzir o tempo de funcionário na troca da barrica, ➤ Eliminar o esforço físico e riscos de acidentes.
QUANDO será feito	➤ 5 dias úteis após a aprovação final do documento efetuar a compra
QUEM fará	➤ Setor de compras
COMO fazer	➤ Utilizando o carrinho para transportar a barrica de cola, da porta de entrada da produção até o local de abastecimento da máquina de colagem N 15 e 20
QUANTO custará	➤ R\$ 419,00

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 7 – Plano de Ação

Na figura 8 está demonstrado o comparativo de custos, que, como foi referenciado anteriormente, estes valores são fictícios. É a comparação dos custos antes da melhoria e depois da melhoria.

	ANTES	DEPOIS
Funcionários	R\$ 9,80	R\$ 6,00
Aluguel da empilhadeira	R\$ 3,78	R\$ 0,00
Gás da empilhadeira	R\$ 3,27	R\$ 0,00
CUSTO POR TROCA DE BARRICA	R\$ 16,85	R\$ 6,00
CUSTO POR TROCA NO MÊS	R\$ 77,51	R\$ 27,60
CUSTO POR TROCA NO ANO	R\$ 930,12	R\$ 331,20

Fonte: Grupos de CCQ

Figura 8 – Custos comparativos antes e depois da melhoria

Além da redução de custos, demonstrada na figura 8, com a melhoria proposta pelo grupo de CCQ existem também melhorias não mensuráveis monetariamente e que também foram observadas com a implantação. São elas: diminuição da periculosidade no manuseio da barrica com empilhadeira; diminuição do esforço excessivo – dores musculares; melhoria da ergonomia funcional; diminuição do risco de acidentes; aumento na satisfação dos funcionários; aumento de produtividade, entre outras.

5. Considerações Finais

No contexto, é importante observar que cada vez mais as empresas buscam alternativas para melhoria na qualidade de seus produtos, além de garantir a segurança de seus colaboradores no seu ambiente de trabalho e principalmente garantindo o sucesso de seu negócio.

O CCQ passou a ser uma metodologia adotada por muitas empresas, pois permite o trabalho em equipe na busca por melhores resultados em termos de qualidade, segurança e produtividade, utilizando as ferramentas da qualidade que ajudam a obter bons resultados, proporcionando um melhor ambiente de trabalho, aumento de produção e confiabilidade de clientes ao adquirir produtos com qualidade.

Depois de realizada a atividade de pesquisa ficou evidenciado que o objetivo geral proposto para este estudo de caso, que era identificar e analisar as práticas de CCQ em uma indústria do setor moveleiro foi atingido. Ficou evidenciado, também, que a empresa incorporou a prática dos grupos de CCQ em sua rotina, pois os problemas a serem resolvidos e as melhorias a serem implantadas, seguem as técnicas da Gestão da Qualidade.

No que se refere à identificação do histórico de implantação das práticas de CCQ na empresa pesquisada, caracteriza-se que a empresa estudada desenvolveu desde 2012 até os dias de hoje, inúmeras atividades e práticas de CCQ, comprovando desta forma que a metodologia é útil e aplicável. Foram identificadas as práticas voltadas a CCQ na empresa pesquisada e nota-se que a empresa adota uma nova metodologia para o desenvolvimento das práticas relacionadas à melhoria contínua de processos e produtos, proporcionando resultados efetivos com relação às metas estabelecidas. Cabe salientar que com a coleta de dados realizada, observou-se a evolução destas metodologias e a contribuição que as mesmas vêm trazendo à empresa, colaboradores e clientes. Relata-se ainda, que os dados aqui apresentados referem-se apenas um caso de problema identificado e solucionado pelas equipes de CCQ.

Destaca-se ainda a importância deste trabalho para a utilização do mesmo no meio acadêmico, bem como para empresas que procuram referências em termos de qualidade para seus processos e produtos, para assim poder atingir seus objetivos referentes às expectativas de seus colaboradores, clientes e negócio no contexto de CCQ.

Por fim, mesmo considerando que este estudo traga contribuições é importante mencionar que existiram limitações no uso de dados e que novas incursões de pesquisa podem ampliar os conhecimentos de pesquisadores e acadêmicos uma vez que o tema, embora não seja novo, ainda é atual.

Referências

CABURON, J.; MORALES, D. *Aplicação do controle estatístico de processo em uma indústria do setor metal-mecânico: um estudo de caso.* In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006, Bauru. Anais... São Paulo: SIMPEP, 2006.

CAMPOS, V. F. *TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)* / Vicene Falconi Campos. Nova Lima – MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARVALHO, M. M. et al. *Gestão da Qualidade: teoria e casos.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHAVES, N. M. D. *CCQ - soluções em equipe.* Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de pesquisa social.* 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999

HORNBURG, S.; WILL, D. Z.; GARGIONI, P. C. *Introdução da filosofia de melhoria contínua nas fábricas através de eventos Kaizen.* In Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27, Foz do Iguaçu. Anais... Paraná: ENEGEP 2007.

KUHLEN, J. *Implantação de uma sistemática para aumentar a produtividade em indústrias com grandes demandas e elevado mix de produtos.* 2011. Graduação . Engenharia de Produção e Sistemas – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2011.

LONGO, R. M. J. *Gestão da qualidade: Evolução histórica, conceitos básicos e aplicação na educação.* Centro de tecnologia de gestão educacional - SENAC, São Paulo, 1995.

MEIRA, R. C. *As ferramentas para a melhoria da qualidade.* 2 ed. Porto Alegre: SEBRAE, 2003.

MIGUEL, P. A. C. *Qualidade: enfoques e ferramentas.* São Paulo: Arttliber Editora, 2001.

PONTES, H. L. J; et al. *Melhoria no sistema produtivo de uma fábrica de café: estudo de caso.* In Simpósio de Engenharia de Produção, 12, Bauru. Anais... São Paulo: SIMPEP, 2005.

RODRIGUES, R. dos S. *CCQ – Círculos de Controle da Qualidade.* 2011. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAe-oUAB/aula-1-apresentacao-ccq>>. Acesso em: 18 set. 2014.

SATO. *Círculos de controle de Qualidade – CCQ.* Disponível em: <http://www.sato.adm.br/rh/circulos_de_controle_de_qualidad.htm>. Acesso em: 18 set. 2014.

SOARES, C. S. *As ferramentas de comunicação interna na gestão para a qualidade..Projeto experimental do curso de comunicação social.* UFJF, Juiz de Fora, 2004.

TEIXEIRA, I. S.; TEIXEIRA, R. C. F. S; FONSECA, E. A. F. *Comprometimento social das empresas uma questão de ética empresarial.* In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006, Bauru. Anais... São Paulo: SIMPEP, 2006.

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