UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JÚLIA MOREIRA SANTOS TEIXEIRA

ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DO PROGRAMA DE MELHORIA CONTÍNUA EM UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO.

JUIZ DE FORA
2019

JÚLIA MOREIRA SANTOS TEIXEIRA

ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DO PROGRAMA DE MELHORIA CONTÍNUA EM UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D. Sc. Clarice Breviglieri Porto

JUIZ DE FORA

2019

JÚLIA MOREIRA SANTOS TEIXEIRA

ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DO PROGRAMA DE MELHORIA CONTÍNUA EM UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 26 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

D. Sc. Clarice Breviglieri Porto
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc. Roberta Cavalcanti Pereira Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc. Eduardo Breviglieri Pereira de Castro
Universidade Federal de Juiz de Fora

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Teixeira, Júlia Moreira Santos.
Análise dos fatores de sucesso e insucesso do programa de melhoria contínua em uma empresa do setor metalúrgico / Júlia Moreira Santos Teixeira. -- 2019.
62 f. : il.

Orientadora: Clarice Breviglieri Porto
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2019.

1. Melhoria Contínua. 2. Círculo de Controle da Qualidade. 3. Fatores críticos. I. Porto, Clarice Breviglieri , orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Com a conclusão dessa etapa, não posso deixar de agradecer àqueles que contribuíram para minha formação em Engenharia de Produção, e a todos aqueles que fizeram parte dos momentos vividos ao longo desses anos.

Mais uma etapa chegou ao fim, me sinto realizada por tudo que vivenciei e por quem me tornei através das experiências que dividi com todos ao meu redor! Agradeço aos que foram essenciais para essa conquista, primeiramente a ele, Deus, a quem recorri quando os obstáculos apareciam e a quem gratifiquei quando as dificuldades eram superadas. Aos meus pais Hérica e José Mario por todo incentivo, por serem minha base sustentadora e tanto terem me ensinado através do exemplo. Aos meus irmãos Thaís e Pedro por todo apoio e torcida. Ao meu amor, Fabrício, não só apenas por ter tido tamanha paciência como pelo acolhimento, seu companheirismo me motivou a buscar sempre mais e a concluir enfim esse trabalho. Aos meus amigos e familiares que muitas vezes conviveram com minhas faltas, mas foram compreensivos e sempre estiveram ao meu lado. Por fim, sou grata por ter tido a oportunidade de ter convivido com a Família Real e as queridas Iris, Bruna e Gislayne, dividir essa caminhada com vocês tornou a trajetória mais leve e feliz!

Agradeço as oportunidades que a universidade me proporcionou, à Sociedade Estudantil de Engenharia de Produção (SEEPRO), Mais Consultoria Júnior e aos professores Bruno e Saulo por todas as conversas, conselhos dados e aprendizado adquirido nas experiências enriquecedoras que tive durante minha passagem nesses locais, vocês contribuíram muito para a profissional que me tornei.

Agradeço imensamente também a minha orientadora Clarice que com todos os seus ensinamentos, não só em sala de aula, mas também na elaboração deste trabalho, foi compreensiva, amiga e me guiou para hoje colher os frutos do meu trabalho.

A todos vocês o meu muito obrigada!

RESUMO

Os resultados dos projetos de melhoria contínua nas empresas dependem de fatores que compõem o ambiente em que os trabalhos são realizados. Conhecer estes fatores e trabalhar de maneira preventiva aumenta o potencial de obtenção de resultados mais significativos e sucesso de conclusão destes projetos. O objetivo deste trabalho é apresentar fatores críticos para a implantação de projetos de melhoria. Este estudo levanta fatores obtidos pela compilação e análise de questionários aplicados para os funcionários da empresa. Entre os resultados obtidos destacam-se como fatores críticos para o bom desempenho do Círculo de Controle da Qualidade na empresa X o papel da liderança, a falta de recursos para execução e a participação e empenho de todos os envolvidos.

Palavras-chave: Melhoria Contínua, Círculo de Controle da Qualidade, Fatores críticos.

ABSTRACT

The results of Continuous Improvement Projects at Enterprises rely on factors that compose the workspace. Knowing this factors and working in a preventive way increases the potential of achieving more significant results and increase completion success rates of these projects. The objective of this paper is to introduce critical factors to the implementation of Improvement projects. This study raises factors obtained by compiling and analyzing questionnaires applied to employees of the enterprise. Among the obtained results, stand out as critical factors for a good performance of the Quality Control Circle at an enterprise X, the role of leadership, the amount of resources for execution and the participation and commitment of everyone involved.

Keywords: Continuous Improvement Projects, Quality Control Circle, Critical Factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relacionamento entre os princípios da gestão da qualidade 20
Figura 2 – Requisitos de gestão da qualidade ISO 9001:2015 21
Figura 3 – Processo de MC conforme Shiba *et* al. (1993) 23
Figura 4 – Aspectos de liderança considerados pela ISO 9001:2015 25
Figura 5 – Principais dificuldades nas atividades de MC 29
Figura 6 – Causas do insucesso do CCQ no Brasil 30
Figura 7 – Estrutura do Diagrama de causa e efeito 32
Figura 8 – Número de participações no EMC dado que conhecem o programa 41
Figura 9 – Principais fatores críticos para o sucesso do EMC na Empresa X 42
Figura 10 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Alinhamento com a política da Empresa 43
Figura 11 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Papel da Liderança 44
Figura 12 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Interesse do Participante 45
Figura 13 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Recompensa e Reconhecimento . 46
Figura 14 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Disponibilidade de recursos 47
Figura 15 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Conhecimento 48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atributos da qualidade de Produto ..... **Erro! Indicador não definido.**
Quadro 2 - Metodologia de trabalho dos círculos 27
Quadro 3 - Exemplo de escala de Likert 38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de respostas do fator crítico Alinhamento com a Política da Empresa 43
Tabela 2 – Número de respostas do fator crítico: Papel da Liderança 44
Tabela 3 - Número de respostas do fator crítico: Interesse do Participante 45
Tabela 4 - Número de respostas do fator crítico: Recompensa e Reconhecimento 46
Tabela 5 – Número de respostas fator crítico: Disponibilidade de recursos 47
Tabela 6 - Número de respostas do fator crítico: Conhecimento 48

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AESM – Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico

CCQ – Círculo de Controle da Qualidade

EMC – Equipe de melhoria contínua

FCO – Fundação Christiano Ottoni

ISO – International Organization for Standardization

MASP – Método de Análise e Solução de Problemas

MC – Melhoria Contínua

PDCA – *PLAN* (planejar), *DO* (fazer), *CHECK* (checar) e *ACT* (agir)

PIB – Produto interno bruto

POP – Procedimento operacional padrão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 13
1.2 JUSTIFICATIVA 14
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 15
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 16
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 16
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 17

2. GESTÃO DA MELHORIA CONTÍNUA 19

2.1 QUALIDADE 19
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE 21
2.2.1 FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE 21
2.2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE – ISO 9001 22
2.3 MELHORIA CONTÍNUA 24
2.3.1 CONCEITOS DA MELHORIA CONTÍNUA 24
2.3.2 PAPEL DA LIDERANÇA 26
2.3.3 CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE (CCQ) 28
2.3.4 DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DE EQUIPES DE MELHORIA 30
2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE 33
2.4.1 BRAINSTORMING 34
2.4.2 DIAGRAMA DE PARETO 34
2.4.3 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO 35
2.4.4 CINCO PORQUÊS 35
2.4.5 5W2H 36
2.4.6 PROGRAMA 5S 36

3. A EMPRESA X E O EMC 38

3.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE 38
3.2 O EMC NA EMPRESA X 39
3.3 APLICAÇÃO DA PESQUISA 41

4. ANÁLISES E RESULTADOS 44

4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS 44
4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 52
4.3 PROPOSTA DE MELHORIA DO EMC 54

5. CONCLUSÕES 57

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 58

APÊNDICE 1 61

APÊNDICE 2 61

ANEXO – TERMO DE AUTENTICIDADE 64

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Durante anos, a qualidade assumiu diversos significados. Crosby (1986) afirma que a qualidade refere-se à conformidade do produto às suas especificações. Já Juran (1992) diz que qualidade é quando se tem ausência de deficiências e requisitos e, Taguchi (1986) definiu que a qualidade é resultado da perda, mensurável e imensurável, que um produto impõe à sociedade após deixar a empresa, sem considerar as perdas causadas por suas funções intrínsecas.

Nos anos 50 surgiu a visão da satisfação total do cliente, baseado na filosofia japonesa da gerência da qualidade total. Da década de 70 até atualmente, a qualidade deixou de ser vista somente na produção e passou a fazer parte das ações estratégicas das empresas, sendo o que Carpinetti (2016) define como qualidade Extrínseca.

A qualidade deixa de estar ligada apenas ao produto e passa a ser considerada como experiência que o produto traz ao seu consumidor. Não é necessário executar a tarefa conforme as especificações somente, é de suma importância que cada um satisfaça da melhor maneira possível o seu cliente, seja ele interno ou externo.

Dessa forma, o controle e a melhoria da qualidade tornaram-se uma estratégia importante nos negócios para muitas organizações. A manutenção de um alto nível da qualidade do produto ou serviço proporciona uma vantagem competitiva. Um negócio que pode agradar os clientes pela melhoria e controle da qualidade pode dominar seus competidores (MONTGOMERY, 2004).

O Setor metalúrgico ocupa uma posição considerável no desenvolvimento e consolidação da indústria no Brasil, com participação de 5,5% no PIB Industrial e 1,3% no PIB Nacional de acordo com AESM, 2016.

O risco associado ao trabalho em uma metalúrgica é alto e além de disponibilizar os equipamentos de segurança e condições seguras de trabalho é necessário trabalhar com a conscientização dos colaboradores para que sigam as regras e busquem melhores condições e atos seguros de trabalho.

Desta forma existe uma busca da melhoria contínua para atender as novas necessidades e expectativas dos clientes tanto internos quanto externos que vão além da especificação de produtos.

Entre elas, o EMC (Equipe de Melhoria Contínua) é, na verdade, o nome adotado pela empresa em questão, porém o nome original é CCQ (Círculo de Controle da Qualidade) em que os conceitos permanecem os mesmos.

O programa consiste em um pequeno grupo de pessoas que trabalham numa mesma área e que, voluntariamente e periodicamente, se reúnem com a finalidade de aprender, discutir e solucionar problemas para melhorar o ambiente de trabalho, de forma contínua e com a participação de todos.

Neste contexto, o objeto de análise desse trabalho será o funcionamento do programa de Equipe de Melhoria Contínua (EMC) em uma empresa metalúrgica X, relacionando as ferramentas da qualidade com as partes da metodologia adotada, buscando a análise do funcionamento atual da campanha, identificando os fatores de sucesso e insucesso para que assim contribuía para sua melhoria e solidificação.

1.2 JUSTIFICATIVA

Segundo a ABNT (2005, p. 8), qualidade é “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”, sendo estes necessidades ou expectativas implícitas ou obrigatórias. Portanto, para obter a satisfação de seus clientes a empresa necessita ser capaz de atender a essas necessidades e expectativas e promover a confiança de que as mesmas são identificadas, medidas e analisadas.

De acordo com Carpinetti (2016), a gestão da qualidade como estratégia competitiva parte do princípio de que o ciclo do produto leva a uma contínua identificação de novos requisitos e necessidades. E, simultaneamente, em um mercado competitivo, as empresas estão lutando para se tornar e manter-se competitivas, e para dessa forma, atender às expectativas do consumidor. Daí surge o princípio da melhoria contínua de produtos e processos, a fim de oferecer maior valor ao mercado.

A gestão da melhoria, em particular a melhoria contínua, requer que haja uma análise da situação atual, visando o planejamento e implementação de melhorias. Para isso é

necessário não só o apoio quanto a participação da liderança, além do comprometimento e envolvimento de todos em busca da melhoria. (CARPINETTI, 2016).

A gestão da melhoria contínua tem duas funções principais: manutenção e melhoria. A manutenção faz com que as tarefas sejam executadas conforme os procedimentos operacionais padrão (POP's); e a melhoria refere-se às atividades voltadas para elevar esses padrões (IMAI, 2014).

Na análise do programa EMC é notório que seu funcionamento quando implantado há mais de 15 anos em comparação com os dias atuais obteve diversas variações, e o programa não atinge mais seu objetivo, sendo essa uma percepção geral na empresa. Dessa forma, por estagiar na área de gestão, a autora propôs a revitalização desse projeto, visto que se bem executado os benefícios são diversos, pois além de envolver os funcionários, motivá-los e reconhecê-los, as melhorias obtidas são em segurança, qualidade e diversos outros pilares dessa empresa, além de ser uma oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na graduação, bem como análise de causa, senso crítico e resolução de problemas.

Assim, este trabalho visa entender as particularidades do EMC na empresa estudada, fazendo uma análise junto aos colaboradores para propor soluções que façam o projeto se solidificar com o passar dos anos, buscando maior inclusão nesse processo e aumentar os resultados obtidos, ou seja, explorar a participação, iniciativa, criatividade e execução dos projetos para aumentar a qualidade tanto nos produtos quantos nos processos.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Atualmente, o projeto de EMC não apresenta os resultados esperados na empresa, algumas equipes inscrevem projetos mas não há execução e com isso, a proposta do programa não está sendo atingida, ou seja, há uma defasagem na gestão e na execução das ideias propostas. Sendo assim, o problema a ser analisado neste trabalho é: Por que o programa de EMC na empresa X não consegue manter uma estabilidade ao longo dos anos?

Para solucionar esta questão este trabalho se propõe a fazer uma análise do insucesso do EMC para que seja possível explicitar e avaliar quais os porquês de sua execução não estar sendo adequada e, por fim propor uma solução que atinja a proposta de se executar melhorias

de maneira contínua e sustentável e, dessa forma continue ocorrendo ao longo dos anos agregando cada vez mais e atingindo melhores resultados.

A empresa de interesse é uma metalurgia produtora de metais não-ferrosos e seus subprodutos, localizada na região Sudeste do Brasil. Os dados foram coletados no período de setembro/2019 a outubro/2019, e em seguida foram apresentados os resultados obtidos, análise e proposta de mudança do programa.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é identificar o porquê o programa de melhoria contínua decai ao longo do tempo e propor uma solução para que o mesmo se mantenha sustentável com o passar dos anos e consiga dessa maneira atingir o seu propósito.

São propostos os seguintes objetivos específicos:

Entender o atual funcionamento do programa EMC na empresa;

Identificar as causas da não continuidade do EMC;

Construir uma proposta de melhoria do programa.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A metodologia se relaciona ao caminho escolhido para se alcançar o objetivo proposto pela pesquisa (GERHARD E SILVEIRA, 2009). Neste sentido, a pesquisa deste trabalho é de natureza aplicada, ou seja, possui como objetivo gerar conhecimentos para a aplicação prática onde o foco é na resolução de problemas específicos.

Além disso, o objetivo é descritivo, onde de acordo com TRIVIÑOS (1987) a pesquisa descritiva exige uma série de informações sobre o objeto de estudo, descrevendo assim fatos reais. Quanto à abordagem, este trabalho apresenta uma combinação entre a qualitativa e quantitativa, de modo que a representatividade numérica importará mais quando relacionado ao número de participações e, a qualitativa voltada para a análise da melhoria na qualidade do programa, onde o foco em execução de projetos é inicialmente mais importante do que os resultados numéricos apresentados por eles.

Este trabalho é baseado então, no método de pesquisa caracterizado pelo estudo de caso de uma empresa do setor metalúrgico onde a autora realizou seu estágio durante a graduação em Engenharia de Produção.

> Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

Com isso, o estudo de caso foi conduzido com estudos sobre o programa, realização de questionários para identificar as causas a serem analisadas, além de entrevistas com gestores e questionário para os operadores a fim de entender todos os pontos de vista que cercam o desenvolvimento dos projetos.

O questionário foi baseado na escala Likert, para que os principais pontos críticos sejam analisados de acordo com o grau de concordância dos funcionários com os principais fatores.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esse trabalho segue estruturado da seguinte maneira: o primeiro capítulo conta com uma introdução e uma breve contextualização do tema, além da explicação do funcionamento do programa de melhoria contínua na empresa em questão. Em seguida, no capítulo dois são apresentados alguns conceitos relacionados a gestão da qualidade, melhoria contínua e aos benefícios das ferramentas da qualidade aplicados à rotina do CCQ.

O capítulo 3 contém uma breve contextualização da empresa, seu ramo e atividades. A metodologia aplicada para desenvolvimento desta pesquisa, como o questionário aplicado e a descrição de cada etapa deste estudo.

No capítulo 4 estão descritos os resultados e análises obtidas pelas respostas do questionário e apresentada a proposta de melhoria do programa, buscando uma visão diferente dos pontos que foram apontados como primordiais para o sucesso do EMC.

O capítulo 5 contém a conclusão. Este capitulo é destinado para a conclusão do trabalho, no qual foi feita uma análise sobre os objetivos inicias do trabalho e os resultados obtidos após sua implementação

Ao final encontram-se as referências bibliográficas utilizadas ao longo do trabalho.

2. GESTÃO DA MELHORIA CONTÍNUA

Para que o objetivo desse trabalho seja alcançado de maneira clara, esse capítulo apresenta o embasamento teórico que trarão a compreensão do porquê desenvolver esse trabalho. Para tal, apresentam-se alguns conceitos de qualidade, fundamentos da gestão da qualidade e da melhoria contínua, além de relacioná-los com a norma que tange o sistema de gestão da qualidade das empresas (ISO 9001).

2.1 QUALIDADE

Qualidade é uma das palavras chave mais utilizadas e de conceitos difundidos nas empresas e entre a sociedade, porém esses conceitos trazem certa confusão devido ao grau de subjetividade existente quando se refere a qualidade. Para muitos, a qualidade é mais associada a atributos intrínsecos de um bem, à adaptação do mesmo para dada função, ao seu desempenho e durabilidade, já para outros qualidade é atendimento de requisitos, às necessidades e expectativas de seus clientes e/ou usuários. E há também, principalmente voltado para empresas a visão de qualidade como atendimento à especificação, ao grau de conformidade e confiabilidade do produto. (TOLEDO *et. al*, 2017)

Essa análise de significados e entendimentos acerca da qualidade, realizada por Garvin (1992) traz o cenário de mudança e evolução desse conceito ao longo dos anos. No início, qualidade era vista sob ótica de inspeção, na qual buscava alcançar a conformidade técnica, voltada à sua perfeição. Em seguida, com Juran, a qualidade passou a não ser apenas vista em produção e processos como também na satisfação dos clientes quanto à adequação ao uso, através da base estatística. Esse conceito de satisfação do cliente vem se desenvolvendo e tornando tendência futura, onde diversos atributos acerca da qualidade interferem na satisfação enxergada pelo cliente. Alguns desses atributos são listados conforme o Quadro 1.

Entretanto, segundo Carpinetti (2016), além desses atributos existe a relação de dependência da expectativa do cliente e sua primeira impressão do produto, o que o autor denomina de qualidade percebida. Outro aspecto influente sobre a percepção dos clientes são as tendências, como exemplo a atenção voltada às questões ambientais e a inovação, uma vez que com o avanço da tecnologia, uma inovação lançada no mercado passa a ser requisito e pode acarretar em alterações quanto à adequação ao uso.

Quadro 1 - Atributos da qualidade de Produto

Atributo	**Descrição**
Desempenho técnico ou funcional	Grau com que o produto cumpre sua missão ou função básica
Facilidade ou conveniência de uso	Inclui o grau com que o produto cumpre funções secundárias que suplementam a função básica
Disponibilidade	Grau com que o produto encontra-se disponível para uso quando requisitado (por exemplo: não está "quebrado", não encontra-se em manutenção, etc).
Confiabilidade	Probabilidade que se tem de que o produto, estando disponível, consegue realizar sua função básica sem falhar, durante um tempo predeterminado e sob determinadas condições de uso.
Mantenabilidade (ou manutenibilidade)	Facilidade de conduzir as atividades de manutenção no produto, sendo um atributo do projeto do produto.
Durabilidade	Vida útil média do produto, considerando os pontos de vista técnico e econômico
Conformidade	Grau com que o produto encontra-se em conformidade com as especificações de projeto.
Instalação e orientação ao uso	Orientação e facilidades disponíveis para conduzir as atividades de instalação e uso do produto.
Assistência técnica	Fatores relativos à qualidade (competência, cortesia, etc) dos serviços de assistência técnica e atendimento ao cliente (pré, durante e pós-venda).
Interface com o meio ambiente	Qualidade do ponto de vista ergonômico, de risco de vida e de comunicação do usuário com o produto.
Interface com o meio ambiente	Impacto no meio ambiente, durante a produção, o uso e o descarte do produto
Estética	Percepção do usuário sobre o produto a partir de seus órgãos sensoriais.
Qualidade percebida e imagem da marca	Percepção do usuário sobre a qualidade do produto a partir da imagem e reputação da marca, bem como sua origem de fabricação (por exemplo, "made in Japan").

Fonte: Carpinetti, (2016)

Dessa forma, com essa evolução acerca da definição de qualidade houve uma evolução também nas práticas de gestão, para que o gerenciamento dos atributos que

qualificam esse termo no decorrer do tempo se adequasse às mudanças e continuasse sendo eficaz.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE

2.2.1 FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE

A *International Organization for Standardization* – ISO (NBR ISO9000:2015) traz a qualidade definida como "o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos" onde segundo Toledo *et.* al. (2017) "qualidade" refere-se a adjetivos, sejam eles positivos ou não; "inerente" é relacionado a existência em algo, como a presença/ característica permanentes e, "requisitos" significa a uma necessidade ou expectativa exposta, geralmente de forma implícita.

Para que uma entidade se organize para atender aos requisitos tanto das normas quanto dos clientes é necessário um planejamento e controle do desempenho, que estão contidos em boas práticas diárias da gestão. Para Toledo *et*. al. (2017) apesar das diversas definições, a gestão da qualidade geralmente é um conjunto de atividades, planejadas e executadas, na cadeia produtiva necessárias para obter e garantir a qualidade planejada ao seu menor custo.

Ainda segundo os autores, a gestão da qualidade é baseada no princípio da melhoria contínua tanto dos processos quanto dos produtos, a fim de garantir e superar as expectativas dos clientes, gerando então sua satisfação não apenas no produto final, mas com relação a custos, assistência técnica, entre outros. Com isso, é perceptível que a gestão passa a considerar o ciclo como um todo e não apenas alguns atributos como antigamente.

Carpinetti (2016) ressalta alguns princípios da gestão da qualidade. Para o autor conquistar mercados e obter competitividade depende do foco nos clientes (internos e externos) pois são através deles que se consegue identificar os requisitos a serem atendidos e assim repassar para todo o ciclo produtivo. Alinhado a esse princípio, o autor cita também o da melhoria contínua, que auxilia no processo de agregar valor ao mercado e, associado ao processo de análise dos cenários para a gestão da melhoria contínua é necessário o acompanhamento com a abordagem científica para que a tomada das decisões seja baseada em dados consistentes.

A Figura 1 ilustra essa relação entre os princípios citados por Carpinetti e ainda ressalta que para esses princípios é essencial a participação, desenvolvimento e engajamento da liderança, além do comprometimento e envolvimento de todos.

Figura 1 – Relacionamento entre os princípios da gestão da qualidade

Fonte: Carpinetti, (2016)

Para a manutenção da Gestão da Qualidade as práticas da qualidade devem estar bem estabelecidas, pois educação, treinamento, padronização, trabalho em equipe e envolvimento de todos com os processos de melhoria são características críticas nas organizações e, para isso, existem algumas ferramentas da qualidade que auxiliam na identificação, tomada de decisão e monitoramento do processo de melhoria, tais como o ciclo PDCA, Análise de Causa, Método de Análise e Solução de Problemas (MASP). (TOLEDO *et*. al. 2017).

2.2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE – ISO 9001

Como anteriormente citado, um sistema de gestão da qualidade abrange diversas atividades relacionadas com o desenvolvimento de produtos e serviços para atendimentos de pedidos de consumidores, dado isso, sua implementação requer esforço de planejamento e análise de performance e progresso. Dessa forma, os resultados obtidos devem ser periodicamente avaliados e revistos, para que, com as mudanças no decorrer dos anos o sistema continue eficaz. (CARPINETTI; GEROLAMO, 2019)

Carpinete e Geroloma destacam que a ISO (*International Organization for Standardization*), através dos requisitos ISO 9001 focam nos pontos citados como, responsabilidade da direção para liderar o processo de gestão, a gestão da qualidade dos produtos, avaliação do desempenho e melhoria nos processos. Mas para que as empresas sejam certificadas na ISO 9001 ela precisa gerenciar essas atividades e atender os requisitos propostos do sistema de gestão.

Segundo Carpinetti e Gerolamo (2019) os requisitos da ISO 9001:2015 estabelecem "o que" deve ser colocado em prática, mas deixam o "como" em aberto, para que a norma consiga ser aplicada a todos os setores e tipos diferente de organizações. Para entender a edição de 2015 a ISO aborda os sete princípios de gestão fundamentais para os requisitos apresentados por ela, sendo eles: i. Foco no cliente; ii. Liderança; iii. Engajamento das pessoas; iv. Abordagem de processos; v. Melhoria; vi. Tomada de decisões baseadas em evidências; vii. Gestão do relacionamento.

Quando se implementa um sistema de gestão da qualidade deve-se considerar as cláusulas 4 e 6 da ISO 9001:2015, onde no item 4.1 da norma refere-se a análise do contexto da organização, ou seja, avaliar a conjuntura da organização e seus objetivos estratégicos para que através de seus desdobramentos haja um sistema de gestão que organize e gerencie as ações para o atingimento desses objetivos/metas e as analise criticamente.

A Figura 2 ilustra as relações de causa e efeito entre esses processos e requisitos da norma e servirá de base para todo o desenvolvimento deste trabalho. Os processos que estão listados formam um ciclo PDCA de melhoria e depende inteiramente do papel da liderança. Essa relação entre os requisitos da norma e o ciclo PDCA é fundamental para a consolidação da melhoria contínua.

Figura 2 - Requisitos de gestão da qualidade ISO 9001:2015

Fonte: NBR ISO9001:2015

2.3 MELHORIA CONTÍNUA

De acordo com Carpinetti e Gerolamo (2019) a melhoria contínua é fundamental para a redução de não conformidades no que tange a qualidade e mais precisamente aos requisitos dos clientes. Nesse tópico serão evidenciados itens para conceituação, definição e identificação de ferramentas da qualidade e fatores que tange o processo de melhoria contínua.

2.3.1 CONCEITOS DA MELHORIA CONTÍNUA

Ao analisar a história do pós guerra no Japão pôde-se observar casos de sucesso relacionados à competitividade das empresas. Ishikawa (1986) relaciona a disciplina como um dos principais fundamentos para a reestruturação das empresas e, um fator que se destacou foi a utilização da filosofia Kaizen, que significa melhoria contínua (mudar para melhor).

O conceito de melhoria contínua (MC) é considerado um princípio fundamental da gestão da qualidade, entretanto ela pode ser implementada como um programa independente,

onde apresenta resultados significativos a uma organização, sendo então, uma ferramenta estratégica para aumentar a competitividade de uma empresa. (BESSANT *et*. al. 1994)

Bessant *et*. al. (1994) afirmam que a MC se relaciona com a capacidade de resolver problemas por meio de pequenos passos, alta frequência e ciclos curtos de mudança. Outro aspecto que é enfatizado pelos autores são os aspectos comportamentais, pois apontam a MC como forma de não apenas superar a concorrência como desenvolver seus colaboradores através da inovação e participação de todos. Dessa forma, se torna visível a necessidade de envolvimento do maior número da colaboradores da empresa, para que contribuam com pequenas melhorias em processos e produtos e compartilhem sua experiência. (BESSANT; CAFFYN, 1997).

O resultado que se espera pela melhoria contínua é defendido por Moura (1997) como um caminho para a excelência. Moura define que a melhoria contínua é utilizada para obter melhores performances de processos, produtos e atividades da empresa. Para Toledo *et* al (2017) o desafio da melhoria dos processos e serviços é um procedimento sem fim porém com pequenas conquistas. Toledo *et* al (2017) trazem ainda que as ações precisam estar voltadas para a identificação de quesitos ineficientes internos e as soluções para suas causas raízes, reduzindo então os custos operacionais. As ações também devem ser preventivas para evitar falas, recusas e devoluções de produtos, além de reclamações e insatisfação de clientes.

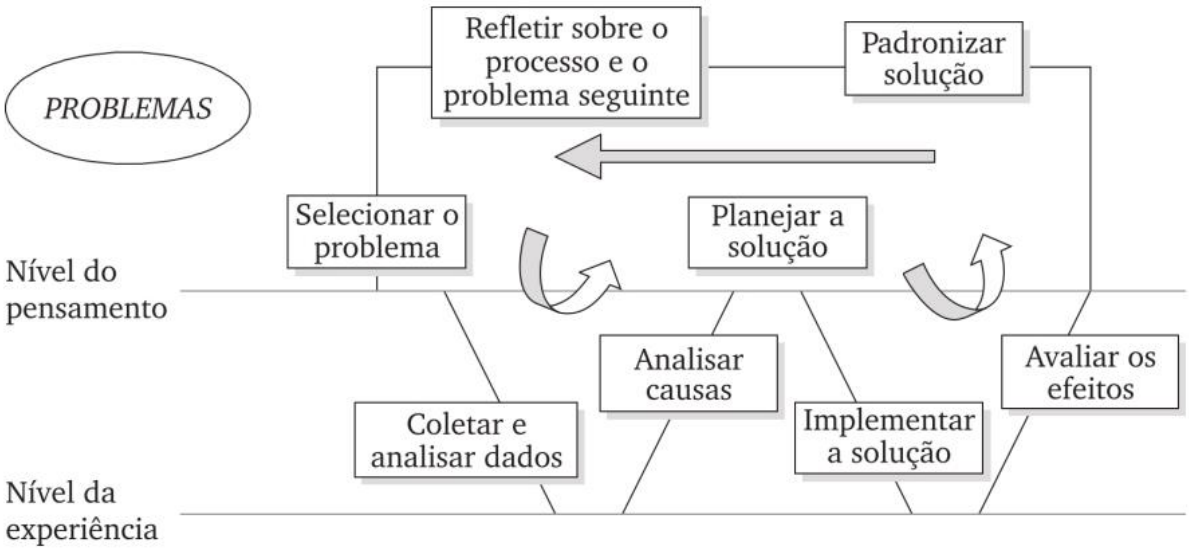
Davenpot (1994) afirma que a participação nesses programas de MC da qualidade acontecem tanto de baixo pra cima, quanto ao contrário nas empresas. Os funcionários da operação são estimulados a analisar as atividades executadas diariamente para propor melhorias. Por outro lado a reengenharia dos processos, cuja abordagem é baseada na revisão de processos e de negócios da empresa, visando à melhoria dos mesmos, partem da alta gerência, pois está em posição de controle de múltiplas funções, sendo capaz de reconhecer oportunidades de melhorias em níveis sistêmicos. Porém, para que os níveis operacionais tomem iniciativas de participação e de sugestão de melhorias, é necessário que a alta gerência esteja comprometida com o tema, dando suporte as iniciativas tomadas pelos colaboradores, bem como de percepção de oportunidades e estrutura necessária para o desenvolvimento de ações, além do reconhecimento das melhorias implantadas.

Juran (1990) afirma que são diversos os casos em que a melhoria da qualidade tem bases voluntárias, ou seja, depende das pessoas quererem identifica-las e propô-las, e que isto

muitas vezes compete com as responsabilidades que são impostas pela gerência. Logo, por ser voluntária, essa prática de melhoria contínua tem dificuldade de ser posta em prática.

Shiba *et* al. (1993) caracterizam o processo de MC de acordo com a Figura 3. Nesse processo, as atividades se agrupam em: atividades intelectuais, de identificação de problemas e proposição de soluções; e atividades práticas no chão de fábrica, de coleta de dados e implementação de soluções.

Figura 3 - Processo de MC conforme Shiba et al. (1993)



Fonte: Shiba *et* al. (1993)

2.3.2 PAPEL DA LIDERANÇA

O conceito de liderança para a gestão da qualidade parte do pressuposto de que tanto a melhoria contínua quanto o foco no cliente só serão unidos à cultura organizacional se a liderança estiver voltada para a qualidade, com visão a longo prazo e comprometimento de que o ambiente para as pessoas seja propício para o desenvolvimento e envolvimento de todos com os objetivos da MC e do foco no cliente. (CARPINETTI, 2016).

O autor ressalta ainda que as pessoas são a “matéria-prima” mais importante na organização. E com isso, o total envolvimento delas permitem um melhor aproveitamento desses recursos em prol da organização. O comprometimento e o envolvimento das pessoas dependem de vários fatores, como motivação, capacitação e métodos de trabalho. A motivação para o trabalho, para a melhoria e mudança, por sua vez, também depende de uma

série de fatores. Não se trata apenas de remuneração, mas sim de oportunidade, incentivo, reconhecimento e espaço para o crescimento profissional, e tudo é advindo da liderança. Assim, cabe a alta direção incentivar a participação de toda a equipe e promover não apenas chefes e sim líderes, com pensamentos diferentes e visão também para a gestão de pessoas.

Para Carpinetti e Gerolamo, (2019) teorias apontam que as atitudes e práticas da liderança são consideradas causa-raíz do sucesso ou insucesso de programas de melhoria contínua. Desta forma, a implantação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade são extremamente dependentes da liderança e de suas diretrizes.

De acordo com a seção 5.1 da ISO 9001:2015 a alta direção deve evidenciar a liderança, envolvimento e comprometimento com a gestão da qualidade, o que se desdobra em outras responsabilidades e ações mas que juntas visam uma boa implementação dos recursos da norma.

A Figura 4 apresenta os aspectos considerados pela ISO 9001:2015 como requisitos no que tange à liderança. Por mais que atividades sejam executadas por outras funções ou cargos, cabe à liderança a responsabilidade pela melhoria e com isso pela satisfação dos clientes.

Figura 4 - Aspectos de liderança considerados pela ISO 9001:2015

Fonte: Carpinetti e Gerolamo (2019)

A literatura sobre gestão, de modo geral, define liderança como a habilidade de montar equipes de alto desempenho e motivar as pessoas a buscar um desempenho melhor, atingindo ou superando metas de desempenho pessoais e organizacionais, sempre considerando, respeitando e responsabilizando-se por aspectos éticos e socioambientais. Por isso é importante que a liderança exerça sua função e mantenha a equipe sempre na direção dos objetivos, trazendo exemplo a se espelharem e motivação para o dia a dia do colaborador o que faz toda a diferença no trabalho a ser executado. (KOTTER, 1990; GOLEMAN, 1998).

2.3.3 CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE (CCQ)

Segundo PINTO (2004), o CCQ foi criado por Ishikawa em 1962 com o intuito de contribuir com o aumento da qualidade dos produtos/processos para que se tornassem referência mundial em termos de qualidade.

Ao desenvolver o método CCQ, Ishikawa objetivava reverter a baixa qualidade dos produtos e serviços japoneses, bem como fazer a alta gerência interagir com o aprendizado técnico, o que também agregaria um significativo aumento de desempenho na qualidade (ITAC,2012).

Para Ishikawa o trabalho no chão de fábrica deveria ser mais humano e participativo, e ao desempenharem suas funções, os colaboradores deveriam ser responsáveis pelas ações de melhorias e garantir que a qualidade dependia de seus trabalhos e atuação, para isso, era necessário não apenas entender o processo como dominar as ferramentas de qualidade. (BALLESTERO-ALVAREZ, 2010).

No Brasil, o CCQ só foi introduzido na década de 70, nas empresas Embraer, Johnson & Johnson e Volkswagen, porém teve impulso apenas quando Ishikawa esteve no país, em 1986, chegando a mais de 1000 empresas aplicando o CCQ (CHAVES, 1998).

De acordo com IMAI (1994), CCQ é um pequeno grupo de colaboradores que, voluntariamente, desempenham atividades de controle de qualidade em seu ambiente de trabalho, de maneira contínua. O programa envolve a participação de toda a empresa e, dessa forma garante maior qualidade através do desenvolvimento dos colaboradores, contribuindo para o melhoramento do local e de seus processos.

Esse método possibilita a identificação dos problemas apresentados na linha de produção de maneira simples, uma vez que estes trabalham diariamente na mesma função,

podendo gerar sugestões e oportunidades de melhoria, participar de sua correção e com isso perceber a importância dentro da empresa e desempenhar seu papel cada vez melhor, além de incentivar e motivar as melhorias.

De forma geral, o programa consiste nos circulistas, que são os próprios funcionários, um líder que responde pelo grupo e um secretário que auxilia o líder na representatividade, ambos são escolhidos pela equipe. Todos da empresa podem propor melhorias, e essas atividades não fazem parte de seu trabalho diário. As decisões tomadas são em grupo, e são caracterizados como um processo contínuo devido aos grupos continuarem juntos após a resolução de uma melhoria, e seguem para a próxima e assim sucessivamente (LILLRANK,1995).

Abreu (1991) destaca que a metodologia do ciclo é composta por 8 (oito) fases, conforme o Quadro 2.

O sistema de recompensas do CCQ no Japão consiste na entrega de brindes e prêmios aos integrantes do CCQ que concluíram trabalhos e os viram ser implantados e acompanhados. O prêmio tem papel de servir como estímulo, motivação e reconhecimento ao esforço adicional pelas atividades de melhoria do ambiente de trabalho. Não é aconselhável que seja entregue dinheiro, além de implicações legais faz com que se destoe da finalidade do programa. (ABREU, 1991).

Quadro 2 – Metodologia de trabalho dos círculos

FASES	PARTICIPANTES
1. Identificação dos problemas	Circulistas, gerentes
2. Seleção dos problemas	Circulistas
3. Análise dos problemas selecionados	Circulistas, especialistas
4. Recomendação de soluções	Circulistas
5. Análise de Soluções	Gerentes
6. Decisão final	Gerentes
7. Implementação das decisões	Circulistas, outras áreas
8. Acompanhamento dos resultados	Circulistas

Fonte: Abreu (1991)

A implantação do CCQ deve ser algo trabalhado e preparado, onde toda a empresa tem que ser motivada, treinada e envolvida com a proposta. Antes, se recomenda a aplicação do 5S para que o ambiente esteja limpo e organizado. É necessário também entender o porte da empresa, seus objetivos, número de funcionários para alinhar a forma que o programa será executado. Se houver falhas em alguma etapa da implantação o método não obterá sucesso, como também não haverá sem o entendimento de que depende do envolvimento de toda a organização (RODRIGUES, 2011).

2.3.4 DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DE EQUIPES DE MELHORIA

Para Slack *et* al (2002) a manutenção e habilidade de melhorar continuamente não é algo que ocorre sempre e nem tão pouco naturalmente. De acordo com os autores existem habilidades específicas, comportamentos e ações que precisam de desenvolvimento e também de gerenciamento para que a melhoria seja obtida de forma sustentável com o passar do tempo.

Merli (1993) destaca também que a melhoria contínua precisa estar difundida nos processos da empresa e possuir o apoio e participação de todos para que, assim ela realmente seja efetiva nas empresas.

Segundo Bailey (1993), entre 50% e 75% dos casos de implementação não atingem os resultados esperados. Por outro lado, a definição da MC, parece não ser muito bem entendida, já que uma série de fatores ‘intangíveis’ que explicam o desenvolvimento e execução de atividades de melhoria contínua são normalmente ignorados em empresas ocidentais (FRUIN, 1997). São nesses principais fatores que a liderança precisa atuar de forma assertiva para garantir o resultado esperado.

São diversos os estudos que identificam inúmeros fatores que afetam o desempenho da MC em uma organização. Segundo Oprime *et* al(2010), alguns deles são os aspectos culturais e paradigmas vigentes; a organização dos grupos que buscam as melhorias; a governança desses grupos; o conhecimento e domínio de técnicas e ferramentas para identificar e solucionar problemas e, o sistema de informação para contribuir no planejamento e controle das atividades das equipes de melhoria contínua.

Os autores ressaltam ainda que a habilidade para identificar e solucionar problemas é um valor essencial para o sucesso do programa de MC e, que para isso, boa comunicação,

habilidade de trabalhar em grupo e confiança são pontos chaves para a cooperação das equipes.

Na formação dos grupos de melhoria, Harrington (1995) afirma que a MC é um processo que se desenvolve de baixo para cima (*bottom-up*), enquanto que melhorias radicais são implementadas da liderança para o restante da organização, ou seja, de cima para baixo. Terziovski (2002) complementa ao ressaltar que os grupos *bottom-up* de melhoria incremental (típicos da metodologia *Kaizen*) são mais recomendados para a melhoria da produtividade e da satisfação dos clientes.

Os gerentes possuem papel fundamental no andamento das equipes de melhoria, uma vez que atuam diretamente na criação de metas e da criação de rotinas que possibilitem a atuação desses grupos. Segundo Oprime *et* al (2010), a participação da liderança é considerado tanto como facilitador como inibidor para o CCQ pois pode inibir com uma cobrança excessiva ou acabar não estimulando com uma falta de priorização, identificação e apoio ao programa.

Terziovsky e Sohal (2000) realizaram um estudo sobre as ferramentas comuns utilizadas em organizações onde os grupos de CCQ obtinham grande sucesso. Os resultados evidenciaram a preferência quanto ao uso de técnicas para identificação e solução de problemas mais simples como *checklists*, 5S, as sete ferramentas básicas da qualidade e as ferramentas de mapeamento de processos.

Além disso, Bechet, Wainwright e Bance (2000) e Bond (1999) ressaltam a importância de sistemas de informação para facilitar a coleta e análise de dados de processo e produto, o que por vezes gera dificuldade de entendimento do procedimento e de buscar soluções que sejam aplicáveis, e ressalta também a criação de indicadores de desempenho que facilitem e apoiem as atividades dos grupos de melhoria, como forma de incentivo e controle do programa.

Para Hill (1991), existem quatros aspectos críticos principais acerca da estrutura do CCQ que são cruciais para seu sucesso:

1º - A adesão de voluntários que agora passarão a executar tarefas adicionais a sua rotina, o que gera, em muitas empresas baixa adesão.

2º - Atitude gerencial, uma vez que o CCQ destoa da estrutura organização padrão, contribuindo para que operadores possam atuar junto aos gerentes em um comitê decisório,

principalmente no quesito de ser agente de mudança. Situação essa que pode gerar confusão entre a estrutura padrão e a do CCQ.

3º - O processo de identificação, sugestão e solução de problemas ser destoado do processo decisório de aprovação de ideias, e consequentemente de implantação. Para o autor, esse fato é grande gerador de desmotivação e inibidor de ideias dos participantes.

4º - A falta de comprometimento, principalmente da média gerência com as atividades do CCQ. Uma pesquisa aponta que este fato está diretamente relacionado ao fato de a gerência não ser também recompensada e, 70% das companhias japonesas apontam desempenho melhor quando os mesmos são recompensados.

Outro estudo realizado por Oprime *et* al (2010) traz uma relação de dificuldades encontradas ao realizar as atividades de melhoria contínua sejam advindas da liderança, ou da própria equipe. Estas dificuldades são pontos chave para que essas equipes consigam não apenas realizar as melhorias como desenvolver os programas e mantê-los consistentes com o passar do tempo. As principais dificuldades, segundo os autores, podem ser visualizadas na Figura 5.

Figura 5 – Principais dificuldades nas atividades de MC.

	Muito difícil (%)	Difícil (%)	Dificuldade mediana (%)	Fácil (%)	Muito fácil (%)
Iniciar mudanças	2	43	26	28	0
Manter esforços de atividades em andamento	4	30	43	20	2
Difundir esforços de mudanças	2	46	26	24	2
Gerenciar vários projetos	7	37	41	15	0
Alinhar atividades de MC e estratégias	2	20	46	26	7
Levantar recursos suficientes	4	20	33	39	4

Fonte: Oprime *et* al (2010)

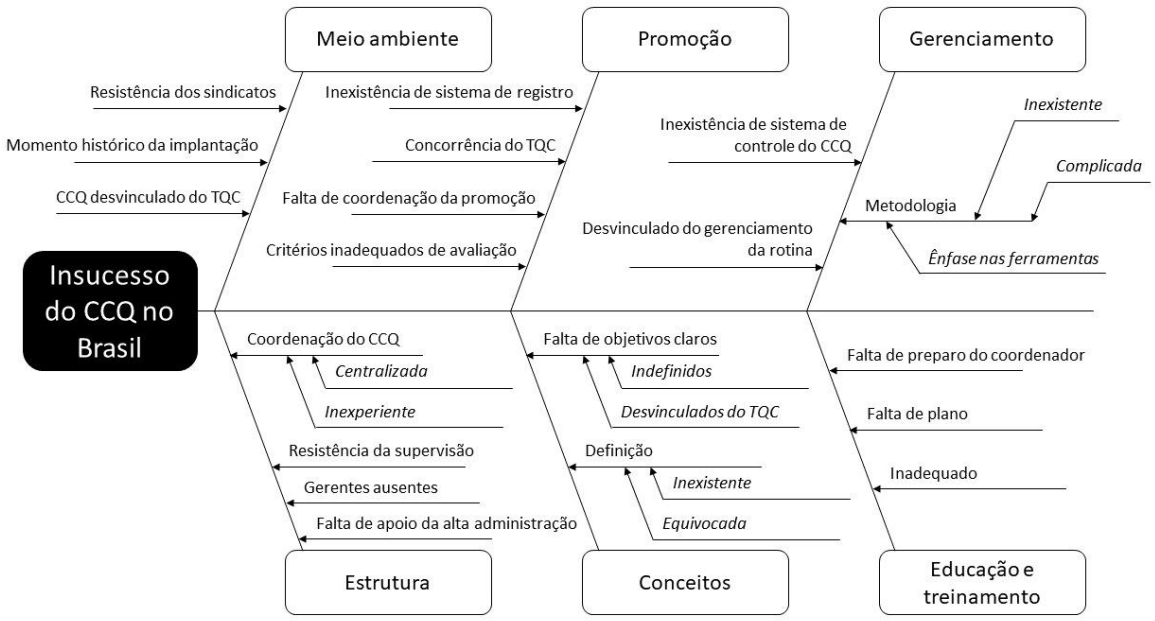
Por fim, segundo Henkin (1997), pesquisas apontam que as causas de insucessos dos CCQ no Brasil estão mais relacionadas a problemas de sua operacionalização, em quando ou como os mesmos foram implantados ao invés de relacionar com os princípios do CCQ.

A Fundação Christiano Ottoni (FCO) vem pesquisando as dificuldades encontradas na aplicação e adaptação dos conceitos de CCQ nas empresas brasileiras. Baseado em estudos, foi definido como casos de sucessos empresas nas quais o índice de participações no CCQ fossem iguais ou superiores a 40% do efetivo após sua implantação, e de insucesso o contrário.

Ainda segundo Henkin, uma análise sobre as causas do insucesso do CCQ são apresentadas pelo Diagrama ilustrado na Figura 6.

Um fato curioso é que, segundo a FCO, as principais causas de insucesso encontradas nas empresas brasileiras são similares às encontradas no Japão, e pode-se destacar: CCQ desvinculado ao TQC (Controle da Qualidade Total); Resistência da supervisão; Educação e treinamento deficientes; Inexistência de sistema de gerenciamento do CCQ; Falta de objetivos claros; Falta de metodologia; Sistema de promoção inadequado e Coordenação centralizada.

Figura 6: Causas do insucesso do CCQ no Brasil



Fonte: Henkin (1997)

2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Para buscar entender o insucesso da implementação do CCQ, em particular do programa de EMC da empresa em questão foram utilizadas algumas ferramentas fundamentais para as análises que geraram a proposta final e nortearam as ações propostas. Dentre elas, pode-se destacar:

2.4.1 BRAINSTORMING

O brainstorming ou “tempestade de ideias” é, segundo Toledo (2017) uma técnica que busca a potencialização da criatividade sem censura e sem críticas de todos que participam, a fim de aumentar a expressividade de todas as ideias que surgem em suas mentes.

Posteriormente, é realizada uma seleção das ideias, analisando as mais viáveis ou até mesmo as mais interessantes, e em seguida o autor cita a idealização bem estruturada e entendida pelo grupo, de preferência pequeno e por um “animador externo” para estimular e evitar que haja julgamentos ou avaliação durante a etapa de exposição de ideias.

As etapas consistem então num planejamento para realização dessa técnica, com grupos e pontos que se desejam mudar ou melhorar, exposição de ideias sem avaliação, apenas ideias e análise das ideias através de suas explicações e seleção das que serão levadas adiante.

2.4.2 DIAGRAMA DE PARETO

O Princípio ou Diagrama de Pareto foi adaptado aos problemas de qualidade por Juran a partir da teoria desenvolvida pelo italiano Vilfredo Pareto (1843-1923) e estabelece que a maior parte das perdas advindas dos problemas de qualidade é referente a poucos porém vitais problemas. (CARPINETTI, 2016)

Toledo *et* al (2017) traz que o fundamento da ferramenta parte da consideração de que uma pequena porcentagem das causas (20%) produz a maioria dos defeitos (80%). Ou seja, identificar essa pequena porcentagem de causas chamadas “vitais” para atuar prioritariamente sobre ela. As demais causas são chamadas de “triviais”.

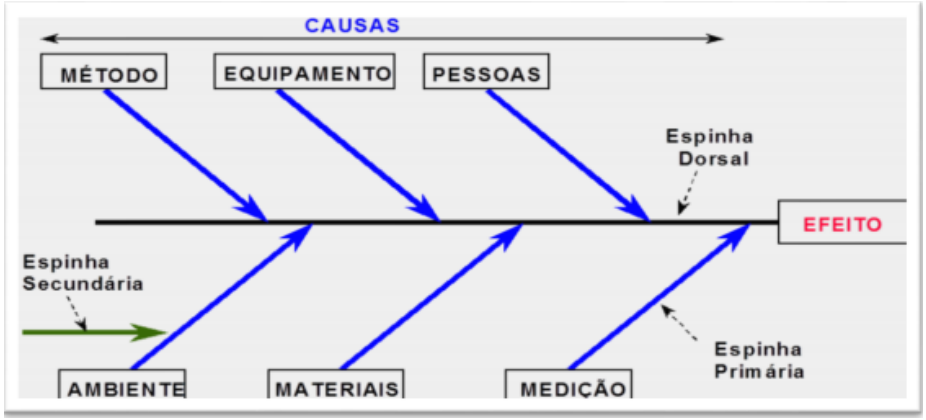
Segundo Carpinetti (2016) o Princípio de Pareto afirma também que, dentre as causas de um problema, algumas poucas são as grandes responsáveis pelos efeitos indesejáveis desse problema. Dessa forma, sua identificação torna possível eliminar quase todas as perdas por meio de um pequeno número de ações.

Sua demonstração é através de um gráfico de barras verticais (Gráfico de Pareto) que dispõe a informação em ordem de importância de problemas de maneira evidente e visual. Considerando que, de modo geral, os recursos são limitados, eles devem ser aplicados onde os benefícios advindos da eliminação de problemas sejam mais significativos. E, de acordo com autor, o Diagrama de Pareto é uma ferramenta importante para a priorização das ações.

2.4.3 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

O Diagrama de Causa e Efeito foi criado por Kaoru Ishikawa em 1943 para uso pelos Círculos de Controle da Qualidade (CCQs). Também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe devido à forma que adota quando aplicado, e consiste numa representação gráfica (Figura 9) que auxilia na identificação, classificada de forma lógica, e em ordem de importância, as causas potenciais que contribuem para um efeito ou problema determinado. (Toledo *et* al, 2017).

Figura 7 – Estrutura do Diagrama de causa e efeito



Fonte: Adaptado de Farias Filho (2000)

A construção de um diagrama de causa e efeito deve contar com os envolvidos no processos e, se possível que conte com o maior número de pessoas possíveis, para se obter um diagrama mais completo e sem omissão de causas relevantes. Uma vez definido o problema a ser considerado, a equipe deve se concentrar na identificação de todas as possíveis causas, definir o grau de importância, analisar e buscar resolver os pontos apresentados. (CARPINETTI, 2016).

2.4.4 CINCO PORQUÊS

A metodologia Cinco Porquês, é uma ferramenta associada à gestão da qualidade total e à melhoria contínua nas empresas. Ela foi desenvolvida e aprimorada pela Toyota, surgindo como elemento importante para auxiliar na resolução de problemas internos.

Ela consiste na repetição da pergunta “Por quê?” cinco vezes diante da questão a ser aprofundada na organização e, com ela, torna-se ainda mais fácil chegar à raiz do problema com clareza, evitando medidas paliativas pois o problema será destrinchado para chegar não no efeito, e sim na causa raíz. (STADLER; SELEME,2008)

Esse método faz com que a equipe reflita sobre os problemas de forma mais aprofundada. Focando em chegar numa causa raiz, os sintomas dos problemas se unem para mostrar o que realmente está causando a falha. Sendo assim, fica muito mais fácil chegar numa solução para os problemas.

2.4.5 5W2H

É uma técnica para planejar a implementação de uma solução, podendo ser utilizada em todas as etapas de análise e melhoria dos processos. O planejamento da solução deve ser elaborado em resposta às seguintes questões:

“What” - O que: qual solução vai ser desenvolvida?

“When” - Quando: quando a ação será realizada?

“Who” - Quem: quem será o responsável pela sua implantação?

“Why” - Por que: Por que foi definida esta solução (resultado esperado)?

“Where” - Onde: onde a ação será desenvolvida (abrangência)?

“How” - Como: como a ação vai ser implementada (passos da ação)?

“How Much” - Quanto: quantos recursos a ação vai demandar?

Essa é a maneira mais simples de se elaborar um plano de ação. Segundo o SEBRAE (2008), a técnica 5W2H é uma ferramenta simples, porém poderosa para auxiliar a análise e o conhecimento sobre determinado processo, problema ou ação a serem efetivadas, podendo ser usado em três etapas na solução de problemas: Diagnóstico, Plano de Ação e Padronização.

2.4.6 PROGRAMA 5S

O 5S surgiu no Japão no cenário pós guerra na década de 50 como um programa de Controle da Qualidade, para melhorar o ambiente de trabalho, reduzir custos através da eliminação de desperdícios e incentivo à criatividade, prevenção de acidentes, além de tornar o dia a dia das pessoas mais alegre e saudável, tendo sido formalmente lançado no Brasil em 1991 através da Fundação Christiano Ottoni. (MENDONÇA, 2008)

O programa 5S consiste, segundo Carpinetti (2016) em práticas com objetivos principais de organização e racionalização do ambiente de trabalho. Seu nome faz referência às palavras japonesas *Seiri* (Organização); *Seiton* (Ordenação); *Seiso* (Limpeza); *Seiketsu* (Padronização); e *Shitsuke* (Autodisciplina), que possuem inicial “S”.

A aplicação desses sensos traz, de acordo com Mendonça (2008) benefícios como a melhoria do ambiente de trabalho, a redução de desperdícios e a melhoria da produtividade, já que deve haver uma redução de tempos improdutivos. Outro possível benefício bastante relevante é a melhoria da saúde e segurança no trabalho.

3. A EMPRESA X E O EMC

Este capítulo tem por objetivo descrever a empresa X, objeto de estudo, bem como os procedimentos metodológicos utilizados para a confecção, aplicação e análise dos questionários e da entrevista semiestruturada para obtenção dos resultados que foram analisados posteriormente. O estudo aqui apresentado foi realizado desde a identificação da necessidade de revitalização do programa de CCQ da empresa, baseado no referencial teórico apresentado no capítulo 2 e na realidade da empresa repassada à autora, além de sua vivência no cargo assumido na Gestão.

A empresa em questão, assumida como Empresa X, se preocupa com a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, além do impacto que seu processo acarreta ao meio ambiente, visto que é uma metalúrgica de metais não ferrosos. É de suma importância para a empresa que seus riscos, tanto aos funcionários quanto para o meio ambiente sejam mitigados e estão sempre atentos para melhorar as instalações e seus procedimentos, caso necessário.

Neste cenário, a adoção de práticas de melhoria como o CCQ ou EMC como é designado por eles contribui para que esses princípios sejam executados no dia a dia e seja de ciência e de responsabilidade de todos dentro da organização.

3.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Uma premissa importante para o funcionamento do EMC é a confomidade com a gestão da qualidade. A empresa X possui um sistema de gestão estruturado, com política da qualidade e princípos definidos. O setor Sistema de Gestão atua diretamente nas áreas e no controle dos resultados de cada uma delas, sendo a responsável por monitorar e compilar os indicadores fins de cada setor.

Os funcionários do setor também são responsáveis pela gestão da conformidade com as normas como a ISO 9001, as auditorias e programas como o 5S (na empresa denominado 7S), EMC dentre outros. A empresa busca o empenho de todos e estimula que os funcionários participem, propondo ideias e buscando melhorar o ambiente de trabalho. A empresa deseja que estas atividades estejam a cada dia mais enraizados na cultura. Ao final de cada ano, a empresa proporciona um Programa de Reconhecimento onde ideias inovadoras, melhorias e projetos sejam reconhecidos dentre as unidades.

Cabe aos funcionários do Sistema de Gestão a responsabilidade de gerir não apenas o que tange às estratégias da empresa como a análise de indicadores e ferramentas gerenciais, como também incentivar e acompanhar os programas de melhoria, 7S, programas de acompanhemeno diário junto a operação, propicionar o suporte e com isso gerar resultados.

3.2 O EMC NA EMPRESA X

As Equipes de Melhoria Contínua são, como dito, o nome do CCQ dentro da empresa em questão. O funcionamento é similar ao CCQ onde é composto por um pequeno grupo de pessoas que trabalham num mesmo setor e se reúnem com a finalidade de aprender, discutir e buscar soluções para melhorar o ambiente de trabalho, de forma eficaz e com a participação de todos.

Cada setor da empresa possui algumas áreas e, dependendo o setor pode ter uma ou mais equipes. Cada equipe conta com o líder, que é a pessoa responsável por responder por todos, um secretário para assumir quando o líder se ausentar e também dar suporte, e os circulistas.

O Sistema de Gestão disponibiliza um quadro onde ficam as informações necessárias para aprimorar a ideia do projeto como por exemplo, o nome da equipe, setor, causa, como fazer, quem executará, tempo/prazo, recursos, entre outros. Cabe a equipe, junto ao supervisor se reunir para aprimorar a ideia, fazer um *brainstorming*, analisar o que será necessário e executar a ideia. O sistema de gestão atua como suporte para o processo, além da própria gestão.

São tiradas fotografias de antes e depois para o relatório, que é uma apresentação, elaborada para relatar o como foi realizado o projeto, quais recursos foram utilizados, como era antes, como foram identificadas as necessidades e a a(s) melhoria(s), seguindo o modelo do PDCA.

Um projeto só realmente está concluído quando executado e sua apresentação está montada. Todas as apresentações ficam no sistema onde os funcionários do Sistema de Gestão controlam e divulgam e essas passam por um processo de avaliação para concorrer ao Programa de Reconhecimento.

Essa avaliação é realizada através de uma apresentação dos projetos para uma banca e, os melhores apresentam o projeto na MOSTRA EMC, um evento onde eles podem apresentar a ideia e o que foi executado por eles para toda a empresa.

O EMC acontece o ano todo, tendo maior força no final do ano quando o programa de Reconhecimento está próximo. Muitas são as melhorias, muitos são os aprimoramentos diários, mas que nem sempre viram projetos. Todos podem ser projetos de EMC contando que sejam executados pelos funcionários e tenham ganhos seja em 5S, qualidade, segurança ou economia de gastos e recursos.

As ideias de projetos geradas para o EMC são ligadas ao 7S (Sensos de Organização; Ordenação; Limpeza; Padronização; Autodisciplina**, Senso de Dono e Superação**, sendo os dois últimos sensos acrescentados pela política da empresa). O 7S é atualmente enraizado na cultura da empresa e conta com inspeções mensais realizadas por auditores treinados e que conhecem bem o método avaliativo e as áreas da empresa. Além disso, semanalmente ocorre uma inspeção gerencial onde grupos de funcionários e gerentes percorrem as áreas inspecionando questões como 7s, segurança, uso de EPI, condições para trabalho em altura, entre outros.

As notas geradas em cada inspeção 7S realizada conta para a nota final do indicador de desempenho mensal, fator esse que aumenta a preocupação de todos com o andamento do 7S, além de ser algo plausível de ser melhorado por todos. Sendo assim, grande parte do foco do EMC é para projetos que buscam melhoria de limpeza, organização, e outros sensos do 7S.

No ano de 2018 não houve uma gestão do EMC, então os projetos não eram todos escritos e apresentados, o que não significa que não foram realizados. A MOSTRA não ocorreu e, não apenas nesse ano mas como em anos anteriores o programa não se mantinha estável ou sustentável. Não foi possível relacionar o início do programa em dados, pois a Empresa X só começou a controlar e armazenar seus dados em meados de 2004, porém não há dados de todos os anos. Pôde-se observar apenas que quando foi implantado, o projeto teve mais de 150 projetos inscritos e concluídos. Com passar do tempo, foi observado que haviam projetos inscritos, como por exemplo em 2014, onde houve mais de 60 projetos inscritos, porém nem metade foi executada. Em 2017 a Empresa registrou mais de 70 projetos inscritos e cerca de 60 concluídos. Já 2018 o registro contava com aproximadamente 60 projetos inscritos porém menos da metade havia realmente sido executado e destes, menos de um terço havia sido concluído com a apresentação.

3.3 APLICAÇÃO DA PESQUISA

O desenvolvimento do trabalho foi composto primeiramente pela percepção da autora com o desenvolvimento do programa já existente na empresa. Com o objetivo de entender a percepção dos colaboradores que participam do EMC, foi elaborado um questionário para investigar o conhecimento do programa dentro da empresa, as satisfações dos voluntários, os pontos que aparentemente são críticos para o funcionamento do programa e aprimoramento dos resultados. O questionário foi baseado na literatura existente e em pesquisas bases sobre o tema. (Apêndice 1). O segundo passo foi o desenvolvimento de uma entrevista semiestruturada para os gerentes com a finalidade de enxergar a visão da gerência quanto ao programa e aos resultados que se esperam dele. (Apêndice 2).

A mensuração (ou medição) é definida como atribuição de símbolos, preferencialmente numéricos, à propriedade dos objetos que se deseja medir. Estes símbolos são direcionados a quantificar ou classificar determinadas características. Dessa forma, por relacionar alguns aspectos da realidade com esses sistemas simbólicos, a medição é um processo de representação (JUNIOR; COSTA, 2014).

O modelo de medição mais utilizado e debatido dentre os pesquisadores foi desenvolvido por Rensis Likert (1932) para mensurar atitudes no contexto das ciências comportamentais. A escala de verificação de Likert consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância. O Quadro 3 mostra um exemplo desta escala para medição de satisfação com um serviço, em 5 pontos.

Quadro 3 – Exemplo de escala de Likert

ESTOU SATISFEITO COM O SERVIÇO QUE RECEBI:				
DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO PARCIALMENTE	NÃO CONCORDO NEM DISCORDO	CONCORDO PARCIALMENTE	CONCORDO TOTALMENTE
1	2	3	4	5

Fonte: Junior; Costa (2014)

A grande vantagem da escala de Likert é sua facilidade de manuseio, pois é fácil para quem está respondendo emitir um grau de concordância sobre uma afirmação qualquer.

Adicionalmente, a confirmação de consistência psicométrica nas métricas que utilizaram esta escala contribuiu positivamente para sua aplicação nas mais diversas pesquisas (COSTA, 2011).

O questionário aplicado, baseado na escala de Likert busca analisar as percepções dos colaboradores quanto a seis tópicos principais, sendo eles: i. Liderança, ii. Conhecimento teórico, iii. Disponibilidade e interesse, iv: Recompensa e reconhecimento, v: Recursos disponíveis e vi: Alinhamento com a política da empresa. Para isso, questões como setor em que o funcionário trabalha e tempo que o mesmo está na empresa são cruciais para se visualizar o quão difundido é o projeto.

As questões de um a quatro do questionário são para identificar o tipo de funcionário que está respondendo o formulário, se é operador, supervisor, técnico administrativo, entre outros, o tempo de casa e se já participou ou não do EMC.

A questão cinco lista, de acordo com os autores apresentados no capítulo 2, dez das causas mais recorrentes de insucesso desse programa e qual dessas causas são as mais frequentes ou percebidas dentre os funcionários.

A questão seis refere-se ao grau de satisfação do colaborador dado sua vivência. Dentre as afirmativas temos a análise de alinhamento com a política da empresa (afirmativas 1,5 e 29), papel da liderança (afirmativas 2,10,16,17,19,21 e 31), interesse do participante (afirmativa 3,4,6,8,14,15,18,20,28 e 30), recompensa e reconhecimento (afirmativas 7,25,26, e 27), recursos (afirmativas 11,12 e 13) e conhecimento (afirmativas 9,22,23 e 24).

O questionário foi aplicado por um período de aproximadamente um mês, (setembro a outubro de 2019) abrangendo uma fração dos funcionários exceto os gerentes que participaram de uma entrevista semiestruturada cujo objetivo foi avaliar: o papel do EMC visto pela liderança, para que ao final fosse possível relacionar ambas as respostas. Devido ao tempo escasso e dificuldade de acesso a todos os funcionários, decidiu-se realizar uma amostragem aleatória

A análise apresentada foi baseada na resposta do questionário aplicado na empresa, em que por um amostra da população pode-se inferir estatisticamente os resultados encontrados. Segundo Freire (2017), inferência estatística consiste de procedimentos para realizar generalizações sobre as características de uma população a partir da informação contida na amostra. Na busca pela identificação ou conhecimento de certas características quantitativas ou qualitativas de uma determinada população são feitos estudos ou

levantamentos onde são realizadas medições ou contagens advindas de um subconjunto ou amostra dela, denominado levantamento amostral.

De acordo com Montgomery *et* al (2004), em casos de interesse prático, segundo o Teorema Central do Limite, uma amostra com $n \geq 30$ é suficiente independentemente da forma da população.

As questões iniciais do questionário contam com uma caracterização do funcionário, como por exemplo, setor em que trabalha e tempo de casa. Foram respondidos quarenta questionários, e segundo Montgomery (2004) a amostra com tamanho maior que 30 se fez satisfatória para o estudo em questão.

A questão cinco visou identificar os três principais fatores do insucesso do EMC na Empresa X para os funcionários. O indicador desta questão foi calculado levando em consideração a média das notas obtidas em cada item.

Para finalizar o questionário, a questão seis, composta de uma série de afirmativas buscou identificar o grau de concordância do colaborador quanto aos fatores listados como principais para o sucesso e insucesso do programa de melhoria. A análise foi dividida pelos seis fatores críticos.

O melhor cenário para as afirmativas são as respostas CONCORDO e CONCORDO TOTALMENTE, sendo assim, para se obter a nota final do fator foi somado o número de respostas de cada afirmativa desse grupo, e calculada a representatividade das respostas DISCORDO (discordo totalmente e discordo), CONCORDO (concordo totalmente e concordo), INDIFERENTE E NÃO SEI.

É importante ressaltar que neste caso, o indiferente não foi contabilizado como um neutro. O indiferente foi considerado negativo, pois significa que tal fator não influencia tanto quanto deveria, pois se fosse significativo na empresa a resposta seria de concordância.

A entrevista semiestruturada também foi baseada nos seis fatores críticos que nortearam o questionário. Porém de seis gestores que poderiam ter respondido apenas um se prontificou a responder. Dado isto, não se analisou a entrevista, apenas o questionário.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

Com a aplicação dos questionários conforme descrito no capítulo anterior foi possível compilar os dados e gerar uma análise para obtenção de uma proposta mais eficaz. Neste capítulo são apresentados os resultados, a análise realizada e uma proposta de melhoria do processo.

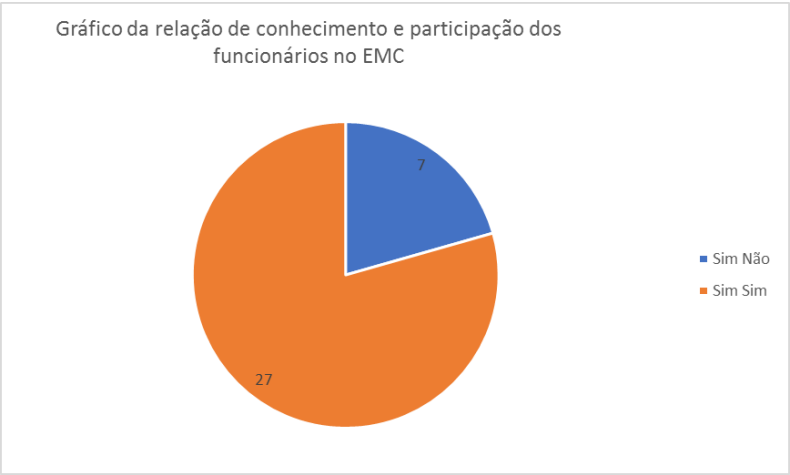
4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS

A primeira questão do questionário identifica o cargo do funcionário, onde 55% possuem cargo na operação, 37,5% cargos administrativos e 7,5% cargos de supervisão. As análises foram feitas sem distinção de cargos uma vez que o EMC possui as mesmas regras para toda a empresa, logo, não se faz viável analisar as respostas separadamente.

A segunda pergunta caracteriza o tempo em que os funcionários estão na empresa em questão e observou-se que 22,5% têm menos de um ano de empresa, 37,5% entre dois e cinco anos, 25% entre cinco e dez anos e 15% mais de 10 anos.

Das respostas obtidas, 85% das pessoas responderam na questão três que conhecem o EMC, 10% responderam que já ouviram falar e apenas 5% responderam que não conhecem. Para finalizar as perguntas sobre o funcionário, a questão quatro buscou identificar o número de participações no EMC e 70% já participaram, sendo 30% dos funcionários os que não participaram.

Figura 8 – Número de participações no EMC dado que conhecem o programa

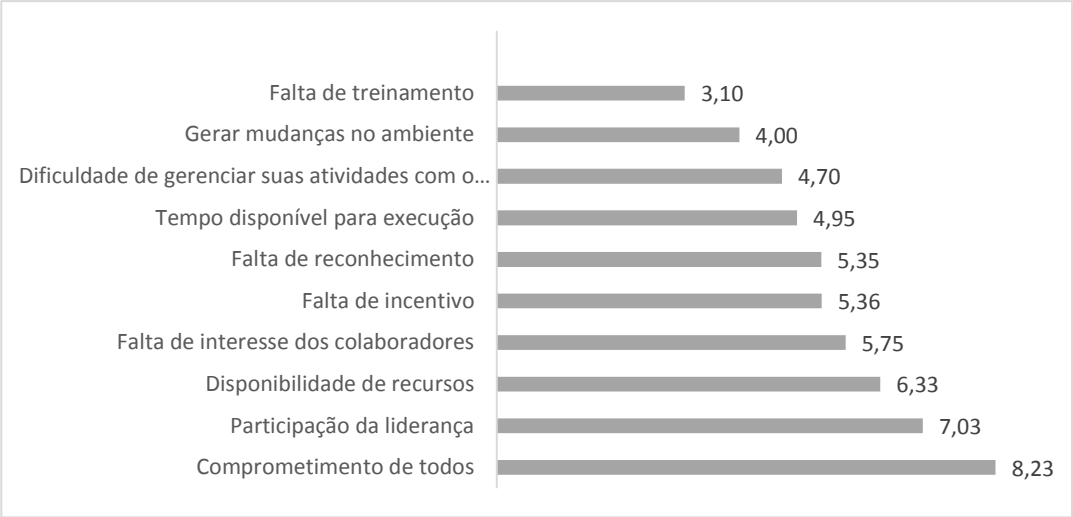


Fonte: A autora (2019)

Relacionando as questões iniciais, observou-se que dos 85% funcionários que conhecem o EMC 79% já participaram do projeto, conforme apresentado na Figura 8. Destes 85% funcionários que conhecem o EMC, 16% tem menos de um ano de empresa, com isso pode-se observar que o EMC é difundido na empresa apesar de suas variâncias durante os anos.

A Figura 9 apresenta o resultado da questão cinco, ou seja, o que, na concepção dos funcionários são os principais fatores para o sucesso do programa. Obtiveram-se como principais causas o comprometimento de todos, o papel da liderança e a disponibilidade de recursos como pontos principais. O indicador foi calculado levando em consideração a média das notas obtidas em cada item.

Figura 9 - Principais fatores críticos para o sucesso do EMC na Empresa X



Fonte: A autora (2019)

A questão seis foi analisada seguindo cada fator crítico em que ela foi baseada e, os dados estão apresentados abaixo.

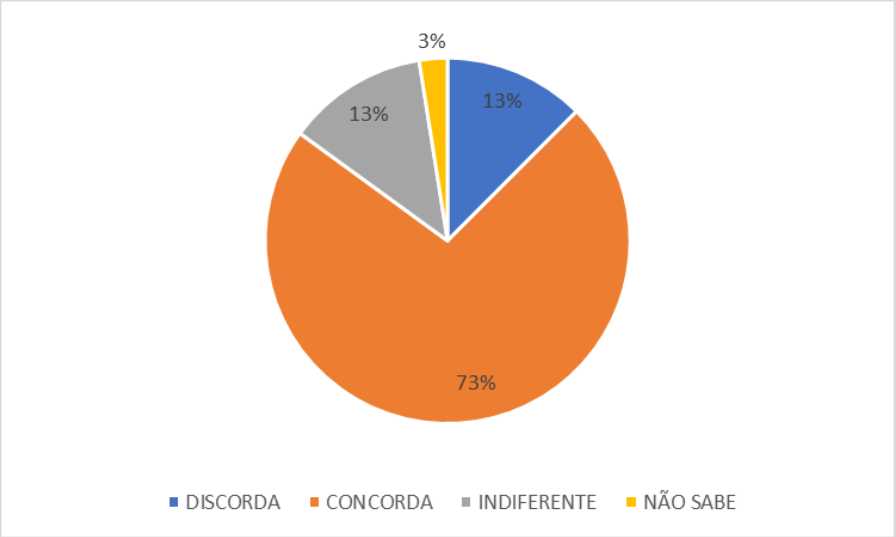
- ALINHAMENTO COM A POLÍTICA DA EMPRESA: afirmativas 1,5 e 29

Tabela 1 – Número de respostas do fator crítico Alinhamento com a Política da Empresa.

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
O EMC está alinhado com a política da empresa	2	1	4	13	19	1
O EMC é desenvolvido na empresa	2	6	10	12	9	1
O 7S é fundamental para os projetos do EMC	1	3	1	10	24	1
TOTAL	**5**	**10**	**15**	**35**	**52**	**3**

Fonte: A autora (2019)

Figura 10 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Alinhamento com a política da Empresa



Fonte: A autora (2019)

Dessa forma, de acordo com o questionário 73% dos colaboradores concordam que o EMC está alinhado com a política da empresa, o que corrobora os dados das primeiras questões do questionário e com a questão cinco. Um ponto que pôde-se observar é a relação do EMC com o 7S, que impulsiona os projetos de melhoria e sua relação com a cultura e política da empresa.

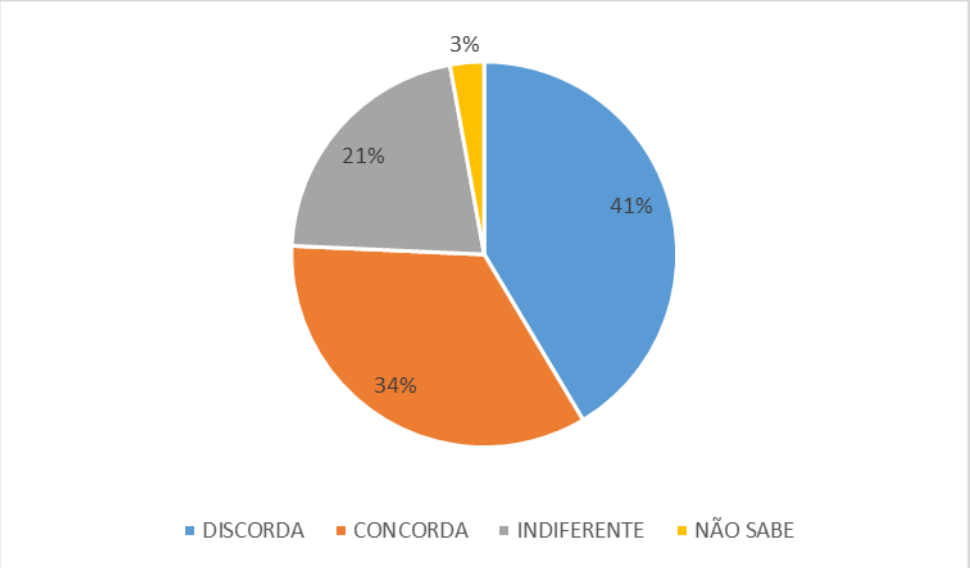
- PAPEL DA LIDERANÇA: afirmativas 2,10,16,17,19,21 e 31

Tabela 2 – Número de respostas do fator crítico: Papel da Liderança

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
Seus líderes te incentivam a participar	5	17	7	4	6	1
Os projetos são divulgados para todos	4	13	10	8	4	1
Possui autonomia para sugerir ideias	5	12	5	8	9	1
Está satisfeito com a gestão do EMC	3	14	7	9	6	1
Agilidade dos supervisores para aprovar ideias e auxiliá-los	2	9	13	12	2	2
Recebe apoio do sistema de gestão no EMC	2	11	9	7	10	1
Depois de executada a proposta, é hábito mantê-la	8	11	9	8	3	1
TOTAL	29	87	60	56	40	8

Fonte: A autora (2019)

Figura 11 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Papel da Liderança



Fonte: A autora (2019)

Conforme as respostas, podemos observar que 41% dos colabores discordam quanto ao papel da liderança, o que concorda quanto ao resultado da questão cinco, onde a participação da liderança foi o segundo fator com maior relevância na opinião dos colaboradores. Outro ponto que auxilia na identificação da participação da liderança é o alto número de respostas INDIFERENTE, sendo este 21%.

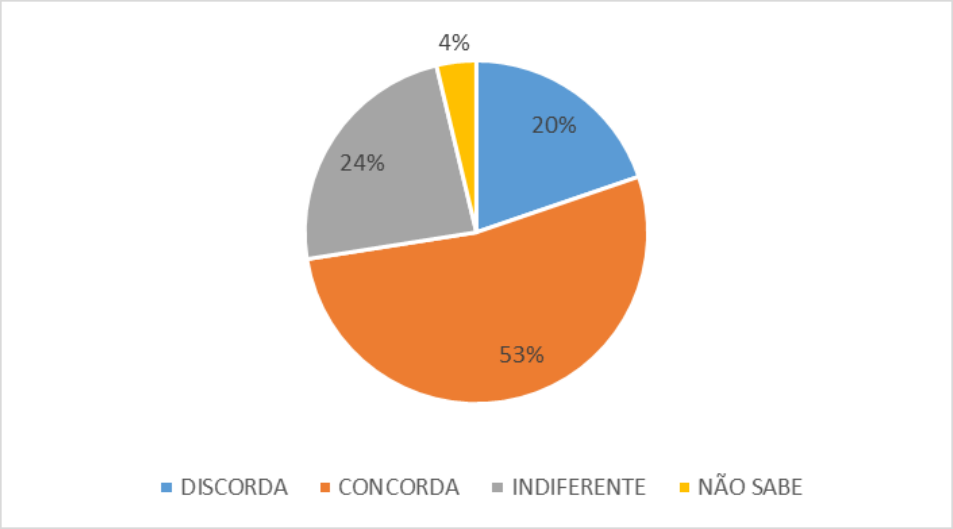
- INTERESSE DO PARTICIPANTE: afirmativa 3,4,6,8,14,15,18,20,28 e 30

Tabela 3 – Número de respostas do fator crítico: Interesse do Participante

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
Os seus colegas gostam e participam	2	8	10	11	8	1
Você gosta de participar	0	2	6	21	9	2
Você julga importante participar do EMC	1	7	5	10	15	2
Você acredita que traz resultados	0	1	7	6	25	1
Disponibilidade na sua rotina para trabalhar nos projetos de EMC	5	17	7	4	6	1
Os voluntários levam a sério os projetos de EMC	0	2	6	22	9	1
Agilidade da equipe para realizar o EMC	2	10	12	12	2	2
Possuem apoio das áreas operacionais como a manutenção	3	8	13	9	4	3
Grande participação das equipes	2	8	19	5	5	1
Possui grande vontade de participar do programa de melhoria	0	1	10	13	15	1
TOTAL	15	64	95	113	98	15

Fonte: A autora (2019)

Figura 12 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Interesse do Participante



Fonte: A autora (2019)

O fator de interesse do colaborador foi citado na questão cinco como um dos fatores principais para o sucesso do EMC e, como resultado das afirmativas deste tópico obteve-se que 53% dos colaboradores concordam com as afirmativas, 20% discorda e novamente, o número de indiferente foi maior do que o esperado, sendo de 24%.

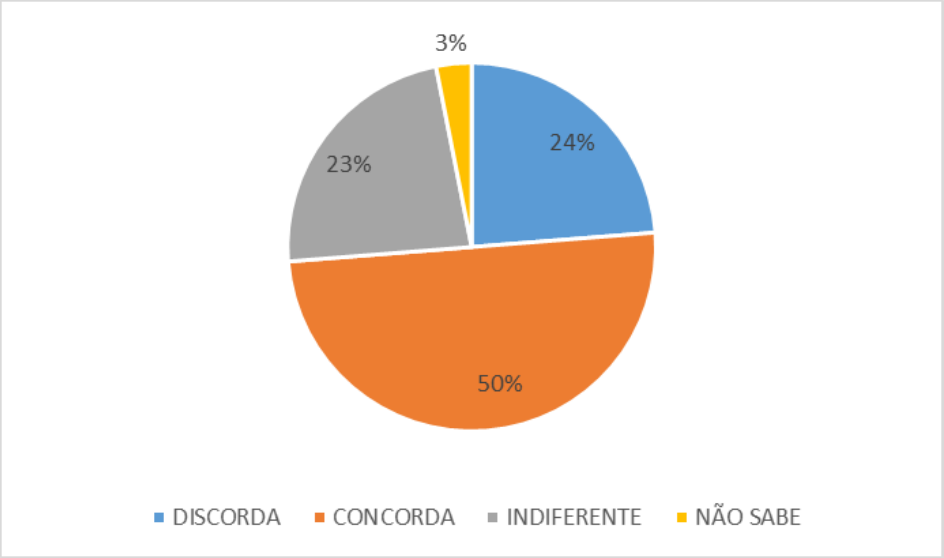
- RECOMPENSA E RECONHECIMENTO: afirmativas 7,25,26, e 27

Tabela 4 – Número de respostas do fator crítico: Recompensa e Reconhecimento

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
Você se sente valorizado no EMC	5	9	4	10	10	2
Você é suficientemente reconhecido pelo trabalho no EMC	2	6	13	8	10	1
As bonificações te incentivam a participar	4	7	9	6	13	1
Boa divulgação dos projetos	0	5	11	17	6	1
TOTAL	11	27	37	41	39	5

Fonte: A autora (2019)

Figura 13 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Recompensa e Reconhecimento



Fonte: A autora (2019)

A falta de motivação e interesse em participar dos programas da empresa estão diretamente ligados à política de benefícios e ao reconhecimento que o colaborador terá ao participar. O ganho é mútuo na maioria das vezes, mas nem sempre apenas o conhecimento adquirido no processo de desenvolvimento de projetos de melhoria por exemplo são o suficiente para que os colaboradores vistam a camisa e façam o projeto sair do papel.

De acordo com as respostas, 50% dos colaboradores concordam com as afirmativas, porém, o número de discordância e indiferentes é muito próximo, sendo de 47%. Logo, é importante que casos assim também sejam analisados, mesmo que sua maioria seja de concordância.

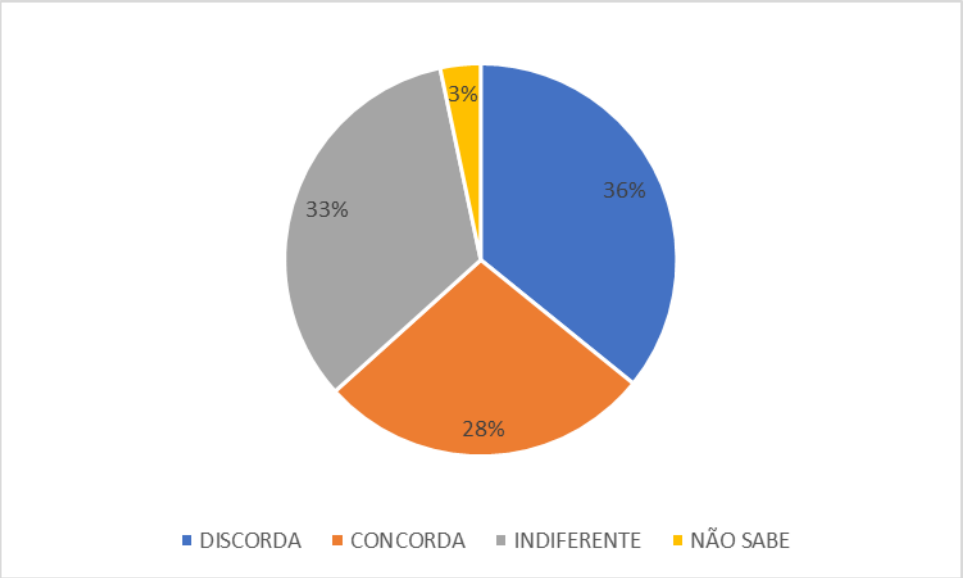
- DISPONIBILIDADE DE RECURSOS: afirmativas 11,12 e 13

Tabela 5 – Número de respostas fator crítico: Disponibilidade de recursos

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
Facilidade de colocar os projetos em prática	1	10	16	9	3	1
Possui apoio para execução de todas as etapas do EMC	2	9	13	8	7	1
Disponibilidade de recursos como mão de obra e financeiro	7	14	11	5	1	2
TOTAL	10	33	40	22	11	4

Fonte: A autora (2019)

Figura 14 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Disponibilidade de recursos



Fonte: A autora (2019)

Para que os projetos sejam executados é de suma importância que os colaboradores tenham acesso ao material e a todos os recursos necessários, pois independente dos outros fatores, sem este os projetos não saem da ideia. Percebe-se que 36% discorda das questões de disponibilidade e, 33% são indiferentes. Este é um número alto, o que ressalta que este é um dos fatores críticos para o desenvolvimento do EMC na empresa, dado este corroborado na questão cinco deste questionário.

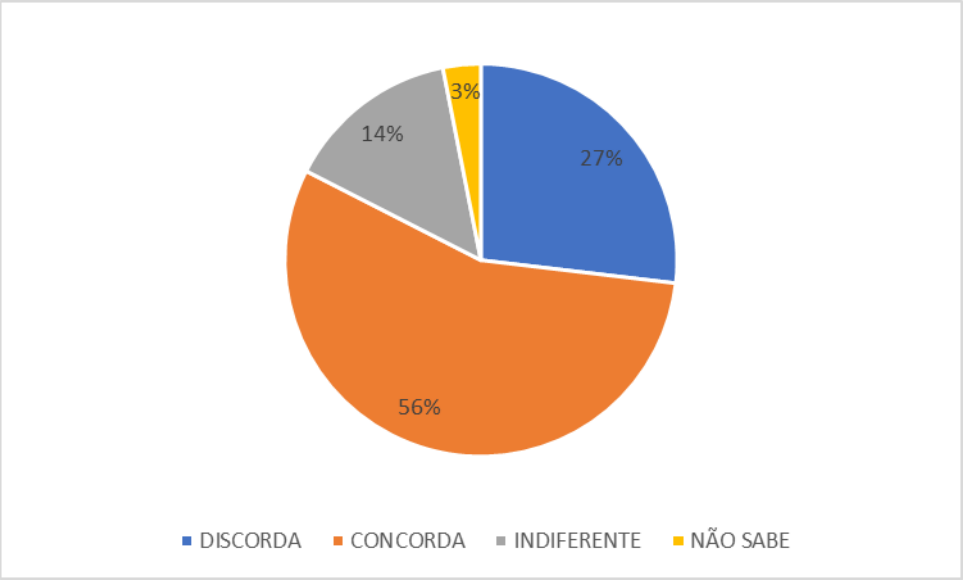
- CONHECIMENTO TEÓRICO E DO EMC: afirmativas 9,22,23 e 24

Tabela 6 – Número de respostas do fator crítico: Conhecimento

AFIRMATIVAS	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	INDIFERENTE	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE	NÃO SEI
	1	2	3	4	5	NS
Você acha fácil acessar as ideias propostas anteriormente	5	8	6	7	12	2
Tem clareza sobre o que é o EMC	0	3	6	14	16	1
Conhecimento de ferramentas para análise dos resultados	3	12	4	12	8	1
Possui treinamentos necessários	6	6	7	9	11	1
TOTAL	14	29	23	42	47	5

Fonte: A autora (2019)

Figura 15 – Gráfico da representatividade do fator crítico: Conhecimento



Fonte: A autora (2019)

Neste fator é avaliado não apenas o conhecimento prático para a execução, mas também o conhecimento do funcionamento do EMC, dos projetos já realizados e das ferramentas gerenciais e teorias que auxiliam tanto a execução quanto a montagem da apresentação ao final do projeto. A análise deste fator crítico mostrou que 56% dos colaboradores concordam com as afirmativas e 27% discordam, o que caracteriza que há o conhecimento, sendo as questões de acesso ao histórico do EMC e ferramentas de análise as questões de maior dificuldade conforme as respostas.

Seguindo uma metodologia similar à do questionário, foi elaborada uma entrevista com os gestores a fim de analisar as perspectivas deles quanto aos projetos e quanto ao programa EMC. Porém, não se obteve sucesso com as respostas, onde apenas um gestor se dispôs a responder.

Entretanto, segundo as respostas deste gestor observou-se uma concordância quanto à falta de priorização para os projetos EMC, bom alinhamento do EMC com a política da empresa e com a gestão da qualidade e pensamento condizente ao papel da liderança para o incentivo dos projetos e dos voluntários.

4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo a literatura apresentada, é notório que os fatores de insucesso do CCQ na empresa em questão correspondem aos fatores de insucesso do programa no Brasil e também como apresentado por Oprime *et* al (2010), como ausência da alta direção e obtenção de recursos suficientes.

No capítulo 2 foi destacado a importância da liderança sobre o programa. Oprime *et* al (2010) se refere a liderança como fator tanto motivador quanto inibidor do programa, onde se percebe então uma influência direta ao andamento e evolução dos projetos. Carpinetti (2016) ressalta ainda a importância das pessoas para organizações e a busca pelo maior envolvimento e aprimoramento destes é o principal recurso.

Contudo, ainda segundo o autor, a motivação, incentivo, reconhecimento e todo um desenvolvimento do pessoal são advindos da liderança, pois as atitudes e práticas da liderança são para ele, consideradas a causa-raiz do sucesso ou insucesso do programa. Com isso podemos perceber tamanha abrangência deste fator crítico e como este influencia os demais fatores, sendo este o foco da proposta de melhoria.

Entretanto, atrelado ao incentivo, participação e exemplo da liderança é necessário que haja recursos necessários para se executar o projeto e, ainda segundo a relação apresentada por Oprime *et* al (2010) é um dos principais fatores de insucesso dos programas de melhoria.

Muitos acreditam que o número de projetos inscritos ou projetos alinhados diretamente às metas da organização são indicadores chave, porém não são fatores determinantes para o sucesso ou não do programa, pois podem ou não ser significativos, ou seja, há possibilidade de se ter menos projetos com maior aderência e maior poder de mudança do que se existissem muitos projetos com poucos resultados e poucas conclusões e, projetos que não atinjam a meta diretamente, mas dão suporte ao trabalhador no dia a dia e geram resultados que indiretamente influencia na meta ou direcionamento da organização.

Baseado nos resultados apresentados observou-se com clareza os fatores que são críticos para os programas de melhoria. O primeiro fator crítico analisado pelos dados foi a participação da liderança, em que se observou não estar atendendo ao programa de forma a torná-lo mais efetivo.

Outro fator crítico é a disponibilidade de recursos que, não sendo suficiente para a execução do projeto o mesmo tende a não sair do papel. Este, atrelado à deficiência da participação da liderança são fatores que inibem o crescimento do EMC, pois são dois pilares de sustentação dos projetos.

Porém, também é necessário se atentar ao tópico de recompensa e reconhecimento que se apresentou dividido nas respostas e é influenciador direto da participação e motivação dos participantes.

Dentre os itens destacados na alternativa cinco do questionário, para os colaboradores os fatores com maior grau de influência no programa são comprometimento, papel da liderança e disponibilidade de recursos. Tópicos estes que foram ressaltados com maior discordância na questão seis. Sendo assim, estes são os fatores que, para esta Empresa podem ser desenvolvidos inicialmente para melhoria do programa.

No que tange ao fator de disponibilidade de recursos, um comparativo entre as afirmativas: “Facilidade de colocar os projetos em prática”; “Possui apoio para execução de todas as etapas do EMC” e “Disponibilidade de recursos como mão de obra e financeiro”, a terceira é a que mais obteve discordâncias.

No fator do papel da liderança, os tópicos de incentivo da liderança e hábito de mantenabilidade do programa são os com maior discordância e no fator de recompensa e reconhecimento as afirmativas de se sentir valorizado e de bonificações são os com maior destaque.

Observou-se também que dentre esses fatores críticos o alinhamento com a política da empresa, o interesse do participante e o conhecimento são fatores que acarretam o sucesso do programa e, desta forma seria interessante trabalhar esses fatores para que agreguem ainda mais o processo, pois são pontos mais fáceis de serem melhorados, pois já funcionam bem. Sendo assim, relacionar os tópicos que atualmente são tendenciosos ao insucesso do programa com esses que proporcionam o sucesso é o caminho que foi encontrado para a proposta de melhoria do programa do EMC.

4.3 PROPOSTA DE MELHORIA DO EMC

Após as análises dos questionários e a entrevista com um gerente, a proposta de melhoria do programa de EMC buscou estruturar de acordo com os pontos de melhoria uma solução mais aplicável a atual realidade da Empresa X.

O EMC possui foco nos pequenos projetos diários de melhoria, porém em diversos momentos não tem a atenção devida da liderança. Uma primeira proposta seria a criação de um Comitê que retirasse das rotinas de atividade dos funcionários do Sistema de Gestão todo o processo de gerenciamento do EMC, mas que obrigatoriamente houvesse neste Comitê um responsável que seja da área do Sistema de Gestão da empresa. O principal objetivo da proposta do Comitê é para que, em momentos onde a demanda do Sistema de Gestão esteja alta o programa não deixe de ser gerenciado.

A intenção do Comitê é justamente gerenciar o EMC, propor inovações durante o ano, ser composta por um membro de cada área, membro este como voluntário e disposto a agregar o programa. O Comitê teria suas funções e bonificações diferenciadas, possuiria treinamentos específicos a fim de somar capacidades e que possam, depois, serem repassadas às equipes. Além de ouvir os voluntários do EMC e solucionar possíveis impasses para a execução de projetos, criar bonificações, gerenciamento de metas e treinamentos.

Existe na empresa um programa para maiores projetos, que necessitam maior tempo de planejamento, para implantação e maiores recursos, principalmente financeiros. Esses projetos são os que demandam maior atenção da alta gerência e estão diretamente ligados as metas, como por exemplo, redução do consumo de água. Outra proposta seria fazer do EMC o primeiro degrau desses projetos.

Para isso, é importante a divulgação desses objetivos macros de cada área e da empresa e ofertar para os funcionários em forma de desafio como ocorre com os próprios projetos diários que podem gerar impactos nessas metas. Os funcionários poderiam sugerir ideias ou projetos menores que geram impactos. Se for apenas a ideia, o operador ou funcionário pode participar da construção junto aos seus líderes, afinal, são eles que detém maior conhecimento da rotina diária de trabalho no chão de fábrica, sobre os impactos e possibilidades reais de aplicação, simulação e análise da viabilidade e resultados futuros.

O resultado dessa proposta contém um maior engajamento da liderança em estimular seus funcionários, bem como se motiva, quando virem que o programa funciona e que podem

contribuir mais pela empresa indicando projetos mais aplicáveis e que se mantenham após a aplicação.

É importante que haja bastante entusiasmo e comprometimento durante a explicação e execução da mudança, caso esta venha a ser aplicada, pois pode existir certa resistência visto que projetos anteriores não tinham grande visualização e nem retorno. Por isso, o maior exemplo e maior fonte de motivação é a execução, é mostrar que será sim realizado e trata recompensas.

Uma forma de mensurar os projetos também é relevante e essencial para o acompanhamento e gerenciamento dos projetos. Logo, a criação de um indicador que entre no Indicador de Gestão Geral da empresa e o estabelecimento de uma meta a ser cumprida é uma proposta que auxilia também no engajamento da liderança quanto aos projetos de EMC.

O Comitê teria a responsabilidade de gerenciar tanto o papel da liderança quanto essa relação com os grandes projetos. Projetos de EMC podem trazer mais resultados do que trazem hoje, e para isso tem que ser explorado, o que teria retorno quando vinculado aos grandes projetos.

Porém existe o incentivo por trás principalmente da carga motivacional. A primeira proposta é quanto ao reconhecimento: ao se criar o Comitê e vincular o projeto de EMC aos projetos de CAPEX já existe um reconhecimento agregado. A MOSTRA EMC é também um reconhecimento bom, porém pode ser desenvolvida, com maior visibilidade, maior divulgação e maior empolgação. Para isso, cada vez que um projeto é executado é importante ser apresentado para a empresa e para a área, o que mantem o reconhecimento durante todo o ano. Essa apresentação contaria com o gerente da área e o gerente geral. E divulgação nos canais de comunicação da empresa como os quadros de gestão a vista, televisão, banners e quadros informativos nas áreas produtivas.

A contabilização dos projetos por área pode vir a ocorrer mensalmente e junto a ele a entrega de um troféu itinerante que estaria a cada mês na área com maior pontuação: número de projetos, impacto do projeto, conclusão de projetos.

Porém não se deve focar apenas em reconhecimento. A bonificação é importante e a primeira sugestão seria a de estar presente no programa de reconhecimento no final do ano. Além disso, prêmios em dinheiro não é opção recomendável, embora seja a preferida dos funcionários. Neste caso, usar a criatividade é essencial. Prêmios como uma viajem para outra unidade da empresa, um almoço em família para os vencedores, equipamentos como cooler

para o fim de semana de viagem, entre outros. Pesquisas podem ser realizadas para auxiliar na definição desses prêmios.

Como existiria um troféu itinerante, um ranking de primeiro, segundo e terceiro colocado seria interessante, pois não premia apenas uma equipe, dá a chance de mais gente ganhar.

A disponibilidade de recursos está ligada à liderança e a importância dada aos projetos de EMC. Criar uma poupança a ser gasta para implantação dos projetos é uma proposta para a parte financeira, porém esse projeto tem que trazer no mínimo o dobro de retorno, e essa poupança seria limitada. A ideia é que os projetos sejam criativos e que estejam na mão do operador para realizar, por isso não é viável disponibilizar muitos recursos financeiros, apenas o necessário para se adquirir uma peça ou algo necessário.

Como cada funcionário tem sua função na empresa e, nem sempre todas as atividades do projeto podem ser realizadas por um único funcionário. Atividades como soldas são realizadas apenas pela equipe de manutenção. Muitos dos projetos são de equipes de operadores e, soldadores e caldeireiros são necessários para realizar a melhoria. Sendo assim, existe também a proposta de se criar equipes de manutenção voltadas aos projetos de EMC. Quando não houver melhorias do EMC as atividades de rotina da manutenção que são programadas serão executadas normalmente, mas caso haja projetos estes entrariam como prioridade.

Para que os recursos estejam disponíveis, o líder de equipe tem que se comunicar, tanto com seu líder direto quanto com o Comitê e a equipe. É necessário que a necessidade de tal recurso seja de conhecimento de todos. Reuniões quinzenais são essenciais para esses repasses e para os planejamentos dentro da equipe e deve ser programado para que os voluntários não atrapalhem seu serviço na empresa com o EMC. O EMC é um complemento de suas atividades rotineiras.

Por fim, essas propostas foram elaboradas após diversas referências do funcionamento das equipes de melhoria contínua em empresas tanto brasileiras quanto japonesas. É necessário disciplina e vontade de melhorar, vontade essa que pode ser desenvolvida juntamente com a etapa motivacional e com a contínua disseminação da cultura da empresa.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho identificou e analisou os principais fatores de insucesso do programa de melhoria contínua na empresa objeto desse estudo, além de apresentar uma proposta de melhoria para o programa com o objetivo de se obter um crescimento sustentável ao longo do tempo.

Através da aplicação do questionário foi identificado, dentre seis principais fatores, o papel da liderança e a disponibilidade de recursos como os fatores críticos para o sucesso do EMC na Empresa X. Além disso, o fator de reconhecimento e bonificações gerou atenção e por isso também fez parte da proposta de melhoria.

Segundo a literatura adotada, os pontos críticos para essa empresa se enquadram nos principais fatores de insucesso dos programas de melhoria contínua no Brasil e vinculados com a metodologia adotada sofrem influência direta da liderança e da motivação de seus voluntários.

Para isso, a proposta apresentada gerou ideias de motivação e bonificação para os funcionários de forma a aumentar a participação da liderança junto aos projetos, facilitando o controle e a disponibilidade de recursos.

Baseado nos resultados obtidos é interessante que futuras análises contenham uma maior amostragem que permita uma análise estratificada por grupos de funcionários ou áreas para que se possa explorar mais a fundo cada fator crítico. Outra oportunidade é explorar a entrevista com os gestores, visto que estes não tiveram grande interesse em participar da pesquisa, o que pode corresponder ao pouco envolvimento da liderança com o programa em estudo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, R C L. CCQ, **Círculos de Controle de Qualidade – Qualidade Total**. Rio de Janeiro: Qualitymark : Petrobrás, 1991

AGUIAR, S. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. 1 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2012

ANDRADE, F. F. de. O Método de Melhorias PDCA. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana). **Programa de Pós-Graduação – TGP** – Tecnologia e Gestão da Produção na Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ANDREOLI, T. P.; BASTOS, L. T. **Gestão da Qualidade, melhoria contínua e busca pela excelência**. 1ª Edição. Curitiba: Intersaberes, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade –Requisitos**. Rio de Janeiro, 2005.

Bailey J. (1993), Managing people and Technological Change, Pitman Publishing.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão da qualidade, produção e operações.** São Paulo: Atlas, 2010.

BESSANT, J.; CAFFYN, S. **High involvement innovation**. International Journal of Technology and Management, v. 14, n. 1, 1997

BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J.; HARDING, R.; WEBB, S. **Rediscovering continuous improvement. Technovation,** v. 14, n. 1, p. 17-29, 1994

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. AESM - **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 23ª ed. 2012 a 2016. Brasília, DF, 2017.

CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001:2015 : requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. 1. ed. - [3. Reimpr.] - São Paulo : Atlas, 2019.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão de qualidade: conceitos e técnicas**, 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2016

CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

FREIRE, J. L. R.. **Introdução À Inferência Estatística**. Rio de Janeiro (2017)

FRUIN M. (1997) Knowledge Works – Managing intellectual capital at Toshiba, Oxford University Press, New York

GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GARVIN, D. A. Manufacturing Strategy Planing. California Management Review, v. 35, n. 4, p. 85-106, 1993.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** 1ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONZALES, R. V. D.; MARTINS, M. F. Melhoria contínua no ambiente ISO 9001:2000: estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico, 2007

GOZZI, M. P. Gestão de Qualidade em Bens e Serviços - GQBS. 1ª Edição. São Paulo: Pearson, 2015.

GUZMAN, G. A. C., TRIVELATO, L. F. L. Porque os Processos de Melhoria Continua Dificilmente Atingem os Resultados Esperados?, 2003

HENKIN, C.G. Análise Da Utilização Das Atividades De Pequenos Grupos, Na Forma De Círculos De Controle De Qualidade, Em Uma Empresa Do Setor Metal-Mecânico Do Rio Grande Do Sul. **Programa de Pós-graduação em administração**. Porto Alegre, 1997.

HILL, Stephen. **Why Quality Circles Failed but Total Quality management Might.** Succed. London, British Journal of industrial relations, p.541-568, dez/ 1991.

IMAI, M. **Kaizen: A estratégia para o sucesso competitivo.** São Paulo: IMAM. 1994.

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: 20 abr 2019.

ISHIKWA, K. Controle de qualidade total à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campos, 1993.

JÚNIOR, S D S; COSTA, F J D, **Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion**. XVII Seminários em Administração, 2014.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**. 2ª ed, São Paulo: Pioneira, 1992

JURAN, J. M. **Juran's quality control handbook**. USA: McGraw-Hill, 1990.

KOTTER, J. P. **What leaders really do. Harvard Business** Review, p. 102-111, May/June 1990.

MONTGOMERY, D. C**. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.

MOURA, L. R. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark ed 1997.

OPRIME, J. C.; MENDES, G. H. S.; PIMENTA, M.L**. Fatores críticos para a melhoria contínua em indústrias brasileiras**, 2010?

SEBRAE - Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa. **Manual de ferramentas da qualidade**, 2008.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SHIBA, S.; GRHAM, A.; WALDEN, D. A new American TQM. Portland, Oregon: Productivity Press, 1993.

SLACK, N.; JOHNSTON, R.; CHAMBERS, S. **ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**. 2. Rio de Janeiro, 2002

STADLER, H; SELEME, R. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. Curitiba: Ibpex, 2008.

TAGUCHI, G. **Introduction to Quality Engineering: Designing Quality into Products and Processes**. Asian Productivity Organization, Tokyo, 1986.

TERZIOVSKY, M.; SOHAL, A. S. **TQM in Australian manufacturing: factors critical to success**. International Journal of Quality and Reliability Management, v. 17,n. 2, p. 158-167, 2000.

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. A. A; MERGULH, **Qualidade – Gestão e Métodos**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2017

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO EMC

UGB: _____

1. Qual o cargo que você ocupa?

◯ Administrativo ◯ Supervisão ◯ Gerência ◯ Operacional

2. Há quanto tempo está trabalhando nessa empresa?

◯ Menos de 1 ano ◯ 2 a 5 anos ◯ De 5 a 10 anos ◯ Mais de 10 anos

3. Você conhece o programa EMC (Equipe de Melhoria Contínua)?

◯ Sim ◯ Ouvi falar ◯ Não

4. Você já participou do EMC?

◯ Sim ◯ Não

5. Coloque em ordem de 1 a 10 as opções abaixo, sendo 1 o que para você **menos** interfere e 10 o que **mais** interfere na participação e desenvolvimento do EMC.

◯ Comprometimento de todos

◯ Participação da Liderança

◯ Disponibilidade de recursos

◯ Tempo disponível para execução

◯ Falta de treinamento

◯ Falta de incentivo

◯ Falta de interesse dos colaboradores

◯ Falta de reconhecimento

◯ Gerar mudanças no ambiente

◯ Dificuldade de gerenciar suas atividades com o EMC

6. Dentre os itens abaixo, marque com um “X” o grau de satisfação em relação a cada item.

DISCORDO TOTALMENTE (1)	DISCORDO (2)	NEUTRO (3)	CONCORDO (4)	CONCORDO TOTALMENTE (5)	NÃO SEI (NS)

NA SUA OPNIÃO	**GRAU DE CONCORDÂNCIA**					**NÃO SEI**
O EMC está alinhado com a política da empresa.	1	2	3	4	5	NS
Seus líderes te incentivam a participar.	1	2	3	4	5	NS
Os seus colegas gostam e participam.	1	2	3	4	5	NS
Você gosta de participar.	1	2	3	4	5	NS
O EMC é desenvolvido na empresa.	1	2	3	4	5	NS
Você julga importante participar do EMC.	1	2	3	4	5	NS
Você se sente valorizado no EMC.	1	2	3	4	5	NS
Você acredita que traz resultados.	1	2	3	4	5	NS
Você acha fácil acessar as ideias propostas anteriormente.	1	2	3	4	5	NS
Os projetos são divulgados para todos.	1	2	3	4	5	NS
Facilidade de colocar os projetos em prática.	1	2	3	4	5	NS
Possui poio para execução de todas as etapas do EMC.	1	2	3	4	5	NS
Disponibilidade de recursos como mão de obra e financeiro.	1	2	3	4	5	NS
Disponibilidade na sua rotina para trabalhar nos projetos de EMC.	1	2	3	4	5	NS
Os voluntários levam a sério os projetos de EMC.	1	2	3	4	5	NS
Possui autonomia para sugerir ideias.	1	2	3	4	5	NS
Está satisfeito com a gestão do EMC.	1	2	3	4	5	NS
Agilidade da equipe para realizar o EMC.	1	2	3	4	5	NS
Agilidade dos supervisores para aprovar ideias e auxiliá-los.	1	2	3	4	5	NS
Possuem apoio das áreas operacionais como a manutenção.	1	2	3	4	5	NS
Recebe apoio do sistema de gestão no EMC.	1	2	3	4	5	NS
Tem clareza sobre o que é o EMC.	1	2	3	4	5	NS
Conhecimento de ferramentas para análise dos resultados.	1	2	3	4	5	NS
Possui treinamentos necessários (PDCA, 5 Porquês, MASP, etc.).	1	2	3	4	5	NS
Você é suficientemente reconhecido pelo trabalho no EMC.	1	2	3	4	5	NS
As bonificações te incentivam a participar.	1	2	3	4	5	NS
Boa divulgação dos projetos.	1	2	3	4	5	NS
Participação efetiva das equipes.	1	2	3	4	5	NS
O 7S é fundamental para os projetos do EMC.	1	2	3	4	5	NS
Você propõe ideias para o EMC com frequência.	1	2	3	4	5	NS
Depois de executada a proposta, é hábito mantê-la.	1	2	3	4	5	NS

VOCÊ É O PRINCIPAL AGENTE DE MUDANÇA! NÃO ESPERE QUE O OUTRO TOME A ATITUDE! ***FAÇA SUA PARTE! DÊ SEU MELHOR!***

APÊNDICE 2

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA OS GESTORES

1. O que você entende por participação dos trabalhadores no EMC?

2. Quais os objetivos do EMC na empresa? Antes e hoje? Onde ele se insere no programa de qualidade da empresa ou no planejamento estratégico da mesma?

3. Quais os efeitos da utilização do EMC para a empresa? Para a gerência? Para as relações de trabalho?

4. Como a gerência age para estimular a participação no EMC? E qual a participação da gerência no EMC?

5. Quais as limitações e problemas, em termos de participação dos funcionários, você observa no EMC?

6. Qual(ais) a estratégia da empresa em relação às dificuldades enxergadas na execução do EMC? (Tempo, Pessoas, informação, recursos financeiros e autonomia decisória). E quanto às políticas compensatórias?

ANEXO – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 26 de novembro de 2019.

Júlia Moreira Santos Lixura
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)

201449038
Matrícula

Júlia Lixura
ASSINATURA

125.275.286-51
CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.