



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

DEISY RODRIGUES NOGUEIRA

**GESTÃO DA QUALIDADE:
ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR TÊXTIL**

**SUMÉ - PB
2024**

DEISY RODRIGUES NOGUEIRA

**GESTÃO DA QUALIDADE:
ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR TÊXTIL**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.

Orientadora: Professora Dra. Maria Creuza Borges de Araújo.

**SUMÉ - PB
2024**



N778g Nogueira, Deisy Rodrigues.
Gestão da qualidade: estudo de caso em uma indústria do setor têxtil. / Deisy Rodrigues Nogueira. - 2024.

61 f.

Orientadora: Professora Dra. Maria Creuza Borges de Araújo.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Gestão da qualidade. 2. Setor têxtil. 3. Ferramentas da qualidade. 4. Gráfico de Pareto. 5. Matriz Gut. 6. Fluxograma da qualidade. 7. Diagrama de Ishikawa. I. Araújo, Maria Creuza Borges de. II. Título.

CDU: 658.56(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

DEISY RODRIGUES NOGUEIRA

**GESTÃO DA QUALIDADE:
ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR TÊXTIL**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.

BANCA EXAMINADORA:

**Professora Dra. Maria Creuza Borges de Araújo.
Orientadora – UAEP/CCT/UFCG**

**Professora Ma. Aline Amaral Leal Barbosa.
Examinador I – UAEP/CDSA/UFCG**

**Professor Dr. Yuri Laio Teixeira Veras Silva.
Examinador II – UAEP/CDSA/UFCG**

Trabalho aprovado em: 28 de outubro de 2024.

SUMÉ - PB

Dedico este trabalho à minha
Família, que sempre esteve ao meu
lado me incentivando e apoiando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha trajetória e minha força, apesar de muitas dificuldades que enfrentei por motivos pessoais, mas mesmo nas dificuldades estou finalmente finalizando essa etapa da minha vida. Etapa de extrema importância para o que consegui traçar até hoje, mas agora de fato concluindo 100% como devidamente.

Agradeço grandemente a minha família pois esteve comigo em todo o processo e por causa deles que consegui avançar, já que tive o suporte para ter condições de seguir, em principal meus pais, cada um com sua importância e cumprindo até além seus papéis de pais. Ao meu filho que nasceu justamente no final do curso, literalmente, e hoje tendo 06 anos, mudou completamente meu senso de responsabilidade e de compromisso com vida profissional, com a vida em geral, e o amor, o verdadeiro sentimento, o puro.

E não poderia finalizar sem agradecer a Deus, pois sem ele nada disso teria sido feito e não teria concluído, pois vejo suas ações até na escolha da orientadora, literalmente Deus colocou esse anjo em minha vida, com sua total paciência, em meios a muitos compromissos mas em momento algum me deixou de lado e o TCC, acho que não tem dimensão da minha gratidão, que suas virtudes sejam transformadas em bênçãos em sua vida.

RESUMO

Neste estudo, o enfoque foi a aplicação de ferramentas de qualidade em uma empresa de vestuário masculino situada em Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco. Diante do contexto desafiador em que a empresa enfrentava dificuldades na manutenção do padrão de qualidade, principalmente devido à externalização dos processos produtivos para empresas terceirizadas, o trabalho iniciou com uma revisão teórica abrangente. A base teórica contemplou conceitos fundamentais da gestão da qualidade e o aprofundamento em ferramentas da qualidade como; Diagrama de Pareto, Matriz GUT, Diagrama de Ishikawa, como plano de Ação. A análise realizada revelou um desafio crítico relacionado à perda mensal de peças na empresa, evidenciando a urgência de intervenção. O estudo foi essencial para identificar e conscientizar sobre essas perdas, além de propor um plano de ação estratégico. Este plano visou não apenas mitigar os erros de conformidade, mas também reestruturar os processos de controle de qualidade, adaptando-os à dinâmica desafiadora da cadeia de produção terceirizada, por meio da implementação de práticas mais eficientes e adaptáveis.

Palavras chave: Ferramentas da qualidade, Confecção, Gestão da qualidade.

ABSTRACT

In this study, the approach was the application of quality tools in a men's clothing company located in Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco. Given the challenging context in which the company was facing difficulties in maintaining quality standards, mainly due to the outsourcing of production processes to outsourced companies, the work began with a comprehensive theoretical review. The theoretical basis includes fundamental concepts of quality management and deepening of quality tools such as; Pareto Diagram, GUT Matrix, Ishikawa Diagram, as an Action Plan. The analysis carried out revealed a critical challenge related to the monthly loss of parts in the company, highlighting the urgency of intervention. The study was essential to identify and raise awareness about these losses, in addition to proposing a strategic action plan. This plan aims not only to mitigate compliance errors, but also to restructure quality control processes, adapting them to the challenging dynamics of the outsourced production chain, through the implementation of more efficient and adaptable practices.

Keywords: Quality tools; Clothing; Quality management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Agregação do valor da qualidade nos produtos/serviços.....	17
Figura 2 -	Representação do Diagrama Ishikawa.....	19
Figura 3 -	Exemplo de Diagrama de Pareto.....	21
Figura 4 -	Fluxograma de etapas da pesquisa.....	28
Figura 5 -	Organograma da empresa estudada.....	31
Figura 6 -	Fluxograma detalhado da produção de t-shirts da empresa estudada.....	33
Figura 7 -	Categoria de setores que apresentam defeitos nas camisas.....	39
Figura 8 -	Foto real do estoque de peças com defeitos.....	40
Figura 9 -	Cálculo realizado pela empresa terceirizada de corte.....	41
Figura 10 -	Print do PDF do folheto entregue aos colaboradores.....	43
Figura 11 -	Fluxograma da qualidade.....	48
Figura 12 -	Diagrama de Ishikawa.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Duas visões da Qualidade.....	17
Tabela 2 -	Classificação GUT sobre a Gravidade.....	22
Tabela 3 -	Classificação GUT sobre a Urgência.....	23
Tabela 4 -	Classificação GUT sobre a Tendência.....	24
Tabela 5 -	Tabela da matriz GUT Matriz GUT.....	24
Tabela 6 -	Definição da Ferramenta 5w2h.....	25
Tabela 7 -	Cargos da empresa.....	31
Tabela 8 -	Dados de produção das camisas.....	32
Tabela 9 -	Quantidade de peças com defeitos por categoria.....	41
Tabela 10 -	Matriz Gut preenchida com dados dos colaboradores.....	43
Tabela 11 -	Quantidade de peças com defeitos os meses de Junho a Outubro.....	45
Tabela 12 -	Plano de Ação.....	54

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	12
3	JUSTIFICATIVA.....	13
4	ESTRUTURA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	15
5	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
5.1	QUALIDADE.....	16
5.2	FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	18
5.2.1	Diagrama de ishikawa.....	19
5.2.2	Gráfico de Pareto.....	20
5.2.3	Matriz GUT.....	22
5.2.4	5W2H.....	25
6	METODOLOGIA.....	27
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	27
6.2	ETAPAS DA PESQUISA.....	28
7	RESULTADOS.....	30
7.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	30
7.2	CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO.....	32
7.2.1	Fluxograma de detalhamento de processos de fabricação.....	32
7.3	DEFEITOS NO PROCESSO.....	37
7.4	ANÁLISE DE DADOS.....	40
7.5	APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	41
7.5.1	Matriz GUT.....	41
7.5.2	Gráfico do Pareto.....	44
7.5.3	Fluxograma da qualidade.....	45
7.5.4	Diagrama de Ishikawa.....	50
4.5.5	Plano de ação.....	53
8	CONCLUSÃO.....	57
	REFERÊNCIAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

O Brasil registrou 357.937 novas empresas abertas em janeiro de 2023, representando alta de 3,9% sobre igual período de 2022, quando 344.368 empresas foram criadas no país. O resultado representa, ainda, alta de 68,4% sobre dezembro do ano passado, quando 212.552 novas empresas foram registradas, dados disponibilizados pelo Departamento Nacional de Registro Empresarial e Integração (DREI), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), junto ao Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro). Destacando-se como um dos segmentos mais relevantes no cenário empresarial, o setor de vestuário no Brasil é um dos responsáveis por este crescimento. Segundo o Estudo do IEMI – Inteligência de Mercado para a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit) indicam que a produção nacional de vestuário em 2022 foi de R\$ 150,3 bilhões, com aumento de 0,5% em relação aos R\$ 149,6 bilhões de 2021. Quanto ao volume de peças fabricadas, houve recuo de 5,8%, com queda de 5,46 bilhões de unidades para 5,14 bilhões. Ademais, o Brasil se destaca como a maior cadeia têxtil do Ocidente, abrangendo desde a produção de fibras, como o algodão, até os desfiles de moda, englobando fiações, tecelagens, beneficiamento, confecções e um varejo extremamente robusto. Em 2021, essa cadeia industrial movimentou cerca de R\$185,7 bilhões, gerando 1,5 milhão de empregos diretos e 8 milhões de empregos indiretos, segundo a ABIT, 2024.

Com o crescimento contínuo do mercado têxtil e conseqüentemente a competitividade entre as empresas, a busca por maior qualidade do produto e da sua gestão é de extrema importância e necessário para que a empresa esteja ativa e apita a competitividade do mercado, então é uma busca contínua de melhorias. “Para o desenvolvimento e crescimento de uma organização é muito importante a empresa possuir um padrão de qualidade, visto que é um processo que não se acaba nunca, pelo contrário se aprimora a cada dia.” (BENTO; LUCENA, 2017).

Segundo Feigenbaum (1994, p. 30): “Qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário.”. Sendo assim necessário o auxílio de ferramentas da qualidade para que seja possível o melhoramento dos processos dentro da empresa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Aplicar ferramentas de gestão da qualidade para melhoria dos processos produtivos de uma empresa têxtil situada na cidade de Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Realizar um estudo detalhado dos processos produtivos existentes na empresa e suas terceirizadas;
- Identificar pontos críticos que afetem a qualidade ou a produtividade da organização;
- Propor e implementar aprimoramentos nos processos identificados, visando a otimização da eficiência, redução de desperdícios e aumento da qualidade dos produtos têxteis.
- Estabelecer sistemas de controle de qualidade.

3 JUSTIFICATIVA

De acordo o Gerente de Produtos e Serviços do BNB/Etene BIAGIO (2021), o impacto da crise de saúde da pandemia da covid-19, observou-se já uma piora do quadro de recessão da indústria têxtil, sendo que o Estado do Ceará foi o mais afetado, com queda de 29,4% de sua produção em junho/2020. Contudo, a partir de então, observa-se o início de desaceleração da recessão no setor, terminando o mês de junho/2021 com a melhor taxa de crescimento de produção para o Ceará (55,1%), Nordeste (33%), Brasil (19,9%) e Pernambuco (18%), resultados muito expressivos. Para o Brasil, em 2021, a projeção de variação na produção de têxtil é de aumento nominal de 7,2%, relativamente a 2020.

Este setor é formado por um numeroso grupo de pequenas e médias indústrias, dedicadas à produção de artigos confeccionados e representa, no contexto nacional, uma das principais atividades econômicas geradoras de emprego e renda. Porém, há uma alta rotatividade de mão-de-obra feminina, rápido desgaste e obsolescência do maquinário, até questões mais complexas como baixa qualidade dos produtos, estratégias logísticas precárias, falta de planejamento de demanda e o controle desorganizado de matéria-prima. Mesmo assim, é um dos principais produtores mundiais de artigos confeccionados (COSTA; ROCHA, 2009).

Assim, é necessário buscar a produção de mercadorias de qualidade, o que demanda uma série de atividades contínuas, que visam aprimorar os processos e entregar aos clientes um resultado satisfatório. Essas atividades devem ser rotineiras, voltadas para a busca incessante pela melhoria contínua, formando um ciclo constante de aprimoramento. Conforme citado por Deming (1990), “a produtividade é aumentada pela melhoria da qualidade.”.

Além disso, as necessidades dos clientes e o mercado estão em constante mudança e apenas as empresas que buscam a melhoria da qualidade estão aptas a sobreviver nesse novo cenário mundial de concorrência. Para alcançar esses objetivos e manter esse ciclo ativo, uma gestão de qualidade eficaz se torna indispensável. Assim, a adoção regular de metodologias e ferramentas de qualidade possibilita uma visão abrangente dos processos, trazendo praticidade e clareza para a resolução e ajuste desses processos. Isso facilita a identificação das causas dos problemas e oferece alternativas claras para suas melhorias.

Neste sentido, para a empresa, a importância deste trabalho reside na necessidade de mapear, padronizar e controlar os processos nas fábricas, a fim de obter melhores resultados e monitorar variáveis que podem afetar a conformidade dos produtos finais. Isso é essencial para evitar a insatisfação dos clientes e manter a competitividade das empresas. Para a academia, este Trabalho de Conclusão de Curso poderá colaborar para a realização de pesquisas futuras relacionadas a área aqui abordada.

4 ESTRUTURA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O presente trabalho é dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo é a introdução, que traz resumidamente a contextualização, o problema abordado, justificativa e os objetivos gerais e específicos.

O segundo capítulo traz o referencial teórico, baseado em livros, artigos e outros materiais, a fim de fundamentar conhecimento e aprendizagem pelo tema em questão, principalmente as ferramentas utilizadas.

O terceiro capítulo expõe o detalhamento da metodologia, a partir da caracterização da pesquisa e as etapas do trabalho. Na quarta seção define-se os resultados da pesquisa, com a caracterização da empresa e dos processos que foram estudados e abordados, a abordagem de fluxograma com detalhamento dos processos de fabricação do produto em estudo, as definições e caracterizações dos defeitos. E por fim, a aplicação das ferramentas da qualidade. O capítulo cinco expõe as considerações finais sobre o estudo.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

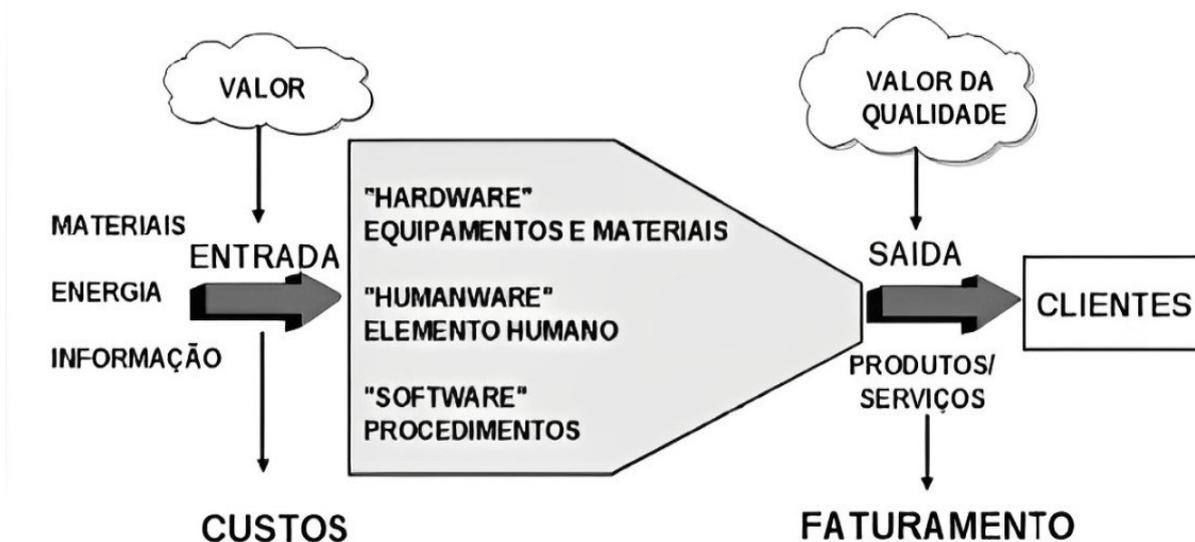
No presente capítulo será apresentada a revisão bibliográfica do trabalho, a fim de auxiliar o desenvolvimento da compreensão necessária para entendimento da pesquisa.

5.1 QUALIDADE

Embora ao longo do tempo muitos conceitos tenham sido criados para definição de qualidade para produtos e serviços, “a maioria das pessoas concorda que qualidade é aquilo que produz satisfação, está relacionada a um preço justo, a um produto que funciona corretamente e a um serviço prestado de forma a superar as expectativas de quem o utiliza.” (VERGUEIRO, 2002, p. 52).

Para Machado (2012), no início a qualidade era vista sob a ótica da inspeção, na qual, através de instrumentos de medição, tentava-se alcançar a uniformidade do produto; num outro momento, buscava-se, através de instrumentos e técnicas estatísticas, conseguir um controle estatístico da qualidade; atualmente, a qualidade está mais preocupada com a sua própria garantia. Segundo [Feigenbaum, 1990], qualidade “é a combinação de características de produtos e serviços de cada área da organização, para o atendimento das expectativas do cliente”.

Ferreira (1994, p. 591) afirma que a qualidade é definida como “propriedade, atributo ou condição das coisas ou pessoas capazes de distingui-las das outras e lhes determinar a natureza; numa escala de valores, qualidade é a propriedade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar qualquer coisa”. Neste sentido, este é um fator de diferenciação das empresas, tanto nos serviços prestados como nos produtos que produzem. Como mostra a Figura 01, a qualidade agrega valor aos produtos, a partir dos três elementos básicos que constituem as organizações (equipamentos e materiais, procedimentos e métodos, e o ser humano.

Figura 1 - Agregação do valor da qualidade nos produtos/serviços

Fonte: Campos, 1992

Considerando esta evolução conceitual, surgiu a Gestão da Qualidade, que, através da melhoria de processos, busca eficiência e produtividade. Para que estas metas sejam alcançadas, a prevenção, correção e procedimentos de consolidação do processo são realizados para atingir a “ausência de defeitos” em produtos (Paladini, 2004). Segundo o autor, esses pontos fortes conferem aos produtos uma marca específica e possibilitam obter a fidelidade do consumidor.

Com a evolução da tecnologia e do entendimento sobre qualidade aconteceu o amadurecimento dos conceitos com a visão tradicional, como abordado na Tabela 01.

Tabela 1 - Duas visões da Qualidade.

Visão Tradicional	Nova Visão
A produtividade e a qualidade possuem objetivos conflitantes.	O ganho de produtividade é alcançado por meio de melhoria da qualidade.
A qualidade é definida como conformidade às especificações e aos padrões.	A qualidade é definida para satisfazer as necessidades dos clientes.
A qualidade é medida pelo grau de não conformidade.	A qualidade é medida pela contínua melhoria nos processos e produtos e pela satisfação dos clientes.

A qualidade é alcançada por meio da inspeção dos produtos.	A qualidade é determinada pelo planejamento do produto e é alcançada pelo controle efetivo das técnicas.
Alguns defeitos são permitidos quando o produto se encontra dentro dos padrões mínimos de qualidade.	Os defeitos são prevenidos por meio de técnicas de controle de processo.
A qualidade é uma função separada e enfocada no processo de produção.	A qualidade é uma parte de cada função em todas as fases do ciclo de vida do produto.
As relações com os fornecedores não são integradas e relacionam-se diretamente com os custos.	O relacionamento com os fornecedores é a longo prazo e é orientado pela qualidade.

Fonte: Brocka e Brocka (1994)

Como observado na tabela acima, segundo Brocka e Brocka (1994), com relação às modificações de pensamento e a evolução sobre o entendimento do conceito de qualidade, antes entendia-se qualidade como a quantidade de item ou serviço produzido numericamente, sem se importar como estava a qualidade final dessa produção. Com as modificações ideológicas, entende-se que a qualidade está relacionada à satisfação geral do cliente, e é responsável por um processo mais eficiente e de menor custo.

5.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Uma das maiores dificuldades das empresas é identificar os problemas, conseguir classificá-los conforme sua frequência e seu impacto no processo de produção ou na prestação de serviços. Então, as ferramentas são de grande ajuda para uma visão mais objetiva dos problemas e assim tomar decisões adequadas para a resolução dos problemas.

Neste sentido, as ferramentas da qualidade são dispositivos, procedimentos gráficos, numéricos ou analíticos, formulações práticas, esquemas de funcionamento, mecanismos de operação, ou seja, métodos estruturados para viabilizar a implantação de melhorias no processo produtivo (PALADINI, 2005). A utilização destas ferramentas como instrumentos para melhoria contínua dos processos tem se tornado uma aliada para as empresas que buscam crescimento sustentável e qualidade do produto final e do serviço prestado (Silva 1996).

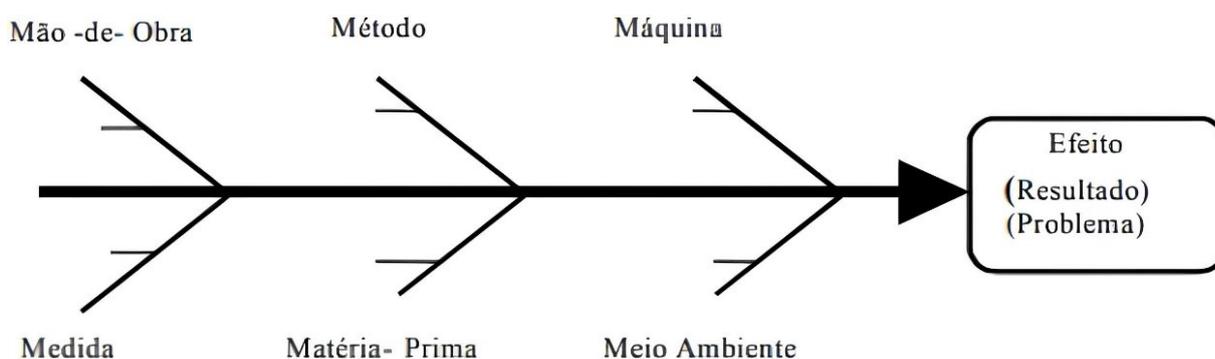
Carpinetti (2016) argumenta que, para auxiliar no desenvolvimento destas ações, foram criadas várias ferramentas. As ferramentas são utilizadas com o ideal de gerenciar os processos, com o objetivo de melhoria contínua da qualidade do produto ou do serviço prestado. Dentre as muitas ferramentas da qualidade desenvolvidas para auxiliar no processo de gestão da qualidade, destacam-se o Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Matriz GUT e 5W2H.

5.2.1 Diagrama de ishikawa

O diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe, é utilizado para relacionar os problemas existentes às suas causas, como forma de estruturar medidas corretivas para a solução destes problemas. O diagrama, devido ao seu formato, parecido com uma espinha de peixe, simplifica a ilustração das diversas causas de problemas, facilitando suas soluções (CARPINETTI, 2010).

Paladini et al. (2012) afirma que o objetivo desta ferramenta é a análise das operações dos processos produtivos. Conforme a Figura 02, no diagrama, o eixo principal mostra um fluxo básico de informações, enquanto as espinhas representam contribuições secundárias ao processo em análise. Segundo o autor, o diagrama ilustra as causas principais de uma ação, na qual o fluxo conduz ao sintoma, resultado ou efeito final de todas as interações e em todos os reflexos isolados dessas causas. O diagrama pode seguir a metodologia “6M” (Mão de Obra, Máquina, Matéria-prima, Método e Meio- Ambiente), como exposto na Figura 02. Mas, esses fatores podem ser modificados e adaptados em cada caso.

Figura 2 - Representação do Diagrama Ishikawa



Fonte: CAMPOS (2004)

Para elaborar corretamente o diagrama de causa e efeito, deve-se primeiramente definir o problema que será estudado, ou seja, determinar o efeito do diagrama. Em seguida, deve-se definir as possíveis causas daquele problema e registra-las no diagrama, que seriam as espinhas do peixe, agrupando e separando conforme a metodologia 6M. Depois de esquematizadas todas as causas do problema estudado, deve-se analisar o diagrama, a fim de identificar as verdadeiras causas, focando nas principais causas e trabalhar na resolução desse problema, tendo a visão clara e objetiva.

5.2.2 Gráfico de Pareto

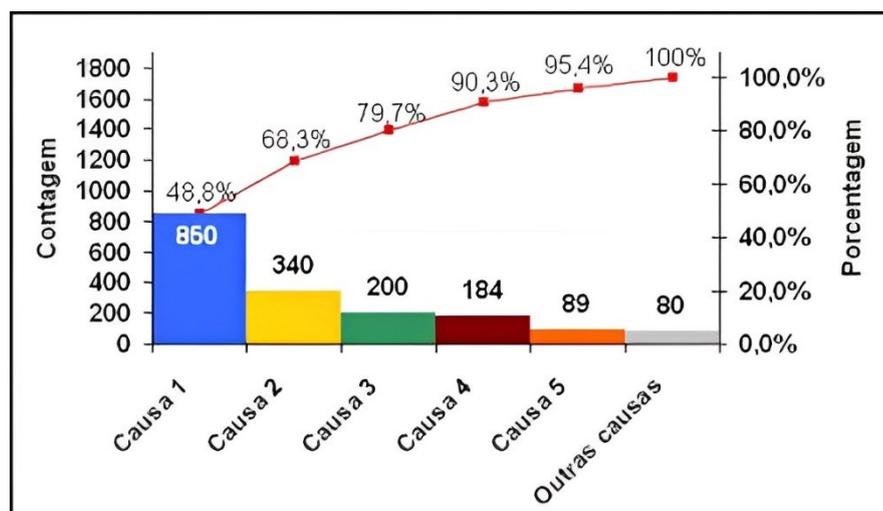
O Diagrama de Pareto é um gráfico que proporciona a visão e facilita a priorização dos problemas. Segundo Ferreira e Morgado (2019), o diagrama de Pareto é de grande utilidade na administração industrial, para análise de defeitos na manufatura de produtos que, habitualmente, representam custos elevados ou que possam trazer importante desgaste na imagem da qualidade dos produtos e da empresa que os produz.

O Gráfico de Pareto é utilizado para estabelecer a ordenação das falhas que devem ser sanadas. A ferramenta é formada por barras verticais, tendo como objetivo determinar quais falhas devem ser priorizadas de acordo com o valor de escala (MARANGONI, 2013).

Assim, o Princípio 80/20 pode multiplicar a lucratividade das corporações e a eficácia de qualquer empresa. Ele contém a resposta para aumentar a qualidade e a quantidade dos serviços, ao mesmo tempo em que pode cortar seus custos (KOCH, 2015, p. 13).

A interpretação da regra 80/20 é a definição que 20% das causas são responsáveis por 80% dos defeitos e o mesmo ocorre ao contrário, no caso, 80% das causas pouco relevantes, são responsáveis por 20% dos defeitos, como visto na Figura 03, abaixo.

Figura 3 - Exemplo de Diagrama de Pareto.



Fonte: Aguiar (2002)

Para construção do diagrama de Pareto, deve-se seguir as etapas:

- 1º. Identificar o problema que deseja investigar e seus impactos na empresa.
- 2º. Coletar os dados referente à frequência que o problema ocorre e dados das perdas identificadas.
- 3º. Os problemas e seu impacto (frequência vezes o custo) devem ser organizados na tabela em ordem decrescente. Para calcular a porcentagem do impacto do problema divide-se o seu valor pelo valor total referente a todos os problemas, e depois multiplicar por 100. Posteriormente, é adicionada uma coluna ao lado, na qual devem ser registrados os problemas e possíveis causas, assim como sua frequência acumulada.
- 4º. Com os dados estabelecidos o diagrama pode ser desenhado. Aconselha-se usar o gráfico de barras.
- 5º. Com o gráfico montado, a análise é visual e direcionada principalmente as principais causas ou problemas, que devem ser priorizados nas medidas de ações. Uma das aplicabilidades do Gráfico de Pareto é identificar produtos com maiores índices de insatisfação, maiores causas de falhas, maiores motivos de descarte de materiais, maiores desperdícios, entre outros.

5.2.3 Matriz GUT

De acordo com Bastos (2014), a técnica GUT tem como objetivo orientar decisões complexas, sendo utilizada para definir as prioridades dadas às diversas alternativas de ações, considerando a gravidade, urgência e tendência dos problemas, Hékis (2013) define a matriz GUT como uma técnica utilizada para definição das prioridades dadas às diversas alternativas de ação. Essa ferramenta responde racionalmente às questões “o que devemos fazer primeiro?” e “por onde devemos começar?”.

A matriz GUT é uma ferramenta muito utilizada pelas empresas para priorizar os problemas que devem ser atacados pela gestão, bem como para analisar a prioridade que certas atividades devem ser realizadas e desenvolvidas (PERIARD, 2011). Damazio (1998) afirma que a técnica GUT é utilizada para evitar que a mistura de problemas gere confusão, quando os problemas são vários e relacionados entre si.

De acordo com Periard (2011), a gravidade está relacionado ao peso da dificuldade que esta sendo analisada, caso esta ocorra. A urgência relaciona-se a quantidade de tempo que é necessário para solucionar a tarefa em questão. Já a tendência esta ligada a possibilidade de aumento do problema, que seriam as possibilidades do problema piorar ao longo do tempo, não sendo solucionado. A Tabela 02 expõe a classificação da Gravidade, analisando o problema de acordo com o seu grau de impacto na empresa.

Tabela 2 - Classificação GUT sobre a Gravidade.

GRAVIDADE		
GRAU	DEFINIÇÃO DO GRAU	NOTA
TOTAL Extremamente Grave	Risco de morte, risco de desabamento/colapso pontual ou generalizado, iminência de Incêndio, impacto irreversível com perda excessiva do desempenho e funcionalidade, comprometimento irreversível da vida útil do sistema causando dano grave à saúde dos usuários ou ao meio ambiente. Prejuízo financeiro muito alto.	10 (81% a 100%)

ALTA Muito Grave	Risco de ferimentos aos usuários, danos reversíveis ao meio ambiente ou ao edifício. Impacto recuperável com o comprometimento parcial do desempenho e funcionalidade (vida útil) do sistema que afeta parcialmente a saúde dos usuários ou o meio ambiente. Prejuízo financeiro alto	8 (61% a 80%)
MÉDIA Grave	Risco à saúde dos usuários, desconfortos na utilização dos sistemas, deterioração passível de restauração/reparo, podendo provocar perda de funcionalidade com prejuízo à operação direta de sistemas ou componentes. Danos ao meio ambiente passíveis de reparo. Prejuízo financeiro médio.	6 (31% a 60%)
BAIXA Pouco Grave	Sem risco à integridade física dos usuários, sem risco ao meio ambiente, pequenos incômodos estéticos ou de utilização, pequenas substituições de componentes ou sistemas, reparos de manutenção planejada para recuperação ou prolongamento de vida útil. Prejuízo financeiro pequeno.	3 (11% a 30%)

Fonte: Adaptada de Verzola, Marchiori e Aragon (2014).

A tabela 03, para classificação da Urgência, analisa o problema e o grau de urgência com o qual este deve ser resolvido.

Tabela 3 - Classificação GUT sobre a Urgência.

URGÊNCIA		
GRAU	DEFINIÇÃO DO GRAU	NOTA
TOTAL Emergência	Incidente em ocorrência, intervenção imediata passível de interdição do imóvel. Prazo para intervenção: Nenhum	10 (81% a 100%)
ALTA Grande Urgência	Incidente prestes a ocorrer, intervenção urgente. Prazo para intervenção: Urgente	8 (61% a 80%)
MÉDIA	Incidente previsto para breve, intervenção em curto prazo. Prazo para intervenção: O mais cedo possível	6 (31% a 60%)
BAIXA	Indício de Incidente futuro, intervenção programada. Prazo para intervenção: Pode esperar um pouco	3 (11% a 30%)
NENHUMA	Incidente imprevisto, indicação de acompanhamento e manutenção programada. Prazo para intervenção: Não tem pressa	1 (0 a 10%)

Fonte: Adaptada de Verzola, Marchiori e Aragon (2014).

A tabela 04, para a classificação da tendência, relaciona-se ao impacto do problema e se ele piora ou não conforme o tempo ou prazo para resolução.

Tabela 4 - Classificação GUT sobre a Tendência.

TENDÊNCIA		
GRAU	DEFINIÇÃO DO GRAU	NOTA
TOTAL	Progressão imediata. Vai piorar rapidamente, pode piorar inesperadamente.	10 (81% a 100%)
ALTA	Progressão em curto prazo. Vai piorar em pouco tempo.	8 (61% a 80%)
MÉDIA	Progressão em médio prazo. Vai piorar em médio prazo.	6 (31% a 60%)
BAIXA	Provável progressão em longo prazo. Vai demorar a piorar.	3 (11% a 30%)
NENHUMA	Não vai progredir. Não vai piorar, estabilizado.	1 (0 a 10%)

Fonte: Adaptada de Verzola, Marchiori e Aragon (2014).

Daychoum (2011) afirma que para priorizar os problemas a matriz GUT considera os fatores Gravidade, Urgência e Tendência, e para cada qual atribui uma pontuação numa escala de 1(um) a 5 (cinco). A tabela 05 abaixo expõe um exemplo de aplicação.

Tabela 05 - Tabela da Matriz GUT

Matriz GUT				
Pontos	G	U	T	GxUxT
	Gravidade Consequências se nada for feito.	Urgência Prazo para tomada de decisão.	Tendência Proporção do problema no futuro	
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato.	$5 \times 5 \times 5 = 125$
4	Muito Graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	$4 \times 4 \times 4 = 64$
3	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	$3 \times 3 \times 3 = 27$
2	Pouco Graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	$2 \times 2 \times 2 = 8$

1	Sem Gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1 x 1 x 1 = 1
---	----------------	-----------------	--------------------------------------	------------------

Fonte: Daychoum (2012)

É importante frisar que os valores para gravidade, urgência e tendência podem diferir entre si.

5.2.4 5W2H

De acordo com Grosbelli (2014) a ferramenta 5W2H é um método que auxilia na utilização do planejamento do PDCA, tendo como objetivo a melhoria contínua do processo, a partir da divisão de um ciclo em quatro etapas: Planejar (Plan), Fazer (Do), Verificar (Check) e Agir (act). De acordo com a autora, o 5W2H é um plano de ação simples que orienta e direciona as ações a serem tomadas. O objetivo principal da ferramenta é permitir que todas as atividades planejadas possam ser discutidas, executadas de forma objetiva e eficaz. As perguntas são claras e bem objetivas, para que sejam respondidas na mesma clareza e facilitem a aplicabilidade e entendimento das ações a serem tomadas.

Nakagawa (2022, p. 1), afirma que a ferramenta 5W2H pode ser aplicada sem o auxílio de outras técnicas, para fazer funcionar uma decisão na empresa, como a execução de uma atividade pontual. O autor comenta que a ferramenta é composta por sete perguntas chaves e objetivas. As perguntas devem ser respondidas como expostas na Tabela 06.

Tabela 6 - Definição da Ferramenta 5w2h.

5W	(What)	Ação ou atividade que deve ser executada ou o problema ou o desafio que deve ser solucionado.
	(Why)	Justificativa dos motivos e objetivos daquilo que está sendo executado ou solucionado.
	(Who)	Definição de quem será (serão) o(s) responsável(eis) pela execução do que foi planejado.

	(Where)	Informação sobre onde cada um dos procedimentos será executado.
	(When)	Cronograma sobre quando ocorrerão os procedimentos.
2H	(How)	Explicação sobre como serão executados os procedimentos para atingir os objetivos pré-estabelecidos.
	(How much)	Limitação de quanto custará cada procedimento e o custo total do que será feito.

Tabela 06 - Definição da Ferramenta 5w2h.

Fonte: Nakagawa, 2022.

A ferramenta 5W2H é estabelecida por perguntas chaves que fazem com que esta tenha êxito na sua criação, pois são perguntas objetivas, induzindo respostas com a mesma intenção, de forma que o plano de ação criado tenha clareza de como deve ser feito, quem irá fazer e local. Todos os dados necessários para a execução estão contidos na ferramenta.

6 METODOLOGIA

Neste capítulo são expostas as diretrizes metodológicas utilizadas para o desenvolvimento do estudo. Desta maneira, serão apresentadas a caracterização da pesquisa e as etapas do seu desenvolvimento.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego do método científico (CERVO e BERVIAN. 1996, p. 44). Conforme Selltiz, Wrightsmann e Cook (1987), um tema de pesquisa pode surgir de um interesse prático, ou seja, da observação de um fenômeno do qual se procura saber as causas ou soluções.

O presente trabalho possui abordagem de pesquisa quali quantitativa. Godoy (1995) define a pesquisa qualitativa como o tipo de estudo em que os fenômenos são entendidos no contexto em que acontecem, enfatizando uma visão integrada entre a problemática estudada e o pesquisador e, com isso, torna-se possível compreender a dinâmica do fenômeno em questão. Para Oliveira (2013), este tipo de pesquisa pode ser considerado um processo de reflexão e análise da realidade, utilizando métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo no seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

Segundo Zanella (2006), “o método quantitativo preocupa-se com representatividade numérica, isto é, com a medição objetiva e a quantificação dos resultados. Assim, essa pesquisa possui tanto características qualitativas, como as interpretações dos problemas apresentados pelas empresas terceirizadas e a criação do plano de ação, como quantitativas, com a representação numérica, como na criação da Matriz GUT, o gráfico de Pareto.

De acordo com Gil (1996), as pesquisas exploratórias são realizadas, em geral, por meio de revisões de literatura, estudos de caso ou entrevistas com pessoas que tenham experiências práticas ou sejam especialistas no tema. Assim, o presente trabalho é uma pesquisa exploratória, pois foi necessário entrevistar funcionários e realizar o levantamento in loco para entendimento do problema e da situação na qual a empresa se encontrava e, assim, propor melhorias para o caso em questão.

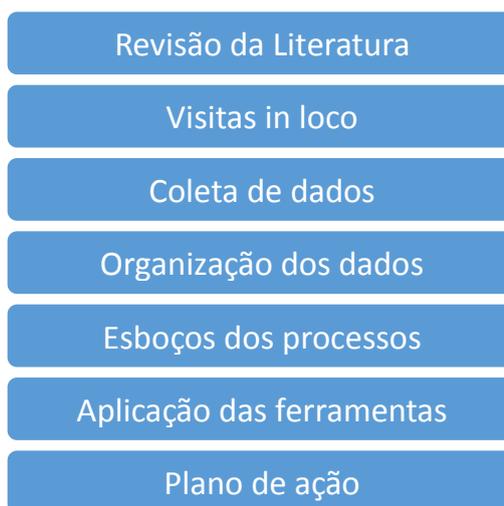
Segundo Stake (1994, p. 236), o estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do objeto a ser estudado, e o ponto principal é o aprendizado obtido com a finalização do estudo desse caso em pesquisa. Então o presente trabalho é caracterizado, quanto ao procedimento técnico, como estudo de caso, já que tem como objetivo principal a resolução de um problema, de um “caso”, e, principalmente, a absorção do aprendizado resultante da pesquisa.

A pesquisa aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Ela está empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Responde a uma demanda formulada por “clientes, atores sociais ou instituições” (Thiollent, 2009, p.36). Esta pesquisa é considerada aplicada, pois tem como objetivo principal a resolução dos problemas de produção da empresa em estudo, elaborando o diagnóstico para que estes sejam sanados.

6.2 ETAPAS DA PESQUISA

Este trabalho foi estruturado em seis etapas para garantir maior êxito e clareza nos resultados, culminando em propostas de melhorias, como exposto na Figura 04.

Figura 4 - Fluxograma de etapas da pesquisa



Fonte: Autoria própria, 2024.

Na primeira etapa foi realizada a revisão da literatura, com leitura e absorção de conhecimento sobre o tema para aprender mais profundamente sobre os assuntos

abordados, criando uma base teórica para o estudo.

Em seguida, foram realizadas as visitas na empresa para conhecer seu sistema, assim como nas empresas terceirizadas, que realizam os processos de produção da organização. Posteriormente, foi realizada a coleta de dados das empresas terceirizadas, a partir de conversas com proprietários e funcionários. Essas visitas foram frequentes durante o período analisado.

Ademais, realizou-se a organização dos dados e das informações coletadas, estruturando as informações em planilhas do Microsoft Excel para facilitar a visualização e compreensão do processo. Após essa estruturação, elaborou-se esboços dos processos de produção, que foram conferidos com os proprietários e responsáveis pelas empresas para verificação da coerência dos modelos ao estado real.

A aplicação das ferramentas da qualidade foi uma etapa crucial. Compreendendo os processos, tornou-se imprescindível o uso dessas ferramentas para embasar decisões que visavam minimizar erros e promover melhorias contínuas. Por fim, o plano de ação foi elaborado a partir da análise dos dados e amostras coletadas. Esta fase representa um conjunto de tarefas ou atividades específicas destinadas a alcançar objetivos e metas estabelecidas.

7 RESULTADOS

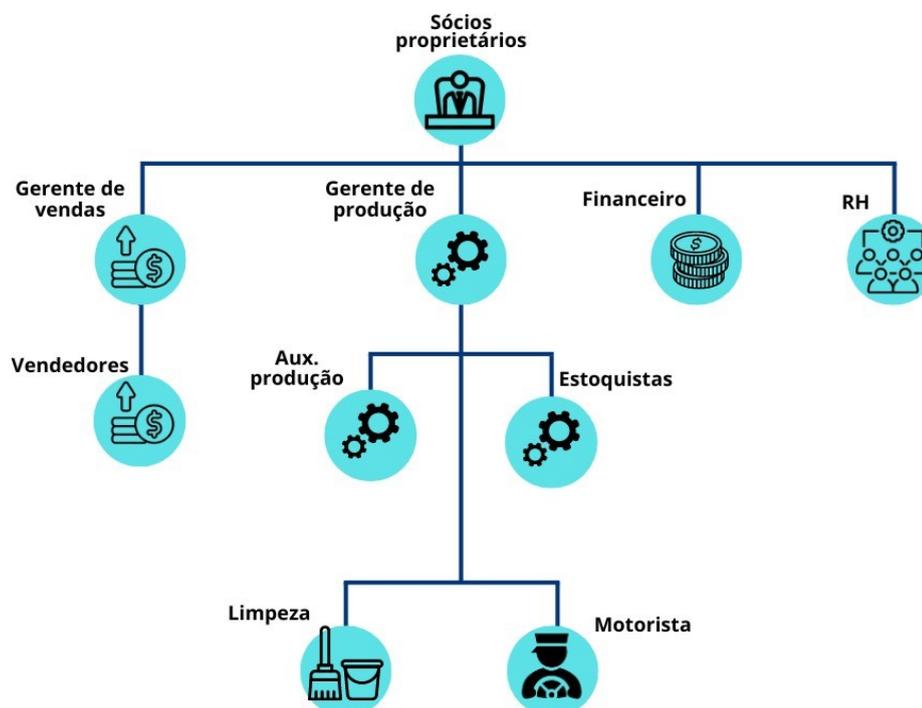
Neste capítulo é exposta a aplicação das ferramentas da qualidade na solução de problemas ocorridos na empresa em estudo. A princípio, o uso das ferramentas ocorreu para entendimento das causas de falhas e os seus impactos na produção e na qualidade final do produto. Em seguida, estruturou-se o plano de ação para a resolução dos problemas encontrados.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O presente trabalho foi desenvolvido em uma empresa de vestuário masculino, situada na cidade de Santa Cruz do Capibaribe, no Estado de Pernambuco. O município, conhecido como a Capital da Sulanca ou Capital das Confeções, é o principal ponto de escoação e vendas de confeções de Pernambuco, que, com Toritama e Caruaru, formam o destacado Triângulo das confeções. Silva et al. (2005) afirma que Santa Cruz do Capibaribe, além de uma cidade pólo, é a maior produtora de confeções de Pernambuco. Segundo informações do Portal da prefeitura de Santa Cruz do Capinaribe (2024), a cidade é a 2º maior produtora de confeções do Brasil e possui o maior parque de confeções da América Latina, em sua categoria, o Moda Center Santa Cruz.

A organização analisada possui uma marca consolidada no mercado desde o ano de 2013, e tem grande potencial de crescimento. Possui uma loja física na cidade de Toritama, uma loja no Moda Center de Santa Cruz do Capibaribe e outra no centro da cidade, com uma grande cartela de clientes fixos em vários Estados do Brasil. Suas vendas são realizadas em B2B (Business to Business), ou seja, atacado, e B2C (Business to Consumer), que são as vendas em varejo, direto ao cliente final. As vendas são realizadas em lojas físicas e on-line.

A empresa possui uma alta variedade de produtos para comercialização, sendo tanto da categoria de vestuário, como t-shirts, camisa gola polo, casacos, blazer, cuecas, entre outros, como carteiras, acessórios e chinelos. A hierarquia é definida no organograma abaixo (Figura 05).

Figura 5 - Organograma da empresa estudada

Fonte: Autoria própria, 2024.

Atualmente a organização possui um quadro de 22 funcionários fixos, como exposto em seguida na Tabela 07, tendo em maior quantidade os vendedores, pois são vendas on-line e físicas, na loja sede e no Moda Center Santa Cruz, que é um centro atacadista de vestuário.

Tabela 07 - Cargos da empresa

CARGO	QUANTIDADE DE COLABORADORES
SOCIOS (PROPRIETARIOS)	2
GERENTE DE VENDAS	1
RECURSOS HUMANOS	1
FINANCEIRO	1
GERENTE DE PRODUÇÃO	1
AUXILIARES DE PRODUÇÃO	3
LIMPEZA	1
MOTORISTA	2
VENDEDORES	8
ESTOQUISTA	2
TOTAL	22

Fonte: Autoria própria, 2024.

A empresa terceiriza a fabricação de todos os seus produtos em “Facções”, que

são pequenas aglomerações de costureiras que fabricam os produtos, entregando todos prontos para serem estocados em loja e, assim, comercializados.

7.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO

Dentre os produtos fabricados, a empresa possui como mercadorias principais as camisas, ou Tshirt's, que são divididas em coleções específicas ou camisas básicas. Estas são responsáveis por aproximadamente 52% do faturamento da empresa. Assim, é um produto que está sempre em produção, e, por esse motivo foi escolhido para análise do processo. A Tabela 08 mostra os dados de produção destas peças nos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de 2023.

Tabela 08 - Dados de produção das camisas.

QUANTIDADE DE PEÇAS PRODUZIDAS MENSALMENTE						
CAMISAS PRODUZIDAS	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	MÉDIA
	6787	4540	3972	3814	4668	4756,2

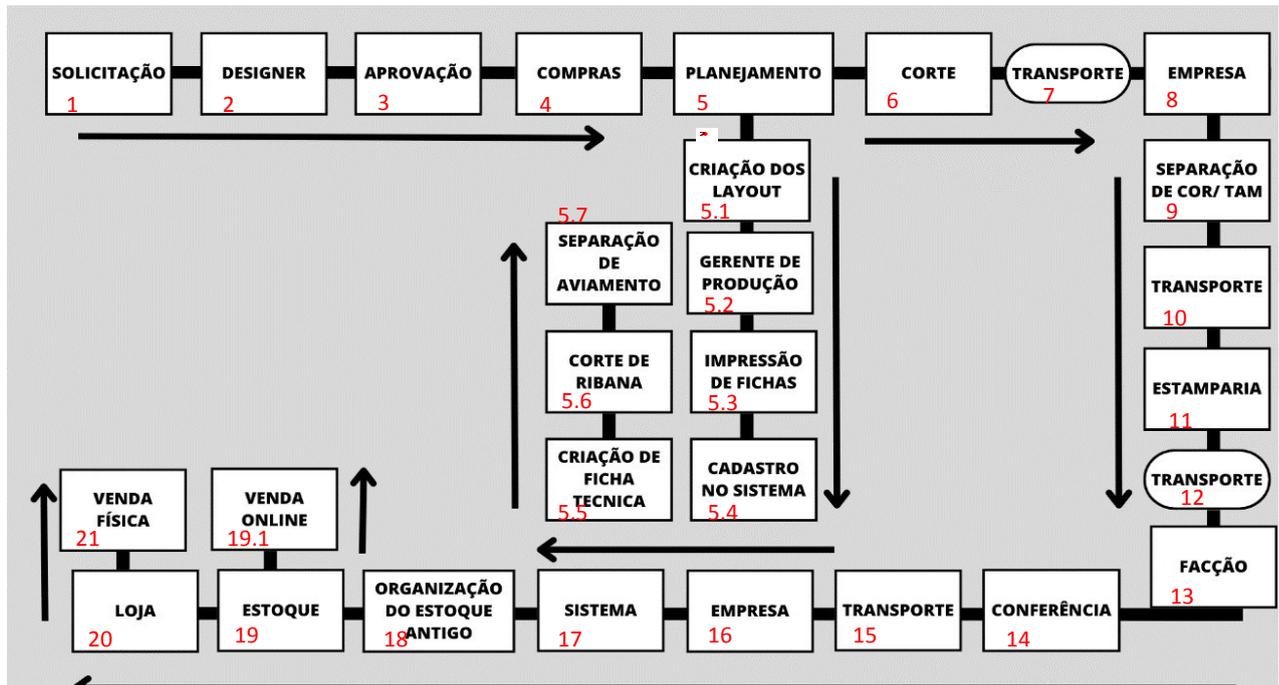
Fonte: Autoria própria, 2024

As camisas são peças garantidas em toda coleção, por isso estão sempre em produção. Tendo em cinco meses a quantidade de 23.781 (Vinte e três mil e sete centos e oitenta e um) peças e a média de 4.756,2 peças mensalmente

7.2.1 Fluxograma de detalhamento de processos de fabricação

Para melhor entendimento do processo, estruturou-se um fluxograma que caracteriza o processo de fabricação das Tshirts com todos os seus detalhamentos de fluxo.

Figura 06 - Fluxograma detalhado da produção de t-shirts da empresa estudada.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O fluxograma tem como objetivo ilustrar, de maneira clara, os processos que envolvem a fabricação das peças t-shirt' s da empresa, e o detalhamento e descrição de cada processo assim exposto.

1. *Solicitação*: no processo de solicitação, os proprietários reúnem a equipe de criação e discutem como será a nova coleção, considerando questões como as inspirações, a estação do ano, entre outros. Em seguida, ocorre o planejamento geral dos lançamentos.

2. *Designer*: Após o processo de solicitação e da reunião, é atribuído um prazo para que os designers criem as estampas e modelos das peças para a coleção.

3. *Aprovação*: Após a entrega das estampas e peças, acontece a reunião para aprovação dos modelos pela equipe de criação. Os principais decisores são os sócios proprietários da empresa. Em seguida, o processo de fabricação é iniciado. Muitas vezes a aprovação fica pendente e, em reunião, é estabelecida a data para a decisão final sobre a coleção.

4. *Compras*: a primeira etapa da fabricação é a compra dos insumos, em

especial o tecido. Deve-se determinar qual tecido, as cores e a quantidade, com base nas projeções estabelecidas nas reuniões de criação. A empresa possui peças padrão, como as tshirt's, cuecas, bermudas, camisas polos, dentre outras, e essas peças mudam apenas suas estampas, tonalidades ou detalhes simples como etiquetas. Assim, a organização tem uma projeção precisa do rendimento prévio de cada produto e a quantidade de insumos necessários para atingir a quantia prevista de fabricação para a coleção. A tomada de decisão das compras é definida com base no planejamento anterior, assim como com a disponibilidade de matéria-prima no mercado. Neste sentido, algumas vezes é necessário realizar reajustes e encaixes de cores disponíveis para compra, como também o valor pode influenciar nessa decisão.

5. *Planejamento*: após a compra dos insumos, suas informações são anexadas no sistema de controle produtivo da empresa, com todos os cadastros necessários, tais como cores, pesos dos tecidos e anexo de notas fiscais para o controle dos gastos das peças.

6. *Criação dos Layouts*: O processo de Criação dos Layouts acontece em paralelo com o corte (processo 6), pois a realização destes é independente. Este procedimento é a criação das fichas para orientar o processo de estamparia e de costura. Tais fichas possuem a estampa, a quantidade de telas que serão necessárias na estamparia, a tonalidade de cada cor, a cor dos tecidos que irão em cada estampa, localização das estampas, das etiquetas, ou seja, toda a descrição da peça.

7. *Gerente de Produção*: após a criação dos layouts, a gerente de produção fica responsável para que as fichas sejam enviadas as empresas terceirizadas que irão realizar a estamparia e a costura, realiza as trocas de informações necessárias e a confirmação de telas.

8. *Impressão de fichas*: assim que a Gerente de produção tem certeza de que os processos anteriores estão de acordo, ela realiza a impressão das fichas.

9. *Cadastro no sistema*: com as peças definidas nos layouts, como as tshirts com suas estampas definidas em quais cores cada estampa irá compor, é realizado o cadastramento de cada estampa no sistema. Cada estampa possui um nome

específico e característico, pois irá compor em todos os processos, como na impressão das etiquetas de código de barra das T-shirts para o processo de vendas, então o processo de cadastro no sistema deve ser realizado de forma impecável para que não possua erros mais a frente, como uma coleção com 5 tonalidade de verde e no sistema foram cadastradas todas com o único nome verde, dessa forma geraria confusão nas vendas, como na verificação do estoque.

10. *Criação de ficha técnica*: As fichas técnicas são criadas para nortear os processos de estamparia e de costura, pois são o guia para a produção. Estas são anexadas junto as peças para minimizar os erros, com a impressão de cada estampa agregada ao lote correspondente. Neste processo ocorre também a impressão dos códigos de barra que compõe as etiquetas das peças.

11. *Corte de Ribana*: as ribanas são os tecidos utilizados nas golas das camisas. Seu corte ocorre na empresa, sendo um dos poucos processos realizados pela organização. Esse processo tornou-se interno devido a necessidade de maior controle, pois muitas vezes a ribana é comprada em quantidades diferentes do tecido do corpo das camisas, e, por ser um tecido mais caro, foi necessário que um funcionário interno da empresa fizesse a separação dessa ribana. Após os tecidos comprados no processo de insumos, a entrega dos tecidos do corpo das camisas é realizada na empresa de corte terceirizada, já as ribanas são entregues no estoque da empresa em estudo, para que só depois o funcionário faça a separação da ribana.

12. *Separação de aviamentos*: Nessa etapa os auxiliares de produção fazem a separação de todos os itens que serão agregados nas peças, sendo os itens personalizados, como etiquetas internas e externas com a logo da empresa, os botões, dentre outros que são específicos ao modelo como também a coleção, então esses itens são retirados do estoque da empresa e são separados conforme a quantidade de peças fabricadas para que sejam entregues a empresa terceirizada de costura para que sejam fabricadas já com esses itens.

13. *Corte*: o corte acontece após o planejamento. A empresa que realiza o processo é terceirizada, e efetua a plotter têxtil, que é a impressão em dimensão real das peças, que norteia todo corte. Após a realização do corte é realizada a pesagem das peças cortadas mais os desperdícios, para que a soma seja coerente com a

quantidade de tecido entregues a empresa. Dessa maneira, é gerada uma ficha técnica, que é entregue a empresa terceirizada, para preenchimento dos dados necessários, tais como a quantidade de peças geradas do corte.

14. *Transporte*: após o corte, é realizado o recolhimento de todo o material na terceirizada.

15. *Empresa*: As peças recolhidas na etapa anterior são armazenadas no estoque da empresa em estudo, para que primeiro seja realizada a conferência e depois a separação por cor e tamanho.

16. *Separação de cor/ tamanho*: um funcionário separa as cores de cada estampa, já que o corte é realizado por lote de cor e não por estampas, pois uma estampa pode ser realizada em quatro tonalidades de tecidos, enquanto no corte são enfiados os rolos de tecidos por cores. Assim, nesta etapa é realizada a separação e o anexo das fichas de criação para nortear as próximas etapas.

17. *Transporte*: Após finalizar o processo anterior, o material separado e as fichas de criação são transportados para a empresa de estamparia.

18. *Estamparia*: a empresa de estamparia é terceirizada, e seus processos são o recebimento das estampas, as impressões das telas, a criação das tonalidades das cores das estampas e a estampagem das peças. As estampas devem ser fiéis a todo o planejamento prévio. O processo é acompanhado pela gerente de produção para que os padrões sejam seguidos, já que interferem diretamente a qualidade dos produtos da marca da empresa.

19. *Transporte*: após as peças serem devidamente estampadas, estas são transportadas para o próximo processo, que será o de costura. Assim, são levadas até a fabrica, junto as fichas vindas da estamparia, que também servirão para nortear a costura.

20. *Facção (Costura)*: a facção de costura é terceirizada e também produz peças para outras marcas. Os insumos como linhas, por exemplo, são de responsabilidade da Facção, tendo de manter o padrão de qualidade das cores, tais como as linhas equilibradas com a cor da peça e as etiquetas de composições, que são itens obrigatórios pela fiscalização. Nesse processo, normalmente são utilizadas

máquinas de overlock, galoneira e reta. O processo de limpeza das peças, ou seja, a retirada de resíduos de linhas, passar ferro nas peças, dobrar, colocar etiqueta, embalagem, e amarração das peças em lotes de 10 a 12 camisas por amarração é todo realizado pela empresa contratada.

21. *Conferência*: após a finalização das peças, um funcionário da empresa terceirizada entrega uma ficha, com a quantidade de peças por estampa e cor, e em seguida, um funcionário da empresa em estudo faz a checagem, e, então, as peças são levadas.

22. *Transporte*: um funcionário realiza o transporte das peças da facção e as leva para o armazenamento na empresa em estudo, colocando-as empilhadas por estampas.

23. *Empresa*: as peças são armazenadas na empresa em um local provisório, perto do setor de estoque, que será o destino final. Após a contagem final ter sido realizada e preenchida na ficha, que é anexada em pastas, a gerente de Produção faz a entrada das quantidades das estampas, fazendo a atualização exata do estoque disponível para as vendas. Essas informações são lançadas no sistema para conhecimento dos vendedores, a fim de que possam divulgar aos seus clientes.

24. *Sistema*: Nas etapas de conferência o responsável pela produção já tem realizado a contagem das peças por estampa, cor e tamanho, para que as peças sejam inseridas todas no sistema, pois o processo de venda, principalmente o online, ele é todo baseado pelo sistema e o seu estoque inserido, desta maneira, os itens devem ser inseridos corretamente para que não ocorra problemas nas etapas seguintes.

25. *Organização do estoque antigo*: a empresa possui grande rotatividade de peças e necessita diariamente de reorganização do estoque, principalmente para recebimentos de peças de novas coleções. Os estoquistas fazem a organização do estoque anterior para adquirir mais espaço para as peças que chegaram. Muitas vezes é necessário mudar praticamente todas as peças de camisaria para que seja possível comportar as novas peças.

26. *Estoque*: Depois da organização do estoque antigo e dos espaços

disponíveis, os estoquistas organizam as peças das novas coleções de forma lógica, por estampas, tamanho e cores, facilitando a visualização dos vendedores ao realizar a separação das peças dos pedidos dos clientes.

27. *Venda Online*: Assim que a etapa 17 e 18 e conseqüentemente a 19 estão finalizadas, então automaticamente a etapa de vendas online já esta liberada para execução, tendo as peças no estoque e os itens no sistema os vendedores ja podem realizar a atividade de vendas.

28. *Loja*: Nessa etapa os vendedores da loja física que fazem a organização das peças na loja, fazendo a exposição e organização dos itens de forma logica e estratégicos para as vendas.

29. *Vendas*: Depois do estoque organizado, as vendas on-line são liberadas para retirada de peças do estoque e divulgação para os clientes. Em paralelo com a liberação do estoque para as vendas on-line, os estoquistas fazem a organização das peças que são direcionadas ao estoque da loja física, já que possuem estoques diferentes. Após a organização da loja física e o seu estoque, a loja fica disponível para atendimento presenciais dos clientes.

7.3 DEFEITOS NO PROCESSO

As empresas terceirizadas são responsáveis pelos seus processos internos, enquanto a organização em estudo cobra-os para que seja mantido o padrão de qualidade nos seus processos e pela separação das peças que não estão coerentes ao padrão. Durante o estudo foram coletados dados referentes as peças defeituosas vindas da Facção, divididas em quatro subcategorias de defeitos, como exposto na Figura 07.

Figura 07- Categoria de setores que apresentam defeitos nas camisas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Os problemas de qualidade relacionados ao processo apresentam altos desperdícios de peças, pois todo o corte é prejudicado. O tecido é comprado em primeira linha e possui boa qualidade na malha, assim dificilmente acontece algum problema, mas pode ocorrer de o tecido vir enviesado, resultando em uma peça torta quando costurada. Os Devido aos defeitos, ao longo do processo de fabricação das camisas existem peças que são consideradas inapropriadas para a comercialização, por não estar em conformidade com o padrão de qualidade estabelecido. Os pré-requisitos para que a camisa seja considerada aceitável para o padrão de qualidade são:

- Camisa com corte simétrico, ou seja, o lado direito igual ao lado esquerdo;
- Camisa alinhada;
- Camisa com pontos de costura firmes e em linha contínua;
- Gola com espessura adequada e esticada confortavelmente;
- Estampas bem definidas;
- Camisa sem manchas e sem furos;
- Etiquetas bem colocadas.

As coleções das camisas são definidas e entregues semanalmente pelas empresas terceirizadas responsáveis pela produção. As camisas com defeitos também são estocadas na empresa, colocadas em um local específico do estoque, sem serem misturadas com as demais. Como mostra na Figura 08.

Os principais defeitos encontram-se no processo de estamparia, tais como má qualidade da estampa, manchas de tinta nas peças, peças posicionadas erradas, dentre outros. Os demais defeitos são de costura, como posicionamento de costura, furo em tecido, descostura e ruptura de tecido.

Figura 8 - Foto real do estoque de peças com defeitos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

As camisas com defeitos em processos como estamparia e corte passam pelo processo de costura para que a peça seja finalizada, sem interromper o processo. Elas apenas são separadas e sinalizadas para que no processo de costura já tenham ciência de que elas são peças já defeituosas.

Não são colocadas etiquetas com informações do produto, como o código de barra, nessas peças. Estas também não seguem para o processo de embalagem e não são colocadas essências, mas são dispostas em pilhas e amarradas, seguindo para ser contabilizadas na conferência da quantidade de peças.

7.4 ANÁLISE DE DADOS

Na empresa há processos de conferência de quantidades de peças produzidas, assim como são contabilizadas as peças com defeitos, para que sejam somadas e conferidas junto ao rendimento de peças previstas na etapa de corte. Na empresa terceirizada de corte, são realizados cálculos prévios que auxiliam na conferência do rendimento.

Inicialmente, são anotados os pesos dos tecidos entregues para o corte, a fim de determinar o total do peso do enesto. Além disso, sabe-se o peso unitário de cada peça, e o próprio programa de plotagem faz a projeção de quantidade de peças que serão produzidas com base no rendimento do plotter. Após as peças serem cortadas, é realizado o preenchimento de ficha com a quantidade de peças produzidas, como também o peso do tecido de sobra do corte.

Após o preenchimento, é realizada a conferência que é baseada na fórmula apresentada na Figura 09, abaixo:

Figura 09 - Cálculo realizado pela empresa terceirizada de corte.

$$\text{Peso total} = \text{Peso total das peças cortadas} \\ + \text{Peso das sobras do tecido}$$

Fonte: Autoria própria, 2024.

Assim, observa-se que o peso das peças cortadas somada com as sobras de tecido devem ser exatamente o peso do tecido entregue pela empresa em estudo. Após observar semanalmente os defeitos coletados e armazenados pela empresa, foi possível realizar a contabilização e separação destes, para saber qual processo está ocasionando mais deformidades nas peças e, assim, realizar atividades para intervir nesses erros, como demonstrado na Tabela 08.

Tabela 9 - Quantidade de peças com defeitos por categoria

QUANTIDADE DE PEÇAS COM DEFEITOS MENSALMENTE							
	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	TOTAL	MÉDIA
Defeito Estamparia	34	68	63	58	61	284	56,8
Defeito Costura	108	56	115	112	131	522	104,4
Defeito Corte	0	0	0	0	320	320	64
Defeito Tecido	19	10	32	51	63	175	35
TOTAL	161	134	210	221	575	1301	260,2

Fonte: Autoria própria, 2024.

A tabela foi de suma importância para visualização objetiva da frequência dos defeitos produzidos mensalmente, pois os sócios não tinham dimensão da quantidade de peças defeituosas. A média de valor das peças vendidas é de 27,49 reais no atacado e de 37,20 reais no varejo. Assim, considerando os dados da tabela, projetou-se a perda monetária proveniente de peças fora das especificações, que é de aproximadamente 8.416,17 reais mensais.

7.5 APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Inicialmente, foram aplicadas ferramentas da qualidade para proporcionar o entendimento dos problemas que ocasionam defeitos nas camisas e entender a raiz

do problema para, assim, sugerir propostas de ação para melhoria do processo.

7.5.1 Matriz GUT

A Matriz GUT foi aplicada para identificar qual defeito necessitaria de maior urgência de resolução e a sua gravidade dentro da produção. A matriz considera três elementos (gravidade, urgência e tendência) para classificar o problema e saber sua priorização no cenário.

Inicialmente foi realizada uma reunião com os funcionários envolvidos com a produção, sendo eles os estoquistas, gerente de produção, os sócios e dois vendedores. Os vendedores foram ouvidos para entender o impacto desses erros nas vendas, já que algumas vezes os defeitos não são vistos e separados das peças corretas, e acabam chegando no cliente e final, ocasionando feedbacks negativos. Ainda há o agravante de existir vendas em vários Estados do Brasil, inviabilizando a troca de algumas peças, o que ocasiona insatisfação e desconforto do cliente com a empresa em estudo. Na reunião foi exposto o objetivo da aplicação da matriz para que todos tivessem ciência da importância e como utilizaríamos o resultado, em seguida, foi explicado como deveria ser preenchida e entregue a cópia de uma tabela em branco para preenchimento das notas por cada colaborador, como exposto na Figura 10.

Figura 10 - Print do PDF do folheto entregue aos colaboradores.

DESCRIÇÃO PROBLEMA	GRAVIDADE (G)	URGENCIA (U)	TENDENCIA (T)	RESULTADO
MANCHA DE TINTA				
ESTAMPA COM QUALIDADE RUIM				
ESTAMPA TORTA				
ESTAMPA COM TONALIDADE ESTRANHA				
MARCAS DE DESCOSTURA NO TECIDO				
ETIQUETA MAL COLOCADA				
CAMISA TORTA				
ABANHADO TORTO				
FURO NO TECIDO				
COSTURA MAU POSICIONADA				

OSERVAÇÃO:

As linhas abaixo em branco são para você indicar defeitos que você presenciou nas peças da Empresa JOHN CUNNINGHAM.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Após o preenchimento das tabelas e conclusão da reunião, tabelou-se os dados e contabilizou-se a média geral para preenchimento da Matriz Gut na Tabela 09.

Tabela 10 - Matriz Gut preenchida com dados dos colaboradores.

MATRIZ GUT					
PROBLEMA	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GxTxU	CLASSIFICAÇÃO
CORTE	5	3	1	15	3°
ESTAMPARIA	3	2	3	18	2°
TECIDO	5	2	1	10	4°
COSTURA	5	4	5	100	1°

Fonte: Autoria própria, 2024.

De acordo com o resultado da Matriz Gut, o setor de produção que mais apresentou defeitos nas camisas foi a Costura, com maior frequência de ocorrência, e urgência de resolução, pois quando os defeitos do setor acontecem, são visíveis e denigrem a concepção de um bom produto pelos seus clientes. Em segundo lugar ficou o setor de estamparia, com gravidade 3 e tendência 3. Os erros de estamparia, quando simples, podem ser resolvidos na própria empresa terceirizada. Porém, como o processo é guiado pelas fichas de produção emitidas pela empresa estudada, estes podem ser diminuídos.

Em terceiro lugar ficou o setor de corte, mesmo sua tendência sendo nota 1, pois dificilmente acontecem, sua gravidade é nota 5, pois quando ocorre perde-se todo o enfiado, ou seja, mais de 500 peças de uma vez. Então, mesmo que tendo frequência baixa, os danos ocasionados são altos e geram grande prejuízo. Em último lugar está o setor de tecido, com baixa frequência, porém com alta gravidade, pois da mesma maneira que o corte, mesmo tendo baixa taxa de ocorrência, traz grandes danos. Como já ocorrido, tecidos estavam com manchas e qualidade inferior, danificando a qualidade das camisas.

Com a matriz GUT pode-se observar a visão geral dos colaboradores. Os resultados individuais foram bastante similares ao geral, já que as notas dadas a cada setor e categoria foram parecidas. O setor de vendas não participa do processo de produção e não possui ciência de como acontece o fluxo produtivo, porém, quando as peças chegam com algum dano que interfira na qualidade do produto, são os vendedores que recebem diretamente os feedbacks de insatisfação dos clientes e, por muitas vezes, são colocados em situações desconfortáveis, tendo que contornar a situação para não perder o cliente. Então, quando não pode-se fazer a troca das peças, o cliente recebe um voucher de desconto na próxima compra, mas fica uma má experiência do cliente com a empresa. Esses acontecimentos são extremamente ruins para organização que, por estar em um setor altamente competitivo, não deve permitir que erros cheguem as mãos dos clientes.

7.5.2 Gráfico do Pareto

Com base nos dados da subseção 4.3.1., aplicou-se o Gráfico de Pareto. Assim, utilizou-se o total de peças com defeitos e os setores que os apresentaram, como na Tabela 10.

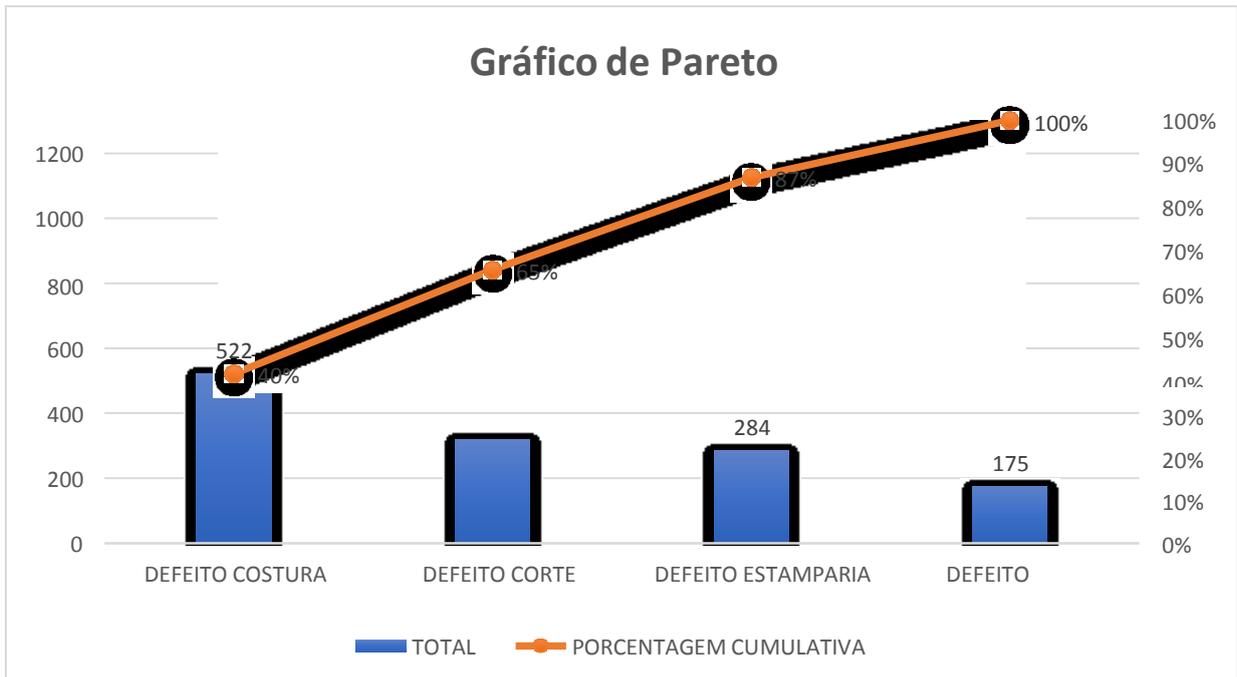
Tabela 11 - Quantidade de peças com defeitos os meses de Junho a Outubro.

QUANTIDADE MENSAL DE PEÇAS COM DEFEITOS POR SETOR				
SETOR	TOTAL	TOTAL CUMULATIVO	PORCENTAGEM	PORCENTAGEM CUMULATIVA
COSTURA	522	522	40%	40%
CORTE	320	842	25%	65%
ESTAMPARIA	284	1126	22%	87%
TECIDO	175	1301	13%	100%
TOTAL	1301		100%	

Fonte: Autoria própria, 2024.

Na tabela acima pode-se observar cinco colunas. A primeira coluna com as descrições dos setores que apresentaram os defeitos e, na segunda coluna, o respectivo total de peças defeituosas do setor durante o período estudado. Em seguida, foi realizada a amostra cumulativa. Na quarta coluna estão as porcentagens de peças defeituosas por setor e, por último, a porcentagem cumulativa. Assim, estruturou-se o gráfico de Pareto, como exposto no Gráfico 01.

Gráfico 1 - Gráfico de Pareto.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O Gráfico de Pareto proporciona uma visão ampla de quais setores merecem maior gasto de energia, para que sejam sanados os problemas, ou seja, devem ser priorizados, de acordo com o valor de escala. Na primeira coluna está o setor de costura, responsável por 522 peças defeituosas e responsável por 40% dos danos causados. Assim, deve-se priorizar a melhoria dos processos neste setor.

7.5.3 Fluxograma da qualidade

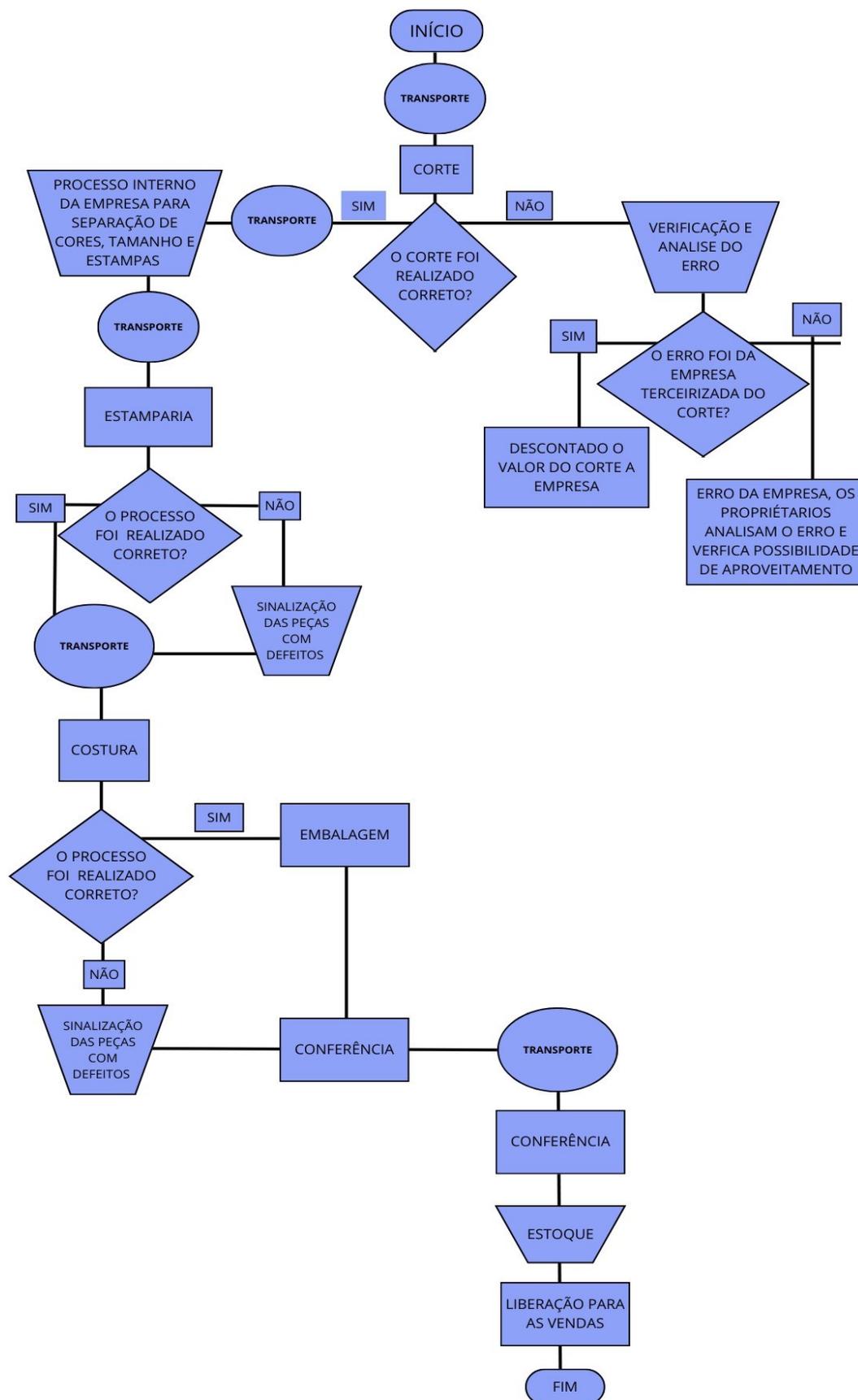
O fluxograma da qualidade proporcionou uma visão amplificada de como estão sendo feitas as avaliações de padrão de qualidade das empresas terceirizadas dentro do processo de produção das camisas, como exposto na Figura 11.

O primeiro processo da produção é o transporte dos tecidos para a empresa de corte. Estes chegam em rolos e embalados. Desta forma, não é possível realizar nenhuma avaliação de qualidade no momento, só acontecendo conferência de cores. Depois do corte realizado, os cortadores fazem a separação das peças e conseguem avaliar se o corte está correto ou não. Como são peças com padrões de modelagem, o que pode ocorrer é a não observação dos padrões no momento do enfiesto, que é

quando o rolo de tecido está sendo aberto e colocado sobre a mesa de corte. Além disso, pode-se não observar a falta de qualidade do tecido e seguir com o processo de corte. Assim, se conseguissem visualizar a má qualidade do tecido, podia-se evitar o processo e o custo para empresa.

Como visto na matriz GUT, a frequência de erro no setor de corte é baixa, porém, quando ocorre, os danos são altos, pois são cortadas em lotes, então o defeito aparece não somente em uma camisa, mas no lote completo. Com a avaliação, se o corte estiver correto, a camisa segue a produção. Caso ocorra algum erro, a terceirizada o avalia e entra diretamente em contato com a empresa em estudo para avaliarem juntos e decidirem se acontecerá o desconto do valor do tecido para empresa ressarcir os sócios.

Figura 11- Fluxograma da qualidade.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Como visto na matriz GUT, a frequência de erro no setor de corte é baixa, porém, quando ocorre, os danos são altos, pois são cortadas em lotes, então o defeito aparece não somente em uma camisa, mas no lote completo. Com a avaliação, se o corte estiver correto, a camisa segue a produção. Caso ocorra algum erro, a terceirizada o avalia e entra diretamente em contato com a empresa em estudo para avaliarem juntos e decidirem se acontecerá o desconto do valor do tecido para empresa ressarcir os sócios.

Quando em produção, as peças cortadas são transportadas para a empresa por funcionários internos, que realizam também a separação de cores e tamanhos para cada estampa. No processo de separação também são anexadas as fichas de produção, que seguem junto das peças para estamperia, visando minimizar os erros. A prestadora de serviço de estamperia recebe as peças e armazena-as no estoque interno para que sejam encaixadas na produção. Por ser uma empresa terceirizada, ela realiza a prestação de serviço para outras organizações. Após entrar em produção, é necessário que os funcionários da estamperia tenham autoavaliação dos seus serviços e da qualidade da estamperia. Caso a peça não esteja em conformidade com os padrões de qualidade, ela é separada das demais, mas segue em produção para próxima etapa.

Posteriormente, ocorre o transporte das peças para etapa seguinte, a de costura. As peças são entregues na empresa terceirizada com todos os insumos, tais como as ribanas das golas, etiquetas, códigos de barra e embalagens, itens que compõe a produção das camisas. Todas as peças são costuradas, mesmo as com defeitos.

Se durante o processo de costura seja encontrado inconformidades das peças, elas são separadas das demais. Ao longo de todo o processo de costura acontece essa avaliação da peça. Após finalizadas na costura, elas seguem para o acabamento, que é composto pela limpeza de linha das peças e, depois, são passadas ferro e dobradas. Caso seja observada inconformidade em alguma peça, ela é separada das demais e não continua no processo. O próximo processo são de aplicação de etiqueta de descrição da empresa, com a colagem dos códigos de barras, aplicação de essência e embalagem e amarração das peças em pequenos lotes, composto por 10 ou 12 camisas por amarração.

A partir do fluxograma, observa-se que as peças passam sempre por avaliação de qualidade dentro das empresas terceirizadas e não são responsáveis

da empresa estudada. Assim, a empresa fica vulnerável a avaliação de qualidade das contratadas, já que as peças chegam à empresa em estudo já para armazenamento em estoque, e a única checagem realizada pela empresa é de conferência da quantidade, e não de qualidade. Por esses motivos, muitas peças fora do padrão de qualidade da empresa seguem produção e chegam as mãos dos clientes finais, pois não é realizada a conferência individual das peças, confiando exclusivamente nas avaliações das empresas terceirizadas.

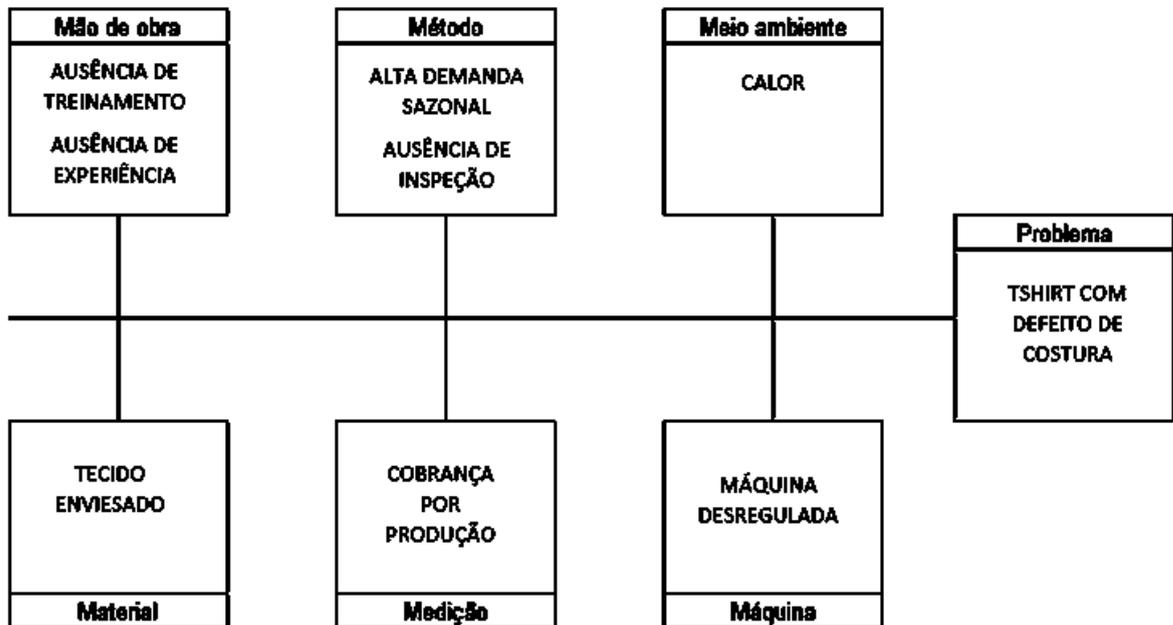
Por serem empresas terceirizadas não é fácil a interferência da empresa nos processos de produção interno de cada prestadora de serviços, tendo de ocorrer sintonia entre ambas as organizações para um bom desempenho de atividades.

7.5.4 Diagrama de Ishikawa

Conforme a aplicação das ferramentas anteriores, necessitou-se do Diagrama de Ishikawa para entender as causas dos defeitos. Com a Matriz GUT, pôde-se observar que os erros de costura são maiores dos que os demais, então aplicou-se o Diagrama de Espinha de Peixe para avaliar as causas que podem estar ocasionando tantas falhas nas peças.

Assim, foi necessário a realização de visitas regulares a empresa prestadora do serviço de costura para observar como seus processos eram realizados, sua distribuição, ambiente de trabalho e seus colaboradores. As visitas aconteceram diariamente durante o processo de produção das peças, desde quando as peças chegaram da estamparia, até a última etapa dentro da prestadora, que são as contagens de peças por estampa e preenchimento de ficha com as devidas informações. O Diagrama de Ishikawa é exposto na Figura 12.

Figura 12 - Diagrama de Ishikawa.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O diagrama possibilita a visão não só do problema, mas auxilia a entender as causas de seu surgimento. Assim, pode-se intervir e melhorar o processo significativamente. A empresa de costura possuía dois galpões, um destinado a costura, com todas as máquinas necessárias, armazenamento de linhas, armazenamento de peças que irão entrar em produção e um banheiro pequeno. No Galpão 02 encontra-se o armazenamento das peças vindas da costura, estoque de embalagens das empresas, área destinada aos colaboradores responsáveis pela limpeza das peças, local para passar ferro nas peças, mesa grande para atividade de dobra, mesa para colocação de etiquetas e colagem dos códigos de barra e a fixação das essências e, por fim, o local para embalagem e armazenamento das peças prontas e contadas para a entrega a empresa contratante. Após observações diárias da produção, nota-se que existiam problemas internos na fábrica que interferiam na qualidade das peças, são eles:

- Mão-de-obra: existe uma grande rotatividade de funcionários na empresa. No setor de máquinas de costura local, onde as peças são costuradas, muitos funcionários estavam há poucas semanas na organização e existia um grande número de faltas diárias dos costureiros. Desta forma, as vezes os colaboradores eram posicionados em outros tipos de máquinas, para as não tinham treinamento, para poder suprir a necessidade da produção e cobrir a ausência do funcionário que faltou.

Além disso, os funcionários não eram contratados pelo sistema CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), o que interferia bastante no comprometimento dos colaboradores com a empresa e justifica a rotatividade.

- Método: verificou-se que, devido ao aumento de pedidos para prestação de serviço da empresa, há um acréscimo de produção em meses específicos. Este incremento resulta em maior jornada de trabalho, principalmente das pessoas responsáveis pela produção, pois a empresa contrata mais operadores de máquinas, mas normalmente os responsáveis por inspeção não. Estes acabam sobrecarregados, pois na alta demanda de contratação muitos costureiros necessitam de ajuda para entendimento da peça e avaliação mais presente da qualidade da sua costura, aumentando a demanda do responsável pela produção.

- Meio ambiente: ao observar o local, notou-se, tanto por reclamações verbais, como por linguagem corporal, que existia o desconforto dos funcionários com calor. Então é visível o desconforto térmico do local. Existem ventiladores no ambiente, mas o espaço não é amplo e não possui uma boa ventilação natural, pois o galpão localiza-se na posição que o sol se posiciona durante horas de picos de calor a tarde. Os ventiladores são ligados durante todo o dia, porém por muitas vezes atrapalham a produção, já que o vento atrapalha as linhas de produção e fazem com que repetidas vezes elas se rompam. Assim, o funcionário precisa parar sua produção para recolocar a linha na máquina. No galpão 02, existe boa circulação de ventilação natural e de luz natural, pois é um galpão amplo e o uso de ventilador não atrapalha o processo de produção, então o calor não é fator que interfere a produção do galpão 02.

- Material: em algumas ocasiões o tecido está enviesado, que é quando a tecelagem dos fios não está correta e acaba notando-se o defeito somente na costura, quando a camisa não fica bem montada, ou seja, fica torta. Após a observação do problema, é questionado a gerente de produção como prosseguir, se para a produção ou continua.

- Medição: A cobrança por produção é constante tanto por parte dos funcionários que são responsáveis pela produção, como dos clientes contratantes dos serviços. Assim, muitas vezes as empresas demoram nos processos anteriores, como compra de tecido, corte e estamparia, e acabam com prazos apertados para lançarem a mercadoria para venda, chegando ao processo de costura e acabamento com urgência de finalização das peças. Dessa maneira, acabam pressionando a “facção”

para a conclusão das peças. A empresa não possui prazos pré-estabelecidos na contratação dos serviços, eles apenas informam a média de tempo baseado na quantidade de peças que estão sendo entregues, então acabam também interferindo na posição das peças das empresas que entraram em produção e acabam atrasando as que já estavam no prazo previsto.

- Máquina: A empresa terceirizada não possui manutenção preventiva, apenas contrata mecânico para conserto das máquinas quando elas apresentam defeitos, assim como não realiza limpeza diária ou semanal das máquinas. As máquinas de costura necessitam de manutenção e limpeza diária para retirada de resíduos de tecidos e de linhas que ficam dentro da máquina, além da lubrificação da máquina, para que ela continue com a sua eficácia na produção. As pausas para conserto de máquinas atrapalham a produção e toda programação prevista para o dia, causando tensão entre funcionários.

- Assim, observou-se a necessidade de estruturar um plano de ação para resolução dos problemas identificados na costura.

7.5.5 Plano de ação

Depois da aplicação das ferramentas da qualidade, pode-se ter a segurança da criação de um plano de ação para intervir nos problemas. Todas estas foram cruciais para entender de fato os defeitos e poder propor melhorias, que devem ser contínuas e modificadas ao longo do tempo. Neste sentido, elaborou-se um plano de ação para melhoria do processo, como abordado na tabela 12, abaixo.

Tabela 12 - Plano de Ação

O QUE?	PORQUÊ?	ONDE?	QUEM?	QUANDO?	COMO?	QUANTO?
Vistoria contínua dos processos, frequência de visitas para supervisão dos processos coerente com a empresa contratada. Com isso, as empresas terão a presença contínua de um profissional para supervisionar a qualidade das peças para passar para o próximo processo.	A ausência de um profissional que faz o acompanhamento faz com que as empresas não se preocupem de fato com a qualidade do produto e, muitas vezes, os defeitos são passados para o próximo processo sem nenhuma vistoria.	Nas empresas terceirizadas.	Gerente de produção	Diariamente na empresa que estiver realizando o serviço com as peças da empresa, pois como as empresas são terceirizadas elas não estão todos os dias trabalhando nas peças da empresa, mas quando estiver, a presença diária do profissional é indispensável. Além disso, o profissional pode estipular horários com a empresa, considerando sua programação de produção. Exemplo: As peças da empresa serão estampadas só no horário da tarde, então não necessita que o profissional compareça no horário da manhã.	As visitas devem ser organizadas para combinarem com os dias e horários que as peças da empresa estejam em produção, então precisa-se de alinhamento do gerente de produção com os responsáveis pelas empresas contratadas para prestações dos serviços.	Será necessário gasto da gasolina para as viagens. Será disponibilizado o carro da empresa para as visitas e o gasto com a gasolina será dimensionado após o primeiro mês de uso.
Criação de Procedimento Operacional Padrão	Para certificar que a costura seja feita corretamente	Na empresa terceirizada de costura	Gerente de Produção	Janeiro de 2025	Utilização de Procedimento Operacional Padrão.	Sem custos
Monitoramento das falhas	Para identificar a frequência das falhas e de quais falhas são.	Na empresa em estudo.	Auxiliares de produção	Quando o lote de peças sejam finalizados na costura.	Ao finalizar as peças na costura o auxiliar de produção precisa estar presente para vistoria da qualidade das peças.	Custo apenas de logística do funcionário, no caso, combustível.
Reunião de alinhamento com responsáveis das empresas terceirizadas e	Com a identificação dos erros e suas frequências, necessita de uma reunião para	Na sala de reunião da própria empresa.	Gerente de produção, socios proprietari	Alinhamento da agenda dos responsáveis para que seja possível a marcação das reuniões.	Mostrar relatório de inspeção de qualidade para os responsáveis das empresas terceirizadas com numeros reais das	Sem custos.

abordar os problemas que estão acontecendo	esclarecer abertamente com os responsáveis das empresas terceirizadas para que ocorra conscientização do problema e do prejuízo causado.		os da empresa em estudo e os responsáveis das empresas terceirizadas.		falhas e suas especificações.	
Criação de check list de processos	O check list condiciona o funcionário a ter a esquematização das etapas do processo e tem como objetivo criar rotina de inspeção dos processos.	Com os funcionários.	Os auxiliares de produção.	Assim que a primeira etapa estiver em andamento, o check list já pode ser criado.	Com as visitas frequentes abordadas na primeira etapa do plano de ação, será importante criar um check list para os funcionários das empresas terceirizadas com diretrizes que devem ser observadas durante o processo de fabricação.	Sem custos.
Treinamento com as novas contratações	As novas contratações não passam por processo de treinamento e são inseridos de imediato nos processos de fabricação aumentando a possibilidade de erros.	Nas empresas terceirizadas.	Os funcionários experientes na função.	Todas as vezes que ocorrer contratação.	Quando o funcionário for novato ele passar por processo de amadurecimento na função, a principio passar por treinamento nas máquinas de costura ou quando for de estamparia, nos processos de serigrafia.	Bonificação para o funcionário que esta ensinando, podendo ser financeira ou folga.

Fonte: Autoria própria, 2024

Os defeitos eram de ciência dos proprietários da empresa estudada, mas não da maneira como foram expostas com o presente estudo. Eles eram expostos de forma isoladas, porém, quando vistos em valores mensal e anual foi impactante, pois pode-se observar quanto de prejuízo os proprietários tinham ao longo do tempo. Então, passou a ser preocupante e necessária a resolução dos problemas e a busca por melhorias.

8 CONCLUSÃO

Com a grande concorrência no setor de confecção, a qualidade é requisito indispensável para que a empresa esteja ativa e consiga se destacar frente aos concorrentes, atendendo sempre as expectativas dos seus clientes e com seu ciclo de melhoria contínua ativo.

O presente trabalho retrata a realidade de muitas empresas da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, onde existem uma grande quantidade de organizações informais realizando prestações de serviços terceirizado. Por não possuírem uma organização funcional bem esquematizada, acabam interferindo na qualidade dos seus serviços.

A aplicação das ferramentas da qualidade nos defeitos presentes nas peças foram fundamentais para entendimento geral dos setores e a realidade dos seus contratados, observando a necessidade de que um funcionário esteja presente nos processos de produção da empresa, já que praticamente todos os processos de produção são terceirizados e, na realidade atual, um processo é transferido para o próximo sem nenhuma vistoria, sendo apenas da competência das empresas em sua prestação de serviço.

Os sócios proprietários foram cientes de todo o trabalho e contribuíram com informações e todos os dados necessários para o andamento e aplicação das ferramentas. A proposta do plano de ação foi vista como necessária e a adequação das demandas de atividade do gerente de produção foram apropriadas a proposta. A partir da proposta levantada, a empresa ganhará economicamente com as peças, que antes eram separadas por defeitos e agora poderão ser vendidas como peças de qualidade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Silvio. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa SeisSigma. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

ANDRADE FILHO, J. F. & SANTOS, L. F. Introdução à tecnologia têxtil. Vol III. Rio de Janeiro: SENAI – Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil, 1980.

ANJOS, Maria Anita. Aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) no Estudo da Eficiência Econômica da Indústria Têxtil Brasileira nos anos 90. Florianópolis: UFSC. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

ABIT. Setor Têxtil e de Confecção Momento Atual e Agenda de Trabalho. Brasília, 2017..Disponível em:< https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/bb/6f/bb6fdd8d-8201-41ca-981d-deef4f58461f/abit.pdf>. Acesso em: 10 out.2020

ABIT. Setor Têxtil e de Confecção Momento Atual e Agenda de Trabalho. Brasília, 2024. Disponível em:< <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 24 out 2024.

ABIT.Perfil do setor.Brasília, 01jun.2020. Disponível em: <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em: 03 out. 2022.

BENTO,GIULY; LUCENA,RODRIGO. A importância da gestão da qualidade com a implementação da iso 9001 para o desenvolvimento e melhoria da empresa softcom tecnologia. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.iesp.edu.br/sistema/uploads/arquivos/publicacoes/a-importancia-da-gestao-da-qualidade-com-a-implementacao-da-iso-9001-para-o-desenvolvimento-e-melhoria-da-empresa-softcom-tecnologia-giuly-maria-de-lima-bento.pdf>. Acessado: 09 de Setembro de 2024.

BASTOS, M. Ferramentas da Qualidade – Matriz Gut, 2014. Disponível em <http://www.portal-administracao.com/2014/01/matriz-gut-conceito-e-aplicacao.html>. Acesso em 17/11/2020.

BIAGIO O. M. JUNIOR- Mestre em Economia Industrial e Especialista em MBA de Gestão Empresarial Gerente de Produtos e Serviços do BNB/Etene. SETOR TÊXTEL – PRODUÇÃO, COMÉRCIO INTERNACIONAL E PERSPECTIVAS PARA BRASIL, NORDESTE, CEARÁ E PERNAMBUCO EM 2021. Disponível : < https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/954/3/2021_CDS_185.pdf>. Acesso em : 08 de Agosto de 2024.

BRASIL 61 publicado 2023. Disponível em: <<https://brasil61.com/n/brasil-registra-em-janeiro-menor-tempo-medio-para-abertura-de-empresas-pind233843>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2024.

CARPINETTI, LUIZ CESAR RIBEIRO. Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas. 1 ed. São Paulo:Atlas, 2010.

Campos, Vicente F. (1992) “Qualidade Total - padronização de empresas”, QFCO, MinasGerais

COSTA, A. C.; ROCHA, E. Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 29, p. 159-202, mar. 2009.7

CARPINETTI, L. C. R. (2016). Gestão da qualidade: Conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 3ª Ed.

CONTABILIZEI , 04 set 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/09/04/brasil-perdeu-mais-de-400-mil-empresas-no-primeiro-semester-de-2023.ghtml>. Acesso em : 08 set 2023.

Daychoum, M. 40+8 Ferramentas e técnicas de gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

DAYCHOUM, M.. 40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

DAMAZIO, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da Administração. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DEMING, W. Edwards. (1990) “Qualidade a revolução da administração”, Marques Saraiva, Rio de Janeiro.

FEIGENBAUM, A. V. Controle da qualidade total. São Paulo: Makron, 1994
Feigenbaum, A. V. (1990) “Total Quality Control”, Third Edition, Pittsfield, Massachussets.

FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário Aurélio básico da língua portuguesa. São Paulo: NovaFronteira/Folha São Paulo, 1994. 692 p.

FERREIRA, G.L.; MORGADO, T.S.V. Melhoria dos processos produtivos através da aplicação das ferramentas de gestão de produção: estudo de caso em uma empresa do ramo de navegação. In: BrazilianJournalofDevelopment. Curitiba, 2019.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. STAKE, E.E. The Case Study Method in Social Inquiry. *EducationalResearcher*, v. 7, n. 2, fevereiro, 1978.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GROSBELLI, A. Proposta de melhoria continua em um almoxarifado utilizando a ferramenta 5W2H. 2014. <<http://www.portal-administracao.com/2014/12/5w2h-o-que-ee-como-utilizar.html>>. Acessado em 28 out 2022.

Gestão pela Qualidade – Volume 3/ Organização Darly Fernando Andrade – Editora Poisson – Belo Horizonte - MG : Poisson, 2018 207p.

HÉKIS, R. H.; SILVA, C. S.; OLIVEIRA, P. M. I; ARAUJO. F. P. J. Análise GUT e a gestão

Hätönen, J. & Eriksson (2008). 30+ years of research and practice of outsourcing: exploring the past and anticipating the future. *Journal of International Management*, v. 15, n. 2.

Imagens e Dados Amostrais na Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agricultura e Meio Ambiente de Santa Cruz do Capibaribe-PE. Endereço: Rua Davi Monteiro dos Anjos, S/N – Centro. Na pessoa do Secretário Bruno Bezerra.

KOCH, Richard. *O Poder 80/20: Os segredos para conseguir mais com menos nos negócios na vida*. São Paulo: Gutenberg, 2015.

LIMA, E. E. Avaliação da Qualidade, *O Gerente.com*, 23 fev. 2008. Disponível em: <http://www.ogerente.com.br/novo/colunas_1er.php?canal=15&canallocal=47&canalsub2=152&id=1238>. Acesso em 07 out. 2020.

MARSHALL, Island Junior (org); *Gestão da Qualidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

MARANGONI, F. F. Análise de Modo de Falha de um Projeto de Sistema de Qualidade Automotiva. Pós-Graduação (Gestão da Tecnologia da Informação). Universidade Tecnológica do Paraná. Curitiba, Paraná. Ano 2013.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. *Administração da Produção*. 2ª ed. Ver.Aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

MACHADO, Simone Silva M149g *Gestão da qualidade / Simone Silva Machado*. – – Inhumas:IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 92 p. : il.
MEIRA, R. C. **As ferramentas para a melhoria da qualidade**. Porto Alegre: SEBRAE, 2003. Acesso em 11 out. 2022.

NAKAGAWA, M. (2020) “FERRAMENTA: 5W2H – Plano de Ação para Empreendedores”. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>>. Acesso em: 09 de Setde 2022.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PERIARD, Gustavo. *Matriz Gut - Guia Completo*. Disponível: Acesso em 25/09/2015.

PALADINI, E.P.; BOUER, G.; FERREIRA, J.J.A.; CARVALHO, M.M.; MIGUEL, P.A.C.;

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e pratica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco, BOUER, Gregório, FERREIRA, José Joaquim do Amaral, Revista da FAE, Curitiba, v. 25, 2022 – e 0720. Disponível em:file:///C:/Users/Jonatha&Karol/Downloads/ESTUDO+DA+COMPETITIVIDADE+DAS+EMPRESAS+DO+SEGMENTO+DE+COM%C3%89RCIO+DE+VESTU%C3%81RIO.pdf.Acesso em 06. Out. 2022.

PERIARD, Gustavo. Matriz Gut - Guia Completo. Disponível: <<http://www.sobreadministracao.com/matrizgut-guia-completo/>> Acesso em 20/08/2024.

QUEIROZ, Carlos Alberto Ramos Soares de. Manual e terceirização. 9. ed. São Paulo: STS, 1998.

ROTONDARO, R. G., MIGUEL, P. A. C., FERREIRA, J. J. A. Gestão da qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

ROTHER, Mike. SHOOK, John. Aprendendo a enxergar o fluxo de valor para agregar valoreliminando o desperdício. 1ª Edição – Rio de Janeiro, 2003.

SAMOHYL, R.W.; ROTONDARO, R.G. Gestao da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 2. ed. São Paulo: EPU, 1987. v. 1: Delineamentos da pesquisa

SILVA, C. Tiago; SILVA, Z. Josiane; SILVA, C. Pedro. CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO NACIONAL E REGIONAL:UM OÁSIS EMPREENDEDOR NO AGRESTE PERNAMBUCANO. Caruaru, 2005. Disponível: < <http://www.coreconpr.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/14.pdf>>. Acesso em:07 out. 2020.

SILVA, João Martins da. 5S O Ambiente da Qualidade.2ª ed.Belo Horizonte: FundaçãoChristiano Ottoni,1996.

Thiollent, M. (2009). Metodologia de Pesquisa-ação. São Paulo: Saraiva.

VERGUEIRO, W. Qualidade de serviços.

ZANETTE, Elisangela Torrilla. Análise do perfil dos clientes de academias de ginástica: o primeiro passo para o planejamento estratégico. 2003. Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia – Ênfase em Gerência de Serviço.