



**Eliane Garlet**

**IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE CCQ EM  
UMA EMPRESA DE AGRONEGÓCIOS**

**Horizontina**

**2012**

**Eliane Garlet**

**IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE CCQ EM  
UMA EMPRESA DE AGRONEGÓCIOS**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, pelo Curso de Engenharia de Produção da Faculdade Horizontina.

ORIENTADOR: Édio Polacinski – Doutor Eng.

**Horizontina**

**2012**

**FAHOR - FACULDADE HORIZONTALINA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a monografia:**

**Identificação e análise das práticas de CCQ em uma empresa de agronegócios**

**Elaborada por:**

**Eliane Garlet**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em  
Engenharia de Produção

**Aprovado em: 03/12/2012  
Pela Comissão Examinadora**

---

**Doutor Eng. Édio Polacinski  
Presidente da Comissão Examinadora  
Orientador**

---

**Doutor Eng. Ademar Michels  
Coordenador do Curso de Engenharia Produção**

---

**MEng. Anderson Dal Molin  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica**

**Horizontina  
2012**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta conquista aos meus pais Lauri e Odila e ao meu irmão Tiago pelo apoio, carinho e compreensão nas horas difíceis e no incentivo de enfrentar as dificuldades quando estas surgiam. Principalmente, por estarem sempre comigo, por vibrarem a cada pequena vitória, principalmente pelo dia de hoje e de todas as glórias que ainda virão frutos desta conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores da FAHOR pelos ensinamentos e experiências compartilhadas ao longo destes anos de curso.

Aos colegas que juntos passamos pelos mesmos obstáculos, e que soubemos apoiar-nos nestes momentos difíceis, compartilhando do mesmo sonho.

Ao meu orientador Édio Polacinski, pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho.

E em especial ao professor Vilmar Bueno Silva pela sugestão de tema para o trabalho desenvolvido.

A minha família e amigos que souberam compreender as fases difíceis, e sempre estiveram do meu lado incentivando a nunca desistir dos meus sonhos e objetivos.

E principalmente a Deus pela vida e por tudo que me proporcionou e ainda proporcionará.

*“Qualidade não é obrigatória.  
Sobrevivência também não”.*  
*Willian Edwards Deming*

## RESUMO

Em tempos em que a qualidade é essencial para o sucesso e reconhecimento de uma empresa, bem como a permanência dos seus produtos no mercado, muitas organizações não medem esforços para atingir suas metas e objetivos. Para isso, apostam na participação efetiva de seus colaboradores na busca por melhorias em processos e produtos. O uso de metodologias como o Círculo de Controle da Qualidade (CCQ) que envolvem trabalhos em grupo para identificação e solução de problemas no ambiente de trabalho resulta na melhoria deste ambiente e na motivação do colaborador, pois ele é o responsável em identificar problemas e alcançar sucesso na implantação de melhorias. A empresa em estudo é referência no seu segmento de atuação, desta forma buscou-se verificar como são desenvolvidas as práticas relacionadas à CCQ na mesma. O objetivo deste trabalho é identificar e analisar estas práticas na empresa. Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, de caráter exploratório, descritivo, explicativo e qualitativo. Com a análise dos resultados obteve-se um histórico de grupos e projetos implantados na empresa desde 1982, até os dias atuais, além do processo de melhoria contínua na empresa e as diferenças entre as metodologias CCQ e *Continuous Improvement* (CI). Em função destes dados concluiu-se, a partir deste trabalho, que a empresa estudada desenvolve sua própria política voltada para a qualidade. A implantação do CCQ favoreceu o desenvolvimento do trabalho em equipe, proporcionando índices bastante relevantes em termos de produtividade, qualidade, entrega e segurança. Por fim, destaca-se que o presente TFC além de contribuir para o estudo de futuros acadêmicos e profissionais da área, proporcionou à empresa um levantamento histórico de dados sobre CCQ e CI desde a sua implantação até os dias atuais.

Palavras-chaves:

Qualidade – Círculo de Controle da Qualidade - Empresa de Grande Porte - *Continuous Improvement*

## **ABSTRACT**

In times where the quality is essential for the success and recognition of a company, as well as the remaining of their products on the market, many organizations give their primary effort to achieving their goals and objectives. For this reason, they rely on the effective participation of their employees in the search for improvements in processes and products. The use of methodologies such as the Quality Control Circle (CCQ) that involves working in a group for the identification and solution of problems in the work environment, results in improvement of this environment and the motivation of the employee, because he is responsible for identifying problems and achieving success in the implementation of improvements. The company in study is a reference in its segment, this way we tried to check how the practices related to the CCQ in the same company are developed. The objective of this study is to identify and analyze the practices in the company. This work is characterized as a case study of exploratory, descriptive, explanatory and qualitative where. With the analysis of the results, we obtained a history of groups and projects implemented in the company since 1982 until the present days, as well of the process of continuous improvement in the company, and the differences between the methodologies CCQ and Continuous Improvement (CI). In light of these data, it was concluded from this work that the studied company develops its own policy for the quality. The deployment of the CCQ it has encouraged the development of team work, providing quite relevant indices in terms of productivity, quality, delivery and safety. Finally, it is important to note that this TFC, besides contributing to the study of future academics and professionals in the area, gave the company a historic survey data on CCQ and CI since its implementation until the present days.

Key words:

Quality - The Quality Control Circle - Large Company - Continuous Improvement



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fases da evolução da qualidade.....	18
Figura 2: Estrutura organizacional CI.....	34
Figura 3: Ciclo trimestral de melhoria contínua..	37
Figura 4: Modelo Esquemático do processo de CI.....	52
Figura 5: Histórico de grupos e projetos.....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Funções e responsabilidades do grupo natural de trabalho. ....	38
Quadro 2: Funções e responsabilidades dos grupos de melhoria. ....	39
Quadro 3: Funções e responsabilidades do líder de grupos. ....	40
Quadro 4: Funções e responsabilidades supervisor de manufatura. ....	41
Quadro 5: Funções e responsabilidades (engenheiro de processo/manufatura/qualidade). ....	41
Quadro 6: Funções e responsabilidades do Coordenador de Grupos de Melhoria. ....	43
Quadro 7: Funções e responsabilidades de Times de Liderança. ....	44
Quadro 8: Funções e responsabilidades do Conselho Geral de CI. ....	45
Quadro 9: Funções e responsabilidades de Recursos Funcionais. ....	46
Quadro 10: Percentual de projetos por dimensão implantados na empresa. ....	53

## LISTA DE SIGLAS

- CCQ – Círculo de Controle da Qualidade
- CI – *Continuous Improvement*
- CI Maps - *Continuouns Improvement Meeting and Project System*
- CWQC – Empresa com amplo controle de Qualidade
- GAP – Análise de Falha
- GMC – Grupo de Melhoria Contínua
- GT – Grupo Natural de Trabalho
- HIP – Projetos de Alto Impacto
- ISO – Organização Internacional para Padronização
- ITAC – Instituto Tecnológico de Avaliação da Conformidade
- JUSE – União de Cientistas Japoneses e Engenheiros
- PCP – Programação e Controle de Produção
- PDCA – Planejar, Fazer, Verificar e Agir
- REPROM – Resolução de Problemas ou Melhorias
- RH – Recursos Humanos
- SAP – Sistema de gerenciamento de informações
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SERA – Avaliação de Risco em Segurança e Ergonomia
- TFC – Trabalho Final de Curso
- TQC – Controle da Qualidade Total
- TQM – Gestão da Qualidade Total
- UBQ – União Brasileira para Qualidade

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA</b> .....	<b>14</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
1.3 OBJETIVOS .....	15
1.3.1 OBJETIVO GERAL .....	15
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
1.4 ESCOPO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO .....	15
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	16
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>17</b>
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE .....	17
2.1.1 HISTÓRICO DA QUALIDADE .....	17
2.1.2 CONCEITOS DE GESTÃO DA QUALIDADE .....	19
2.2 CÍRCULO DE CONTROLE DE QUALIDADE (CCQ) .....	19
2.2.1 ORIGEM.....	19
2.2.2 CONCEITOS E CONTRIBUIÇÕES DE CCQ .....	20
2.2.3 CARACTERÍSTICAS.....	21
2.2.4 OBJETIVOS.....	21
2.2.5 ESTRUTURA E CLASSIFICAÇÃO DO GRUPO.....	22
2.2.6 IMPLANTAÇÃO .....	23
2.2.7 MÉTODOS DE FUNCIONAMENTO.....	23
2.2.8 FERRAMENTAS DA QUALIDADE UTILIZADA PELO CCQ .....	24
2.2.9 PROBLEMAS SOLUCIONADOS .....	26
2.2.10 FORMAS DE RECONHECIMENTO .....	26
2.3 EMPRESAS DE GRANDE PORTE .....	27
<b>3 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS</b> .....	<b>28</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA .....	28
3.2 FORMAS DE COLETAS DE DADOS.....	29
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA.....	30
4.2 PRÁTICAS DE CCQ IDENTIFICADAS NA EMPRESA .....	30
4.2.1 HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO DO CCQ - 1ª FASE .....	30
4.2.2 <i>CONTINUOUS IMPROVEMENT</i> (CI) – 2ª FASE .....	33
4.2.3 FUNCIONAMENTO DO CI .....	35
4.2.4 MODELO CCQ ESQUEMATIZADO.....	36
4.2.5 PRINCIPAIS FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES EM MELHORIAS CONTÍNUAS .....	38
4.2.5.1. GRUPO NATURAL DE TRABALHO (GT) .....	38
4.2.5.2. GRUPO DE MELHORIA (GMC) – LÍDERES DE GT, SUPERVISOR, ENGENHEIRO DE PROCESSO .....	39
4.2.5.3. COORDENADOR DOS GRUPOS DE MELHORIA.....	42
4.2.5.4. TIMES DE LIDERANÇA (GDS).....	43
4.2.5.5. CONSELHO GERAL DE CI.....	44
4.2.5.6. RECURSOS DAS ÁREAS FUNCIONAIS.....	45

4.2.6 FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO <i>CI MAPS</i> .....	46
4.2.7 TREINAMENTOS .....	48
4.2.8 PLANO DE RECONHECIMENTO .....	49
4.2.9 BENEFÍCIOS .....	50
4.3 ANÁLISES E RECOMENDAÇÕES.....	51
4.3.1 MODELO ESQUEMATIZADO DO PROCESSO DE CI.....	51
4.3.2 GRÁFICO DE HISTÓRICO DE GRUPOS E PROJETOS .....	52
4.3.3 DIFERENÇAS ENTRE CCQ E CI.....	54
4.3.4 SUGESTÕES DE MELHORIAS.....	56
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE A – REPROM I - FORMULÁRIO DE MELHORIAS CONTÍNUAS (CCQ).....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE B – REPROM II - FORMULÁRIO DE MELHORIAS CONTÍNUAS (CCQ).....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE C – FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DO <i>CI MAPS</i> .....</b>	<b>67</b>

## INTRODUÇÃO

Percebe-se que nos dias atuais a busca pela qualidade nas empresas como parte do processo de inserir-se no mercado competitivo, é fundamental para sua existência. Além disso, que produzam produtos com qualidade que garantam a satisfação de seus clientes.

Muitas empresas apostam em trabalhos em equipes para garantir seu sucesso. Segundo Pessoa (2004), ao implantar um processo participativo em qualquer empresa, é necessário conciliar os sistemas que formam esta empresa, ou seja, não deve haver conflitos entre os seus sistemas (produção, comercialização, recursos humanos, entre outros). 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.

Conforme o autor anteriormente citado, nos anos 80, o Círculo de Controle da Qualidade (CCQ) foi difundido nas empresas brasileiras através dos programas de Gestão pela Qualidade Total, como alternativa de gestão participativa e de melhoria contínua. No início dos anos 90, muitas empresas abandonaram o método CCQ, outras, porém, os conservaram como meios para sua sustentação e desenvolvimento.

De acordo com Moinhos e Mattioda (2011), os grupos de CCQ além de resolverem problemas ligados ao cotidiano do colaborador, estimulam o crescimento individual do mesmo, já que cada atividade desenvolvida pelo grupo requer um nível de conhecimento. 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.

O trabalho de TFC buscou desenvolver a temática relacionada a uma pesquisa que caracterizou-se como um estudo de caso, em uma empresa de grande porte do setor de agronegócio, localizada no sul do Brasil. O estudo de caso apresenta como são realizadas as práticas relacionadas ao CCQ da empresa.

# 1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Com o aumento da globalização econômica, o mercado torna-se cada vez mais exigente, fazendo com que muitas empresas se vêem diante de grandes desafios perante novos padrões de qualidade e produtividade. Com base nisso, 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 para este fim. 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.

A empresa pesquisada destaca-se por ser referência em termos de qualidade e inovação de produtos, tendo reconhecimento mundial no seu segmento de atuação, diante disto procura sempre buscar a satisfação de seus clientes, oferecendo produtos diferenciados. Desde a sua fundação até os dias atuais sua evolução é perceptível diante da procura pelos seus produtos, que se destacam no mercado competitivo, pois busca manter seus padrões de qualidade, motivação de seus colaboradores e participação dos mesmos na melhoria contínua de seus produtos e processos produtivos.

Sendo assim, define-se o problema de pesquisa: Como são desenvolvidas as práticas relacionadas à CCQ em uma empresa de grande porte, do setor do agronegócio que é referência no seu segmento de atuação?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho buscou relatar a experiência de uma empresa de grande porte do setor de agronegócios, que é referência internacional no seu segmento de atuação. A referida experiência refere-se a práticas de CCQ desenvolvidas pela empresa no período de 1982 até 2012. Nesse sentido, evidencia-se a contribuição do presente TFC pela oportunidade de oferecer subsídios de informações a acadêmicos, empresa congêneres e profissionais interessados na temática de pesquisa, mesmo porque é muito difícil identificar as referidas práticas de CCQ em literaturas pertinentes.

Justifica-se a realização deste trabalho ainda pelo fato de contribuir com a empresa pesquisada no sentido de realizar um levantamento do histórico de todas as práticas de forma estruturada, permitindo que futuramente a empresa possa melhorar ainda mais a forma como trata o CCQ.

O desenvolvimento deste trabalho para um acadêmico de Engenharia de Produção foi muito importante, pois oportunizou verificar na prática os conceitos e teorias desenvolvidas ao longo do curso, especificamente na área de qualidade, elevando o conhecimento do acadêmico em um ambiente real.

### 1.3 OBJETIVOS

Neste subitem são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que serviram de base para o desenvolvimento deste trabalho.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Identificar e analisar as práticas relacionadas à CCQ em uma empresa de agronegócios.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Para atender ao objetivo geral definem-se como objetivos específicos:

- Definir a partir da revisão da literatura, conceitos, objetivos, características e etapas de CCQ;
- Identificar na empresa pesquisada o histórico de implantação das práticas de CCQ;
- Identificar as práticas voltadas à CCQ na empresa considerada;
- Analisar as práticas de CCQ identificadas, destacando os benefícios para a empresa em estudo.

### 1.4 ESCOPO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O escopo e a delimitação deste trabalho são caracterizados pela implantação do CCQ, bem como da nova metodologia utilizada pela empresa estudada, *Continuous Improvement (CI)*, uma adaptação de CCQ para o contexto da empresa considerada, baseando-se nos conceitos e práticas adotadas. Mais especificamente, podem ser assim detalhados:

- Apresentar uma literatura pertinente sobre o tema em destaque;



- Considerar as informações de CCQ com base na literatura definida e no caso da empresa estudada especificamente;
- Analisar o período que envolve as práticas relacionadas à CCQ na empresa pesquisada de 1982 até 2012.

### 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do presente trabalho foi dividida em cinco capítulos. No capítulo um, apresenta o problema de pesquisa, a justificativa, objetivo geral e específicos, escopo e a delimitação do trabalho.

No capítulo dois, destaca-se a revisão da literatura, abordando o histórico e conceitos da qualidade, conceitos sobre CCQ, características, objetivos, estrutura, implantação, métodos de funcionamento, ferramentas da qualidade utilizadas pelo CCQ, problemas solucionados, formas de reconhecimento e conceitos de empresas de grande porte.

No capítulo três, apresenta-se a metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho, bem como as características gerais da pesquisa e forma de coleta de dados. Neste mesmo capítulo também é identificado o local da pesquisa.

No capítulo quatro, são apresentados os resultados da pesquisa, onde é exposto uma caracterização geral da empresa pesquisada, histórico e práticas relacionadas ao CCQ e ao CI, estrutura, funcionamento, modelo CCQ esquematizado, funções e responsabilidades dos envolvidos, *CI Maps*, treinamentos, plano de reconhecimento e benefícios, bem como o histórico dos grupos e projetos implantados e diferenças da metodologia CCQ e CI.

No último capítulo, apresentam-se as considerações finais da pesquisa.

E por fim, são apresentados as referências e os apêndices.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são abordados os métodos e técnicas utilizados para a realização deste trabalho.

### 2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

Neste item são apresentados os elementos que compõem a temática da Gestão da Qualidade. Foram abordados dados referentes ao histórico da qualidade e conceitos de Gestão da Qualidade.

#### 2.1.1 Histórico da qualidade

Segundo Miguel (2001), as técnicas relacionadas à qualidade existem a milhares de anos. Os egípcios utilizavam sistemas de medição das pedras usadas na construção das pirâmides. Os gregos e romanos mediam suas construções e aquedutos a fim de verificarem se as mesmas estavam conforme as especificações.

Conforme Carvalho *et al.* (2005), a qualidade evolui muito a partir da Revolução Industrial, esta trouxe uma nova visão de produção, onde a padronização e produção em grande escala substituiu a customização. Segundo o autor a invenção das máquinas projetadas para obter grande volume de produção e uma nova forma de organização do trabalho, permitiram alcançar a produção em massa.

Com o surgimento da linha de montagem, conforme Carvalho *et al.* (2005), os trabalhadores tinham pouca participação no trabalho, pois seu trabalho era executado várias vezes ao longo do dia. Com o uso do modelo Taylorista, de acordo com o autor citado anteriormente, o trabalhador perdeu as etapas de concepção e de planejamento. Nessa época surge então a função do inspetor, o qual era o responsável pela inspeção da qualidade dos produtos.

Nos últimos anos os conceitos relacionados à qualidade vêm evoluindo, devido a grande quantidade de produtos no mercado, a competitividade entre as empresas e motivos de ordem econômica, diante disso, a concepção da qualidade é focada no cliente. Visualizando a Figura 1, constata-se as fases de evolução da qualidade segundo Carvalho *et al.* (2005):

- Inspeção – Qualidade com foco no produto;
- Controle Estatístico da Qualidade – Qualidade com foco no processo;
- Garantia da Qualidade – Qualidade com foco no sistema;

- Gestão da Qualidade Total ("*Total Quality Management - TQM*") – Qualidade com foco no negócio.

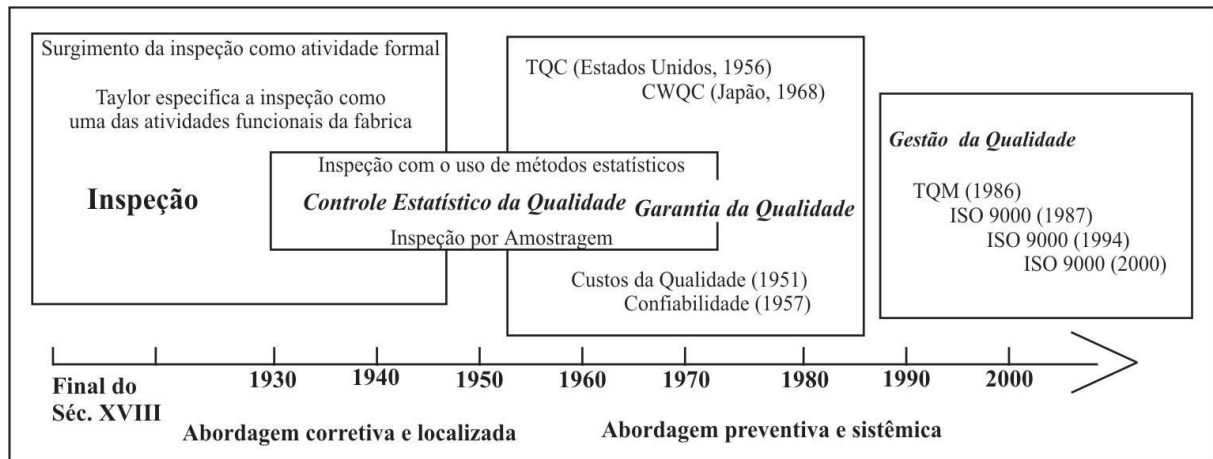


Figura 1: Fases da evolução da qualidade. Fonte: Adaptado de Carvalho *et al.*, 2005.

A partir da Figura 1 percebe-se que esse processo da evolução da qualidade tem sinais no final do século XVIII, onde em um primeiro momento tem a fase da inspeção, até meados de 1950. Percebe-se também que na década de 30 surgiu o Controle Estatístico da Qualidade, com ênfase na inspeção com o uso de métodos estatísticos e na inspeção por amostragem. Ainda na década de 50, surgiu a Garantia da qualidade. Nesta fase surgiram importantes conceitos referentes a qualidade: o TQC nos EUA (1956); o CWQC no Japão (1968); Custo da Qualidade (1951) e a Confiabilidade (1957), esta fase terminou em meados dos anos 90. A partir daí surge a fase que permanece até os dias atuais, a Gestão da Qualidade. Nesta fase surge outros conceitos: TQM (1986); ISO 9000 (1987); ISO 9000 (1994) e ISO 9000 (2000). A evolução da qualidade caracteriza-se em uma abordagem corretiva e localizada entre final do século XVIII e anos 50 e a partir dos anos 60 até hoje, em uma abordagem preventiva e sistêmica.

A partir dos anos 80 até os dias atuais, consolidou-se a fase da Gestão da Qualidade e ressalta-se que o CCQ vem sendo utilizados desde os anos 60 e neste período de Gestão da Qualidade continua sendo empregado. Neste sentido, destaca-se no próximo item que abordará conceitos da Gestão de Qualidade.

### 2.1.2 Conceitos de Gestão da Qualidade

O conceito relacionado à Gestão da Qualidade envolve duas áreas distintas, a de âmbito global e outra operacional. De acordo com Paladini (2009), no âmbito global, cabe à Gestão da Qualidade colaborar 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.

Desta forma, de acordo com o autor citado anteriormente, pode-se defini-la como um processo que deve definir, implantar e avaliar políticas 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. Assim a qualidade aparece no produto, sendo resultado do processo (PALADINI, 2009).

## 2.2 CÍRCULO DE CONTROLE DE QUALIDADE (CCQ)

Nos subitens citados neste tópico, são abordados os principais elementos que compõem o CCQ e que são de fundamental importância para a compreensão do tema que aborda o presente trabalho.

### 2.2.1 Origem

Segundo Chaves (1998) o método de qualidade foi introduzido no Japão após a segunda Guerra Mundial, na década de 1950, por Deming. A ênfase da qualidade era o método estatístico. Em 1954, Joseph M. Juran contribuiu aos ensinamentos de Deming. Em 1962, com o patrocínio da *Union of Japanese Scientists and Engineers* (JUSE), Kaoru Ishikawa criou o programa CCQ.

Quando desenvolveu o método de CCQ, Ishikawa tinha por objetivo reverter a baixa qualidade dos produtos e serviços japoneses, bem como fazer com que os supervisores e gerência das empresas japonesas pudessem interagir com o

aprendizado técnico, o que traria um desempenho significativo no seu trabalho em termos de qualidade (ITAC, 2012).

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).

### **2.2.2 Conceitos e contribuições de CCQ**

De acordo com Campos (1992) CCQ é um pequeno grupo voluntário que conduz atividades de controle de qualidade dentro de uma mesma área de trabalho.

Vieira *apud* Pereira e Roth (2006), define o CCQ como um pequeno grupo de colaboradores (6 a 12) que atuam em uma mesma área e realizam reuniões regularmente de forma voluntária, a fim de identificarem e avaliarem problemas operacionais de suas atividades.

A qualidade é um dos métodos existentes na administração de empresas, que podem ser aplicados à gestão social, tendo o apoio dos colaboradores da empresa, através da implantação de CCQ. O CCQ, método idealizado pelos japoneses, é um bom exemplo de que a união de superiores e colaboradores pode gerar resultados positivos dentro das empresas (TEIXEIRA; TEIXEIRA; FONSECA, 2006).

Moinhos e Mattioda (2011) destacam que um CCQ contribui para o desenvolvimento de um ambiente agradável para se trabalhar, além de aprimorar as habilidades individuais e potencialidades do colaborador. Em resumo, as atividades levam ao autodesenvolvimento de cada colaborador participante de um CCQ.

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 trabalharem 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.

### 2.2.3 Características

O CCQ é um método voltado ao colaborador, para que este possa desenvolver a sua capacidade de aplicar e controlar atividades relacionadas à qualidade. De acordo com Marchetti ([s.d.]), 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.

### 2.2.4 Objetivos

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. O uso das práticas de CCQ tem como objetivos básicos principais, segundo Sato (2012):

- 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.

### 2.2.5 Estrutura e classificação do grupo

Conforme comentado anteriormente, os grupos de melhoria são pequenas equipes, formadas por até no máximo 12 colaboradores que pertencem ou não a mesma área de trabalho.

Conforme Sato (2012), a estrutura dos grupos de CCQ é formada por:

- **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;
- **Líder:** este será eleito de preferência 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;
- **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;
- **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.

Ainda segundo o autor, estes grupos de melhoria podem ser classificados conforme o tipo:

- **Grupo homogêneo:** formado por colaboradores que trabalham na mesma área e que operam na resolução dos problemas da mesma;
- **Grupo heterogêneo:** formado por colaboradores de diferentes áreas que atuam na resolução de problemas de qualquer área a qual pertencem os seus membros, obedecendo às normas;
- **Grupo especial:** formado com o intuito de resolver problemas específicos, onde os participantes deste grupo são colaboradores que atuam diretamente com o problema em questão.

### 2.2.6 Implantação

De acordo com Teixeira, Teixeira e Fonseca (2006), antes da implantação de CCQ faz-se 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 deve-se seguir um plano geral que normalmente inclui:

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

### 2.2.7 Métodos de Funcionamento

De acordo com Sato *apud* Pereira e Roth (2006) os grupos de CCQ devem ser formados por pequenos grupos, compostos de no mínimo 5 e no máximo 12 colaboradores pertencentes a 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.

Segundo Sato (2012), 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.



### 2.2.8 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, motivos 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) 5 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. A grande vantagem de fazer uso desta ferramenta, é que ela permite obter de forma simples e fácil informações sobre um determinado banco de dados;

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 são direcionados primeiramente à aqueles mais importantes. No gráfico segundo o mesmo autor, são utilizadas barras e linhas, onde são representadas as frequências da 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 - Forma gráfica utilizada como método de análise para representar fatores de influência (causas) sobre um determinado problema (efeito). Também é conhecido por Diagrama Ishikawa ou Diagrama espinha de peixe, devido sua forma (MIGUEL, 2001). 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, considera-se as ramificações, que são os fatores detalhados considerados como causas secundárias. Fatores mais particularizados serão descritos em ramificações menores e assim por diante (SILINGOVSKI, 2001).

Além das ferramentas da qualidade citadas anteriormente, também são utilizados conceitos, princípios, filosofia, dos quais pode destacar:

- *Kaizen* - As práticas relacionadas a melhoramento de produtividade, entre elas o CCQ, parte da filosofia do *Kaizen*. De acordo com Imai *apud* Hornburg; Will; Gargioni (2007), *Kaizen*, nos termos japoneses, significa melhoramento. Já sob o ponto de vista da Qualidade Total, *Kaizen* significa melhoramento contínuo, onde envolve todos na empresa, desde o chão de fábrica à alta administração. Para se obter uma compreensão do processo de melhoria através desta filosofia, deve-se analisar o Ciclo de PDCA;

- PDCA - Segundo Moura *apud* Barros (2006) considera o ciclo PDCA como um método que orienta sequência de atividades para se gerenciar uma tarefa, um processo, empresa, entre outros. Os ciclos PDCA estão baseados nos conceitos de administração largamente divulgados e estudados, de forma a ser compreendido facilmente. A sigla da ferramenta segundo Fonseca e Miyake (2006), é formada por: (i) P (*Plan*): de planejar – estabelecer objetivos necessários a fim de fornecer resultado; (ii) D (*Do*): Fazer – implementar ações; (iii) C (*Check*): Verificar – processos e produtos conforme os objetivos e relatar os resultados; (iv) A (*Action*): Agir – efetuar ações de melhoria contínua dos processos.

### 2.2.9 Problemas solucionados

Segundo Chaves (1998), resolver um problema com a participação de todos os membros do grupo, utilizando o método de CCQ é o principal diferencial.

A utilização do método de CCQ nas organizações pode resolver alguns problemas conforme listado, segundo Sato (2012):

- Qualidade dos produtos e produtividade;
- Redução de custos;
- Problemas com ambiente físico de trabalho (iluminação, ventilação, ruído, entre outros);
- Racionalização dos processos de fabricação;
- Condições de trabalho dos colaboradores;
- Segurança do trabalho;
- Problemas relacionados a áreas administrativas;
- Análise de refugos, retrabalhos, reclamações de defeitos;
- Desenvolvimento, motivação e integração dos colaboradores.

### 2.2.10 Formas de reconhecimento

Conforme pesquisado, as formas de reconhecimento não são muito mencionadas em bibliografias. As principais formas de reconhecimento adotadas por algumas empresas, conforme UBQ (2007):

- Implantação das sugestões aprovadas;
- Divulgação dos trabalhos realizados pelos grupos;
- Promoção de treinamentos, encontros e congressos;

- Programas de lazer;
- Visitas técnicas;
- Sorteio de prêmios entre os colaboradores dos grupos;
- Apresentação dos trabalhos em: exposições, encontros, congressos, feiras;
- Entrega de lembrança às apresentações como troféus, distintivos, certificados, objetos;
- Concursos internos: logotipo para empresa, logotipo dos grupos, frases;
- Informativos: jornais, sites, boletins.

### 2.3 EMPRESAS DE GRANDE PORTE

De acordo com Sebrae (2012), caracterizam-se empresas de grande porte aquelas que tem um número igual ou maior que 500 funcionários. Segundo Cosif (2012), as empresas que tem um faturamento com renda excedente a R\$ 24 milhões, são consideradas de grande porte, conforme artigo 14 da Lei 9718/98.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS**

Neste capítulo são abordados os métodos e técnicas utilizados para a realização deste trabalho.

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA**

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, uma vez que o pesquisador coletou todas as informações necessárias em uma empresa de grande porte no setor de agronegócios, bem como fez análises indispensáveis conforme objetivo da pesquisa. Neste sentido, de acordo com Gil (1999) um estudo de caso tem por objetivo fazer uma análise de uma ou poucas questões, a fim de permitir o seu conhecimento de forma ampla e detalhada. Observa-se que este trabalho definiu-se como estudo de caso, pois se trata de um caso único em uma empresa de grande porte localizada ao sul do Brasil.

Os estudos de caso apresentam diversas características, que variam de acordo com o critério adotado, ou das variáveis observadas, podem ser classificado em: exploratórios, descritivos e explicativos, de acordo com Gil (1999). Neste contexto, observa-se que o presente TFC caracteriza-se como exploratório, uma vez que o pesquisador buscou inicialmente entender todo o processo referente às práticas de CCQ, fazendo um levantamento bibliográfico e aplicando questionários com as pessoas envolvidas neste processo, para depois analisar e apresentando os seus benefícios. O TFC 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. 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.

Destaca-se que quanto a natureza das variáveis pesquisadas, estas podem ser de ordem qualitativa ou quantitativa. Segundo Mattar (1999), a pesquisa qualitativa identifica a presença ou ausência de algo, enquanto a quantitativa procura avaliar o grau em que algo está presente.

Assim, com base no exposto, observa-se que o presente TFC caracteriza-se como qualitativo, uma vez que o pesquisador realizou 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.

### 3.2 FORMAS DE COLETAS DE DADOS

Para delinear as atividades que foram desenvolvidas, cada etapa do trabalho necessitou de um procedimento diferente para a estruturação das informações, devido o estudo ter sido realizado em uma empresa de grande porte. Este presente trabalho iniciou a realização da pesquisa através das coletas de dados. A partir do exposto, inicialmente destaca-se, que para que a coleta de dados tenha maior importância, conforme Chizzotti (1995), a mesma não pode ser um processo acumulativo e linear, cuja frequência seja controlada/mensurada e sim, deve permitir ao pesquisador estabelecer leis e prever fatos. Desta forma, os dados referentes ao presente estudo de caso, foram coletados da seguinte forma:

- Dados primários - foram coletados pelo pesquisador por meio de aplicação de questionários semiabertos com o coordenador geral dos grupos de CCQ e com os líderes de cada área. Também foi realizada a observação direta por meio de reuniões e levantamento de dados, através de documentos fornecidos pela empresa;

- Dados secundários - são dados que se encontram disponíveis em documentos e publicações. Os dados secundários são provenientes de materiais informativos disponíveis em diversas fontes, revistas especializadas, periódicos, dissertações, entre outros. No caso do TFC foram consolidadas na revisão de literatura.

Assim, exatamente em função dos aspectos citados anteriormente, destaca-se que primeiramente a pesquisa iniciou através da coleta de dados secundários, por meio de pesquisa bibliográfica, e em um segundo momento fez-se a coleta de dados primários na empresa pesquisada.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo expõe-se as informações coletadas para a elaboração do presente estudo, conseqüentemente as análises e interpretações das mesmas. Os dados coletados para o estudo, bem como os dados bibliográficos utilizados como referencial teórico, foram analisados perante os resultados obtidos na pesquisa. Primeiramente são explanadas as características da empresa onde foi realizado o estudo de caso e posteriormente, a descrição dos dados estudados e sua interpretação.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA**

Inicialmente convém ressaltar que por motivo de confidencialidade não pode ser divulgado o nome da empresa, bem como algumas informações pontuais foram apresentadas mediante adaptações por exigência da empresa.

Os dados referente a empresa, foram coletados através de questionamentos semiabertos com o coordenador geral dos grupos de CCQ e com os líderes de cada área. Onde verificou-se que se trata de uma empresa multinacional, que veio a ingressar no mercado brasileiro na década de 70. A mesma está localizada no sul do País, onde produz implementos agrícolas para o mercado nacional e internacional.

Atualmente a empresa possui um número aproximado de 2000 funcionários, com uma área coberta de mais de 100.000m<sup>2</sup> sendo uma das principais referências em termos mundiais em tecnologia em seu mercado de atuação.

### **4.2 PRÁTICAS DE CCQ IDENTIFICADAS NA EMPRESA**

Os resultados referentes ao estudo de caso são apresentados em duas fases. A 1ª fase refere-se ao histórico de implantação da metodologia japonesa do CCQ na empresa pesquisada, entre os anos de 1982 à 2005. A 2ª fase apresenta o detalhamento da metodologia corporativa avançada de CCQ, o CI adotado a partir de 2006 pela mesma.

#### **4.2.1 Histórico de implantação do CCQ - 1ª Fase**

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 1982, em função da introdução da Gestão da Qualidade, objetivando a melhoria em termos de qualidade dos seus produtos bem como de seus processos,

implantou em sua unidade visando suprir a necessidade com relação a melhorias, a metodologia CCQ, que viria contribuir de forma direta nos objetivos de qualidade da empresa. A empresa manteve os métodos originais, de acordo com a filosofia fundamentada por Ishikawa. O objetivo de implantar o CCQ era fazer com que o funcionário agisse diretamente nas melhorias dos processos utilizados no seu ambiente de trabalho. Os administradores da época apostavam nas práticas de Qualidade Total, onde não existe pessoa mais capacitada para identificar problemas e propor sugestões de melhoria do que o próprio operador da área, devido a sua percepção diante das dificuldades que enfrenta no dia a dia, diante da função que executa.

O CCQ começou na época com apenas um grupo de colaboradores voluntários para atender às necessidades de melhoria da área fabril. Estes grupos eram formados por pessoas de maior proximidade, não necessariamente da mesma área de trabalho, tendo no mínimo 3 e no máximo 6 integrantes, constituído por:

- 1 líder: este era escolhido pelos integrantes do grupo. Ele além de coordenar o grupo e as reuniões, fazia parte do conselho de líderes e representava o grupo;
- 1 secretário: este era responsável em providenciar os materiais necessários para o andamento das reuniões e pelas anotações dos assuntos em pauta;
- Colaboradores voluntários: Desenvolviam atividades de melhoria da qualidade em seu ambiente de trabalho através da identificação, análise e busca da solução de problemas.

A quantidade de grupos foi aumentando de acordo com o número de colaboradores que eram admitidos à empresa.

Ao identificar uma sugestão de melhoria na sua área de atuação, o colaborador levava a mesma para as reuniões. Estas reuniões aconteciam a cada 15 dias, com a duração de 1 hora. No grupo, estas sugestões eram avaliadas em termos de produtividade, entrega, segurança e qualidade, de forma espontânea de acordo com a necessidade do ambiente de trabalho e atividades desenvolvidas. As anotações, descrições, desenhos das melhorias eram feitos manualmente em dois tipos de formulários, REPRO I e REPRO II, conforme consta no apêndice A e B,



respectivamente, estes documentos formalizavam e apresentavam adequadamente os projetos.

O REPROM I destinava-se a projetos de qualidade, entrega, produtividade e segurança, considerados mais complexos, pois eram feitas análises de produto, ferramentas, equipamentos de segurança de forma mais detalhada, usando as ferramentas da qualidade. Já o REPROM II, era destinado a outros projetos mais simples, e que poderiam ser feitos rapidamente com solução direta.

Na época, os colaboradores contavam com caneta e papel como materiais de suporte para documentar as reuniões, contando com recursos como retroprojektor para auxiliá-los.

Depois de avaliados em grupo, estes formulários passavam por várias etapas de aprovações até a finalização de cada projeto. Primeiramente eram entregues ao supervisor da área para o mesmo aprovar, após, o documento era avaliado pela Comissão de Avaliação de CCQ, posterior a sua análise e aprovação, seguidamente passava pela aprovação do gerente. Finalmente, o formulário voltava para os grupos de área para a implantação e conclusão da melhoria.

As bonificações eram de acordo com a quantidade de pontos acumulados por grupo, estes pontos referiam-se ao número de projetos que o grupo implantava. Desta forma, quanto mais projetos, mais pontos os grupos somavam, estimulando assim, cada um dos integrantes a levantar dados e observar situações que podiam significar melhorias. Os projetos eram avaliados pela Comissão Avaliadora do CCQ, se os projetos atingissem bons resultados, o grupo recebia o número máximo de pontuação.

A soma desta pontuação remetia aos colaboradores uma vasta lista de prêmios que podiam ser escolhidos pelos mesmos. Os grupos que atingiam o maior número de projetos, ou o melhor projeto, lhes eram proporcionado viagens técnicas para visitas em empresas que utilizavam a metodologia de CCQ. Uma forma de mostrar os resultados e a importância do CCQ na empresa era através de apresentações teatrais para os demais colaboradores.

Neste período que se estendeu o CCQ as orientações para o desenvolvimento dos projetos, para auxiliar nas etapas necessárias até a conclusão do trabalho, estavam à disposição em manuais práticos e de reciclagem em treinamentos periódicos aos líderes, sobre a Metodologia de Análise e Solução de Problemas, pois o foco principal da empresa era formar líderes capazes de conduzir

as atividades dentro dos grupos, estes deveriam disseminar a política da qualidade dentro dos grupos e na empresa. Neste sentido a empresa estimulava a troca de líderes a cada 2 ou 3 anos a fim de melhorar o relacionamento entre os integrantes e proporcionar aos mesmos capacidade de liderança. Aos integrantes eram oferecidos treinamentos como cálculos básicos, motivacionais, técnicos e comportamentais, além da partilha de conhecimentos entre os colaboradores mais antigos com os novos.

Após muitos anos de CCQ, a empresa estudada, bem como as demais empresas de grande porte, perante a evolução do processo contínuo identificam melhorias que vêm acrescentar melhores resultados, e a tendência é que façam mudanças em seus métodos. Perante isso, a empresa viu a necessidade de adotar uma metodologia corporativa de fazer melhorias, passando a utilizar o *Continuous Improvement* (CI).

#### **4.2.2 *Continuous Improvement* (CI) – 2ª Fase**

Os padrões de qualidade utilizados pelas empresas passam por mudanças com o decorrer do tempo, devido as exigências competitivas a que são submetidas. Desta forma, adotam metodologias mais avançadas de melhorias a fim de aumentar estes padrões e tornar mais objetivas as atividades para alcançar os resultados desejados. Visando estas melhorias, a empresa em estudo, nos anos de 2004 e 2005 passou por um período de transição para adoção de um método mais avançado de CCQ. E em 2006, a empresa passou a utilizar a metodologia corporativa CI.

A metodologia de CI, assim como o CCQ, busca melhorias para a área fabril, onde há operação, ou seja, áreas de manutenção, logística, produção, segurança e qualidade, porém é um método mais burocrático, que visa garantir que as atividades de fato ocorram.

A estrutura dos grupos de melhoria de CI diferem do CCQ. Na antiga metodologia, os grupos eram formados por colaboradores voluntários, no CI, todos os colaboradores de chão de fábrica estão engajados em participar das melhorias. Na empresa estudada, conforme Figura 2, a estrutura organizacional do CI é dividida por:

- 1 Comitê Diretivo: constituído pelo diretor geral da empresa e pelos gerentes (RH, logística, manufatura, processo, segurança, manutenção e qualidade);

- 8 Grupos de liderança: formados pelo gerente, supervisor, engenharia de processo e líderes dos grupos;
- 32 Grupos de Melhoria Contínua (GMC): Formado pelos supervisores da área, líderes de área, coordenador de CI e técnico ou engenheiro de processo;
- 200 Grupos Natural de Trabalho (GT): líder da área e todos os colaboradores da área.

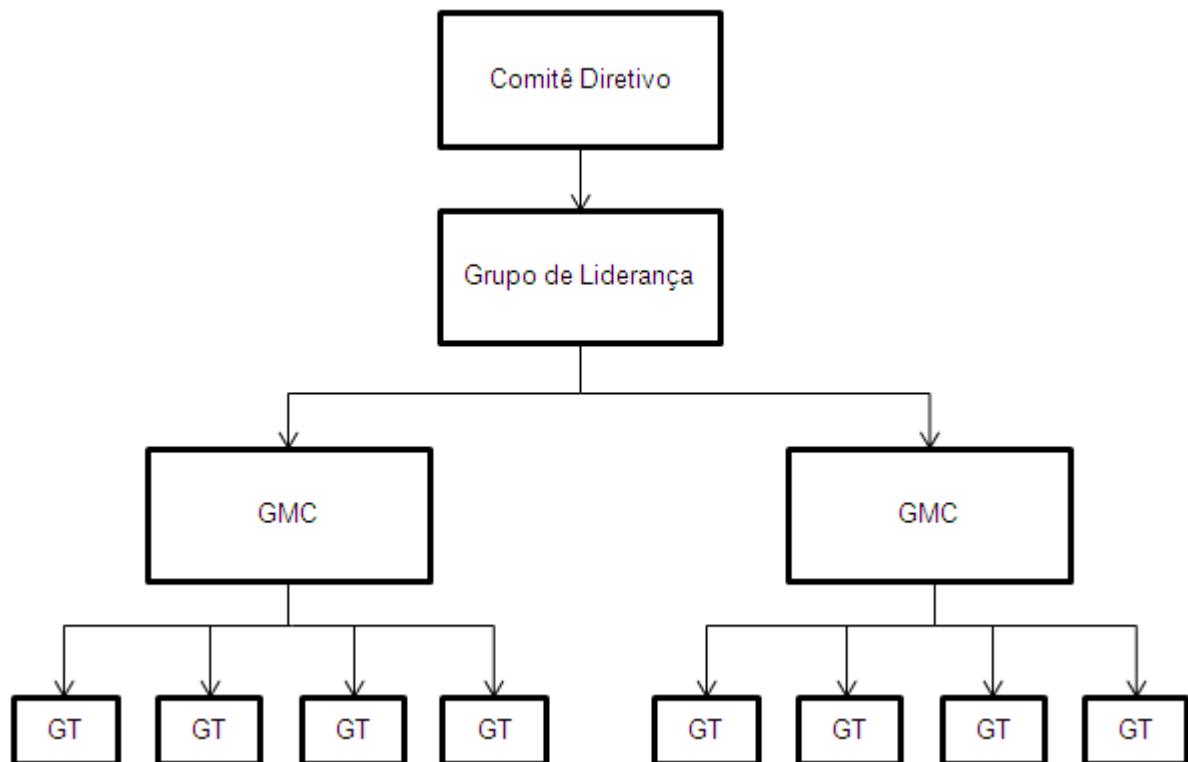


Figura 2: Estrutura organizacional CI. Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da empresa pesquisada.

Conforme mencionado anteriormente, os dados apresentados neste trabalho foram adaptados conforme exigências da empresa pesquisada, bem como o número de grupos de trabalho apresentados na estrutura organizacional.

O GT e o GMC podem variar conforme o número de funcionários. As empresas focam suas metas em determinados objetivos que representam maiores impactos em seus produtos e processo. Visando estes objetivos a empresa em estudo, foca no CI com projetos em quatro dimensões, que tem impacto de resultados na empresa: produtividade, qualidade, entrega e segurança. Cada uma destas dimensões busca atender resultados relacionados a:

- Produtividade: redução de ciclo, mudança de *layout* a fim de melhorar a movimentação de pessoas e fluxo de produção trazendo melhores resultados, eliminar atividades que não agregam valor aos processos;
- Qualidade: melhorar o processo de produção, garantir uma melhor qualidade do produto ou serviço e evitar retrabalhos;
- Entrega: atender a demanda do cliente interno;
- Segurança: eliminar riscos ao colaborador, trabalhos com zero acidente.

Os grupos de CI possuem um sistema que gerencia a elaboração, desenvolvimento e implantação dos projetos de melhoria, este sistema é o *Continuouns Improvement Meeting and Project System (CI Maps)*.

#### **4.2.3 Funcionamento do CI**

Toda empresa que possui uma estrutura de negócio organizada, inicia seu ano de trabalho estabelecendo objetivos a serem alcançados ao longo do ano com a finalidade de trazer bons resultados à empresa, negócio, clientes e colaboradores. Na empresa pesquisada, as orientações iniciam com os objetivos estabelecidos de acordo com as estratégias da empresa e estas designadas e disseminadas aos gerentes, supervisores e colaboradores no início do ano, trimestralmente são revistas as principais iniciativas, os planos de trabalho dos grupos e as melhorias implantadas.

As sugestões de melhoria nas áreas de trabalho são sugeridas pelos próprios colaboradores. Estes identificam o problema, analisam e buscam soluções de melhoria. Estas sugestões são levadas pelo líder da área nas reuniões de GMC, onde nelas são instituídas as prioridades e estabelecidas metas, verificam o andamento dos demais projetos, bem como as dificuldades encontradas pelos integrantes do grupo e estabelecendo os GTs que estarão dando continuidade aos projetos. Na abertura das reuniões, são apresentados todos os indicadores da área (ponto de uso, segurança, produtividade, qualidade), onde aquele que tiver maior deficiência, o grupo poderá trabalhar com projetos. Através da ferramenta *CI Maps* são direcionadas as tarefas para o avanço da próxima etapa de trabalho, bem como o colaborador responsável para executar a sua atividade.

Os GTs e GMCs são os responsáveis em desenvolver e implantar os projetos em suas áreas. Após a finalização das atividades, o fechamento dos

trabalhos é realizado pelo supervisor da área, onde este é responsável em fazer um monitoramento do andamento das mesmas. Dos projetos realizados, apenas os trabalhos de *GAPs* são apresentados nas reuniões trimestrais CI x *CHANGE* devido estes serem de grande impacto, os projetos simples de CI não são apresentados. Nestas apresentações se fazem presentes todas as lideranças, gerências, engenharias e líderes. Nestas reuniões são selecionados apenas alguns grupos, de acordo com um cronograma definido pelo próprio grupo de GMC para apresentarem um projeto que tenha resultados significativos. As apresentações normalmente ocorrem nas áreas de produção onde ocorreu a melhoria, apresentado apenas pelo líder ou um integrante do grupo.

#### **4.2.4 Modelo CCQ esquematizado**

Anualmente a empresa usa um processo para definir seus objetivos, estes por sua vez, devem estar alinhados com as estratégias da empresa para criar valor aos clientes, colaboradores e negócios. Desta forma, são definidos os passos com relação às melhorias, usando ferramentas da qualidade que possibilitam criar um ciclo trimestral de melhorias contínuas, conforme Figura 3. Segue o modelo das etapas do passo-a-passo a nível estratégico da empresa:

1. Grupos de trabalho – são treinados no CI e comprometidos em alcançar resultados e trabalhar nos problemas;
2. Indicadores – Conhecidos e acompanhados devem ser alinhados com as necessidades dos clientes, colaboradores e negócios;
3. Medidas chaves e lista de projetos – Os indicadores estão relacionados as 4 dimensões e cada GMC tem uma lista de projetos priorizados e identificados com os projetos chave;
4. Causas – Os GTs devem identificar as causas mais influentes e trabalhar em suas eliminações;
5. Ideias e novos projetos – A lista de projetos priorizados deve ser atualizada com base em sugestões dos GTs, levantamentos de problemas e análises de resultados, observando sempre as iniciativas sugeridas;
6. Obstáculos – Os grupos de lideranças devem discutir a cada trimestre as dificuldades encontradas pelos GTs e eliminar os obstáculos para seu desenvolvimento;

7. Plano de trabalho – Os GMCs devem atualizar seus planos de trabalho e distribuir os projetos aos GT, de forma que atinjam no mínimo o número de melhorias estabelecidas para implantar no trimestre e ano;

8. Melhorias implantadas – As melhorias devem ser focadas em obter resultados que colaborem para atingir os objetivos do departamento;

9. Sustentar as melhorias – A continuidade das melhorias deve ser garantida, através da atualização de documentos existentes ou criação de um novo;

10. Apresentação trimestral – Apresentação de melhorias vistas trimestralmente e reconhecimento dos grupos pelos projetos implantados.

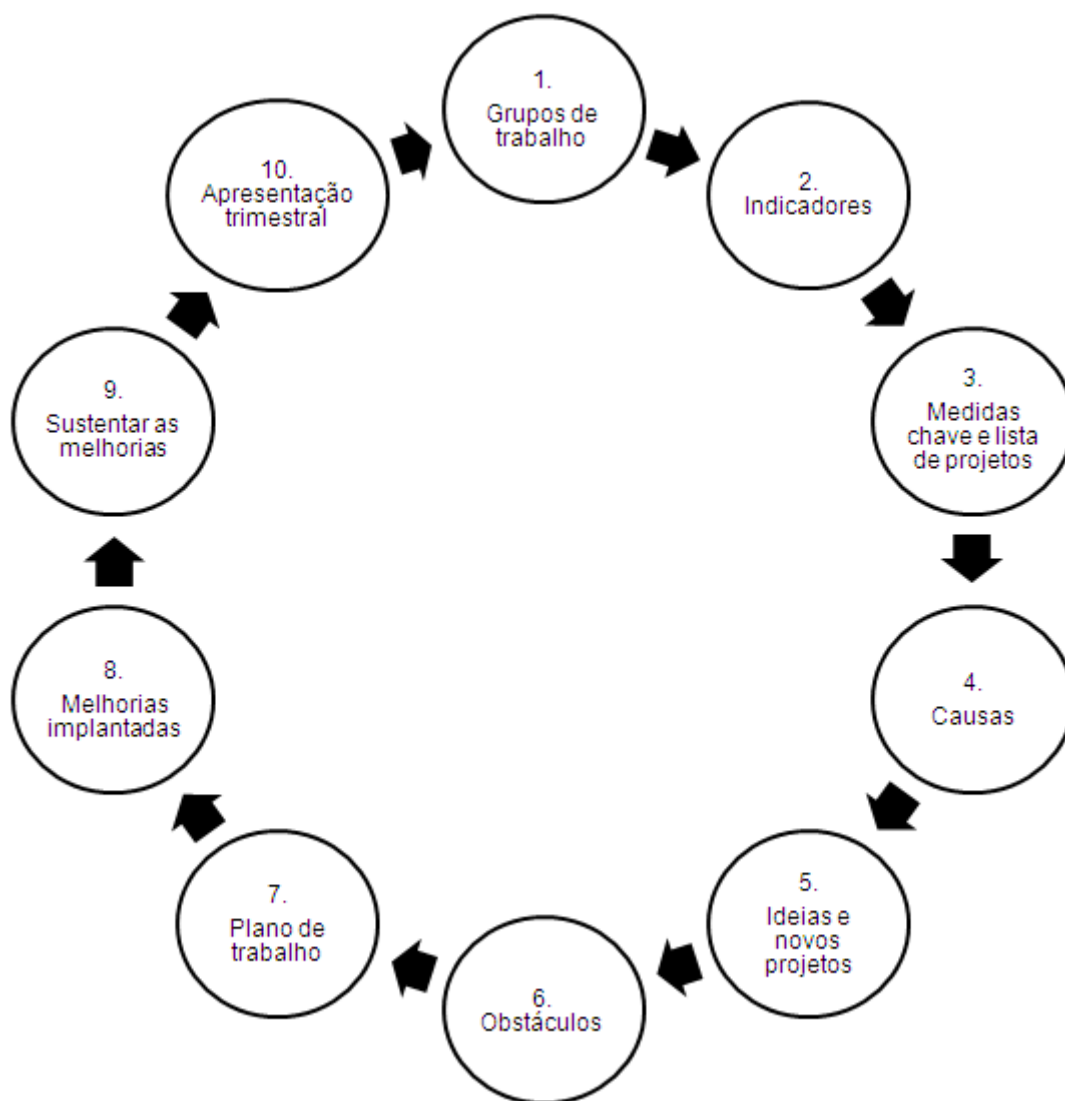


Figura 3: Ciclo trimestral de melhoria contínua. Fonte: empresa pesquisada.

No subitem 4.2.5 são apresentadas as funções e responsabilidades de cada colaborador envolvido no CI.

#### 4.2.5 Principais Funções e responsabilidades em Melhorias Contínuas

O processo de melhorias é dividido em funções e responsabilidades, a fim de que as atividades possam resultar nos objetivos propostos. Desta forma, a empresa pesquisada é dividida em níveis que prioriza a qualidade tanto dos processos internos como em seus produtos. Destaca-se a seguir os principais papéis e responsabilidades das pessoas envolvidas no processo de CI.

##### 4.2.5.1. Grupo Natural de Trabalho (GT)

Estes grupos têm como principal responsabilidade melhorar continuamente, participando tanto no desenvolvimento, bem como na implantação das melhorias contínuas dentro de sua área de trabalho. As demais funções do GT estão mencionadas no Quadro 1.

<b>Funções e responsabilidades do grupo de trabalho</b>
i. Saber e entender as Metas de CI, como são medidas e a performance atual.
ii. O funcionário deve identificar e submeter ideias nas áreas de oportunidades para melhorias em Segurança, Qualidade, Entrega e Produtividade.
iii. Participar na implantação de projetos de CI e GAP em Segurança, Qualidade, Entrega e Produtividade para atender as metas.
iv. Revisão de planos de controle e verificar a atualização dos mesmos e identificar se atendem as necessidades dos GTs antes da submissão do projeto.
v. Selecionar Líderes de Grupo para representar o GT. Oportunidades devem existir para troca anual.
vi. Participar das reuniões dos Grupos Naturais de Trabalho.
vii. Participar das celebrações de reconhecimento pelo atendimento trimestral de metas.
viii. Comunicar dificuldades de projetos para o Grupo de Melhoria.
ix. Participar na identificação de potenciais soluções e ações corretivas.

Quadro 1: Funções e responsabilidades do grupo natural de trabalho. Fonte: Empresa pesquisada.

No subitem 4.2.5.2 são apresentadas as funções e responsabilidades dos grupos de melhoria.

#### 4.2.5.2. Grupo de Melhoria (GMC) – Líderes de GT, supervisor, Engenheiro de Processo

Os grupos de melhorias têm como função monitorar as métricas, priorizar e definir os projetos, determinando a partir disto, o grupo responsável para desenvolvimento. Devem também estabelecer um número de melhorias a serem implantadas, e orientar isto aos GTs. É função deles também aprovar a abertura e conclusão de projetos, buscar soluções para dificuldades encontradas pelos grupos e apresentar trimestralmente os resultados e melhorias dos seus grupos. As demais funções e responsabilidades estão apontadas no Quadro 2.

<b>Funções e responsabilidades dos grupos de melhoria</b>
i. Estabelecer metas desafiadoras e atingíveis utilizando o Processo de Definição de Metas.
ii. Fazer a comunicação das metas e de qualquer gap nas metas, status de desenvolvimento dos projetos com os GTs.
iii. Manter informações de CI nos murais.
iv. Implantar um plano de rotação para Líderes de Grupo, se necessário, permitindo que todos tenham a chance de liderar um Grupo de Trabalho.
v. Monitorar a tendência e quantificar os <i>GAPs</i> nas metas e métricas chaves.
vi. Envolver os especialistas de assuntos específicos para analisar informações e auxiliar o grupo na priorização dos projetos com maior impacto no time.
vii. Usar o mapa de processo para mostrar informações sobre materiais, informações de fluxo, medidas de processo, projetos em desenvolvimento e oportunidades de utilizar Análise de Causa Raiz (ex. 5 Porquês, Diagrama de Ishikawa).
viii. Total engajamento em identificar soluções e ações corretivas do time utilizando uma abordagem sistêmica (matriz de decisão).
ix. Fazer a comunicação das Análises de <i>GAP</i> nas 4 dimensões com os GT.
x. Criar o objetivo e a descrição dos projetos a serem implantados e documentar e verificar melhorias no <i>CI MAPS</i> .
xi. Desenvolver sugestões de melhoria com o GT e desenvolver um plano de trabalho priorizado.
xii. Garantir que os objetivos dos projetos e descrições destes estejam completos e alinhados
xiii. Reuniões trimestrais com o GDS para revisar métricas, Projetos de <i>GAP</i> e obstáculos.
xiv. Estabelecer e implantar mudanças necessárias para sustentar as melhorias.
xv. Auxiliar na preparação e apresentação de projetos no CI x <i>CHANGE</i> (preferencialmente o Líder de Grupo ou membro do GT impactado).
xvii. Participar da celebração de reconhecimento pelo atendimento trimestral de metas.

Quadro 2: Funções e responsabilidades dos grupos de melhoria. Fonte: Empresa pesquisada

Os líderes de grupo de trabalho (GT) têm como função, liderar todas as atividades do seu grupo, identificando oportunidades de melhoria, desenvolvendo e



implantando as mesmas, participando das decisões do GMC. Suas principais responsabilidades são explanadas no Quadro 3.

<b>Funções e responsabilidades do líder de grupos</b>
i. Participar e completar os treinamentos requeridos.
ii. Participar na direção e implantação de projetos de CI e GAP em Segurança, Qualidade, Entrega e Produtividade para atender as metas.
iii. Reuniões trimestrais com o Time de Liderança para revisar métricas, Projetos de GAP e obstáculos.
iv. Participar nas reuniões dos GTs, documentar atas de reuniões.
v. Participar das reuniões dos Grupos de Melhoria ao menos duas vezes por mês (participação mandatória).
vi. Comunicar sugestões de melhoria dos GTs, soluções e ações corretivas e barreiras de projetos para o Grupo de Melhoria.
vii. Comunicar ao GT o status da última reunião do GMC, status dos projetos, GAPs nas metas e principais métricas, planos de controle e compartilhar projetos apresentados no CI x CHANGE.
viii. Participar das Análises de Causa-Raiz, soluções de problemas e na implantação dos projetos nas áreas de trabalho.

Quadro 3: Funções e responsabilidades do líder de grupos. Fonte: Empresa pesquisada.

A função do supervisor de manufatura é dar condições para que todos os colaboradores possam participar dos GTs e coordenar os GMCs, para que possam atingir os objetivos propostos. Segue as principais responsabilidades do supervisor conforme mencionado no Quadro 4.

<b>Funções e responsabilidades supervisor de manufatura</b>
i. Participar e completar os treinamentos requeridos.
ii. Agendar, atender e participar das reuniões dos Grupos de Melhoria ao menos duas vezes por mês (participação mandatória).
iii. Reuniões trimestrais com o GDS para revisar métricas, Projetos de GAP e obstáculos.
iv. Remover obstáculos para os Grupos de Melhoria ou engajar a ajuda necessária do Time de Liderança quando necessário.
v. Garantir que o Grupo de Melhoria (Líderes) esteja presente no CI x CHANGE.
vi. Garantir que as apresentações dos projetos estejam completas em tempo.
vii. Participar na apresentação de projetos.
viii. Fazer a comunicação de reconhecimento para o GMC e GT e garantir que exista um Líder de Grupo para cada GT.
ix. Garantir que todos os Projetos Trimestrais de GAP estejam atualizados antes das reuniões com os times de Liderança.
x. Garantir que os Líderes de Grupo estejam disponíveis para participar de reuniões.
xi. Garantir que as atas das reuniões dos Grupos de Melhoria estejam documentadas e submetidas no CI MAPS no tempo adequado.

xii. Garantir que a agenda de reuniões dos GTs esteja estabelecida de acordo com o requerido.
xiii. Responsável pelo engajamento dos GT na conclusão dos processos. Comunicar para os GTs o status dos projetos, visualização dos projetos no CI x <i>CHANGE</i> , metas e performance nas metas.
xiv. Garantir tempo adequado para que os Líderes de Grupo e GT completem os projetos.
xv. Responsável por direcionar e suportar os times no atendimento das metas.
xvi. Responsável por usar dados específicos para assistir os times na priorização dos principais problemas que estão impactando o time.
xvii. Responsável pela conclusão e submissão das Análises de <i>GAP</i> e Projetos de <i>GAP</i> pelos GMC nas 4 dimensões, no tempo certo e fazer a verificação dos resultados no final de cada trimestre.
xviii. Responsável pelo plano de Trabalho do GMC por identificar os problemas que estejam no controle do GMC em cada dimensão.

Quadro 4: Funções e responsabilidades supervisor de manufatura. Fonte: Empresa pesquisada.

O engenheiro de processo/qualidade/manufatura tem como função, participar nas atividades do GMC, auxiliando nas orientações, sugestões, análise e definição dos projetos, bem como na coleta de dados e suporte na implantação das melhorias pela documentação e controle. Suas principais responsabilidades dentro dos grupos de melhoria, são apresentadas de acordo com Quadro 5.

<b>Funções e responsabilidades (engenheiro de processo/manufatura/qualidade)</b>
i. Participar e completar dos treinamentos requeridos.
ii. Participar das reuniões de GMC conforme agendamento (participação mandatória).
iii. Disponibilizar material/informação para as reuniões dos GTs e GMCs, participando conforme necessidade.
iv. Dirigir, implantar e documentar projetos nas 4 dimensões para o atendimento das metas.
v. Utilizar plano de ação para garantir a conclusão dos projetos e comunicar para o GMC/GT.
vi. Dar direção e suporte aos times no atendimento às metas e garantir disponibilização de dados.
vii. Disponibilizar informações específicas sobre as metas do GMC para auxiliar o time na priorização dos principais problemas que impactam o time.
viii. Comunicar o status dos projetos para o GMC e auxiliar na utilização da Análise de Causa-Raiz.
ix. Se reunir uma vez por trimestre com o GDS para revisar métricas, Projetos de <i>GAP</i> e obstáculos.
x. Ajudar na direção e implantação de projetos de <i>GAP</i> e CI nas 4 dimensões e auxiliar na preparação e apresentação de projetos no CI x <i>CHANGE</i> .
xi. Disponibilizar informações e suporte para o GMC no desenvolvimento dos objetivos e descrições dos projetos.

Quadro 5: Funções e responsabilidades (engenheiro de processo/manufatura/qualidade). Fonte: Empresa pesquisada.

No subitem 4.2.5.3 são apresentadas as principais funções do coordenador de grupos de melhorias.

#### 4.2.5.3. Coordenador dos grupos de melhoria

O coordenador é o principal responsável do Processo de CI, pois é ele que dará as diretrizes para que o processo permaneça focado nos resultados que se espera e que seja seguido por todos. O principal objetivo do coordenador é fazer com que o CI faça parte da cultura da empresa, bem como dos colaboradores para desta forma garantir a sustentabilidade.

O Coordenador deve trabalhar juntamente com o Conselho Geral, Grupo de liderança (GDS), GMC e GT para monitorar a efetividade do processo de melhorias contínuas. Deve ainda também coordenar a definição dos objetivos anuais e sua atualização a cada trimestre. O mesmo deve se envolver com toda estrutura para suportar e garantir que a comunicação, documentação, conhecimentos e habilidades estejam efetivamente em uso.

Além das funções citadas, segue as principais funções do coordenador dos grupos de melhoria dentro da empresa em estudo, conforme Quadro 6.

<b>Funções e responsabilidades do Coordenador de Grupos de Melhoria</b>
i. Participar das reuniões do CI e reportar o status do Processo de CI empresa.
ii. Gerenciar dados para as Metas de Saúde do Processo de CI.
iii. Prover treinamentos e manter as Listas e Matrizes de treinamento.
<b>Treinamento de CI</b>
i. Treinamento no novo processo de CI.
ii. Treinamentos para Líderes de CI, supervisores de Manufatura/Gerentes de Produção/Engenheiros, e todos os funcionários.
<b>Facilitação (incluindo preparação da agenda onde apropriada)</b>
i. Conselho Geral (a ser determinado pela empresa).
ii. Times de Liderança.
iii. Grupos de Melhoria, inicialmente e onde necessário.
iv. Processo de Definição de Metas de CI.
<b>Metas</b>
i. Processo de Definição de Metas de CI - Comunicar o alinhamento com os objetivos.
ii. Medição e Monitoramento e reporte.
iii. Reconhecimento/identificação dos times/níveis.
iv. Organizar recursos conforme necessário.
<b>Comunicação</b>
i. Atualizar Conselho Geral.
ii. Atualizar, participar e atender as reuniões de Coordenadores de CI.

iii. Avaliar a efetividade de comunicação e fazer recomendações.
iv. Ouvir ativamente e complementar.
v. Agendar e planejar os CI x <i>Changes</i> .
vi. Organizar apresentações de slides dos times para visualização durante o CI x <i>CHANGE</i> .
vii. Inicialmente planejar e preparar os Reconhecimentos dos Times.
viii. Encorajar e Suportar os GT e suportar reuniões departamentais.
ix. Comunicar oportunidades de treinamento nos departamentos.
<b>Garantir a Documentação, Relatórios e Atualizações</b>
i. Status das Metas.
ii. Tendências.
iii. Planos de Trabalho/Análises de <i>GAP</i> .
<b>Suportar e Assistir</b>
i. Grupos de Melhoria.
ii. Criar agendas/agendamentos.
iii. Trabalhar em barreiras e gargalos e mapear processos para melhorias.

Quadro 6: Funções e responsabilidades do Coordenador de Grupos de Melhoria. Fonte: Empresa Pesquisada.

A seguir no subitem 4.2.5.4 são mencionadas as funções e responsabilidades dos times de liderança.

#### 4.2.5.4. Times de Liderança (GDS)

Os times de liderança envolvem Gerentes de Produção, Coordenação de CI, Recursos Funcionais, Materiais, Programação e Controle de Produção (PCP), Suportes Adicionais necessários. Os times de liderança devem definir os objetivos e iniciativas para sua área de trabalho, solucionar as dificuldades e obstáculos relatados pelo GMC e GT e participar nas apresentações e reconhecimento das melhorias dos grupos de toda empresa.

Segue as principais responsabilidades destes times são mencionadas de acordo com o Quadro 7.

<b>Funções e responsabilidades de times de liderança</b>
i. Atender e participar das reuniões de Liderança e de Grupos de Melhoria no mínimo uma vez por trimestre.
ii. Discutir e remover obstáculos e medir o progresso de acordo com as metas de CI.
iii. Revisar Análises de <i>GAP</i> /Projetos de <i>GAP</i> .
iv. Garantir que Projetos de <i>GAP</i> estejam alinhados com as Metas de CI.

<b>Gerentes de produção/Supervisores de produção</b>
i. Garantir que todos os representantes dos Grupos de Melhoria estejam participando dos CI X Change.
ii. Garantir o alinhamento das metas durante o Processo de Definição de Metas enquanto desenvolve e comunica o estado futuro.
iii. Discutir e remover obstáculos quando aplicável.
iv. Reconhecer as conquistas dos GMC e comunicar o sucesso dos times trimestralmente.
v. Assegurar o desenvolvimento dos GMC.

Quadro 7: Funções e responsabilidades de Times de Liderança. Fonte: Empresa pesquisada.

Destacam-se no subitem 4.2.5.5 as funções e responsabilidades do Conselho Geral de CI.

#### 4.2.5.5. Conselho Geral de CI

O conselho geral tem como responsabilidade definir e garantir que o objetivo do Processo de CI esteja plenamente implantado e mantido dentro de toda empresa. Além disso, garantir que os mesmos estejam funcionando e que tudo e todos estejam alinhados de acordo com as necessidades dos clientes, colaboradores, bem como de todo o negócio.

O Conselho Geral de CI é formado por Gerente de Recursos Humanos, Gerente da Fábrica, Gerente da Qualidade, Gerente da Engenharia de Manufatura e demais recursos funcionais necessários.

As principais responsabilidades do Conselho da empresa pesquisada com relação as melhorias contínuas são apresentadas, de acordo com o Quadro 8.

<b>Funções e responsabilidades do Conselho Geral de CI</b>
i. Estabelecer a estratégia para melhoria do Processo de CI como parte do Planejamento da empresa de 3-5 anos.
ii. O planejamento deve endereçar no mínimo as quatro áreas chaves: Projetos de Alto Impacto, Suporte para os times que não estejam performando bem, Engajamento dos GDS e dos GTs.
iii. Garantir que o planejamento atual está alinhado com as estratégias de CI e o seu progresso é revisado regularmente.
iv. Como parte da estratégia de CI, desenvolver um plano para melhorar o nível de engajamento dos funcionários de CI.
v. Acompanhar o progresso através das métricas definidas pela empresa.
vi. Atender ao CI X Change em todos os trimestres.
vii. Monitorar as métricas de saúde do processo regularmente e desenvolver ações apropriadas quando estas métricas não estão sendo atendidas.
viii. Garantir que as metas dos times de melhoria estejam alinhadas com as metas da empresa.

ix. Atender e participar das reuniões mensais do Conselho Geral de CI.
x. Atender aos eventos de Reconhecimento de CI e avaliar e revisar os critérios trimestralmente, quando necessário.
xi. Definir Líderes para Planos de Melhoria e remover obstáculos identificados pelos GDS.
xii. Revisar os Planos de Melhoria conforme necessário e fazer a aprovação dos planos completos.
xiii. Definir responsáveis por realizar as avaliações dos Projetos de Alto Impacto.
xiv. Garantir que estejam maior de 90% das funções do processo de CI estão treinadas nas suas funções e responsabilidades.
<b>Gerente de operações</b>
i. Prover direção e suporte aos GDS de CI.
ii. Garantir alinhamento, direção e progresso do Processo de Definição de Metas de CI.
iii. Participar do reconhecimento dos times que atenderam as 4 Metas.
iv. Dar suporte no desenvolvimento dos planos de ação associados aos times que finalizaram os trimestres abaixo do recomendado.
v. Fazer a comunicação das informações do Plano de Negócio e garantir alinhamento com as metas do Processo de CI.
vi. Participar do CI X <i>Changes</i> e prover comentários e ser responsável para que a Gerência da Fábrica e os GDS sigam o processo
vii. Garantir que os membros do time de Gerenciamento da organização de CI entendam e suportem o processo de CI.
<b>Gerente de Recursos Humanos</b>
i. Garantir o alinhamento da empresa e a estratégias e prover direcionamento e suporte para os GDS e para os GMCs.
ii. Garantir alinhamento e progresso do Processo de definição de Metas para CI e que os membros do time de Gerenciamento da organização de CI entendam e suportem o processo de CI.
iii. Dar suporte no desenvolvimento dos planos de ação associados aos times que finalizaram os trimestres abaixo de recomendado.
iv. Participar do CI X <i>Changes</i> em todos os trimestres e participar do Reconhecimento dos times que atenderam as 4 Metas

Quadro 8: Funções e responsabilidades do Conselho Geral de CI. Fonte: Empresa pesquisada.

No subitem 4.2.5.6 estão relacionadas as funções e responsabilidades das áreas funcionais, responsáveis em dar suporte aos grupos de melhoria.

#### 4.2.5.6. Recursos das Áreas Funcionais

O recurso funcional tem como função fornecer informações e suporte para os GMCs que implantam projetos de alto impacto e que indicam sugestões de melhoria nas áreas durante o ciclo trimestral. No Quadro 9, estão listadas as funções e responsabilidades dos mesmos.

<b>Funções e responsabilidades de Recursos Funcionais</b>
i. Compreender o Processo de CI basicamente;
ii. Auxiliar no desenvolvimento das Metas durante o Processo de Definição de Metas de CI;
iii. Auxiliar os GMCs no desenvolvimento das métricas mais importantes, necessárias para o atendimento das metas;
iv. Participar dos CI X <i>Changes</i> ;
v. Prover dados para os GMCs utilizarem na tomada de decisão pela implantação do projeto que auxiliará na solução do seu maior problema;
vi. Auxiliar os Grupos de Melhoria a encontrar a melhor oportunidade de melhoria em cada dimensão durante o ciclo trimestral;
vii. Saber e entender sua função no processo de Projetos de Alto Impacto, com o objetivo de atender o HIP para cada um dos projetos de <i>GAP</i> .

Quadro 9: Funções e responsabilidades de Recursos Funcionais. Fonte: Empresa pesquisada.

Destaca-se no subitem 4.2.6 a principal ferramenta de gerenciamento de projetos do CI utilizado pelos colaboradores.

#### **4.2.6 Ferramenta de gerenciamento *CI Maps***

O *CI Maps*, sistema de gerenciamento de projetos e reuniões de melhorias contínuas é uma ferramenta que permite a criação e atualização de projetos, acompanhamento da evolução dos mesmos, bem como visualizar os responsáveis pela execução e implantação de cada projeto, seus *GAPs*, suas métricas e suas reuniões atuais, bem como acessar reuniões dos trimestres passados. No apêndice C, pode-se visualizar a página inicial do *CI Maps*.

Dentro da metodologia de CI, existem três tipos de projetos que são identificados e trabalhados pelos grupos. Estes projetos definem-se como:

- *CI projects* – (CI) são projetos de melhoria da área de trabalho quanto a Segurança, Qualidade, Entrega e Produtividade. São projetos mais simples, pois não necessitam de avaliação de riscos. Dependendo do projeto, podem ser abertos e finalizados no mesmo dia;

- *GAP projects* – (GA) são projetos criados pelos GMC, a partir da análise da diferença entre o desempenho atual X objetivo, estabelecido para as métricas de cada dimensão. São mais complexos, pois necessitam de análise de falha e definem-se por serem assim mais demorados, levando em média um trimestre para ser concluído. Todo trabalho de segurança define-se como um *GAP*, devido a análise de risco;

- *Quarterly GAP projects* – (Q) São projetos criados pelos GMCs a partir da análise do desempenho x objetivo, e visam fechar um *GAP* existente ou uma melhoria necessária nas métricas do trimestre.

Para a criação de um projeto no sistema, deve-se seguir os seguintes passos:

- Selecionar o objetivo (dimensão) do projeto: segurança, qualidade, entrega ou produtividade;
- Indicar a meta trimestral;
- Descrever o indicador-chave do projeto;
- Processo fabril em que será aplicada a melhoria;
- Descrição do projeto;
- Ferramentas da qualidade utilizadas, somente em caso de projeto de *GAP*;
- Descrever o objetivo, ou seja, quais os resultados que se procura obter ao implantar este projeto;
- Breve descrição das ações a serem tomadas para o projeto;
- Selecionar supervisor da área responsável;
- Selecionar origem e prioridade do projeto;
- Data estimada para conclusão;
- Custo do projeto, caso seja aplicável.

Após a criação do projeto, o supervisor ou qualquer integrante do grupo poderá delegar funções e responsabilidades, quando necessário, aos demais colaboradores que poderão desempenhar determinadas tarefas para o andamento do projeto. Qualquer integrante pode delegar tarefas a outras áreas, porém, não antes de estas tarefas estarem acordadas com o colaborador que a irá desenvolver.

Nesta fase de implantação, é identificado o *status* do projeto e a quem foi delegado, onde é descrita a tarefa que o mesmo deverá desempenhar, bem como a data de envio e término da mesma. Esta função é disparada por e-mail ao colaborador. Depois de finalizada a tarefa, o colaborador descreve o que realizou, informando data de conclusão, obstáculos enfrentados e delega a outro colaborador outra tarefa para andamento do projeto, caso isto seja necessário ou é dado como concluído.



No caso de projetos de *GAP*, que são mais complexos conforme descrição anterior, é feito uma análise sobre o mesmo e verifica-se um plano para manter a melhoria, posteriormente são verificados os resultados/benefícios do projeto implantado.

Os acessos aos projetos dentro do *CI Maps*, para criação, atualização, direcionamento de tarefas, podem ser realizados por qualquer integrante de CI, ou seja, supervisor, líder de grupo ou colaborador, porém este está aberto a consultas por qualquer colaborador de qualquer área fabril da empresa. A finalização do projeto é realizada em reunião pelo líder do grupo e o supervisor, por sua vez, verifica se as informações estão corretas, caso não estejam, este retorna ao grupo para que sejam alinhadas. O projeto ao ser finalizado e aprovado permanece no banco de dados do sistema *CI Maps*, porém é de comprometimento de todos continuarem realizando estas melhorias.

#### **4.2.7 Treinamentos**

Os treinamentos são oferecidos durante o ano eventualmente aos GTs de acordo com a necessidade, ou seja, quando houver novas melhorias, havendo precisão de utilizar novas ferramentas. A ferramenta principal de treinamentos é o *CI Maps*, dentro desta ferramenta de gerenciamento, os colaboradores recebem instruções para usos das ferramentas da qualidade que serão úteis no desenvolvimento de suas atividades de CI, entre as ferramentas da qualidade utilizadas, citam-se as seguintes:

- *Brainstorming*;
- Diagrama de causa e efeito;
- Fluxograma;
- Gráfico Sequencial;
- Histograma;
- Análise de Correlação;
- Gráfico de Pareto;
- 5 Porquês;
- 5W2H;
- Padronização;
- Dispositivos Prova de Erro (*Poka yoke*).

Os líderes de GT por sua vez recebem treinamentos com maior eventualidade, devido os mesmos serem os facilitadores na implantação dos projetos e responsáveis de dar suporte aos colaboradores na condução das atividades e uso das ferramentas para o sucesso das mesmas. A troca dos líderes de área normalmente ocorre em média a cada dois anos, e estes recebem treinamentos para as seguintes ferramentas:

- Análise de Risco (SERA) - *Safety and Ergonomic Risk Assessment*. É uma ferramenta utilizada para avaliar riscos em segurança e ergonomia;
- *CI Maps* - Ferramenta de gerenciamento de projetos e reuniões, através dela é possível a criação e atualização de projetos e acompanhamento da evolução dos mesmos;
- Análise de falhas (GAP) - Ferramenta que busca detectar falhas antes que se produza uma peça e/ou produto.

As referidas ferramentas são essenciais tanto no andamento das atividades, bem como em facilitar que cada grupo atinja as metas estabelecidas.

#### **4.2.8 Plano de reconhecimento**

As bonificações são realizadas trimestralmente baseadas nas metas relacionadas as 4 dimensões: produtividade, entrega, segurança e qualidade. Porém, tendo de atingir os indicadores da área, ou seja, indicadores do ponto de uso, segurança, atender a produtividade da área e a qualidade que é medida pelo produto acabado, onde o mesmo não pode apresentar não-conformidades pré-estabelecidas. A empresa trabalha com 3 tipos de bonificações. Se os GTs atingiram os indicadores da área e todas as metas, ou seja, implantaram projetos envolvendo as 4 dimensões, recebem um bônus de valor máximo e mais brinde. Caso tenham apenas atendido projetos relacionados a 3 dimensões, recebem um bônus de valor médio mais o brinde. E por último, se apenas atendeu a um das dimensões e este tem de ser obrigatoriamente de segurança, recebe um bônus de valor mínimo mais o brinde.

Como parte de reconhecimento a empresa ainda oferece aos líderes, além do bônus e brinde, treinamentos para aprimorar seu conhecimento, beneficiando o mesmo no desenvolvimento do seu trabalho, bem como no auxílio dos GTs. Já para

os supervisores, recebem o bônus mais brinde, e ainda são oferecido aos mesmos a participação em congressos com temas relacionados às suas atividades profissionais.

#### **4.2.9 Benefícios**

O uso de ferramentas da qualidade resulta em resultados significativos para todos os envolvidos. Segue alguns benefícios para a empresa, colaboradores e clientes:

➤ **Empresa:**

- A implantação dos projetos trás melhorias para cada área de trabalho;
- Empresa auto-sustentável em termos de produção;
- Produtos e processos com maior qualidade;
- Projetos em meio ambiente;
- Projetos em ergonomia;
- Redução de risco de acidente;
- Redução de não-conformidade e retrabalhos;
- Implantação de dispositivos a prova de erro;
- Melhorias em acuracidade de estoque e apontamentos de produção;
- Melhorias em tempo de entrega;
- Redução de defeitos;
- Redução de tempo de ciclo;
- Redução de atividade que não agrega valor;
- Atendimento nos prazos de entrega com qualidade;
- Ganhos com produtividade que garantem competitividade no mercado;
- Organização do ambiente de trabalho.

➤ **Colaboradores:**

- Participação efetiva nos projetos;
- Comprometimento;
- Atendimento de projetos e metas;
- Melhor ambiente de trabalho;
- Trabalho em equipe;
- Oportunidades de ascensão profissional.

➤ **Clientes:**

- Produtos com maior qualidade;
- Recebimento de produtos na data certa;
- Confiabilidade.

### 4.3 ANÁLISES E RECOMENDAÇÕES

Esta fase corresponde a interpretação e análise dos resultados obtidos através das informações coletadas na empresa estudada. Inicialmente destaca-se que o CCQ surgiu na empresa juntamente com a necessidade da Gestão pela Qualidade. Desde então a empresa trabalha de forma a garantir que seus produtos e processos mantenham-se em alto nível de qualidade, satisfazendo as expectativas tanto da empresa, colaboradores e clientes. Desta forma, a seguir são mencionados os resultados das práticas de CCQ/CI observadas pelo pesquisador mediante estudo realizado.

#### 4.3.1 Modelo Esquematizado do processo de CI

Para o processo de identificação, análise e implantação até sua finalização, segue um modelo esquematizado dos passos realizados pelos colaboradores identificados pelo pesquisador, onde através do mesmo, visualiza-se o funcionamento do CI em nível operacional, conforme mostra a Figura 4.

O modelo esquematizado do processo de CI é descrito da seguinte forma:

1. Identificação do problema – Colaboradores identificam problemas encontrados no ambiente de trabalho;
2. Sugestão levada à reunião de GMC – O líder do GT leva a sugestão às reuniões de GMC;
3. Priorização (GMC) – Quais problemas serão trabalhados pelos grupos;
4. Abertura de trabalho – Realizado cadastro do projeto no *CI Maps*;
5. Desenvolver metodologia CI – Delegar funções e verificar a utilização das ferramentas da qualidade;
6. Implementação – Desenvolvimento de atividades para implementar a melhoria;
7. Verificação – Verificar se o projeto foi eficaz perante os objetivos iniciais propostos;

8. Documentar a melhoria – Conforme a melhoria implantada será realizada uma atualização no SAP ou atualização da mesma no *CI Maps*;

9. Avaliação do supervisor – Após finalização das atividades relacionadas ao projeto, este passa para a supervisão aprovar;

10. Conclusão do trabalho (GMC) – Após aprovação do supervisor, os projetos são apresentados nas áreas, pelo líder de GT ou algum integrante do grupo.



Figura 4: Modelo Esquemático do processo de CI. Fonte: elaborado pelo autor, a partir da empresa pesquisada.

No subitem 4.3.2 são apresentados os dados históricos dos grupos e projeto implantados na empresa.

#### 4.3.2 Gráfico de histórico de grupos e projetos

A melhoria contínua está presente na empresa desde 1982 quando foi implantado o CCQ, metodologia fundamentada por Ishikawa em 1962, no Japão. Pode-se verificar na Figura 5 a evolução dos dados referente aos projetos implantados por grupo na empresa. Conforme mencionado anteriormente, os grupos aumentavam de acordo com o número de colaboradores que eram admitidos à empresa. Evidencia-se que, por serem dados confidenciais da empresa em estudo, referentes aos projetos implantados são apresentados em percentual. Desta forma, a Figura 5 demonstra que para cada grupo formado na empresa, estes implantaram um determinado número anual de projetos de melhoria desde 1982 até de 2012.

Nos anos de 1982 até o ano de 1989, verificou-se que o número de grupos e projetos ficaram estáveis. Já no ano de 1990 a 1995, há um aumento significativo no

número de projetos implantados, tendo uma redução nos anos de 1996 a 1999. No período de 1999 a 2005, constata-se um aumento gradativo de grupos e um número bem significativo, com relação aos projetos dos anos anteriores do CCQ.

A transição do CCQ para o CI ocorreu no ano de 2006 e a partir deste ano, conforme se pode verificar, o número de projetos identifica os esforços dos integrantes de CI em identificar e solucionar problemas em seu ambiente de trabalho, atingindo os objetivos propostos.

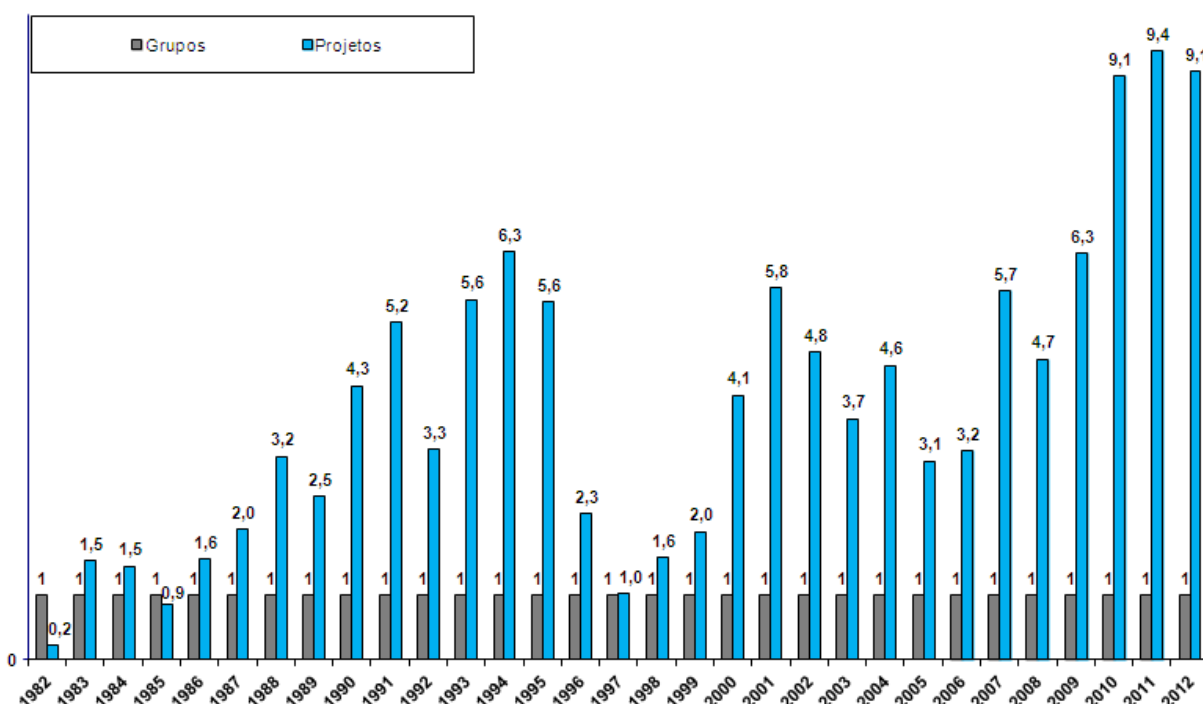


Figura 5: Histórico de grupos e projetos. Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da empresa pesquisada.

Conforme mencionado, os projetos de CI são focados em quatro dimensões: produtividade, qualidade, entrega e segurança. Perante todos os projetos implantados na empresa desde 1982, o Quadro 10 simula dados referentes aos percentuais que cada dimensão representa no montante de projetos implantados até 2012.

Objetivo	Resultados
Produtividade	40%
Segurança	30%
Entrega	15%
Qualidade	15%

Quadro 10: Percentual de projetos por dimensão implantados na empresa. Fonte: elaborado pelo autor a partir da empresa pesquisada.

A partir do subitem 4.3.3 são apresentadas as diferenças entre CCQ e CI, bem como são detalhadas essas informações.

### **4.3.3 Diferenças entre CCQ e CI**

Com base nos dados observados o pesquisador pode analisar as práticas relacionadas ao CCQ/CI na empresa estudada. Em um primeiro momento verificou-se as diferenças entre CCQ e CI utilizadas pela empresa estudada.

As práticas de CCQ/CI atingem diretamente na melhoria de processos da empresa através de pequenos projetos implantados, bem como na qualidade dos mesmos e dos produtos, aumentando assim a percepção da qualidade tanto pelos clientes internos e externos.

A metodologia de CCQ é uma filosofia japonesa, onde os colaboradores dos grupos são voluntários, formados por afinidade. Não havia pré-determinação de projetos para as premiações e, essas, eram feitas por projetos implantados. A apresentação dos projetos era realizada em mostras, concurso e premiações periódicas, tendo participação em concursos externos, onde havia premiações que proporcionavam viagens turísticas ou visitas a empresas do mesmo ramo de atuação. Os projetos a serem desenvolvidos eram escolhidos pelos grupos, que possuíam apenas um formulário (REPROM) para registro e acompanhamento de projetos. A coordenação dos grupos era centralizada e os projetos e implantação dos mesmos eram aprovados pelo supervisor. Os treinamentos oferecidos aos líderes dos grupos eram superficiais, de forma que não atingiam total satisfação, já os integrantes dos grupos não recebiam treinamentos para o desenvolvimento das atividades.

As sugestões no CCQ eram somente dadas por colaboradores de dentro do posto de trabalho, e as melhorias se restringiam a somente a área de atuação que a melhoria foi identificada. Havia poucos treinamentos oferecidos e os que eram disponibilizados, não eram específicos a uso de ferramentas da qualidade.

A metodologia CI é de origem corporativa, que proporciona a participação de todos os colaboradores na solução de problemas. No CI há um engajamento maior de todos os níveis desde a alta gerência até o chão de fábrica para a melhoria das condições de trabalho, tendo atuação direta em situações de risco (segurança). Oportuniza aos colaboradores um crescimento profissional, pois tem a oportunidade de se colocarem à frente do grupo como líderes, estimulando técnicas de condução

de reuniões, melhorando a sua comunicação e relacionamento e de expor seus conhecimentos e envolvimento com as várias áreas dentro da empresa como Engenharia, PCP, Qualidade, entre outras. O CI possui uma estrutura profissional, dividido em grupos de trabalho por turno e processo, onde a coordenação de CI presta apoio aos grupos. Os treinamentos são oferecidos tanto aos líderes como aos integrantes dos grupos, tornando-os qualificados a desenvolver a metodologia e as ferramentas necessárias para as atividades. Estes possuem um sistema de gerenciamento concreto, o *CI Maps* que obtém total controle das atividades e são responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos, isso garante o sucesso na distribuição de tarefas e acompanhamento dos projetos ainda em andamento, além de possibilitar a consulta de projetos já implantados na empresa. Os GMCs iniciam os trabalhos, sendo finalizados com a participação dos GTs e aprovados pelo supervisor. A apresentação dos projetos é realizada trimestralmente por departamento e as bonificações são pré-estabelecidas conforme definições da empresa, atingindo os indicadores da área de trabalho e as dimensões da empresa. Na metodologia de Ishikawa os colaboradores não possuíam compromisso com resultados, eram grupos voltados à resolução de problemas.

O CI desenvolve aos mesmos o senso de liderança, entendimento de como os processos e métodos são compostos (sequenciamento de itens, roteiros de produção, sistemas da qualidade, segurança, indicadores de qualidade, produtividade), desenvolvendo também o envolvimento com o grupo, a união em busca de objetivos comuns. Este último garante à empresa, colaboradores empenhados na busca por resultados duradouros, formando times comprometidos. As práticas de melhoria garantem um avanço significativo nos indicadores de entrega de produtos (conjuntos, itens, materiais) ao ponto de uso, aumentando assim, a produtividade e reduzindo constantemente o desperdício de transporte e movimentação que não agregam valor. Ao mesmo tempo proporciona um melhor ambiente de trabalho, adequando-se ao programa 5Ss. É uma metodologia que comprova a obtenção dos resultados, a eficácia na motivação das equipes e formando uma mentalidade de qualidade superior nos participantes, onde produtividade é igual a lucratividade.

O CI é uma metodologia onde os objetivos são mais claros, sabe-se de fato o que se está fazendo e onde pretende-se chegar, perante os indicadores. São oferecidos muitos treinamentos específicos aos integrantes para que possam



entender e desenvolver. Dentro do CI qualquer integrante de grupo pode levar uma melhoria ao GT, indiferente da área em que atua e a partir daí, o grupo avalia a pessoa mais capacitada em desenvolver o trabalho. Ainda incentiva a aplicação de melhorias e se estas se aplicam a outras áreas, elas são aproveitadas.

Ambas as metodologias, CCQ e CI, são processos participativos, que dependem de pessoas motivadas e engajadas para que tudo possa funcionar. Desenvolve no colaborador um senso de responsabilidade para a melhoria da empresa e senso de propriedade quanto a qualidade e segurança, este último, pode-se verificar uma grande queda em termos de riscos de segurança com a implantação das melhorias contínuas.

#### **4.3.4 Sugestões de melhorias**

O pesquisador pode observar diante das análises, sugestões de melhorias perceptíveis à metodologia de CI. Inicialmente pode-se citar que o CI é uma metodologia muito eficiente, porém com processos muito burocráticos e focados em métricas - resultados em números. Por ser obrigatória a participação de todos os colaboradores, é uma metodologia que requer muitas responsabilidades. Além das funções diárias, o colaborador tem de se preocupar em atingir metas. Outro ponto de grande impacto é a perda de produtividade, pequena, porém significativa para uma empresa de grande porte como a estudada, pois a cada reunião realizada o colaborador tem de deixar sua tarefa a fim de participar da mesma, isso resulta na parada de produção, atraso de entrega para o próximo posto de linha de produção, salientando que é obrigatório a realização de reuniões a cada 15 dias, somando 6 reuniões por trimestre. Desta forma, o pesquisador sugere à empresa, adotar outros métodos menos burocráticos, que possam facilitar o trabalho do colaborador e que o mesmo não precise se ausentar tantas vezes por trimestre de seu posto de trabalho, para participar das reuniões.

Ao que refere-se ao reconhecimento dos projetos de CI implantados, a premiação é a mesma, de acordo com os objetivos estipulados, onde o colaborador recebe um bônus que pode ser trocado por produtos com a marca da empresa. Verificou-se que a forma de premiação utilizada antigamente pelo CCQ baseada na filosofia japonesa, é mais adequada, pois havia diferentes oportunidades de ganhos aos grupos, quanto mais trabalhos, mais premiações, com viagens e prêmios, o que aumenta o estímulo aos colaboradores na busca de melhorias.

No CI, o líder é designado pelo supervisor e os grupos formados por área, já que todos os colaboradores têm de participar. Neste sentido, encontra-se dificuldades referente a escolha de líder, pois nem sempre o escolhido é a melhor opção dentro do grupo, já que para tal função deve-se ter espírito de liderança e comprometimento com o grupo e com os projetos a serem desenvolvidos. Assim, percebe-se que o método utilizado antigamente no CCQ torna-se o mais indicado para o CI, onde o líder era escolhido pelos colaboradores de forma voluntária e os grupos formados por afinidade, a partir do convite do líder.

Outro ponto verificado é a falta de auditoria dos projetos simples de CI implantados, a verificação é feita somente nos projetos de alto impacto. Desta forma, deveriam ser feitas estas auditorias para se ter um controle perante os dados dos projetos simples, verificando se realmente conferem com os objetivos propostos pelo projeto inicial.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

O CCQ passou a ser uma metodologia adotada por muitas destas empresas, pois permite o trabalho em equipe na busca por melhores resultados em termos de qualidade, segurança e produtividade, fazendo uso de 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 e na hora que deseja.

Depois de realizadas todas as atividades de pesquisa, evidencia-se que o objetivo geral proposto para este estudo de caso, de identificar e analisar as práticas de CCQ em uma empresa de agronegócios, foi atingido conforme pode-se observar no Capítulo 4. Ao que se refere aos objetivos específicos da pesquisa, conclui-se que:

a) Com relação ao primeiro objetivo específico que buscou definir a partir de uma revisão de literatura conceitos, características e etapas de CCQ, pode-se afirmar que foi alcançado, conforme revisão de literatura disponível no Capítulo 2. No capítulo relatou-se o histórico e conceitos de “Gestão de Qualidade”, origem, conceitos, características, objetivos, estrutura, implantação, método de funcionamento, ferramentas da qualidade, problemas solucionados e formas de reconhecimento do CCQ;

b) No que se refere ao segundo objetivo específico, relacionado com a identificação do histórico de implantação das práticas de CCQ na empresa pesquisada, caracteriza-se que a empresa estudada desenvolveu desde 1982 até os dias de hoje, inúmeras atividades e práticas de CCQ/CI, conforme análise e descrição do item 4.2.1;

c) Em relação ao terceiro objetivo específico que buscou identificar as práticas voltadas a CCQ na empresa considerada, nota-se que a empresa adota uma nova metodologia para o desenvolvimento das práticas relacionadas a melhoria contínua de processos e produtos, proporcionando resultados efetivos com relação as metas estabelecidas pela mesmas, de acordo com o item 4.2.2 até 4.2.8;

d) No tocante ao objetivo específico de analisar as práticas de CCQ identificadas, destacando os benefícios para a empresa em estudo, percebe-se que o mesmo foi alcançado conforme resultados apontados no item 4.2.9.

Cabe destacar ainda, como resultado das análises, outras considerações importantes feitas sobre o tema em estudo, como pode ser verificado no item 4.3.1 que esquematiza o modelo de etapas que a empresa utiliza com metodologia CI. Também dados gráficos do histórico de grupos e projetos implantados na empresa ao longo dos anos que se faz uso da melhoria contínua citados no item 4.3.2. Além das diferenças entre “CCQ e CI”, bem como sugestões de melhorias citadas respectivamente nos itens 4.3.3 e 4.3.4.

Outro ponto que merece ser destacado refere-se a contribuição que o presente estudo oferecerá à empresa, no que diz respeito ao levantamento histórico de dados sobre “CCQ e CI” desde a sua implantação até os dias atuais. 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. Destaca-se ainda a importância deste trabalho para a utilização do mesmo por futuros acadêmicos, bem como para pequenas e médias 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.

Finalmente, evidencia-se a importância deste trabalho pelo fato de a pesquisa ter sido realizada em uma empresa de grande porte, reconhecida internacionalmente, no seu segmento de atuação. Além disso, que o conhecimento adquirido para a elaboração do presente TFC será de grande importância para a vida pessoal e profissional do pesquisador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, M. H. B. **O método PDCA como ferramenta de análise ergonômica do trabalho: estudo de caso em uma indústria de embalagem cartonada.** In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006, Bauru. Anais... São Paulo: SIMPEP, 2006.
- 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).** 3 ed. Belo Horizonte: Boch, 1992.
- CARVALHO, M. M. de. *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.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 1995.
- COSIF – Portal de contabilidade. **Empresas de pequeno porte x grande porte.** Disponível em: <[http://www.cosif.com.br/mostra.asp?arquivo=sone\\_pequenaxgrande](http://www.cosif.com.br/mostra.asp?arquivo=sone_pequenaxgrande)>. Acesso em: 29 mar. 2012.
- FONSECA, A. V. M.; MIYAKE, M.I. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade.** In Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 16, Fortaleza. Anais... Ceará: ENEGEP 2006.
- 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.
- ITAC – Instituto Tecnológico de Avaliação da Conformidade. **O Círculo de Controle de Qualidade (CCQ) Vale a pena?** Disponível em: <<http://www.itacbr.com/noticias.asp?id=59>>. Acesso em: 21 mar. 2012.
- KUHNEN, 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.
- MARCHETTI, E. **Círculos de Controle da Qualidade – CCQ.** [s.d.]. Gerenciamento Industrial. Disponível em: < <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAUKcAC/gerenciamento> > . Acesso em: 19 mar. 2012.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 1999.
- 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.

MOINHOS, C.; MATTIODA, R. A. **Círculos de controle de qualidade (CCQ) na indústria de autopeças**. In Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 31, Belo Horizonte. Anais... Minas Gerais: ENEGEP 2011.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PEREIRA, G. P.; ROTH, C. A. **Círculos de Controle De Qualidade (CCQ)**. 2006. Disponível em: <<http://ged.feevale.br/bibvirtual/Artigo/ArtigoGersonPereira.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

PESSOA, G. A. **A importância dos círculos de controle da qualidade na gestão participativa e melhoria contínua das organizações**. São Luiz: Fundação Getúlio Vargas. Escola Brasileira de Administração Pública e de empresas. Curso de Mestrado Acadêmico em Gestão Empresarial. 2004.

PONTES, H. L. J; *et al.* (2005). **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/ABAAAe-oUAB/aula-1-apresentacao-ccq>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

SATO. **Círculos de controle de Qualidade – CCQ**. Disponível em: <[http://www.sato.adm.br/rh/circulos\\_de\\_controle\\_de\\_qualidad.htm](http://www.sato.adm.br/rh/circulos_de_controle_de_qualidad.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2012.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios de classificação de empresas: EI - ME – EPP**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 29 mar. 2012.

SILINGOVSKI, R. **A gestão da qualidade” na administração e organização da unidade de informação 4 da rede de bibliotecas UNOESTE de presidente prudente**. 2001. Monografia (Especialização) – Programa de Gerência de Unidades de Informação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2001.

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.

UBQ – União Brasileira para Qualidade. **CCQ; um caminho para o crescimento de pessoas, organizações e sociedade**. 2007. Disponível em: <<http://www.ubq.org.br/conteudos/detalhes.aspx?IdConteudo=96>>. Acesso em: 2 abr. 2012.

## APÊNDICE A – REPRO I - Formulário de Melhorias Contínuas (CCQ)

<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS OU MELHORIAS</b>  <b><u>REPRO</u></b>
---

<b>Principal Dimensão:</b> <input type="checkbox"/> Qualidade <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Eficiência	<b>Nº Projeto:</b> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> O Sistema Eletrônico (REPRO) irá gerar um número automaticamente.	<b>Dias Abertos:</b> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> O Sistema Eletrônico (REPRO) irá gerar um número de dias automaticamente.
---	--	--

Data de Abertura

--	--	--

Conclusão:

--	--	--

Verificador:

--

Departamento: \_\_\_\_\_

Setor: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Líder: \_\_\_\_\_

### Assunto

Descrever no que vai trabalhar código do item, máquina ou equipamento, local.

---

### Participantes

Nº	Nome e Matrícula	Função (circulista, líder)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

### 1. Situação Atual (Identificação e Dados do Problema)

Descrever o problema, com as informações conhecidas (o que, onde, quanto e quando está ocorrendo), anexar os registros (fotos, gráficos, etc.).

---

Foto/Gráfico

## 2. Objetivo do Projeto: (Meta)

Descrever o que pretende melhorar (reduzir, aumentar ou eliminar) expressos em números (percentual, quantidade) relacionadas com a dimensão definida.

## 3. Aprovação da abertura do trabalho

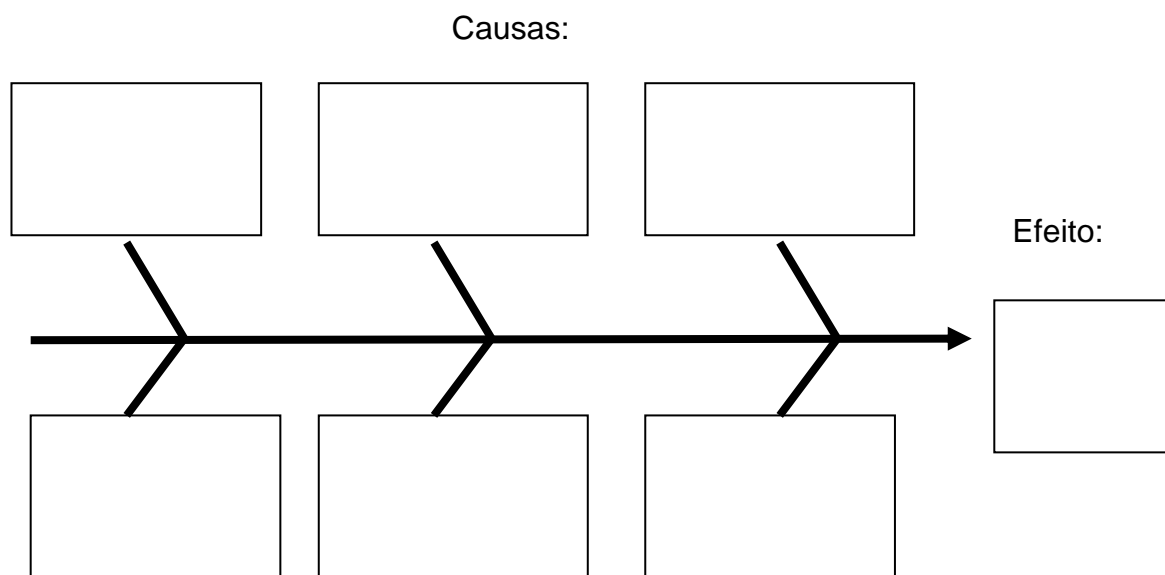
Envolvidos	Proposta de Projeto			
	Data	Sim	Não	Assinatura

## 4. Brainstorming

Fazer um brainstorming conforme as orientações, para determinar as potenciais causas do problema. Agrupar as causas mais influentes em grupos de origem conforme os 6M (máquina, material, mão-de-obra, medidas, meio ambiente, método).

## 5. Diagrama Causa e Efeito

No campo do efeito descrever o problema de forma objetiva. Após, inserir as causas estratificadas do brainstorming no campo das causas, fazer uma análise buscando a causa raiz (5 Por quês).





## 6. Análise do Problema – Confirmação das Causas Influentes

Confirmar a causa raiz. Registrar os testes feitos.

Causa Provável	Teste Executado	Resultado Observado	Conclusão

## 7. Solução Proposta

Descrever a solução escolhida pelo grupo para eliminar a causa (considerar na solução um sistema a prova de erro).

---



---

## 8. Plano de Ação

Preencher as atividades necessárias para a implantação da solução, em acordo com a supervisão e engenharia de processos.

Contramedidas (O que)	Responsável (Quem)	Prazo (Quando)	Quanto Custa

## 9. Aprovação da Solução Proposta

Envolvido	Data	Sim	Não	Observação

## 10. Resultados Obtidos: (Verificação)

Descrever os resultados e anexar documentação (fotos, relatórios, gráficos, etc.). Fazer um comparativo da situação anterior com a situação atual e verificar o atingimento da meta.

---



---

Foto/Gráfico
--------------

## 11. Aprovação Final (Padronização)

Preencher as ações necessárias para alterar ou criar documentos que garantam a continuidade da melhoria.

O Que Fazer	Quem	Quando

12. Verificador: \_\_\_\_\_ Data da verificação: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – REPRO II - Formulário de Melhorias Contínuas (CCQ)

	<b>PROJETO DE MELHORIA</b>	
	<b>REPRO 2</b>	

### 1. Identificação

Nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Líder: \_\_\_\_\_

Supervisor: \_\_\_\_\_

Componentes: \_\_\_\_\_

Avaliação/Ass.: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Critério: \_\_\_\_\_

Pontos: \_\_\_\_\_

**2. Assunto** (Descrever no que vai se trabalhar, pode ser direcionado ou macro. Não descrever o problema e nem só colocar código do item ou da máquina).

---



---

**3. Situação Atual (Dados do Problema)** (Destacar sempre a dimensão que a situação apresenta o problema).

---



---

Gráfico/Fotos

**4. Objetivo** (O que se quer atingir: melhorar, organizar, agilizar. Não a proposta de solução).

---



---

**5. Listar Possíveis soluções** (Listar no mínimo 3 possíveis soluções e uma breve análise de cada uma).

---



---

**6. Solução Proposta** (Descreva a proposta que foi escolhida, e o por que foi escolhida)

---



---

## 7. Implantação

### Plano de Ação

O Que Fazer	Quem	Quando	Quanto Custa

## 8. Aprovação

Responsáveis	Sim	Não	Assinatura

## 9. Verificação do Resultado (Descrever como ficaram os resultados após implantação do projeto).

---



---

## 10. Aprovação Final (Padronização) (Sempre envolver as pessoas responsáveis pela aprovação na padronização e treinamento se necessário).

O Que Fazer	Quem	Quando	Assinatura

11. Data de Conclusão:    |    |    Ass.: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – Ferramenta de gerenciamento do *CI Maps*



### CI Team Homepage

[Home](#) | [CI Team](#) | [CI Leadership](#) | [Pesquisar](#) | [Relatório](#) | [Log Out](#)

[Help](#) 5 de Novembro de 2012

**Escolher um Time**

Unidade: FY 2013 Q1

CI Team:  Última Data do Trimestre: 27 de Janeiro de 2013

**Métricas do Time**

**Nova Reunião**

**Novo GAP Analysis**

**Novo Projeto de Melhoria**

**Dados de Indicador-Chave**

**Relatórios**

**Atualizar**

**Plano de Trabalho**

**Segurança**

Número do Projeto	Tipo do Projeto	Status	Ano Fiscal	Tri	Prio	Breve Descrição do Projeto	Dias aberto	Obstáculos do Projeto	Última Atualização	Nº OT	Champion

**Qualidade**

Número do Projeto	Tipo do Projeto	Status	Ano Fiscal	Tri	Prio	Breve Descrição do Projeto	Dias aberto	Obstáculos do Projeto	Última Atualização	Nº OT	Champion

**Entrega**

Número do Projeto	Tipo do Projeto	Status	Ano Fiscal	Tri	Prio	Breve Descrição do Projeto	Dias aberto	Obstáculos do Projeto	Última Atualização	Nº OT	Champion

**Produtividade**

Número do Projeto	Tipo do Projeto	Status	Ano Fiscal	Tri	Prio	Breve Descrição do Projeto	Dias aberto	Obstáculos do Projeto	Última Atualização	Nº OT	Champion

**Criar Projeto de Melhoria**

**Análise de GAP**

Número do Análise de GAP	Ano Fiscal	Tri	Objetivo	Descrição do Problema	Status	Projeto Anexado

**Criar GAP Analysis**      **Análise de GAP Existente**

**Reuniões**

Data de Criação	Submetido	Tipo

**Criar Nova Reunião**      **Reunião Existente**

**Atualizar**      **Fechar**