

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

CLEITON PEREIRA DE ANDRADE

**A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DA GESTÃO DA
QUALIDADE:** um estudo de caso de uma empresa do setor
moveleiro

Paracatu

2019

CLEITON PEREIRA DE ANDRADE

A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE: um estudo
de caso de uma empresa do setor moveleiro

Monografia apresentada ao Curso de Administração do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Área de Concentração: Gestão da Qualidade.

Orientador: Prof. Msc. Willian Soares Damasceno

Paracatu

2019

A553i Andrade, Cleiton Pereira de.
A importância das ferramentas da gestão da qualidade: um estudo de caso de uma empresa do setor moveleiro. / Cleiton Pereira de Andrade. – Paracatu: [s.n.], 2019.
33 f.
Orientador: Prof. Msc. Willian Soares Damasceno.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) UniAtenas.

2. Indústria de móveis. 2. Ferramentas da qualidade. 3. Falhas na produtividade. 4. Gestão da qualidade. I. Andrade, Cleiton Pereira de. II. UniAtenas. III. Título.

CDU: 658

CLEITON PEREIRA DE ANDRADE

A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE: um
estudo de caso de uma empresa do setor moveleiro

Monografia apresentada ao Curso de Administração do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Área de Concentração: Gestão da qualidade.

Orientador: Prof. Msc. Willian Soares Damasceno

Banca examinadora:

Paracatu – MG, 25 de Outubro de 2019.

Prof. Msc. Willian Soares Damasceno
Centro Universitário Atenas

Prof^a. Mayra Silva de Souza
Centro Universitário Atenas

Prof^a. Tamara de Oliveira Gonçalves
Centro Universitário Atenas

Aos meus pais, que sempre me incentivaram e me motivaram a fazer sempre o melhor possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado forças e sabedoria para conseguir concluir este trabalho.

Aos meus pais Selma e José Manoel, por me apoiarem em minhas decisões e não permitirem que eu desistisse no decorrer do curso.

Agradeço também, ao Centro Universitário Atenas e a todo o Corpo Docente, pela oportunidade de me desenvolver como profissional.

Agradeço ainda, ao meu orientador, Willian Soares Damasceno por toda a contribuição durante a orientação.

“A persistência é o menor
caminho do êxito”.
(Charles Chaplin)

RESUMO

O aperfeiçoamento dos processos produtivos, com aquisições de maquinário moderno, utilização de matérias-primas renováveis e implantações de novas técnicas gerenciais é buscado constantemente pelas indústrias moveleiras. Entretanto, as pequenas indústrias sofrem para otimizar todos esses investimentos, já que são consideravelmente altos. Este estudo teve por objetivo verificar o uso das ferramentas da qualidade em uma pequena empresa do setor moveleiro da cidade de Paracatu –MG. O objetivo geral desse trabalho está focado no setor produtivo da empresa estudada, onde foi possível analisar as principais falhas que afetavam a qualidade do produto final. Foram relatadas as principais ferramentas da qualidade bem como a importância do uso delas nas organizações. Para conseguir avaliar essas falhas, foi feita uma entrevista com o gestor da empresa que foi a base para fazer o uso de uma das ferramentas da qualidade. Com o uso dessa ferramenta, foi possível focar na principal causa das falhas e então buscar a solução para as mesmas e comprovar a eficiência da utilização de tal ferramenta.

Palavras-chave: Indústria de móveis. Ferramentas da qualidade. Falhas na produtividade. Gestão da qualidade.

ABSTRACT

The improvement of production processes, with the acquisition of modern machinery, the use of renewable raw materials and the implementation of new management techniques is constantly sought by the furniture industries. However, small industries struggle to optimize all these investments as they are considerably high. This study aimed to verify the use of quality tools in a small company in the furniture industry of Paracatu - MG. The general objective of this work is focused on the productive sector of the studied company, where it was possible to analyze the main flaws that affected the quality of the final product. The main quality tools were reported as well as the importance of their use in organizations. To be able to evaluate these flaws, an interview was made with the company manager who was the basis for making use of one of the quality tools. With the use of this tool, it was possible to focus on the main cause of the failures and then find the solution to them and prove the efficiency of using such tool.

Keywords: *Furniture industry. Quality tools. Productivity failures. Quality management.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

PCP – Planejamento e controle da produção.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.2	HIPÓTESES	11
1.3	OBJETIVOS	12
1.3.1	OBJETIVO GERAL	12
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4	JUSTIFICATIVA	13
1.5	METODOLOGIA DE ESTUDO	13
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2	A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA AS ORGANIZAÇÕES	15
2.1	FERRAMENTAS DA QUALIDADE	15
2.2	ESTRATIFICAÇÃO	16
2.3	FOLHAS DE VERIFICAÇÃO	16
2.4	ANÁLISE DE PARETO	17
2.5	DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO	17
2.6	HISTOGRAMA	18
2.7	DIAGRAMA DE DISPERÇÃO	18
2.8	GRÁFICOS DE CONTROLE	18
3	PROCESSO PRODUTIVO	20
3.1	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP	20
3.2	PRINCIPAIS FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS	21
3.3	IMPACTOS DAS FALHAS DE PROCUÇÃO NA ORGANIZAÇÃO	22
4	RELATO A RESPEITO DO USO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE UTILIZADAS POR UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO DA CIDADE DE PARACATU-MG	24
4.1	ESTUDO DE CASO E DESCRIÇÃO DA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO	24
4.2	O PROBLEMA IDENTIFICADO NO CASO DA EMPRESA MOVELEIRA	25
4.2.1	PROBLEMA DE FITAS DE BORDA DESCOLANDO	25
4.2.2	PROBLEMA DAS PORTAS DESCARRILHANDO	27
4.2.3	ANÁLISE DOS DADOS	28

4.2.4 PLANO DE AÇÕES	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

As organizações de maneira geral estão preocupadas com diversos fatores, dentre os quais, um dos itens mais essenciais, está relacionado com a gestão da qualidade, e com o avanço tecnológico. Principalmente, porque no cenário dos últimos vinte anos percebe-se que os clientes estão cada vez mais exigentes e isso faz com que o mercado fique ainda mais competitivo. Por isso, as empresas precisam trabalhar com foco na qualidade, espera-se qualidade em todos os processos produtivos da organização, desde a captação de clientes até o pós-venda. (COSTA NETO; CANUTO, 2010).

É importante saber, que existem ferramentas que garantem uma forma eficiente para gerenciar a qualidade nas organizações, estas ferramentas são muito úteis ao gestor, pois proporcionam a análise de dados acumulados para que seja tomada a decisão certa de onde concentrar os maiores esforços ou onde a produção deve ser melhorada (CORRÊA E CORRÊA, 2012).

Neste trabalho será realizado um estudo de caso de uma empresa do setor moveleiro na cidade de Paracatu–MG, com o intuito de verificar o uso das ferramentas da gestão da qualidade.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa deste estudo tem por base a identificação das ferramentas da qualidade que a empresa utiliza e visa responder a seguinte indagação: De que forma as ferramentas da qualidade contribuem na melhoria da qualidade do produto final em uma empresa de móveis planejados?

1.2 HIPÓTESES

- a) acredita-se que devido a diversos fatores como globalização, aumento da competitividade, disputa por recursos escassos, entre outros fatores, as empresas necessitam mudar o modo de agir, para que sobrevivam no mercado. Devido à globalização e mudanças

tecnológicas, os clientes têm maior poder de escolha em função da balança entre qualidade-preço.

- b) possivelmente, a utilização das ferramentas da qualidade dentro do processo produtivo de móveis planejados, traz vantagem competitiva para a organização, assim como em qualquer outra organização de outro segmento.
- c) para gerenciar a qualidade a ABNT NBR ISO 9000 (2005), identificou oito princípios para conduzir a organização de forma que melhore seu desempenho. Estes princípios são: foco no cliente, liderança, Envolvimento de pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem factual para tomada de decisão e benefícios mútuos nas relações com os fornecedores. Sendo assim, acredita-se que quando esses princípios não são aplicados na organização, conseqüentemente ela perde ou diminui sua competitividade.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O estudo de caso busca apresentar exemplos do uso das ferramentas da qualidade e, sobretudo, o resultado da aplicação delas em uma empresa do setor moveleiro.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) discorrer as principais ferramentas da qualidade;
- b) identificar quais são as principais falhas nos processos de produção e seus impactos;
- c) relatar sobre o uso das ferramentas da qualidade utilizadas por uma empresa do setor moveleiro da cidade de Paracatu-MG.

1.4 JUSTIFICATIVA

As ferramentas da qualidade são técnicas estatísticas e gerenciais que auxiliam no processo de obtenção, organização e análise das informações necessárias para resolver problemas através de dados quantitativos. (DIGROCCO, 2008). As ferramentas foram divididas em Sete Ferramentas Básicas da Qualidade, de modo que, as ferramentas estudadas serão as que foram definidas como “básicas”.

Essas ferramentas, assim como o nome sugere, são ferramentas de fácil utilização, e sendo assim, possibilita a utilização das mesmas por qualquer funcionário da empresa, facilitando a implementação da melhoria contínua em todos os níveis hierárquicos.

Para evidenciar a utilização das ferramentas da qualidade, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do setor moveleiro na cidade de Paracatu-MG a fim de identificar as ferramentas da qualidade que a empresa utiliza ao longo de seu processo produtivo de móveis planejados e dessa forma, encontrar soluções que contribuam com a melhoria da qualidade do produto final.

1.5 METODOLOGIA DE ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa exploratória de natureza básica, pois, visa deixar o problema mais explícito para que se possa construir hipóteses e assim proporcionar maior familiaridade com a questão (GIL, 2008). Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória, aprimora as ideias ou descobre intuições.

Para realizar essa pesquisa, será utilizado o estudo de caso como procedimento metodológico. Segundo Martins (2002), estudo de caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa conhecer o seu "como" e os seus "porquês", deixando em evidência a sua unidade e identidade própria.

Essa metodologia foi adotada para evidenciar o “como” e o “porquê” da utilização das ferramentas da qualidade em um contexto da empresa em questão.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este presente trabalho é composto por 5 capítulos onde o primeiro aborda o problema de pesquisa, bem como as hipóteses para a solução de tal problema. Também será abordado neste capítulo o objetivo geral e objetivos específicos e a justificativa do estudo e por fim, também será abordada a metodologia utilizada no estudo.

O capítulo 2 mostra qual a importância das ferramentas da qualidade nas organizações e mostra também as 7 principais ferramentas.

Já o capítulo 3 exibe o processo produtivo das organizações, bem como a melhor forma de planejar e controlar a produção e também apresenta as principais fontes de falhas nos processos produtivos.

No capítulo 4 mostra o estudo de caso de uma empresa do setor moveleiro da cidade de Paracatu, no qual serão apresentados os problemas encontrados na produção.

Por fim no capítulo 5 são feitas as considerações finais referentes ao trabalho desenvolvido.

2 A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA AS ORGANIZAÇÕES

As ferramentas da qualidade desempenham um papel de grande importância para as organizações. Segundo Daniel e Murback (2014, p. 20), “as ferramentas da qualidade são vistas como meios capazes de levar, através de seus dados, à identificação e compreensão da razão dos problemas e gerar soluções para eliminá-los, buscando a otimização dos processos operacionais da empresa”. Para quem deseja conquistar novos clientes, a gestão da qualidade não é mais algo opcional e sim obrigatório. Com a globalização ascendente, as informações estão a um clique de distância, o que torna os clientes mais informados e cada vez mais exigentes, as empresas passam a receber mais cobranças e a disputar espaço em mercados, o desafio de sobreviver no mercado globalizado é cada vez mais competitivo e faz surgir novas técnicas de gestão que buscam manter as organizações em meio a tantas mudanças e a gestão da qualidade se destaca por buscar administrar o crescimento do ser humano e o desenvolvimento tecnológico.

A qualidade é um processo que se aprimora a cada dia. Diante desse cenário, manter uma gestão de qualidade dentro de uma empresa pode redefinir os rumos, melhorando o que não está gerando bons resultados, pois a busca pela qualidade é uma estratégia de gestão que visa otimizar todos os processos e reduzir custos. (NETO, 2013)

2.1 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

No que se refere à quantidade de ferramentas da qualidade existentes, Pasquini e Ribeiro (2010) sugerem a existência de sete principais ferramentas da qualidade que são as seguintes: folhas de verificação, estratificação, análise de Pareto, diagrama de Ishikawa (diagrama de causa-efeito ou espinha de peixe), histogramas, diagramas de dispersão e gráficos de controle descritos em seguida.

E a partir dessas informações, nota-se que as ferramentas da qualidade visam minimizar o surgimento de problemas, através do ataque à causa (processo), eliminar e coibir o surgimento de problemas (efeitos) (OLIVEIRA; ALLORA; SAKAMOTO, 2006).

Também é importante apresentar que o objetivo das sete ferramentas básicas da qualidade é auxiliar e apoiar os gestores no processo de tomada de decisões a fim de solucionar problemas ou simplesmente melhorar situações, para isso é necessário que as ferramentas sejam utilizadas de forma integrada. (CORRÊA e CORRÊA, 2012).

2.2 ESTRATIFICAÇÃO

A estratificação é uma ferramenta da qualidade que tem o objetivo de separar os dados levantados em grupos distintos como, por exemplo: estratificação por data, por tipo, etc. Para Carpineti (2012), a estratificação é uma ferramenta que consiste na divisão de um grupo de dados em diversos subgrupos com base em características distintas ou de estratificação. O autor diz que o gráfico desta ferramenta é representado como um gráfico de barras, no qual o eixo horizontal possui pequenos intervalos, cujos apresentam valores assumidos de acordo com uma variável estudada.

Dessa forma, é evidente que essa ferramenta contribui na análise da identificação do problema e pode e deve ser utilizada nas mais diversas áreas de pesquisa.

2.3 FOLHAS DE VERIFICAÇÃO

Segundo Carpinetti (2012), a folha de verificação é utilizada para planejar e para coletar dados. Sendo que esta coleta é simples e organizada. Pode ser definida como um formulário onde os itens a serem pesquisados já se encontram impressos.

A folha de verificação pode assumir diversas formas diz que existem várias folhas de verificação e seu uso depende do objetivo da análise. Ela pode ser utilizada para distribuir um item de controle de um processo produtivo, para classificação de etapas dos processos, para localização de defeitos, identificação de causa de defeitos (WEKEMA, 1995).

Com o uso dessa ferramenta, o trabalho de encontrar as causas raízes de defeitos pode ser facilitado, uma vez que se sabe exatamente onde se encontram os defeitos.

2.4 ANÁLISE DE PARETO

O diagrama de Pareto é muito útil na administração industrial, pois possibilita a análise de defeitos de produtos manufaturados especialmente aqueles que representam maiores custos para a organização bem como trazem reflexos negativos em relação ao produto e à empresa que o produz.

Segundo Corrêa e Corrêa, (2012 p. 197), a análise de Pareto se iniciou com práticas realizadas pelo economista italiano Vilfredo Pareto. Em meados do século XVI Pareto concluiu em seus estudos e constatou “[...] que cerca de 80% da riqueza mundial estava nas mãos de 20% da população, apresentando dados obtidos numa forma peculiar”. Dessa forma as empresas utilizam essa ferramenta de modo a direcionar seus esforços iniciais onde seus ganhos sejam os maiores possíveis.

2.5 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

O diagrama de causa e efeito ou gráfico espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa é uma ferramenta bastante eficaz que ajuda a levantar as causas-raízes de um problema que irá analisar todos os fatores que envolvem a execução do processo de modo a auxiliar na análise de problemas. O objetivo dessa ferramenta é apontar as causas possíveis de algum problema, sendo que é mais utilizada após a utilização da análise de Pareto (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

O diagrama de causa-efeito é uma técnica de análise desenvolvida no Japão em 1950 por Ishikawa. Esta ferramenta é estruturada no formato parecido com uma espinha de peixe, onde possui linhas verticais que são as causas das deficiências no fluxo logístico, podendo ser seis origens que geralmente são caracterizadas por: medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente e a linha horizontal é o efeito. (FERROLI; LIBRELOTTO; FERROLI, 2010).

2.6 HISTOGRAMA

O Histograma é um gráfico de barras que mostra a distribuição de variáveis e sua função é apresentar com qual frequência os processos variam. Essa ferramenta fornece um caminho para avaliar a distribuição de dados e permite verificar o comportamento de um processo em relação à sua especificação. Os Histogramas mostram os dados acumulados e dessa forma faz com que seja a forma mais fácil de avaliar a distribuição dos dados (CARVALHO *et al*, 2012).

Segundo Barros e Bonafini (2015, p. 38), o Histograma “é uma ferramenta estatística que facilita a análise descritiva de um grande número de dados, o que leva a uma compreensão mais abrangente do problema”. Já na visão de Corrêa e Corrêa (2012) o histograma é uma representação gráfica de dados obtidos por meio de processos e atividades de observação.

2.7 DIAGRAMA DE DISPERSÃO

Dentro dos processos produtivos, conforme apresentado pelo autor Cesar (2011), quando se pretende avaliar a correlação entre duas variáveis distintas, é muito comum fazer o uso do diagrama de dispersão, que é uma representação gráfica de duas ou mais variáveis organizadas em um gráfico, uma em função da outra.

Segundo Carvalho *et al*, (2012), os diagramas de dispersão podem ser entendidos como técnicas gráficas utilizadas para visualizar e analisar as relações entre duas variáveis. Trata-se de uma representação gráfica que tem o objetivo de analisar a relação entre duas variáveis quantitativas. Ele pode ser utilizado para identificar as causas de um problema ou então avaliar as ações positivas que deram certos em uma organização.

2.8 GRÁFICOS DE CONTROLE

Dentro da área de administração, observa-se que os gráficos de controle têm o objetivo de gerar informações para a melhoria de processos, ele irá informar se determinado processo está ou não sob controle, além de mostrar as causas que

estão relacionadas com problemas específicos, quando houver. De maneira geral, os gráficos estão entre as técnicas mais simples e melhores para exibir dados e analisá-los.

Esta ferramenta foi desenvolvida na década de 1920 pelo engenheiro Walter Andrew Shewhart. Ela foi responsável por introduzir as bases quantitativas para que a qualidade pudesse ser avaliada e também marcou a estatística como instrumento básico da avaliação da qualidade em nível de processos (CARVALHO *et al*, 2012).

3 PROCESSO PRODUTIVO

O processo de produção consiste nos insumos que serão submetidos ao processo produtivo, e que originarão o produto final, ou seja, aos bens fabricados pela organização. O produto final é considerado como um item de nível zero. A partir deste ponto a estrutura vai se decompondo em sub-montagens, nível após nível, formando subconjuntos que irão compor o produto (PEINADO; GRAEML, 2007).

As empresas buscam constantemente melhorias que proporcionem resultados econômicos e financeiros. Essas melhorias passam por todos os setores dentro das empresas e por todos os processos internos, visando racionalização, agilidade, redução de custos, aumento da produção e conseqüentemente maximização dos lucros. De acordo com Chiavenato (2005), a administração da produção utiliza recursos físicos, materiais e tecnologia de forma integrada e coordenada transformando-os em produtos e ou serviços.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), qualquer operação produz bens ou serviços, ou um misto dos dois, e faz isso por um processo de transformação que é o uso de recursos para mudar o estado ou condição de algo para produzir *outputs*.

Baseado nestas definições entende-se que a função de produção contribui para o cumprimento das estratégias organizacionais por meio do desempenho dos objetivos estratégicos da produção.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), as empresas se baseiam em 5 pontos específicos para obter vantagem sobre seus concorrentes, que são estes: Qualidade – fazer certo e com processos isentos de erros; Velocidade –fazer rápido com o fluxo mais rápido possível; Confiabilidade – ter pontualidade com as operações confiáveis; Flexibilidade – significa a capacidade de mudar o que está sendo feito de acordo com as exigências do cliente; Custo – significa fazer um preço justo.

3.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP

A linha de produção é o coração de uma empresa. Sendo assim, deve haver um bom planejamento e controle da produção para que a empresa consiga atingir seus objetivos e tenha resultados econômicos positivos. Meredith e Shafer

(2002) definem o planejamento e controle da produção (PCP) como uma função de planejar os níveis brutos de produção ou um planejamento detalhado de todas as etapas da produção, dependendo do tipo de indústria e da importância de um controle mais específico de prazos e atividades.

Para Zaccarelli (1987), a PCP comanda o processo produtivo e por consequência o processo de compras de material para processamento, dando um maior detalhamento das informações.

O PCP se divide em 2 conjuntos de funções básicas: estoques e planejamento do processo produtivo. E nesses aspectos, de acordo com Zaccarelli (1987) o conjunto de funções “estoques” compreende, as funções fichário, controle de materiais, recepção de materiais e almoxarifado de matéria prima e produtos acabados.

O Planejamento do processo produtivo determina como, onde e qual o custo do produto a ser manufaturado, fornecendo os dados básicos da programação. De acordo com Chiavenato (2005) para produzir um bem é necessário planejar, organizar, dirigir e controlar. Para atender ao requisito de eficiência e de eficácia, a produção precisa ter como base um sistema de planejamento e controle confiável. Todas as atividades de uma organização devem ser planejadas, organizadas e coordenadas para que a produção seja eficiente.

3.2 PRINCIPAIS FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS

As falhas nos processos de produção fazem com que a linha de produção pare ou reduza a produtividade. De modo geral pode se dizer que essas falhas são causadas, principalmente pela falta de conhecimento do processo produtivo, falta de domínio na gestão da matéria-prima e dos estoques e ausência de acompanhamento do desempenho da equipe e do maquinário utilizado. Segundo Campos (1994) uma falha operacional ou anomalia é qualquer desvio das condições normais de operação. Assim consideramos condições normais de operação a produção de resultados que estejam dentro de expectativas de confiabilidade. Qualquer resultado diferente do normal vai impactar partes interessadas.

Segundo Slack et al (2002) pode se considerar que uma falha pode ter mais de uma origem e estas podem ser divididas em fontes principais que são as seguintes:

Falhas nas instalações – Todas as instalações compostas por máquinas, equipamentos, acessórios estão sujeitas à quebra e interrupção total ou parcial de uma atividade produtiva. Por exemplo, uma falha em um sistema computadorizado que gerencia uma série de atividades em uma indústria pode paralisar diversas atividades até que seja reparada. (SLACK et al, 2002)

Falha humana – O recurso humano pode ser uma fonte significativa de falha nas organizações, isso porque o ser humano está sujeito a cometer falhas ou erros que podem ser prejudiciais às operações. Falta de treinamento e capacitação para executar determinada tarefa, falha na comunicação, desatenção, são problemas recorrentes ligados ao ser humano. (SLACK et al, 2002)

Falhas de Fornecedores – São falhas que vêm com os materiais, insumos e serviços que as empresas precisam adquirir. Quanto mais uma empresa depender de um fornecedor e quanto mais importante é seu insumo no processo, mais sujeito às falhas a empresa estará. Sendo assim, é necessária uma gestão crítica dos fornecedores. (SLACK et al, 2002)

3.3 IMPACTOS DAS FALHAS DE PRODUÇÃO NA ORGANIZAÇÃO

Segundo Totvs (2018) a linha de produção movimenta todos os setores da empresa, dessa forma, quando sofre com problemas no funcionamento, ela pode gerar diversos transtornos, dentre os quais podem ser citados os seguintes:

Baixa produtividade na linha de produção, pois até que a falha seja resolvida, a equipe fica ociosa;

Queda da qualidade do produto final, pois as falhas contribuem para a produção defeituosa;

Conflitos internos, pois há certo desconforto entre a equipe devido às falhas;

Impossibilidade de definir a capacidade exata de produção, já que as falhas impossibilitam chegar a um número correto.

Imprevisibilidade da produção, já que nunca se saberá quanto realmente conseguirá produzir e em quanto tempo.

Totvs (2018) ainda diz que os efeitos de tais falhas não se restringem apenas ao chão de fábrica, uma falha na linha de produção, pode fazer com que os estoques atinjam o prazo de validade, causando prejuízos financeiros e atrasos no faturamento, na emissão de notas e até mesmo no atendimento ao cliente final.

4 RELATO A RESPEITO DO USO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE UTILIZADAS POR UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO DA CIDADE DE PARACATU-MG

No intuito de buscar compreender as influências das ferramentas da qualidade nos processos produtivos, usa-se o caso a seguir para poder exemplificar a importância do tema dentro da área de administração, conforme mostra César (2011). E para fins acadêmicos, por não ter a autorização formal da empresa em questão, utiliza-se um caso baseando-se na realidade.

4.1 ESTUDO DE CASO E DESCRIÇÃO DA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO

Este estudo foi realizado em uma empresa do setor moveleiro, localizada na cidade de Paracatu- MG, fabricante de móveis planejados que atende em toda a região.

A empresa em questão é uma empresa familiar que foi fundada no ano de 2011 e conta com uma equipe de 11 funcionários, sendo 2 no setor administrativo e outros 9 na produção, ou seja, é uma empresa de pequeno porte.

Os processos produtivos da empresa são os seguintes:

- Corte;
- Montagem de teste;
- Desmontagem;
- Acabamento;
- Montagem final.

No processo de corte, o marceneiro responsável pela execução do projeto avalia o plano de corte, elaborado pelo projetista e corta as “peças mestras” para a montagem do móvel planejado. Nesse processo é de extrema importância uma avaliação minuciosa do projeto bem como do plano de corte, pois, apesar do plano de corte auxiliar muito para eliminar desperdícios, a empresa não conta com o maquinário próprio para acompanhar o plano de corte à risca, por ser um maquinário com alto custo.

No processo de montagem, o marceneiro faz a junção das peças mestras e monta o móvel, para que posteriormente as divisões internas como gavetas, portas

e gaveteiros sejam cortadas. Essa montagem serve apenas para testes de verificação se está tudo funcionando perfeitamente.

No processo de desmontagem, o marceneiro enumera todas as peças do móvel e desmonta o mesmo para seguir para o processo de acabamento.

Já no processo de acabamento, as peças são preparadas para colagem de fitas de borda e em seguida são limpadas, para que sejam armazenadas no estoque de produtos acabados.

O processo de montagem final é o último processo e este é executado na casa do cliente. Diferente de muitas outras empresas do mesmo segmento, essa montagem é de responsabilidade do mesmo marceneiro que fabricou o móvel, “isto é um dos diferenciais da nossa empresa” diz o gestor.

4.2 O PROBLEMA IDENTIFICADO NO CASO DA EMPRESA MOVELEIRA

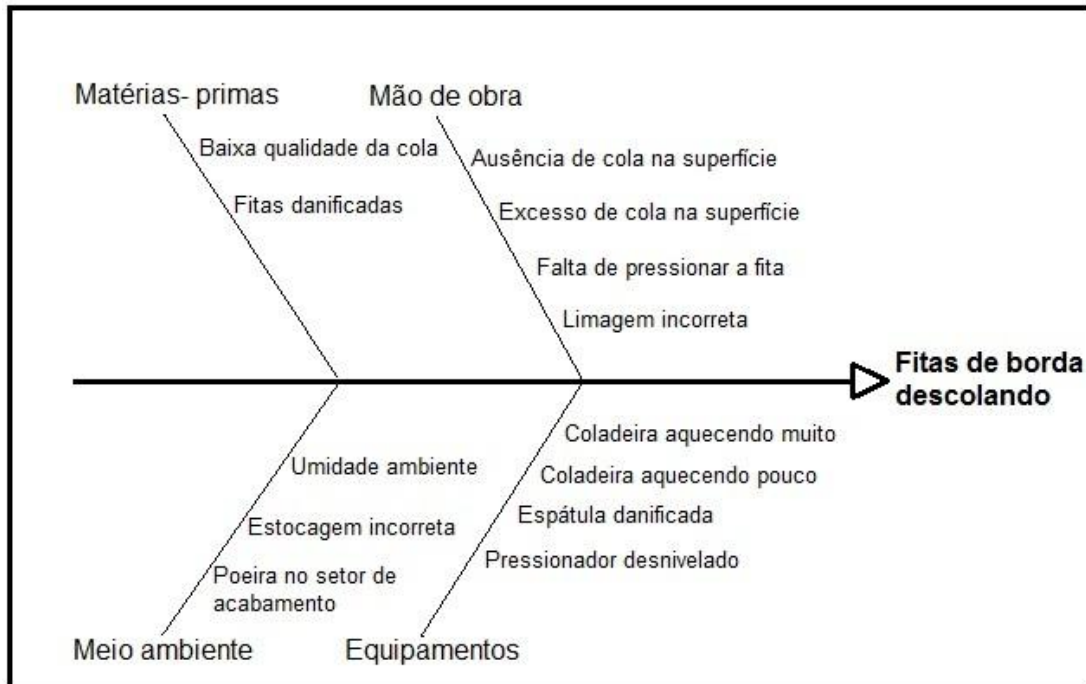
O Setor produtivo da empresa possui um ponto forte que é a mão de obra qualificada, com marceneiros com até 40 anos de experiência. Entretanto, apresenta algumas inconformidades que interferem diretamente na qualidade do produto final, tais como: problemas com fitas de borda descolando das quinas e portas de guardarroupa descarrilhando dos trilhos.

Essas inconformidades vão de encontro aos problemas apresentados por Slack et al (2002), no qual apresenta que quando há falhas nas instalações, ou falhas humanas, ou ainda falhas com fornecedores, que estão ligadas diretamente com a matéria-prima, a qualidade do produto final poderá ser alterada.

4.2.1 PROBLEMA DE FITAS DE BORDA DESCOLANDO

Para o problema com fitas de borda descolando, a imagem mostra algumas possíveis causas para o problema, Figura 1.

FIGURA 1 – Diagrama de causa e efeito para o problema em estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das informações para o caso da empresa.

Avaliando o Diagrama de Causa e Efeito relativo ao problema de fitas de borda descolando, pode ser observado que as maiores causas estão relacionadas com a mão de obra, que é uma das fontes principais mencionadas por Slack et al (2002) quando diz que: os recursos humanos podem ser uma fonte significativa de falha nas organizações, isso porque o ser humano está sujeito a cometer falhas ou erros que podem ser prejudiciais às operações.

No caso específico das fitas de bordas descolando, é necessário aplicar treinamentos para capacitar os funcionários, já que o desenvolvimento da organização depende também da capacidade de desenvolver pessoas e ser desenvolvida por pessoas. Treinamento é o aperfeiçoamento de desempenho, prepara o colaborador para as inovações tecnológicas e as constantes mudanças no mercado, o treinamento deve ser aplicado sempre que surgir uma necessidade de melhoria do colaborador (DUTRA, 2009).

A empresa pode criar um treinamento próprio para resolver esse problema com base em dicas do próprio fabricante. A Arauco Painéis (2015) disponibiliza informações da maneira correta, de se fazer a colagem das fitas de borda em seus painéis. Segue abaixo um quadro que apresenta o passo-a-passo para o processo de colagem de fita.

QUADRO1 – Passo-a-passo para colagem de fitas de borda.

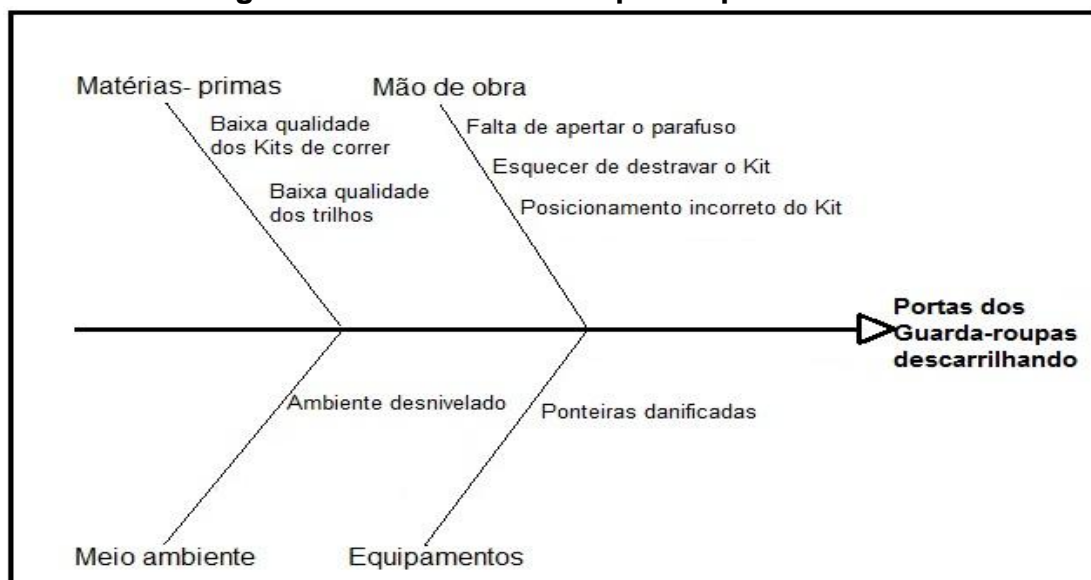
1º passo	Verificar se há imperfeições na superfície a ser colada a fita, e corrigi-las se houver.
2º passo	Aquecer o dispenser de cola da coladeira até o ponto de fusão, de acordo com a especificação do fornecedor da cola. Se a temperatura estiver muito baixa, a colagem não será satisfatória, se a temperatura estiver acima do exigido, poderá carbonizar a fita.
3º passo	O rolo aplicador injeta a quantidade correta de cola na chapa antes da junção com a fita. Nesse ponto, o excesso de cola pode provocar a soltura da fita, e a baixa dosagem pode prejudicar a adesão entre a chapa e a fita.
4º passo	A peça recém-colada passa então pelo rolo de pressão, que irá auxiliar na colagem.
5º passo	Por último, a peça passa pelo raspador de fita para aperfeiçoar o acabamento.

Fonte: Adaptado de Arauco Painéis (2019).

4.2.2 PROBLEMA DAS PORTAS DESCARRILHANDO

Para o problema das portas dos guarda-roupas descarrilhando, a imagem mostra algumas possíveis causas para o problema, Figura 2.

FIGURA 2 – Diagrama de Causa e Efeito para o problema em estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das informações para o caso da empresa.

Analisando os dados obtidos no diagrama de Causa e Efeito do problema das portas dos guarda-roupas descarrilhando, é possível observar que o maior número de causas que pode ocorrer também está relacionado à mão de obra.

Em conversa com o gestor da empresa, foi concluído que as maiores causas para este problema estavam relacionadas com a questão do marceneiro se esquecer de destravar o kit na hora da montagem final. “É muita correria na hora da montagem na casa do cliente, o marceneiro quer terminar logo para deixar a casa do cliente livre e iniciar outro serviço e algumas vezes acontecem essas falhas”, conta o gestor da empresa.

Muitos fatos mostram que a falta de comprometimento e falta de atenção afetam de forma significativa a qualidade do produto, o simples fato de esquecer de destravar um kit de uma porta, pode gerar grandes transtornos para a organização. Caso uma porta dessas se desprenda e caia em cima de um cliente, pode machucá-lo, principalmente quando se trata de portas de vidro.

4.2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Com o estudo aprofundado de cada operação que apresentava problemas, inseriu-se os dados no Diagrama de Causa e Efeito, conforme figuras 1 e 2, e com isso, foi possível a obtenção de respostas mais concretas para os problemas apresentados. Segundo Correa (2011, p. 216) “o objetivo dessa ferramenta é apoiar o processo de identificação das possíveis causas raízes de um problema”.

Esta análise requer bastante atenção para evidenciar o que de fato está causando o referido problema, já que existe mais de uma possível causa para o problema, entretanto, nos dois casos apresentados, ficou evidente que os problemas estavam sendo causados pelo fator “mão-de-obra”.

4.2.4 PLANO DE AÇÃO

Após a identificação dos fatores que geravam os problemas se fez necessário a elaboração de um Plano de Ação. A figura 3 exemplifica a ferramenta 5W2H, identificando as possíveis ações de melhorias do processo, diminuindo assim

o percentual de assistências técnicas ou retrabalhos. 5W2H “é um documento de forma organizada que identifica as ações e as responsabilidades de quem irá executar, através de um questionamento capaz de orientar diversas ações”. (VERAS, 2009, p. 19). As ações descritas foram elaboradas de acordo com a opinião de todos os envolvidos analisando com cuidado todas as operações e seus impactos.

QUADRO 2 – Plano de ação proposto para a empresa

O QUÊ? (What)	QUEM? (Who)	QUANDO? (When)	ONDE? (Where)	POR QUÊ? (Why)	COMO? (How)	QUANTO? (How much)
Treinamento para os auxiliares	Auxiliares 1, 2 e 3	Outubro de 2019	No setor de acabamento	Evitar problema de fitas de bordas soltando	Apresentando a forma correta de fazer a colagem das fitas	R\$ 300,00
Proibição do uso de celular no ambiente de trabalho	Auxiliares e marceneiros	Outubro de 2019	No setor de produção	Evitar problemas de falta de atenção	Estabelecendo horários para usar o celular na empresa	0
Conferência dos móveis após serem montados na casa do cliente	Vendedor	Outubro de 2019	Na casa do cliente	Evitar problemas com portas saindo do trilho	Verificar parafuso de travamento do kit de correr	Tempo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Algumas ações descritas no plano de ação já fazem parte das regras da empresa, porém, não são aplicadas como deveriam pelos colaboradores e há pouca cobrança dos superiores, dessa forma, é necessário estabelecer um acompanhamento das atividades desenvolvidas e conscientizar toda a equipe.

O plano de ação no caso estudado tem como finalidade a melhoria do processo, tendo como objetivos específicos a eliminação dos problemas de fitas de borda descolando e portas de guarda-roupas saindo dos trilhos, contribuindo assim para que o produto final obtenha mais qualidade e deixando a empresa mais competitiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A qualidade em todos os processos é um dos requisitos obrigatórios para garantir a qualidade do produto final. E por meio desse trabalho é possível compreender e comprovar a importância da utilização das ferramentas da qualidade nas organizações, e principalmente em uma empresa que trabalha com móveis planejados.

A pesquisa bibliográfica neste estudo serviu de embasamento para que pudesse evidenciar as ferramentas que poderiam ser utilizadas na empresa estudada.

No estudo de caso foi utilizada a ferramenta “Diagrama de Causa e Efeito” para identificar as possíveis causas do setor produtivo que estavam causando problemas de fitas de borda descolando e portas de guarda-roupas saindo dos trilhos. Em seguida, foi criado um plano de ação com base na ferramenta “5W2H”, no qual é abordado o que deve ser feito, quando deve ser feito, por quem deve ser feito, onde deve ser feito, como deve ser feito, por que deve ser feito e quanto irá custar para a organização.

Pode-se observar que, as organizações passam a ter mais controle sobre seus processos e produtos quanto se utiliza as ferramentas da qualidade. A aplicação delas pode auxiliar as empresas a identificar as falhas existentes nos produtos, e dessa forma encontrar com maior facilidade qual problema está causando as falhas.

Vale ressaltar ainda que, as ferramentas são bem práticas e podem ser aplicadas com facilidade, podendo ser aplicadas em todos os setores produtivos da organização. Elas não necessitam de um profissional especializado em suas aplicações para serem implantadas na empresa, apenas requer que sejam pessoas incluídas no processo.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 9000:2005. **Sistemas de Gestão da Qualidade** – Fundamentos e vocabulários.

ADMINISTRADORES.COM. **Administração da produção análise do processo de produção de uma empresa de colchão.** Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/administracao-da-producao-analise-do-processo-de-producao-de-uma-empresa-de-colchao>, Acesso em 23 de Maio de 2019.

ADMINISTRADORES.COM. **Por que as ferramentas da qualidade são importantes para a empresa.** Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/por-que-as-ferramentas-e-os-metodos-de-gestao-da-qualidade-sao-importantes-para-a-empresa>, Acesso em 23 de Mai 2019.

ARAUCO PAINÉIS. **Dicas para uma colagem perfeita da fita de borda.** Disponível em: <http://www.araucopaineis.com.br/destaque/dicas-para-uma-colagem-perfeita-da-fita-de-borda/>, Acesso em 26 de Set. 2019.

BARROS, Elsimar; BONAFINI C., Fernanda. Gurus e ferramentas da qualidade. In **Ferramentas da qualidade.** São Paulo: Paerson, 2015.

CAMPOS, V. F. **TQC Controle da qualidade total** (no estilo japonês). 8 ed. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1999

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: Conceitos e Técnicas.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, M. M. *et al.* **Gestão da qualidade: teoria e casos.** 2 ed. Elsevier: ABEPRO, 2012.

CÉSAR, Francisco I. Giocondo. **Ferramentas básicas da qualidade.** biblioteca24horas, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução da Administração à Teoria Geral da Administração.** 3. ed. São Paulo: MC Graw – Hell do Brasil, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração da produção: uma abordagem introdutória.** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica.** 3 ed. São Paula: Atlas, 2012.

COSTA NETO, P. L. O. e CANUTO, S. A. **Administração com qualidade.** São Paulo: Blücher, 2010.

DANIEL, Érika Albina; MURBACK, Fábio Guilherme Ronzelli. **Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade: Um estudo de caso.** Disponível em <
https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo16_2014.pdf > Acesso: 21 mai. 2018.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectiva.** São Paulo: Atlas, 2009.

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I.; FERROLI, R. H. **Discussão Conceitual dos possíveis desdobramentos dos processos de fabricação de produtos.** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr52_0059.pdf. Acesso em: 25 mai. 2019.

GIL, A. C., **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

MARTINS, P.G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção.** 2 ed. São Paulo: Saraiva. 2005.

OLIVEIRA, S. E.; ALLORA, V.; SAKAMOTO, F. T. C. **Utilização conjunta do método UP' (Unidade de Produção -UEP') com o Diagrama de Pareto para identificar as oportunidades de melhoria dos processos de fabricação: um estudo na agroindústria de abate de frango.** 2006. Custos e Agronegócio, v. 2 - n.2 2006.

PASQUINI, Nilton César; RIBEIRO, Antonio M. da Rocha. **Avaliação do uso de ferramentas da qualidade em empresas do setor têxtil instalada da região do Pólo têxtil (RPT).** Disponível em <
<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/477/452> > Acesso: 24 Set. 2019.

PEINADO, Jurandir. ; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção: Operações Industriais e de Serviços.** Curitiba: UnicenP, 2007.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, F. R. S. **Planejamento e controle da produção.** Monografia em Especialista em Engenharia da Produção. Instituto A Vez do Mestre – Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

TOTVS. S.A. **Linha de produção: entenda os principais gargalos e como resolvê-los.** 2018. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/linha-de-producao-gargalos/> > Acesso: 24 Set. 2019.

ZACCARELLI, Sérgio Baptista. **Programação e Controle da Produção.** 8. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

WEKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.** Belo Horizonte: Fundação Cristiano Otoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994.