

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ - UNIDAVI**

LETÍCIA BALDO

**PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SETOR DE
EXPEDIÇÃO DA EMPRESA CIA BASIC CONFECÇÕES**

RIO DO SUL

2021

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ - UNIDAVI**

LETÍCIA BALDO

**PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SETOR DE
EXPEDIÇÃO DA EMPRESA CIA BASIC CONFECÇÕES**

Trabalho de Conclusão a ser apresentado ao Curso de Administração de Empresas da Área das Ciências Sociais Aplicadas do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Me. Olandir Eising

**RIO DO SUL
DEZEMBRO 2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ - UNIDAVI**

LETÍCIA BALDO

**PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SETOR DE
EXPEDIÇÃO DA EMPRESA CIA BASIC CONFECÇÕES**

Trabalho de Conclusão a ser apresentado ao Curso de Administração de Empresas da Área das Ciências Socialmente Aplicáveis do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, a ser apreciado pela Banca Examinadora, composta por:

Orientador: Prof. Me. Olandir Eising

Banca examinadora:

Prof.

Prof.

Rio do Sul, dezembro de 2021.

“Para ter um negócio de sucesso, alguém, algum dia, teve que tomar uma atitude de coragem.”

(Peter Drucker)

Dedico este trabalho aos meus pais, Volney e
Jaqueline pelo amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me ajudaram para realização deste trabalho, mas principalmente a Deus pela vida.

Á todos os professores da instituição que fiz parte, pois com eles aprendi ensinamentos que levarei para a vida, e em especial ao professor Olandir Eising que prestou muito para o desenvolvimento deste.

Aos meus pais, Jaqueline e Volney, que me deram muita força durante este processo, por sempre me apoiaram durante toda a minha vida e também pelas oportunidades que recebi até hoje.

Á empresa que me deu a oportunidade para realizar esta pesquisa, por todos os seus funcionários, que foram sempre prestativos e me auxiliaram para que eu tivesse o maior desempenho possível.

Á minha parceira de trabalho Vanessa Molinari, que dedicou seu tempo para me auxiliar neste trabalho tão importante para minha carreira profissional.

Meu muito obrigada!

RESUMO

O trabalho foi desenvolvido em uma indústria têxtil situada no Alto Vale do Itajaí, município de Rio do Sul/SC, tendo como principal objetivo implantar proposta de melhoria no setor de expedição, onde se encontra problema como: o excesso de tempo nos processos de separação, pré-embarque, conferência, e faturamento de pedidos. Atualmente há muitas ferramentas disponíveis no mercado para se ter um processo melhorado dentro das empresas, e é de fundamental importância que as mesmas estejam em constante mudança e procurem sempre se manter atualizadas perante o mercado, pois é esse conjunto de ferramentas que aprimoram o processo e trará um melhor resultado no valor final. Para isso, o método de pesquisa utilizado foi qualitativo, de caráter exploratório, descritivo e aplicado, onde foi verificado um problema, levantado informações e a partir dos resultados foi sugerido junto ao gestor da empresa, possíveis melhorias. Obteve-se resultados significantes, aonde foi possível delimitar quais pontos mais críticos da expedição, quais as melhorias necessárias para suprir a necessidade.

Palavras chaves: Expedição; Estoque; Ferramentas; Melhorias.

ABSTRACT

The article was developed in a textile industry located in Alto Vale do Itajaí, city of Rio do Sul/SC, with the main objective of implementing a proposal for improvement in the expedition sector, where there is a problem such as: excessive time in the processes of separation, pre-shipment, conference, and order billing. Currently, there are many tools available on the market to improve the process within companies, and it is of fundamental importance that they are constantly changing and always try to keep up to date with the market, as it is this set of tools that improve the process and will bring a better result in the final value. For this, the research method used was qualitative, exploratory, descriptive and applied, where a problem was verified, information was collected and, from the results, possible improvements were suggested to the company manager. Significant results were obtained, where it was possible to delimit the most critical points of the expedition, and which improvements were necessary to supply the need.

Keywords: Expedition, Inventory, Tools, Improvements.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Empresa Antiga..... | 16 |
| Figura 2 - Empresa Atual..... | 17 |
| Figura 3 - Produtos Cia Basic..... | 18 |
| Figura 4 - Organograma da Empresa..... | 19 |
| Figura 5 - Fluxograma Representativo da Empresa..... | 19 |
| Figura 6 - Exemplo de um Processo de Administração da Produção e Operações.. | 27 |
| Figura 7 - Exemplo de um Processo Antigo..... | 31 |
| Figura 8 - Modelo de Cadeia de Suprimento..... | 31 |
| Figura 9 - Exemplo de Arranjo Físico Funcional em uma Biblioteca..... | 33 |
| Figura 10 - Fluxograma..... | 41 |
| Figura 11 - Diagrama de Ishikawa..... | 42 |
| Figura 12 - Folha de Verificação..... | 43 |
| Figura 13 - Diagrama de Pareto..... | 44 |
| Figura 14 - Histograma..... | 44 |
| Figura 15 - Diagrama de Dispersão..... | 45 |
| Figura 16 - Controle Estatístico de Processo (CEP)..... | 46 |
| Figura 17 - Etapas para aplicação da ferramenta 5W2H..... | 46 |
| Figura 18 - Funcionamento do RFID..... | 50 |
| Figura 19 - Modelo de referência para análise das iniciativas de RFID..... | 51 |
| Figura 20 - Processo RFID na indústria de confecção..... | 51 |
| Figura 21 - <i>Layout</i> da Empresa - Parte Superior..... | 55 |
| Figura 22 - <i>Layout</i> da Empresa - Parte Inferior..... | 55 |
| Figura 23 - <i>Layout</i> da Empresa - Parte Inferior (Produção)..... | 56 |
| Figura 24 - Pedidos através de blocos de nota..... | 57 |
| Figura 25 - Separação de Pedidos..... | 58 |
| Figura 26 - Pedido em caixas..... | 59 |
| Figura 27 - Pedido de Venda em Planilha de Excel..... | 60 |
| Figura 28 - Pedido de Cliente em Planilha de Excel..... | 61 |
| Figura 29 - Pedido de Vendas Sistema..... | 62 |
| Figura 30 - Relatório de Vendas por Produto..... | 63 |
| Figura 31 - Estoque Atual (2021)..... | 64 |
| Figura 32 - Conferência dos Pedidos..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Figura 33 - Relatório de Pedidos Completos..... | 66 |
| Figura 34 - <i>Layout</i> Redesenhado | 67 |
| Figura 35 - Computador Completo no valor de aproximadamente R\$2.459,00 | 68 |
| Figura 36 - Mesa para colocar o computador e fazer a bipagem dos pedidos no valor de R\$ 1499,00..... | 68 |
| Figura 37 - 5 prateleiras para o estoque no valor de R\$ 869,89 X 5 = 4.349,45 | 68 |
| Figura 38 - Carrinho para ajudar no deslocamento das peças no valor de R\$ 450,00 | 69 |
| Figura 39 - Mesa para dobrar e embalar as peças no valor de R\$ 1.500,00 | 69 |
| Figura 40 - Antena..... | 71 |
| Figura 41 - Cabeça de Impressão | 71 |
| Figura 42 - Leitor de Dados..... | 71 |
| Figura 43 - Etiqueta..... | 72 |
| Figura 44 - Impressora | 72 |
| Figura 45 - Ribbon..... | 72 |
| Figura 46 - Software..... | 72 |
| Figura 47 - Documento assinado por todos que participaram da reunião | 73 |
| Figura 48 - Diagrama Espinha de Peixe..... | 79 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Processo antigo da empresa Cia Basic..... | 56 |
| Quadro 2 - Colaboradores..... | 74 |
| Quadro 3 - Cronograma de algumas atividades executadas | 76 |
| Quadro 4 - Ferramentas 5S..... | 77 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 TEMA DE ESTUDO | 14 |
| 1.2 EMPRESA..... | 15 |
| 1.3 JUSTIFICATIVA | 20 |
| 1.4 OBJETIVOS | 20 |
| 1.4.1 Objetivo Geral | 20 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos | 21 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 22 |
| 2.1 INDÚSTRIA TÊXTIL..... | 22 |
| 2.2 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO..... | 25 |
| 2.3 CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 30 |
| 2.3.1 Layout | 32 |
| 2.3.2 Estoque/Expedição | 35 |
| 2.3.3 Qualidade | 38 |
| 2.3.4 Ferramentas | 41 |
| 2.3.4.1 Fluxograma | 41 |
| 2.3.4.2 Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe)..... | 42 |
| 2.3.4.3 Folha de verificação | 43 |
| 2.3.4.4 Diagrama de Pareto | 43 |
| 2.3.4.5 Histograma | 44 |
| 2.3.4.6 Diagrama de Dispersão..... | 45 |
| 2.3.4.7 Plano de Ação Modelo 5W2H | 46 |
| 2.3.4.8 Sistema 5'S | 47 |
| 2.3.4.9 RFID..... | 49 |
| 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 53 |
| 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA..... | 53 |
| 3.2 UNIVERSO DA PESQUISA | 53 |
| 3.3 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS | 54 |
| 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 55 |
| 4.1 SITUAÇÃO ANTES DA MELHORIA IMPLANTADA NA EXPEDIÇÃO..... | 56 |
| 4.2 SITUAÇÃO ATUAL NA EXPEDIÇÃO..... | 60 |
| 4.3 NOVAS PROPOSTAS DE MELHORIA..... | 66 |

| | |
|--|-----------|
| 4.4 SUGESTÃO | 73 |
| CONCLUSÕES | 81 |
| REFERÊNCIAS..... | 82 |
| APÊNDICES | 87 |
| APÊNDICE A – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO DIRETOR DA EMPRESA | 87 |
| APÊNDICE B – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO RH DA EMPRESA | 88 |
| APÊNDICE C – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO ENCARREGADO DA PRODUÇÃO E DA EXPEDIÇÃO DA EMPRESA..... | 89 |

1. INTRODUÇÃO

As indústrias já vêm a anos assumindo um papel de suma importância para o crescimento das organizações e de todo o país. Em se tratando de confecção ou indústria têxtil, esse mercado vem se expandido cada vez mais, o que exige das empresas não somente novos produtos, com qualidade e ótimo preço, mas também um melhor desempenho pois quando se fala em “cliente final satisfeito”, é ele que vai dar continuidade em seu mercado.

Segundo Faria (2005), o Brasil se destaca como o quinto maior produtor do mundo ao falarmos de indústria têxtil, dentre alguns fatores, dá-se a sua autossuficiência na produção de algodão e outras fibras. Já para Hering (1987) a implantação da indústria no Brasil, deu-se historicamente em um contexto de uma era econômica primário-exportadora, cujo principal interesse era voltado para uma venda fora do país. Foi somente nos anos de 1880 a 1890 em que em Santa Catarina começava a formar as primeiras fábricas têxteis que mudariam a economia do estado.

Com a vasta gama de mercados globais e com o aparecimento de produtos com um prazo de vida muito curto, as indústrias têxteis estão bem atrasadas comparado a outras indústrias existentes. Essa constante mudança fez com que as expectativas dos clientes aumentassem e fez com que as empresas no setor da indústria investissem mais em cadeia de suprimentos, pois a forma em que ela planeja a administração entre o pedido e o prazo de entrega ainda é algo que se deixa a desejar.

Segundo Levi, Kaminsky e Levi (2009) uma cadeia de suprimentos típica é aquela onde a matéria-prima é comprada, o produto é confeccionado por terceiros, armazenando a mercadoria temporariamente e assim encaminhado ao cliente. Para melhorar o processo e diminuir custos, todos os níveis da cadeia de suprimento devem interagir. Conhecida como rede logística, a cadeia de suprimentos engloba a produção, depósito, estoque de produtos semiacabados e acabados, varejista e matéria-prima.

Em um contexto geral a cadeia de suprimento refere-se à eliminação de possíveis desperdícios gerados durante a fabricação de um produto, movimentações e etapas desnecessárias de um processo. É um conjunto de melhorias que visam alcançar a redução em todo e qualquer estoque.

Foi então constatado por Moura (2004, p.03) a afirmação de que:

Para gerir com eficiência os estoques de uma organização, é necessário conhecer o capital investido, a disponibilidade do estoque existente, o custo incorrido e a demanda (consumo). A relação e o conhecimento desses tópicos resultam num planejamento consciente do que é necessário. Podem ainda, representar a resposta consistente de quanto e quando será necessário estocar, evitando desperdícios e dinheiro empatado.

Com tudo, o estoque é normalmente classificado em matérias-primas, produtos acabados, peças componentes, suprimentos e estoque em processo. Estoque se refere aos itens que contribuem para os resultados da produção de uma empresa, ou se tornando parte dela. Se tratando de estoque é possível defini-lo como um conjunto de controles que monitoram o nível de armazenamento de produtos que devem ser mantidos, quanto o estoque deve ser restabelecido e qual pedido terá de ser abastecido. Manter estoque na empresa não é correto, não se pode manter materiais parados, estoque em excesso causa perda financeiras.

A partir do momento que o produto tem a sua finalização concluída ele é definido com um produto acabado e alocado no estoque para a utilização do mesmo pela expedição, tendo por si a responsabilidade da separação, organização do pedido até o momento que ele chega ao cliente. A expedição trabalha com a conferência do pedido, emissão de documentos ligados ao setor e o envio dos produtos. É preciso saber que o processo de expedição precisa ser estratégico e ágil, pois o atraso nos pedidos ou quaisquer mudanças é crucial na perda da confiança entre empresa e cliente.

Sobretudo, é notável o quão importante é para a empresa ter uma organização e atualização nas tecnologias que auxilie em todo o processo, conectando todos os setores e proporcionando uma melhor ligação entre fábrica e cliente. O presente trabalho tem como objetivo geral desenvolver um plano de ação para a implantação de melhorias na empresa Cia Basic. Tendo em vista, como foco principal, a análise de todo o processo da expedição e trazendo assim, uma proposta de melhoria que visa diminuir o tempo e perda existente em todo o processo e assim diminuir custo no produto final.

1.1 TEMA DE ESTUDO

Foi analisando toda a empresa Cia Basic Confecções que se deu o enfoque deste trabalho. Pois foi possível analisar que, alguns problemas decorrem durante todo o processo de um produto, mas, é na expedição que esse problema se agrava, compromete todo e qualquer ritmo existente dentro da produção e limita assim todas as suas vendas atuais e futuras.

De alguma forma a empresa hoje não trabalha com mecanismos mais tecnológicos por conta de: caixa, falta de informações ou até mesmo informações mal colocadas e por muitas vezes “acharem” que não há necessidade. O que eles não percebem é que esta falta de mecanismo está causando perdas de peças, diferença entre a quantidade de peças produzidas com a que realmente chegou no estoque, quantidade diferente de peças no estoque físico e outro dentro do sistema e principalmente o atraso enorme de pedidos. Para Tompkins et al. (1984) os problemas que se encontram na expedição variam desde o mau funcionamento, defeitos nos produtos acabados e a expedição de quantidades erradas.

Diante deste contexto tem-se a seguinte questão quanto ao problema: **Qual a necessidade de implantação de algumas melhorias na empresa Cia Basic? Quais as vantagens que essas melhorias irão proporcionar à empresa?**

1.2 EMPRESA

O Sr. Volney Baldo com o sonho de construir algo que desse tranquilidade em seu dia a dia junto a sua família, resolveu mudar completamente o rumo de sua história. No ano de 2003 criou a empresa Cia Basic Confecções Ltda. Me, fazendo a venda de camisetas sociais de porta em porta ao mesmo tempo que era caminhoneiro. Mas, isso não iria durar muito, foi no ano de 2008 que ele deixou a vida de caminhoneiro para se dedicar a empresa Cia Basic (figura 1), aí se inicia toda a história.

Figura 1 - Empresa Antiga



Fonte: Do acervo da empresa Cia Basic (2021).

Na época, sozinho, e com a ajuda de seu telefone, o mesmo revendia as camisas em um pequeno cômodo de sua casa. Com o crescimento das vendas, o Sr. Volney Baldo começou a ter sua produção própria, foi no mesmo ano que ele fez a sua primeira compra de malha em rolo que se transformou nas primeiras peças com a marca Cia Basic.

Neste momento se deu a necessidade de se alocar em um espaço mais amplo que pudesse ampliar cada vez mais seu sonho. Com isso era de extrema importância a contratação de pessoas e terceiros que ajudassem a dar continuidade nesta história. Então, com 3 funcionários e 3 terceiros, ele começou a ganhar visibilidade no mercado.

Todavia, visualizando um mundo cheio de oportunidades e com a influência da necessidade de produtos novos na região, no ano de 2009 comprou sua primeira máquina para a produção de tricot, iniciando junto novo segmento: o feminino. Visto que seu espaço estava se tornando pequeno, decidiu então no ano de 2015 construir seu próprio galpão (conforme figura 2), situado no Alto Vale do Itajaí na cidade de Rio do Sul - SC, a partir daí a empresa Cia Basic Confecções se tornou Letícia Baldo & Cia LTDA, mas mantendo como nome fantasia Cia Basic.

Figura 2 - Empresa Atual



Fonte: Do acervo da empresa.

A empresa foi crescendo com o passar dos tempos, se aprimorou em seus processos, dividiu sua produção, trabalhando hoje com duas coleções ao ano, verão com as camisas e camisetas polo de malha masculino e inverno, com peças em Tricô feminino e masculino.

O procedimento utilizado para desenvolver seus produtos é através das pesquisas no mercado (tendências), através de sites direcionado a cada segmento, pesquisas em públicos alvo, concorrência. Buscam a cada dia novos fornecedores que irão ajudar a garantir a qualidade dos seus produtos.

Além disso, seu crescimento conta hoje com a ajuda de 30 funcionários internos e 30 terceiros fabricando por mês em torno de 35.000 a 40.000 peças. Estas, são vendidas através da loja física situada em anexo a fábrica, representantes localizados em várias regiões do país, bem como a participação de feiras realizadas pela região.

As peças fabricadas (figura 3) pela mesma vestem hoje homens e mulheres que buscam um produto de qualidade, conforto e requinte, além de tudo mantendo um preço adequado.

Figura 3 - Produtos Cia Basic



Fonte: Do acervo da empresa Cia Basic (2021).

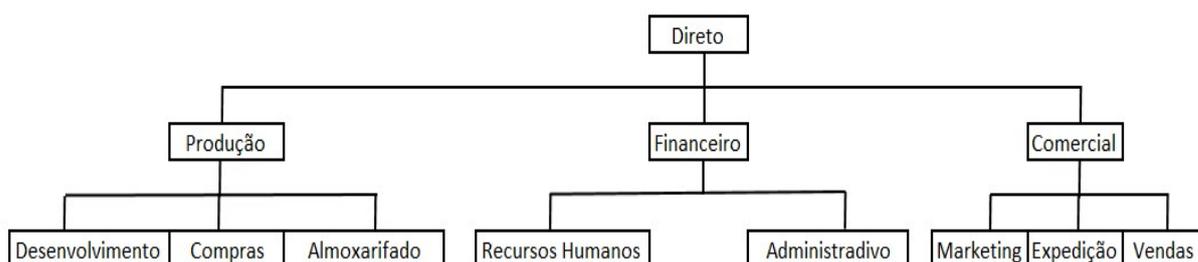
Atualmente a empresa ainda é denominada como uma “Empresa Familiar”, mas sempre buscando zelar para manter seus pontos chaves:

- **MISSÃO:** satisfazer os clientes e colaboradores, promovendo autoestima e o bem-estar, através de um produto de qualidade, entregas pontuais e um preço justo.

- **VISÃO:** Ser reconhecida como a melhor opção para o cliente, colaboradores, fornecedores, pela qualidade de nossos produtos, serviços e relacionamento.
- **VALORES:** qualidade e confiança.

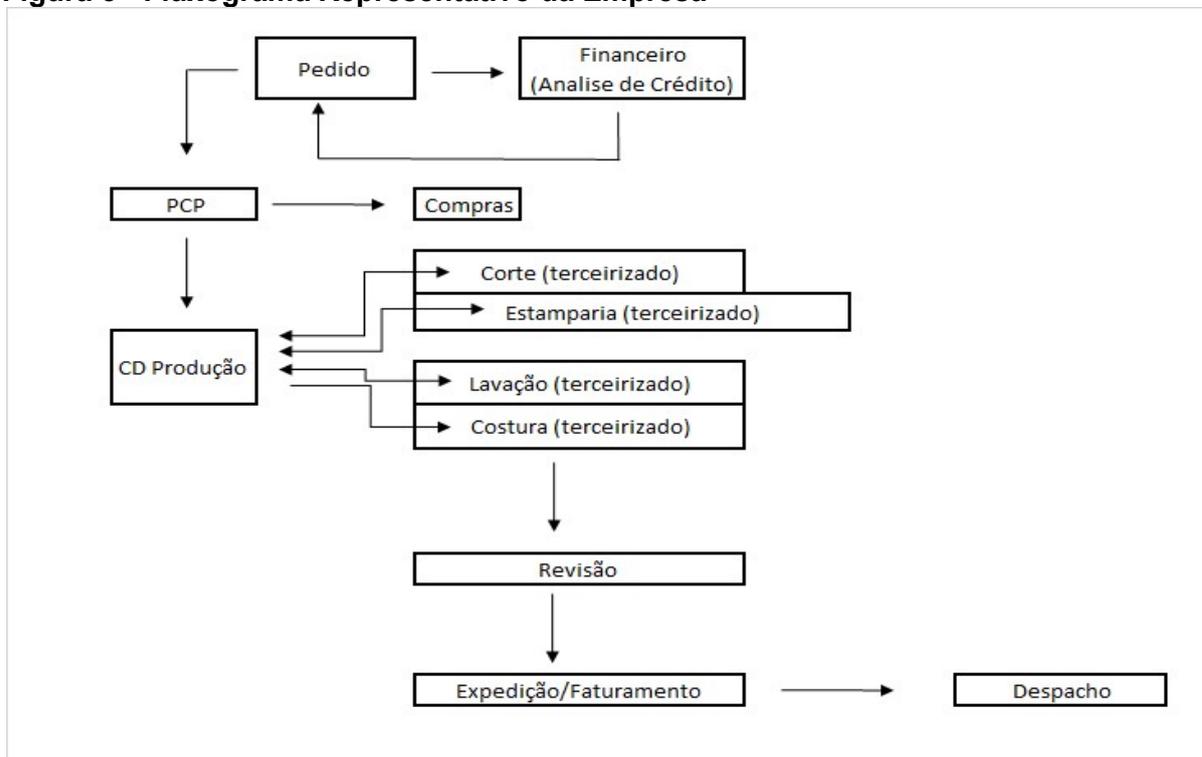
Por ser uma empresa de médio porte em crescimento constante, deu-se a necessidade de uma melhor visão de sua estrutura, com isso, foram desenvolvidos um organograma e um fluxograma conforme representado nas figuras 4 e 5.

Figura 4 - Organograma da Empresa



Fonte: Do acervo da empresa Cia Basic (2021).

Figura 5 - Fluxograma Representativo da Empresa



Fonte: Molinari e Heinz (2020).

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema deu-se através de muitas análises dentro da empresa a ser mencionada abaixo, onde verificou-se possíveis pontos de melhoria que diminuirão o tempo de processo agregando valor no custo final. A partir da observação do processo produtivo analisado em toda a empresa, foram identificados alguns pontos de possíveis melhorias. Um deles, mais crítico, foi a expedição, onde vê-se problemas como: perda de peças dentro e fora da empresa, perda de tempo na hora de montar os pedidos, falta de mão de obra, falta de controle no estoque.

Neste sentido, o estudo justifica a sua importância, pois permitirá que a empresa agilize o processo, evite erros, e conseqüentemente, torne o processo mais produtivo. Quanto melhor o processo, mais rápido e com mais segurança a mercadoria chega ao cliente.

A importância deste trabalho para o acadêmico é, além do conhecimento adquirido durante o trabalho, a experiência que o mesmo proporcionou visto que o aprendizado obtido pode agregar mais táticas, agilidade e organização quanto a todo e qualquer tipo de trabalho realizado.

O trabalho aqui apresentado será de relevância acadêmica, para os demais alunos dos cursos de gestão a fim de trazer conhecimento e possivelmente se transformar em *quizz*, estudo de casos, questões, pois o trabalho coloca em prática os conhecimentos que foram estudados durante os anos no curso de Administração.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Apresentar e desenvolver um plano de ação para a implantação de novas melhorias para a empresa Cia Basic.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Fazer um estudo de todo o processo da expedição, fazendo um levantamento da situação anterior e atual, bem como, verificar o fluxo do processo dentro sistema;
- Verificação e ajuste do *Layout*;
- Apresentar eventuais orçamentos necessários.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No cenário atual, ao se falar na Indústria Têxtil conseguimos verificar que esse mercado está em desenvolvimento constante a cada dia. Mas, mesmo assim, com todo o crescimento ainda existem indústrias com dificuldades, que acarretam problemas e que ao final de cada processo tornam-se grandes e caros perante a cada empresa.

2.1 INDÚSTRIA TÊXTIL

A indústria têxtil é reconhecida por ser uma das principais personagens da Primeira Revolução Industrial e atualmente continua tendo um papel significativo na economia do mundo. Segundo Febratex cada fase da transformação na indústria têxtil se inicia com uma revolução industrial. Ao total, foram 4 delas que aconteceram nos últimos 300 anos. A cada avanço que a revolução passava, o estilo de vida da sociedade também mudava, era através de novos empregos, a forma de se relacionar, ou até mesmo o acesso à informação e tecnologias.

A Grã-Bretanha ainda segunda Febratex foi a pioneira a ir atrás e dominar e crescer no mercado da indústria têxtil, visto que, foi no século XVIII que o setor têxtil se concretizou juntamente no contexto da Revolução Industrial que teve início na Inglaterra.

Ainda segundo a Febratex a partir do avanço da Grã-Bretanha com a industrialização têxtil, os EUA também deram seus primeiros passos para a evolução têxtil, o que acarretou numa disputa constante deste mercado. O que, também, chamou a atenção de outros países, o que acelerou uma grande evolução dos meios de produção e economia.

Por outro lado, o Brasil, teve também uma trajetória marcada por casos de sucesso e insucessos em diferentes épocas, como em outros países. O que fez com que toda essa crise fizesse com que o Brasil crescesse durante anos no processo da Indústria têxtil.

Segundo Hering (1987, p. 79) o nascimento da indústria têxtil com: “a implantação da indústria no Brasil inseriu-se historicamente no contexto de uma

economia primário-exportadora, cujo interesses, voltado para fora, determinando um modelo instável de desenvolvimento.”

De acordo com a Febratex no Brasil, antes de sua colonização, para confeccionar e ter vestimentas, os nativos brasileiros adotavam técnicas artesanais. Com a vinda dos portugueses à Terra de Santa Cruz por volta de 1500, novos métodos foram implantados com base nas indústrias têxteis europeias.

Há uma grande quantidade de produtos diversificados produzidos por indústrias têxteis brasileira, nas quais se destaca o vestuário, que utiliza materiais de origem natural, sintética, artificial ou mistos para sua fabricação, calçados, decoração, cortinas, estofados, tapetes e também como insumo intermediário entre outras utilizações (FERNANDES, 2008).

Durante o reinado de Dom Pedro II as políticas brasileiras sofreram diversos problemas, o que em 1844, com o intuito de resguardar as manufaturas brasileiras foi decretada a Tarifa Alves Branco. Com consequência as taxas da alfândega tiveram um aumento de 30% o que de modo geral provocou insatisfação aos países europeus. Porém, essa consequência foi um incentivo para a industrialização brasileira que começou a se desenvolver realmente por volta do século XIX, quando houve a suspensão das tarifas alfandegárias sobre a importação de maquinário, essa suspensão serviu de estímulo para a criação de tecelagem e fiação de algodão (FEBRATEX, 2019).

Em 1970, deu-se início a automatização e modernização no processo produtivo. O setor da confecção, mesmo sendo um setor industrial tradicional, se ajustou na Segunda Revolução Industrial tendo que se adaptar às novas mudanças em relação ao padrão produtivo, novas formas de comercialização e novos padrões de concorrência entre as empresas (FERNANDES, 2008).

Por esse motivo no período de 1844 e 1913 recebeu o nome de “fase da implantação”, onde mudava o seu jeito de trabalhar, ampliando suas indústrias com a ajuda de maquinários no processo de produção (FEBRATEX, 2019).

Segundo Mathias (1988) o século XX teve diversos avanços tecnológicos que influenciaram todo o mundo. O Brasil passou a ser exportador de algodão, pois as fábricas estavam produzindo mais que o mercado consumia. E, segundo Stein (1979, p. 57): “o algodão já era fabricado pelos índios antes mesmo da chegada dos portugueses.”

Já, em 1908 apenas em São Paulo foi produzido mais de 60 milhões de metros de tecido e até 1920 a cidade se tornaria o maior polo industrial do Brasil (MATHIAS, 1988). Neste período a produção da lã, seda e rayon predominava, porém em toda a história da indústria no país, a produção de algodão é predominante (SUZIGAN, 2000).

Entre os períodos de 1830 a 1884 segundo a Revista Febratex, várias fábricas foram abertas, sendo a Bahia como o primeiro e mais importante centro da indústria têxtil até o ano de 1860, pois mantinha entre o estado uma grande população escrava, matéria-prima em abundância e fontes hidráulicas de energia. Segundo Hering (1987) a Bahia e seus arredores abrigam cinco das catorze fábricas existentes no país.

A partir de 1885, conforme Hering (1987) 33 das 48 fábricas brasileiras passaram a se concentrar na região centro-sul entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, como uma maior concentração principalmente no estado do Rio de Janeiro, cujo crescimento demonstrava naquela época a importância econômica e política da região, após o ano de 1850

Logo, final dos anos 1980 e durante a década de 1990, os maiores fornecedores globais de produtos têxteis e de vestuário passaram a ser a China e os países do sudeste e sul da Ásia, além de alguns países do Caribe e da América Central que fizeram a reestruturação tecnológica de seus parques fabris têxteis, o que lhes garantiu desenvolvimento e competitividade no mercado (LUPATINI, 2007).

Já no estado de Santa Catarina a indústria se dividia em três fases: a primeira compõe os antecedentes da industrialização de Santa Catarina de 1820 - 1880, a segunda foi entre os períodos de 1880 - 1914 que correspondeu ao nascimento da indústria catarinense e a última fase foi entre os anos 1914 - 1945 onde representa o período da expansão das empresas têxteis tradicionais do Vale do Itajaí (HERING, 1987).

Ainda, de acordo com Hering (1987), a industrialização catarinense tem características próprias, onde é possível verificar através da evolução junto ao isolamento regional. Falando de história, Santa Catarina foi alvo de interesse de ocupação estratégica, por ser passagem entre o extremo sul e os centros econômicos vitais do país, acarretando uma redução na economia nacional, o que alavancou um melhor crescimento da indústria no estado.

Mesmo com essas características, de acordo com Hering (1987), os estabelecimentos fabris fundados em Santa Catarina eram pertencentes ao quadro de

sistema econômico de pequenas propriedades fora dos estados, acarretando assim a inexistência de grandes capitais, de matéria-prima e grandes falta de infraestrutura, o que pesava no crescimento do estado como um todo.

As indústrias situadas no Vale do Itajaí se destacam pelo investimento exclusivo de recursos próprios, o que os tornou economicamente estáveis. Consta-se sua independência em relação ao governo pela ausência de subsídios e favores (isenções fiscais, licenças especiais) que as empresas mais próximas dos grandes centros recebiam, e em relação às instituições bancárias inexistentes localmente (HERING, 1987).

Ainda, segundo Hering (1987), a primeira indústria manufatureira, e a mais importante situada no Alto Vale do Itajaí-SC localizada na cidade de Blumenau foi a indústria têxtil Comercial Gebruder Hering no ano de 1880. O que, a partir deste momento abriu espaço para grandes empresas surgirem.

Na região do Alto Vale do Itajaí - SC, o setor de confecção era formado por empresas de pequeno e médio porte, dedicando-se a produzir artigos confeccionados e que representam uma das principais atividades que geram empregos e renda. Mas o problema estava na rotatividade da mão de obra, principalmente do sexo feminino, maquinário, baixa qualidade de produtos, estratégias logísticas atrasadas, falta de um planejamento de demanda e o controle de matéria-prima.

2.2 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

A produção de bens e serviços acompanha a humanidade desde os primórdios. Todo produto e serviço que se tem em mente passou por um processo produtivo. O autor Chiavenato (2008, p. 4) então descreve administração como:

A administração se refere à combinação e aplicação de recursos organizacionais – humanos, materiais, financeiros, informação e tecnologia – para alcançar seus objetivos e atingir desempenho excepcional. A administração movimenta toda a organização em direção ao seu propósito ou objetivo através da definição de atividades que os membros organizacionais devem desempenhar.

Para compreender todo o processo de produção é necessário entender o que é administração como um todo. Segundo Lozada (2016) a administração poderá ser definida como:

A palavra administração provém do latim “*administratio*”, que significa direção, gerência. Como ciência, a administração integra o grupo das ciências humanas. Em resumo, corresponde à ação de aplicar as melhores práticas e gerenciar recursos de modo a atingir um objetivo. Pode ser aplicada desde a mais simples organização até a mais complexa, incluindo casa, escola, hospital, empresas, fábricas, entre muitas outras.

Neste sentido, o conceito de administração se refere a um vasto conjunto de origens, práticas e atividades com o objetivo de trilhar as ações de um grupo de indivíduos, com o intuito de alcançar um determinado resultado. Mas a definição científica de administração, como é conhecido, foi criada pelo engenheiro americano Frederick Taylor. Neste conceito, o autor descreve que:

O século XX foi marcado por um avanço administrativo influenciado por dois nomes, Taylor e Fayol, fundadores da escola da administração científica. Surge a sistematização do conceito de produtividade, isto é, a procura incessante por melhores métodos de trabalho e processos de produção, com o objetivo de se obter melhoria da produtividade com o menor custo possível. Essa procura ainda hoje é o tema central em todas as empresas, mudando-se apenas as técnicas utilizadas.” (MARTINS, 2001, p. 2).

Dessa forma Chiavenato (2008, p. 9) afirma também:

A palavra administração vem do latim *ad* (direção, tendência para) e *minister* (subordinação ou obediência) e significa a realização de uma função abaixo do comando de outrem [...] Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar a ação organizacional a fim de alcançar objetivos globais.

Segundo Corrêa e Corrêa (2017) um dos primeiros nomes que mais teve participação para obter melhoria da produção foi Frederick Taylor, onde ele criou o que definia como a administração científica ou administração de produção. Entre seus princípios, estava o de que era necessário determinar a melhor maneira de realizar o trabalho, sendo preciso a seleção e o treinamento “científico” dos trabalhadores.

Slack (2018, p. 9) aponta que: “a administração da produção é tão importante em pequenas quanto em grandes organizações. Independentemente de tamanho, todas as empresas precisam criar e entregar seus serviços e produtos com eficiência e eficácia.”

Com isso, a administração da produção e operações toma forma (figura 6), nela se define a maneira em que as empresas fabricam (Entradas (inputs), Processamento, Saídas (*outputs*) seus produtos e prestam seus serviços, seja ela em uma roupa ou em um imóvel, todo e qualquer processo realizado possui uma operação.

Figura 6 - Exemplo de um Processo de Administração da Produção e Operações



Fonte: Adaptado de Slack et al. (2018).

Chase, Jacobs e Aquilano (2006, p.19) descreve a administração da produção como: “o modo como administramos os recursos produtivos é fundamental para todo e qualquer crescimento estratégico e competitivo. Onde a administração da produção é a administração desses recursos produtivos. ”

Segundo Lozada (2016) a forma de produzir qualquer que seja o produto está presente na história da humanidade desde seus primórdios, quando o homem primitivo fabricava através da pedra suas ferramentas e utensílios que eram utilizados em suas atividades de caça, pesca e colheita de alimentos, tudo voltado para si e sua família. Algum tempo depois com a evolução do homem e o surgimento da sociedade, os artesãos daquela época, começaram a produção de alguns bens, com objetivo de atender demandas além de suas próprias necessidades, o que trouxe ao contexto da produção certo nível de organização, por menor que fosse.

Ainda, o mesmo autor afirma que com todas as mudanças ocorrendo e até mesmo em decorrência delas, houve um crescimento significativo no mercado em geral e com ele, concorrentes e competitividade, impondo a necessidade de garantir os melhores resultados possíveis para a sua produção. Neste contexto, pode-se perceber que a administração da produção sempre terá presença, é uma área instigante que tem mudado bastante nas últimas décadas, pois a globalização trouxe a concorrência e através dela atrai os indivíduos a revolucionar os métodos e processos produtivos para sobreviver.

Segundo Corrêa (2017, p.15) três pontos cruciais que fizeram essa mudança crescer ainda mais:

Em primeiro lugar, tornou-se mais estratégica, à medida que fica cada vez mais claro seu potencial de contribuição para o desempenho estratégico das organizações em que se insere. Bem gerenciada, a área de produção e operações pode ser uma formidável arma competitiva, capaz de prover os meios para a organização obter vantagens competitivas sustentáveis. Mal gerenciada, entretanto, pode ser uma pedra no caminho do desempenho estratégico organizacional; Em segundo lugar, ampliou definitivamente seu escopo de atuação, de exclusivamente fabril para um escopo que inclui a

gestão dos tão importantes serviços – não só em relação às empresas tradicionalmente consideradas “prestadoras de serviços”, como hospitais, companhias aéreas e escolas, mas também em relação às parcelas crescentes de serviços que as empresas manufatureiras têm oferecido a seus clientes como forma de se diferenciarem da concorrência; Em terceiro lugar, mais recentemente, estendeu seu horizonte de preocupações, da gestão apenas de unidades operacionais (as fábricas individuais, as unidades individuais de prestação de serviços) para a gestão de redes de unidades operacionais interativas, as chamadas “redes de suprimentos.

Assim, a administração da produção e operações segundo Hong Yuh Ching (2019), pode ser discriminada como um projeto, uma gestão e a melhoria com que a ligação dos processos, produzem e distribuem os produtos e serviços dentro de uma empresa de uma maneira prática e rápida.

Além disso, Segundo Lozada (2016) a administração da produção busca o atender os seguintes aspectos, como:

- Características existentes dos produtos e serviços.
- Diversos recursos envolvidos na produção (pessoas, equipamentos, tecnologias, informações, entre outros).
- Padronização, qualidade, produtividade e competitividade.

Moreira (2012, p.1) também define a administração da produção como:

A Administração da Produção e Operações diz respeito aquelas atividades orientadas para a produção de um bem físico ou à prestação de um serviço. Neste sentido, a palavra “produção” liga-se mais de perto às atividades industriais, enquanto a palavra “operações” se refere às atividades desenvolvidas em empresas de serviços.

Neste sentido, para que produtos e serviços sejam entregues ao consumidor final a administração das atividades correspondentes deve ser planejada, organizadas e controladas. A produção neste sentido, segundo Lozada (2016), é a forma com que a produção exerce suas funções, visando entregar produtos e serviços que atendam às expectativas do consumidor final cuja qualidade seja percebida por eles. É também, a capacidade de agregar valor alinhamento a produção e estratégia, suportado por diversos objetivos de desempenho atribuídos à produção.

Mas, não basta somente propor a sugestão, na produção é necessário colocar em prática e fazer acontecer, para isso, Lozada (2016, p. 33) define cinco objetivos de desempenho que, embora denominados básicos, estão fortemente conectados aos papéis fundamentais da produção, sendo eles:

a) Objetivo de qualidade: neste cenário a produção possui a intenção de fazer certo as coisas, desejando não cometer erros, pois conhece seus reflexos (como retrabalho, refugo e custos decorrentes). Se este objetivo for atingido, a função produção estará proporcionando vantagem de qualidade, que é bastante significativa para empresa.

b) Objetivo de rapidez: neste cenário a produção possui a intenção de fazer as coisas com rapidez, minimizando o tempo entre a demanda do cliente e a entrega pela empresa (do produto ou serviço, atendendo as exigências de qualidade). Se este objetivo for atingido, a função produção estará proporcionando uma vantagem de rapidez.

c) Objetivo de confiabilidade: neste cenário a produção possui a intenção de fazer as coisas em tempo, ou seja, mantendo o compromisso assumido com o consumidor, com relação a entrega. Se este objetivo for atingido, a função produção estará proporcionando vantagem de confiabilidade.

d) Objetivo de flexibilidade: neste cenário a produção possui a intenção de ser capaz de mudar o que faz, possuindo condições de promover (de forma rápida) mudanças ou adaptações em sua produção, que permitam atender às exigências do consumidor. Se este objetivo for atingido, a função produção estará proporcionando vantagem de flexibilidade.

e) Objetivo do custo: neste cenário a produção possui a intenção de fazer as coisas o mais barato possível, oferecendo bens e serviços cujo custo (e preço) esteja apropriado ao mercado, ao mesmo tempo que gera retorno para a empresa. Se este objetivo for atingido, a função de produção estará proporcionando vantagem de custos a seus consumidores.

A partir do entendimento dos autores percebe-se que a produção por sua vez, por envolver uma ampla porcentagem da empresa acaba se tornando um sistema estratégico com objetivos e políticas apropriadas aos recursos que se utilizam no dia a dia, fazendo com que, as decisões operacionais forneçam os meios para se obter vantagem competitiva. Desde muito tempo até os dias atuais é notável que o mercado muda constantemente e automaticamente as empresas precisam estar preparadas e prontas para essas mudanças, principalmente no quesito inovação tecnológica. Pois quanto mais presas ao tradicionalismo forem mais abaixo de concorrentes elas estarão. A intenção de todo produto ou serviço realizado pela empresa deve suprir um

desejo ou necessidade do consumidor final, por isso a produção corresponde a atividade final de qualquer empresa, pois é responsável pelo resultado final.

2.3 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Para entender melhor o que é a cadeia de suprimento, temos que entender primeiramente o seu conceito. Segundo Hong Yuh Ching (2019) a cadeia de suprimento está ligada em uma rede que engloba fornecedores, fabricantes, distribuidores, revendedores e até chegar em seu consumidor final.

Já segundo Slack (2018, p. 445) a cadeia de suprimento (SCM – *Supply Chain Management*) pode ser descrita como: “A gestão dos relacionamentos e fluxos entre a sequência de operações e processos que produzem valor na forma de produtos e serviços ao consumidor final. É uma abordagem holística de gestão através das fronteiras das empresas e dos processos. ”

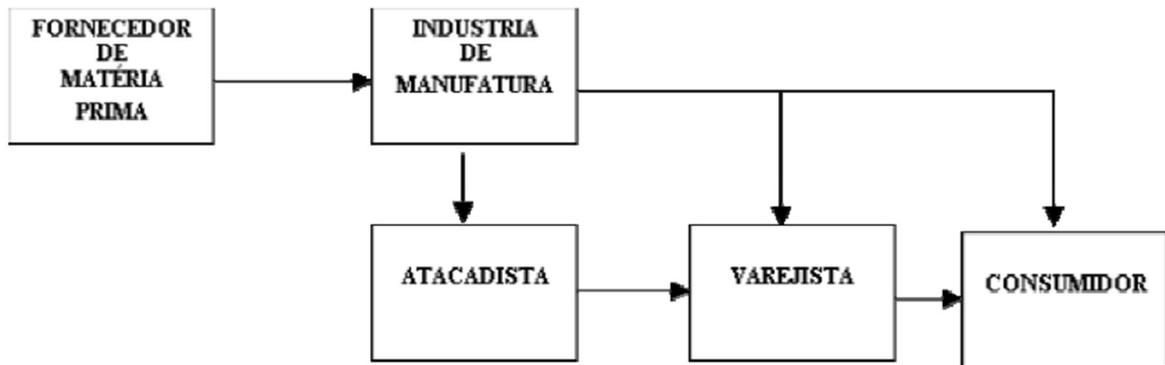
Existe um grande caminho entre o fornecedor da matéria-prima, até este chegar nas mãos do consumidor final, onde este caminho a percorrer deve-se estar em sintonia pois os fornecedores da matéria-prima entregam insumos para a indústria de manufatura de um determinado produto.

A indústria, por sua vez, fabrica esse produto, que é distribuído aos seus clientes, sendo eles atacadistas ou varejistas. Eles, então, vendem este mesmo produto ao consumidor final. Pires (2016) diz que o sentido da cadeia de suprimentos está relacionado com sequência linear de um processos e/ou atividades executadas em uma ordem bem definida.

Segundo Hong Yuh Ching (2019) isso tudo é apoiado em um tripé: processos de negócio, estrutura organizacional e tecnologia. O fluxo das informações de todo processo existente tem papel fundamental e precisa ser transmitido cada vez mais com velocidade e exatidão para todos os elos da cadeia de suprimento.

A figura 7 representa uma maneira antiga de se fazer processo, onde cada elemento se preocupava em obter ganhos de produção em seus processos, individualmente, e não em conjunto.

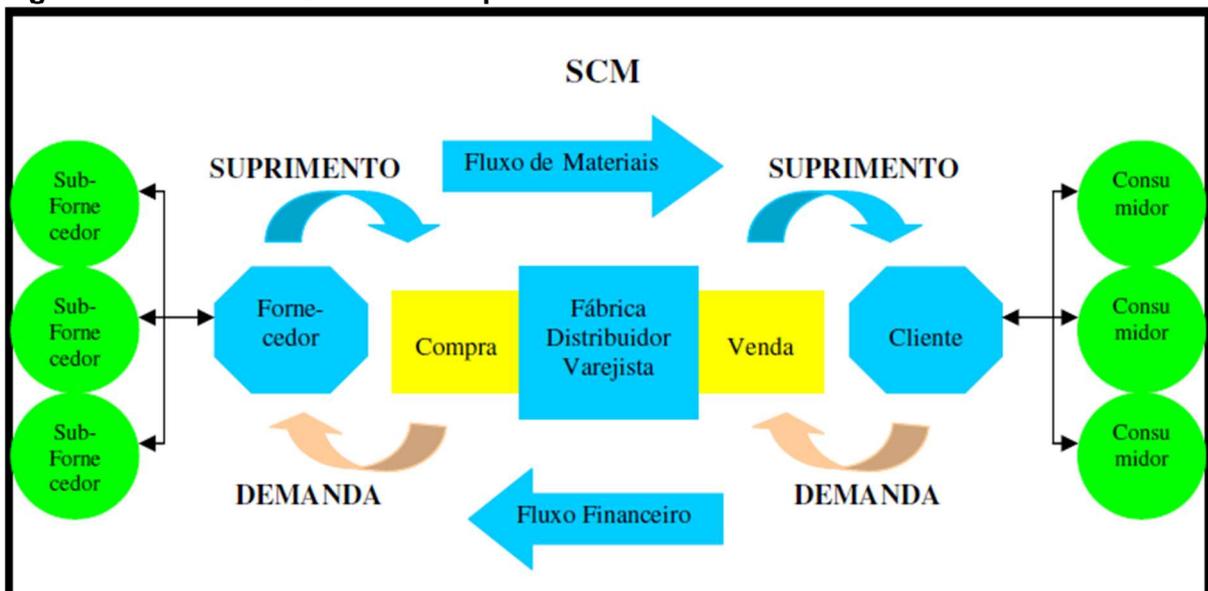
Figura 7 - Exemplo de um Processo Antigo



Fonte: Adaptado de Novaes (2007).

Hoje por sua vez, esse mesmo processo necessita de um melhor gerenciamento, visto que, a competição está caminhando para ser entre cadeias de distribuição e não mais simplesmente entre empresas de um mesmo modelo de negócio, onde pode ser representado conforme figura 8:

Figura 8 - Modelo de Cadeia de Suprimento



Fonte: Fleury (2000).

Bowersox e Closs (1996, *apud* SOUZA; CARVALHO; LIBOREIRO, 2006, p. 707) discorrendo sobre a necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau precisão para uma gestão eficiente da logística e da cadeia de suprimentos, aponta três razões para tal:

Primeiro, clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente. Segundo, com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que com informações adequadas, eles podem, efetivamente,

reduzir estoques e necessidades de recursos humanos. Especialmente, o planejamento de necessidades sendo feito usando informações mais recentes, permite reduzir estoques através da minimização das incertezas da demanda. Em terceiro, a disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade com respeito a saber quanto, quando e onde os recursos podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica.

Na área industrial são usados muitos conceitos do passado e do presente, que são fundamentais para a competitividade, tais como: *just-in-time* (JIT), *flexible manufacturing system*, *computer integrated manufacturing*, *total quality control* e *total productive maintenance*, e todos usarão JIT: o material certo chega na hora certa, no lugar certo, na quantidade certa e com a qualidade certa.

Um ponto principal para as essas indústrias segundo Dias (2009) é diminuir o retorno sobre todo o capital investido, capital esse que é distribuído em toda a fábrica, como: matéria-prima, equipamentos, financiamento de vendas, reserva de caixa, produto final e até mesmo em controle de estoque de matéria-prima, material de consumo, e produto final. Pois, é o controle de estoque que ao final do processo vai informar a empresa o seus verdadeiros ganhos e gastos.

Assim, Segundo Slack (2018, p. 464) diz que: “A boa gestão de suprimento é uma condição necessária (mas não suficiente) para a gestão eficaz da produção e serviço em geral. ” Todavia, ele continua afirmando que a cadeia de suprimento compartilha um mesmo objetivo central – a satisfação do cliente final. Todos os estágios da cadeia devem por fim, considerar o que o cliente final deseja, não importa qual o tamanho do processo existente no produto. Sendo assim, toda e qualquer operação na cadeia deve satisfazer primeiramente a empresa para assegurar assim, a satisfação do cliente final.

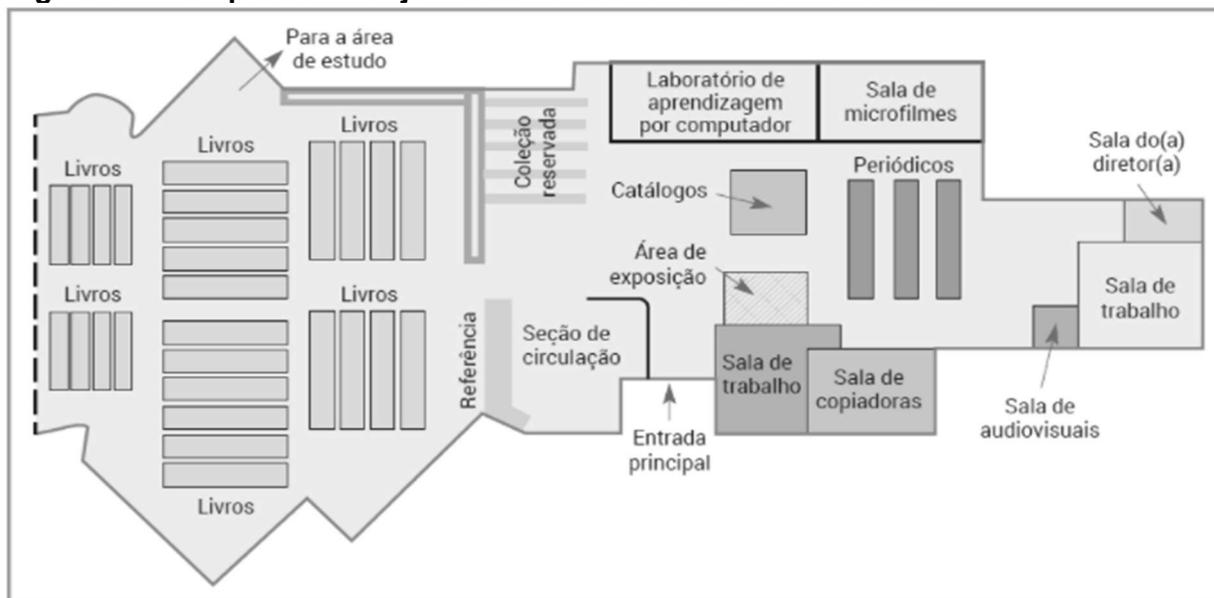
2.3.1 Layout

Toda e qualquer estrutura que a empresa tenha, vai denominar qual o nível de crescimento que ela se encontra. Empresas com estruturas pequenas acabam por limitar as suas divisões de setores, acarretando em desorganização quanto ao local em que o produto irá passar. Por outro lado, empresa com porte maior acaba tendo isso bem definido e sua estrutura ganha melhor agilidade no deslocamento de seus produtos.

O objetivo de qualquer empresa é atingir a satisfação do cliente final, para isso ocorrer, além de todo o planejamento do processo de produção existente na empresa, o planejamento de um arranjo físico é a base principal para determinar o direcionamento que a mesma irá seguir.

Segundo Hong Yuh Ching (2019) quando se fala em arranjo físico estamos falando de *layout* que se refere à forma como os equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os produtos e a mão de obra (enfim, recursos produtivos), estão organizados dentro da empresa. Onde pode ser analisado um modelo de arranjo físico conforme figura 9:

Figura 9 - Exemplo de Arranjo Físico Funcional em uma Biblioteca



Fonte: Slack (2018).

Arranjo físico significa que a distribuição física de um determinado produto em um determinado espaço de tempo pode obter resultados quase perfeito na redução de seus gastos e no aumento da produtividade, conforme Toledo (2007, p.12): “Um bom arranjo físico obtém-se resultados surpreendentes na redução de custos e no aumento da produtividade e eficiência para toda empresa”.

Já o autor Lerner (1991), considera que o arranjo físico ou *layout* deve ser estabelecido a partir de um estudo planejado do sistema de informações, relacionado com a distribuição dos móveis, equipamentos e pessoas pelo espaço disponível, da forma mais racional possível.

Como aponta Paoleschi (2019, p 30), o *layout* tem como finalidade “planejar e integrar todos os caminhos dos componentes de um processo de produto ou serviço,

a fim de obter a relação mais eficiente e econômica entre pessoal, equipamentos e materiais que se movimentam. “

Neste sentido uma mudança no *layout* dentro de qualquer empresa pode melhorar de maneira geral a produtividade do produto realizado, otimizando o desempenho de toda a empresa. Com isso o autor abaixo destaca que o *layout* é a combinação ótima de todos os recursos utilizados dentro da empresa: “O *layout* é um estudo sistemático que procura uma “combinação ótima” das instalações industriais que concorrem para a produção, dentro de um espaço disponível.” (OLIVEIRA, 1985, p. 161)

Essa estrutura do *layout* é muito importante para uma empresa, pois é ele que vai definir o fluxo em que o produto vai passar e o tempo que ele vai percorrer. Slack (2018, p. 237), diz que:

A decisão de arranjo físico é importante porque, se o *layout* estiver errado, pode provocar padrões de fluxo muito longos ou confusos, filas de clientes, longos tempos de processo, operações inflexíveis, fluxos imprevisíveis, altos custos e uma resposta fraca para os que estiverem dentro da operação, sejam eles clientes ou funcionários.

A principal área de ação de um *layout* industrial é sem nenhuma dúvida a empresa, definindo e integrando os elementos do produto para um processo bem realizado. A questão, quando se trata de *layout*, está relacionada com o local e arranjo de departamentos, células ou máquinas em uma planta ou chão de escritório.

O *layout* está diretamente relacionado com o tipo de processo produtivo (por projeto, centros de processamento, células de manufatura, linhas de montagem e processos contínuos). Um bom *layout* pode contribuir para a produtividade da empresa, reduzindo custos operacionais, tempo de processamento e desperdícios.

Além de significar onde colocar todas as as instalações de mesas, máquinas, equipamentos e pessoas da operação, trata-se da aparência física de uma operação em sentido mais amplo, determinando assim o modo com os materiais e informações fluem por todo o processo.

Slack (2018) descreve também os tipos de arranjo ou *layout* como:

- **Arranjo físico de posição fixa (posicional):** pode ser definido como processo com recursos transformados que não se movem, ou seja, Em vez de materiais, informações ou clientes fluírem por uma operação, quem sofre o

processamento fica no lugar, enquanto equipamento, maquinário, instalações e pessoas movem-se na medida do necessário.

- **Arranjo físico funcional:** neste arranjo os recursos e processos estão localizados juntos, isso significa que, quando produtos, informações ou clientes fluem pela operação, eles percorrem um roteiro de atividade a atividade, de acordo com suas necessidades.
- **Arranjo físico celular:** é utilizado na maneira de que os recursos transformados que entram na operação são pré-selecionados ou pré-definidos para irem a uma parte da operação (ou célula) em que todos os recursos de transformação estão localizados para atender aquele produto.
- **Arranjo físico em linha (ou “por produto”):** neste tipo de arranjo clientes e produtos seguem o fluxo no qual o processo foi arranjado fisicamente, pois este coincide com a sequência das etapas necessárias para a fabricação do bem ou para a prestação do serviço.

Segundo Oliveira (1985) *layout* não é somente uma disposição racional das máquinas, mas também da que assegure o funcionamento de toda uma empresa como, por exemplo, o eficiente serviço de funcionários, de como evitar controles desnecessários, de utensílios desnecessários que atrapalham o funcionamento de máquinas entre outras formas que diminuem a produtividade dos produtos. Com tudo o autor abaixo abrange em seu livro a seguinte afirmação:

Por causa dos aspectos geométricos e combinatórios do problema, trata-se de uma questão cuja solução pode atingir altos níveis de complexidade, de acordo com o incremento de variáveis do sistema. Além disso, o *layout* industrial engloba fatores quantitativos e qualitativos que associados, podem tornar-se difíceis de modelar e analisar. (CRUZ 1999, p. 1)

Independente de qual o tipo de arranjo físico ou *layout* definido pelas empresas, o mesmo deve ser ajustado para melhorar e agilizar todo o processo produtivo de um produto, bem como, reduzir o custo unitário do mesmo.

2.3.2 Estoque/Expedição

Toda e qualquer empresa existente tem como objetivo geral maximizar o retorno sobre todo o capital investido pela mesma, seja ele em fábrica, equipamentos, financiamentos de vendas, reservas de caixa e estoque/expedição.

Estoque segundo Slack, Chambers e Johnston (2009) pode ser definido como aquilo que acumula o armazenamento de recursos, materiais em um sistema de transformação, muitas vezes também é discriminado com qualquer recurso transformador de capital.

Quando se trata de estoque, muitas das empresas acham um retorno inviável, pois seu retorno talvez não seja tão visível como deveria, mas apesar do retorno inviável, do custo e de outras desvantagens associadas ao setor, tem algo que se torna vantajoso, que é a facilitação a conciliação entre fornecimento e demanda.

Apesar disso, Dias (2009, p.7) declara que:

A função dos estoques é maximizar o efeito lubrificante no feedback de vendas e o ajuste do planejamento da produção. Investir em estoque, portanto, se torna importante na medida em que o mesmo funciona como uma segurança inicial para uma produção e o início dos atendimentos aos clientes.

Já Paoleschi (2019) define estoque/armazém como o local apropriado para guardar todo e qualquer materiais e produtos que as empresas utilizam para facilitar o fluxo da produção de entrada e saída de suas matérias-primas e dos produtos acabados. Tem como prioridade reduzir os custos, e o tempo no atendimento ao cliente e facilidades no apoio ao processo de venda e pós-venda.

A estocagem adequada se dá através do espaço para o recebimento, movimento de todos os produtos. O planejamento do estoque inclui a localização, estrutura, arranjo físico, área, docas de carga e descarga, bem como, equipamentos para movimentação dos materiais.

Nas palavras de Slack (2018) a definição de estoque é como o acúmulo de materiais, clientes e informações que complementam um processo, operações ou redes de suprimentos. Esse termo segundo o mesmo é também utilizado para definir recursos transformadores, como por exemplo: quartos de hotéis, automóveis em uma locadora, roupas em uma loja, entre outros.

Dias (2009) cita que as deficiências do controle de estoques normalmente são mostradas por reclamações contra problemas específicos em quase todas as empresas e não por críticas diretas a todo o sistema. Alguns desses problemas encontrados normalmente são: o longo prazo da entrega dos pedidos ao consumidor final; a quantidade elevada de estoque; devolução e cancelamento de pedidos; grande variação da quantidade a ser produzida; baixa produção por falta de matéria-prima; pouco giro de estoque entre outros.

Por essa razão, Slack, Chambers e Johnston (2009) diz que é necessário gerenciar nosso planejamento de estoque de formas diferentes, pois, cada item a ser armazenado visa fazer um processo, o que gerará um produto final, há nestes cinco tipos de estoque, que ajudaram a organizar adequadamente para produto, sendo eles: Estoque de Segurança, Estoque de Ciclo, Estoque de Desacoplamento, Estoque de Antecipação, e Estoque de Canal.

Mesmo a empresa tendo um estoque para a destinação de seus produtos sejam eles matéria-prima ou produtos acabados é na área de expedição em que o armazenamento de todos os produtos acabados deve ser alocado. Produtos estes que são alocados para que no momento certo sejam faturados e enviados para o cliente final.

Para tanto é necessário um processo de expedição bem definido e comprometido com os processos e sistemas visando assim a redução dos estoques de produtos, com entregas realizadas frequentemente através da separação correta dos pedidos, conferência e fechamento do mesmo para o envio ao consumidor final, este processo sendo realizado em pequenas quantidades, e corretamente também acarretará na redução do custos, tendo em vista que nesta etapa do processo há grande movimentação de material físico e fiscal.

Segundo Paoleschi (2019) todos os produtos acabados devem ser destinados a expedição de forma geral e sem exceção chegar na expedição devidamente identificados por produtos e código. Essa entrada deve ocorrer sempre por meios de documentos de transferências internas emitidas pelo controle de produção, e deve ser transmitida por meio *just-in-time*, isto é o primeiro que entra é o primeiro que sai.

No setor da expedição, que, segundo Marques (2009) é realizada a separação de itens armazenados em estoque e movimentando-os para outro lugar com o objetivo de atender a demanda específica de cada pedido que será enviado ao consumidor.

Segundo Marques (2009) após a mercadoria estar devidamente alocada no estoque a expedição tem a função de:

- a) Verificar se o produto em que o cliente pediu está pronto para ser separado;
- b) Preparar os documentos da remessa (informação relativa aos artigos embalados, local para onde vão ser enviados);
- c) Transportes, para determinar os custos de envio da mercadoria;

- d) Monitorar o carregamento dos caminhões (tarefa muitas vezes realizada pelo transportador).

Com o intuito de acelerar o envio do pedido ao cliente é necessário que o recebimento de produtos na expedição esteja corretamente, isto é, todos os processos em que o produto passar deve ser controlado, evitando assim graves erros futuros.

2.3.3 Qualidade

A agilidade, a organização nos processos e qualidade de um produto é o que trará retorno garantido a uma empresa. Para garantir esses três aspectos são necessárias ações consistentes e coordenadas em toda a empresa. Segundo os autores Martins e Laugeni (2005) o conceito de qualidade é de suma importância e teve seu surgimento no ano de 1970, com o renascimento da indústria japonesa que, seguindo os preceitos do americano W. E. Deming, faz da qualidade uma arma para vantagem competitiva.

Ainda conforme os autores Martins e Laugeni (2005) em 1980 os fabricantes de veículos japoneses, se tornaram extremamente competitivos no mercado, criando dificuldades de venda para os veículos dos demais fabricantes mundiais. Com esses projetos e altos níveis de qualidade, trazendo preços competitivos e boas condições de serviços pós-venda, os japoneses conquistaram várias partes diferentes dos mercados de produtos.

Para entender melhor a qualidade é importante saber que seu conceito pode ser dividido em três partes, sendo elas:

- a) Garantia de qualidade que assegura que todos os requisitos de qualidade sejam praticados nos processos padrões e futuros;
- b) Controle de qualidade como o nome já diz é o cumprimento dos requisitos de qualidade que são feitos através de inspeções que analisam e avaliam se está sendo aplicado de forma correta com os requisitos;
- c) Gestão de qualidade coordena as atividades de produção para que seja feita com qualidade, ou seja, visa obter excelência em todas as tarefas.

Como dito por Slack (2018, p. 658): “A gestão da qualidade total (TQM) foi uma das primeiras entre as atuais ondas das “moedas” de administração. ” O autor abaixo tem a seguinte definição para qualidade:

A qualidade é entendida normalmente com um atributo de produto ou serviço, mas pode referir-se a tudo que é feito pelas pessoas; fala-se na qualidade de um aparelho elétrico, de um carro, do serviço prestado por um hospital, do ensino provido por uma escola, ou do trabalho de um dado funcionário ou departamento. (MOREIRA, 2012, p.552).

O conceito de qualidade não é algo novo existente se revermos a história da humanidade é possível identificar alguns pontos de preocupações com a qualidade dos produtos realizados dentro das empresas.

Segundo Rodrigues (2020, p 2):

A busca, pelo homem primitivo, de materiais mais resistentes para construir suas armas, a procura de diferentes métodos para obter melhores colheitas às margens do Nilo ou os detalhes que marcaram as edificações da antiga Roma retratam momentos distintos de um passado distante, mas que em uma análise criteriosa e contextualizada são comuns em suas preocupações com a qualidade.

Nas palavras de Slack (2018, p. 646): “a qualidade pode ser definida como o grau de adequação entre as expectativas e as percepções dos clientes sobre o serviço ou produto. ” A partir daí, se o cliente ver que o produto atende seus desejos ou necessidades ele vai classificá-lo como aceitável. Ainda como o mesmo autor aponta:

A gestão da qualidade pode contribuir para o melhoramento ao fazer as mudanças nos processos operacionais que levam a melhores resultados para os clientes. De fato, na maioria das organizações, a gestão da qualidade é um dos principais fatores de melhoramento. (SLACK, 2018, p. 643)

A qualidade por ter se tornado um critério bastante competitivo, fez com que as organizações se atentarem as estratégias, chegando a um controle de qualidade total ou também chamado de TQC (*Total Quality Control*) na qual Martins e Laugeni (2005) define como gerenciamento da qualidade total de um produto, que envolve não somente os aspectos da qualidade mas também atividade de benchmarking, projeto de produtos e de processo, suprimentos, logística e solução de problemas onde esses pontos devem estar diretamente ligados às pessoas da empresa.

O controle total de qualidade é um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização, no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade e no melhoramento da qualidade, de maneira que habilite marketing, engenharia, produção e serviços com os

melhores níveis econômicos que permitam a completa satisfação do cliente.” (CORRÊA, 2017, p.122).

Porém, para o autor dá outro sentido para o controle de qualidade total, TQM:

De uma forma mais completa, o TQM é uma filosofia integrada de gerência e um conjunto de práticas que enfatiza a melhoria contínua, a busca pelo atendimento das necessidades do cliente, o pensamento de longo prazo, a eliminação de refugo e retrabalho envolvendo do trabalhador, trabalho em equipe, novos projetos de processo, benchmarking (busca e adoção das melhores prática conhecidas de trabalho), análise e solução de problemas pelos empregados, medidas de resultados e relacionamento próximos com fornecedores. (MOREIRA, 2012, p. 554).

Também como afirma Slack (2018, p. 659) sobre o conceito de TQM ressalta que:

É um sistema eficaz para integrar o desenvolvimento, a manutenção e os esforços de melhoria da qualidade de vários grupos em uma organização.” E ainda “possibilita a produção e ou serviços em níveis mais econômicos que venham a permitir a satisfação plena do cliente.

Por se tratar de um setor considerado estratégico dentro de uma organização, o setor de qualidade para manter seu desempenho necessita de algumas ferramentas para dar garantia de todo o seu trabalho. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009) o termo TQM traz à tona alguns assuntos que garantirá a qualidade dos produtos, tais como:

- Atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores;
- Inclusão de todas as partes da organização;
- Inclusão de todas as pessoas da organização;
- Exame de todos os custos relacionados com a qualidade, especialmente custos e falhas;
- Fazer “as coisas certo da primeira vez”, por exemplo, enfatizando a construção da qualidade em vez de apenas sua inspeção;
- Desenvolvimento de sistemas e procedimentos que apoiem qualidade e melhoria;
- Desenvolvimento de um processo de melhoria contínua.

O TQM tem por objetivo rejeitar todo e qualquer conceito de nível ótimo de qualidade e procura por fim, reduzir todos os custos conhecidos e desconhecidos de falhas, adotadas durante o processo. Pois, melhorar a qualidade não é algo que ocorre

de uma maneira simples, A qualidade vai sendo adquirida conforme as pessoas e processos vão se adequando as ferramentas utilizadas para cada etapa.

2.3.4 Ferramentas

As ferramentas Fluxograma, Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), Folha de verificação, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de dispersão, Plano de Ação Modelo 5W2H, Sistema 5'S e RFID seguem descritas a seguir.

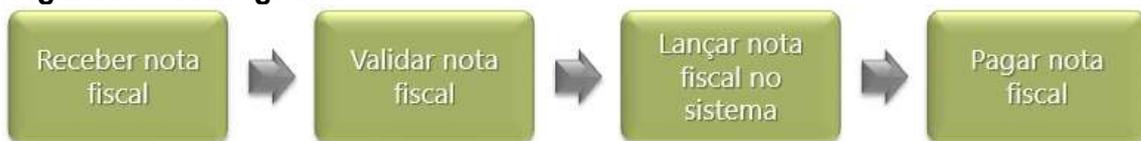
2.3.4.1 Fluxograma

O Fluxograma identifica qual o melhor caminho a ser seguido pelo produto ou serviço destinado pela empresa. Seguindo esse fluxograma a produtividade se torna maior e aumenta a qualidade através da padronização do processo.

Rodrigues (2020, p. 89) define o fluxograma como:

O objetivo do fluxograma é obter a descrição das diversas etapas do processo, em ordem sequencial. Já o Mapa do Processo busca apresentar, em relação a cada atividade de um processo, informações quanto a aspectos relevantes da entrada, processamento e saída, para análise e consequentes propostas de otimização.

Figura 10 – Fluxograma



Fonte: Coutinho (2019).

Um fluxograma é uma importante ferramenta de qualidade que pode ser aplicado em várias atividades que tem como entendimento a representação esquemática de um fluxo de trabalho por um todo, passo a passo. Esse fluxo será analisado para ter um melhor entendimento de todo o processo, ajustado assim, alguns problemas decorrentes durante o percurso de um produto e melhorando assim os resultados finais.

Alvarez descreve fluxograma como:

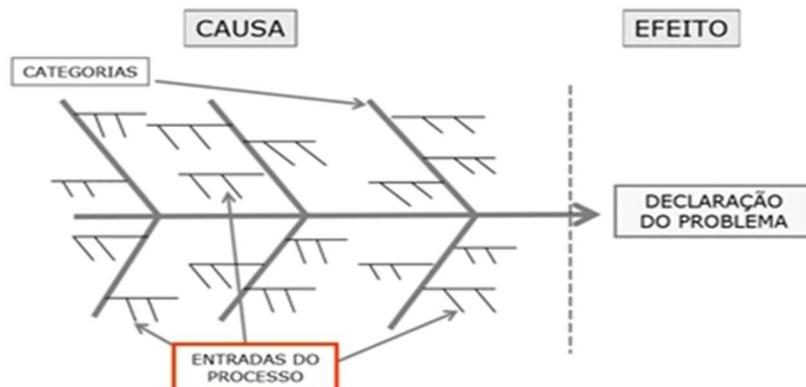
O objetivo principal do fluxograma é descrever o fluxo, seja manual ou mecanizado, especificando os suportes (documento, papel, disco, formulário ou qualquer outro) que sejam usados para os dados e as informações. Em sua confecção, são usados símbolos convencionados, que permitem poucas variações. Apresenta como principal característica se claro e objetivo, sendo o mais utilizado de todos os instrumentos e ferramentas a disposição do analista, embora poucos profissionais o empreguem de forma pura. ” (ALVAREZ, 2003 p. 242)

A razão pela qual os fluxogramas têm esse tipo de objetivo é pelo simples fato de os mesmos trabalharem com a parte forte que as pessoas têm. O que o cérebro faz de melhor durante toda sua vida é reconhecer imagens. É através delas que muitos sabem de que forma e quando fizeram tal atividade.

2.3.4.2 Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe)

O termo Diagrama de Ishikawa, conforme os autores Martins e Laugeni (2005), conhecido também como diagrama de causa e efeito identifica problemas no processo, ou seja, tendo essa ferramenta montada é possível classificar por hierarquia as causas do problema e possíveis soluções e melhorias.

Figura 11 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: Coutinho (2019).

Rodrigues (2020) informa que esse tipo de ferramenta visa estabelecer a relação entre o efeito e todas as causas de um determinado processo, cada efeito possui duas várias categorias de causas, que, por sua vez, podem ser compostas por outras causas e assim sucessivamente.

E o mesmo continua informado que:

A elaboração de um Diagrama de Causa e Efeito deve ser feita através de um *brainstorming* ou de outras técnicas que envolvam equipes de trabalho.

Esta ferramenta, além de contribuir para a solução do problema, motiva o trabalho em equipe e envolve os membros com as causas e os objetivos organizacionais. (RODRIGUES, 2020, p. 126)

2.3.4.3 Folha de verificação

A folha de verificação é uma ferramenta utilizada para economizar tempo e serviço, apesar de ser um dos mais simples é muito útil dentro das empresas. Geralmente são feitas por tabelas para facilitar a coleta e análise de dados, ou seja, é parecido com um *checklist*.

Figura 12 - Folha de Verificação

| Lista de Verificação | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------------|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|------------|--|
| Data: | | Estágio de Verificação: | | | | | | Seção: | | | | | | |
| Produto: | | Total Inspeccionado: | | | | | | Máquina: | | | | | | |
| Lote: | | Turno: | | | | | | Inspetor: | | | | | | |
| Espeificação (peso) | Varição | Verificações | | | | | | | | | | | Frequencia | |
| | menor que -0,03 | X | | | | | | | | | | | | |
| | -0,03 | X | | | | | | | | | | | | |
| | -0,02 | X | X | X | | | | | | | | | | |
| | -0,01 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 5,20 | 0 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| | 0,01 | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | |
| | 0,02 | X | X | X | | | | | | | | | | |
| | 0,03 | X | X | | | | | | | | | | | |
| | maior que 0,03 | X | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL | |

Fonte: Coutinho (2019).

2.3.4.4 Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto é uma ferramenta estatística que ajuda na tomada de decisões, pois dá uma visão geral dos maiores problemas que a empresa está tendo.

Rodrigues (2020) informa que o diagrama de Pareto é representado por um gráfico de barras na vertical que permite determinar quais problemas resolver e quais as prioridades. Este tipo de diagrama é importante para explicitar os problemas principais de um processo, através da relação 20/80 (20% das causas explicam 80% dos problemas).

O Pareto classifica os problemas como vitais e triviais. Onde os vitais são problemas de menor quantidade, mas com grande impacto na qualidade da empresa, já os triviais apresentam uma quantidade maior de problema, mas que não afeta tanto na qualidade.

Figura 13 - Diagrama de Pareto



Fonte: Coutinho (2019).

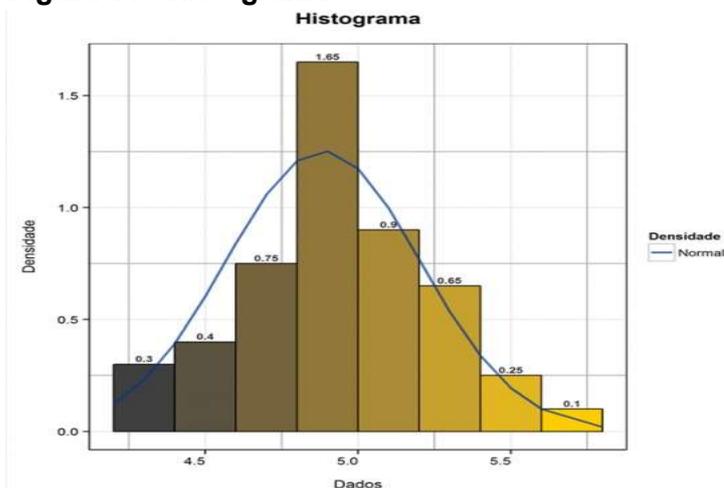
2.3.4.5 Histograma

O histograma pode ser representado por gráficos de colunas, o conjunto de dados previamente tabelados e divididos em classes. Na base de cada retângulo é representada uma divisão e sua altura representa a quantidade, ou frequência, em que aquela classe ocorreu no conjunto de dados coletados.

Rodrigues (2020) define histogramas como um diagrama em barras, mas nas verticais de distribuição de frequência de um conjunto de dados numéricos. Tendo como propósito principal a de apresentar a variabilidade dos dados em determinado período.

O Histograma apresenta de que forma um processo está em um determinado período de tempo, explicando as variações ocorridas neste mesmo período. Quanto maior for a quantidade de dados coletados neste tipo de ferramentas, maior serão as informações sobre o processo. Por se tratar de uma ferramenta mais precisa, é necessário fazer uma análise correta do histograma, não tendo ele como ferramenta principal.

Figura 14 - Histograma



Fonte: Unknown (2017).

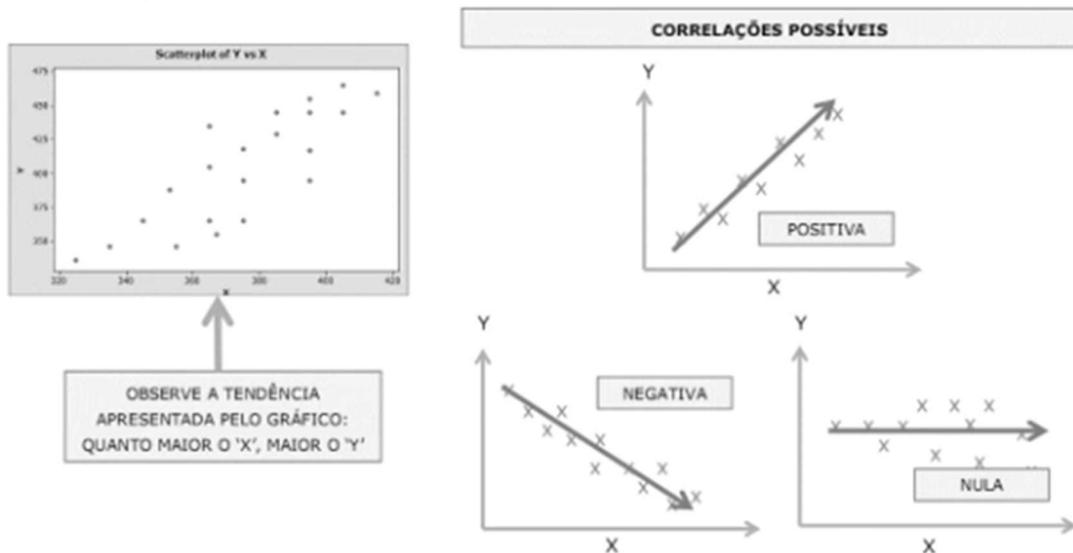
2.3.4.6 Diagrama de Dispersão

No entendimento do autor Rodrigues (2020, p. 136): “A análise de dispersão é uma ferramenta que permite identificar a existência e a intensidade do relacionamento (correlação – r) entre duas variáveis. ” Ela é representada por uma matriz ou por um gráfico, no qual cada ponto apontado representa um par observado de valores para as variáveis em questão: variável dependente (eixo vertical) e variável independente (eixo horizontal).

As etapas desta verificação podem ser apontadas como: selecionar as variáveis; recolher dados; construir um sistema de eixos e pares; interpretar o gráfico.

Esse gráfico apresenta também o que acontece com uma variável quando a outra muda, ou seja, no gráfico elas são programadas para uma estar em função da outra para estudar a relação que elas têm. Diante disso se obtém um melhor uso delas para a melhora na produtividade e qualidade.

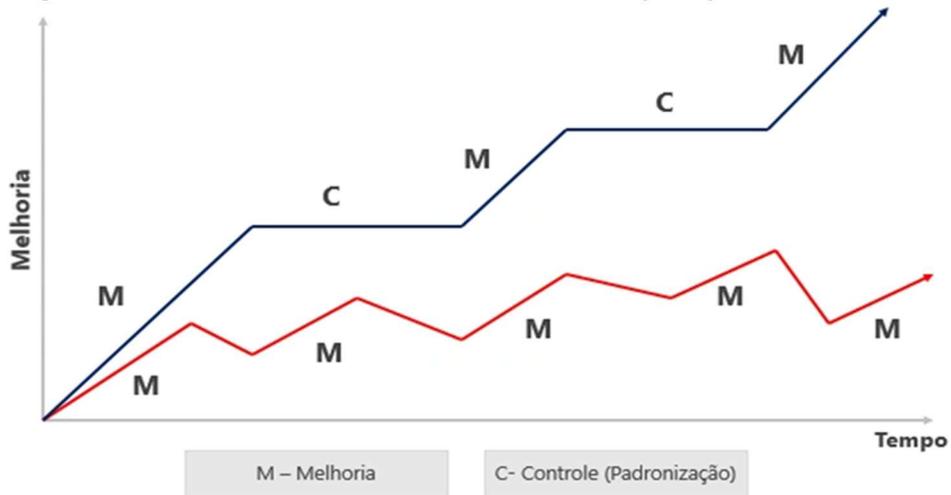
Figura 15 - Diagrama de Dispersão



Fonte: Coutinho (2019).

Controle Estatístico de Processo (CEP): Utilizado para mostrar as tendências dos pontos de observação em um certo período de tempo. O controle permite que a empresa monitore os processos em função do tempo

Figura 16 - Controle Estatístico de Processo (CEP)



Fonte: Rodrigues (2019).

2.3.4.7 Plano de Ação Modelo 5W2H

No entender do autor Oliveira (1996), o plano de ação é um planejamento capaz de orientar as diversas ações que deverão ser implementadas. É importante deixar claro tudo aquilo que deverá ser realizado, e então criar um *checklist*, descrevendo as principais ações a serem realizadas. (MESQUITA e VASCONCELLOS, 2009).

Em relação a ferramenta 5W2H, Nakagawa (2012) afirma que é uma planilha que ajuda na organização e na tomada de decisões, mas é um modelo que exige responsabilidade, prazos e atividades. Pode ser usado por qualquer área administrativa, não tendo restrições, pois auxilia nos planejamentos estratégicos. A sigla 5W2H, corresponde às iniciais das 7 diretrizes que solucionam os problemas se bem descritas na planilha (MEIRA, 2003).

Figura 17 - Etapas para aplicação da ferramenta 5W2H

| Método dos 5W2H | | | |
|-----------------|----------|---------------|---------------------------------------|
| 5W | What | O que? | Que ação será executada? |
| | Who | Quem? | Quem irá executar/participar da ação? |
| | Where | Onde? | Onde será executada a ação? |
| | When | Quando? | Quando a ação será executada? |
| | Why | Por quê? | Por que a ação será executada? |
| 2H | How | Como? | Como será executada a ação? |
| | How much | Quanto custa? | Quanto custa para executar a ação? |

Fonte: Adaptado de Meira (2003) *apud* Reis et al. (2016).

Silva et al. (2013) salienta que, assim que respondido o formulário todas as respostas se interligam e ao final do preenchimento desta planilha observa-se um plano de ação detalhado e de fácil compreensão.

As vantagens que essa ferramenta traz é justamente ajudar os empresários e empreendedores a concretizar uma ideia em que muitas vezes não é colocada no papel e por isso o projeto não vai para frente. Outro ponto importante é a acessibilidade, porque é um modelo que não toma muito tempo, fácil de manusear, completa, eficiente, sem custo e gerenciamento de tarefas mais proveitosos.

2.3.4.8 Sistema 5'S

De acordo com Marshall (2005), o Programa 5'S nasceu no Japão, no final da década de 1960, para reconstruir o país derrotado pós-guerra. No Brasil, o movimento chegou em 1991, através dos trabalhos pioneiros da Fundação Christiano Ottoni. Segundo Marshall (2005), há várias versões e contribuições à filosofia original, mediante o acréscimo de outros S e interpretações diversas.

Rodrigues (2020, p.196) aponta o 5S, como “a otimização da utilização, ordem, limpeza, saúde e disciplina, o comprometimento e a participação do trabalhador em relação a fatores básicos e que consistem em pré-requisitos à implantação de um processo de melhoria.”

O 5's vem com o objetivo de fazer essa “limpeza” geral, não somente no local físico, mas também quando se trata das pessoas. Limpeza essa que se refere na organização e reeducação da forma como a empresa atua. O objetivo é preparar a organização, a partir de um adequado processo de reeducação nos aspectos envolvidos, para a implantação de um processo de melhoria. Ajudando com isso a alinhar pontos importantes e evitando o desperdício e reduzindo as perdas durante todo o processo.

Com o tempo essa ferramenta se tornou tão eficaz e importante para a reorganização das empresas que é considerado até hoje o principal sistema de gestão da qualidade e produtividade.

Para Rodrigues (2020, p. 197) o aconselhável é que “cada S carregue um sentido próprio aos objetivos da organização, mas é apresentado o conceito perante aos objetivos e as metas de cada S.”

SEIRI – Senso de Utilização

Objetivo: Manter um *layout* adequado, ou seja, fazer a retirada de tudo aquilo que vai ocupar espaço e manter o necessário.

Metas: Diminuir materiais, equipamentos, espaço etc., que não são necessários.

SEITON - Senso de ordem (Senso de organização)

Objetivo: Organizar móveis, equipamentos, material de uso e documentos, para facilitar o acesso.

Metas: Modificar *layout*, redefinir novas formas para armazenar os materiais, etc.; definir novos fluxos de operação e produção.

SEISO – Senso de Limpeza

Objetivo: Manter os objetos sempre limpos e organizados para os próximos usos.

Metas: Definir cronograma para limpeza e manutenção de equipamentos, ferramentas e estrutura.

SEIKETSU – Senso de Saúde (Senso de Padronização)

Objetivo: Manter as condições de trabalho e dos trabalhadores favoráveis à saúde com respeito às limitações físicas e mentais.

Metas: Cumprir as recomendações técnicas; fazer análise ergonômica; definir calendário para vistoria de equipamentos de proteção no trabalho.

SHITSUKE – Senso de Disciplina

Objetivo: Educar e comprometer o trabalhador para a busca da melhoria através das forças física, mental e moral.

Metas: Conscientizar para a utilização de equipamentos de proteção individual; manter os 4S iniciais; introduzir a coleta seletiva.

Martins e Laugeni (2005) destacam a importância de que o 5 'S é feito no sentido de que a limpeza não é só responsabilidade dos faxineiros, mas sim de todos os colaboradores, tendo relação entre organização, ordem e asseio do trabalho.

2.3.4.9 RFID

Como afirma Martha (2014), o RFID (*Radio Frequency Identification*) surgiu em meados da Segunda Guerra Mundial. No ano de 1930 a Marinha e o Exército tinham dificuldade de identificar alvos que estavam no ar, mar e no solo. Os países como EUA, Japão, Alemanha e Inglaterra usavam, na época, radares que identificam se havia aproximações de outros aviões de distâncias maiores que permitiam a preparação das defesas contra possíveis ataques. Mas o grande problema era identificar se esses aviões eram aliados ou inimigos.

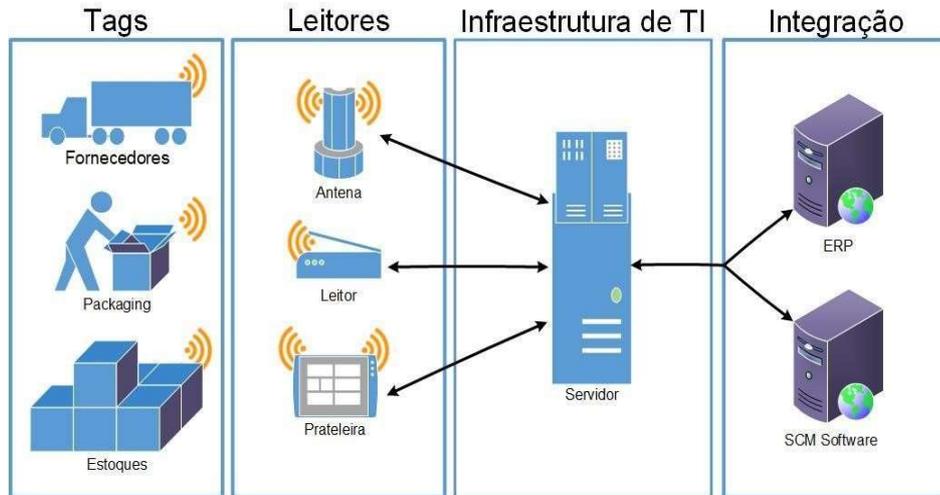
Em 1937 segundo Martha (2014) o *United States Naval Research Laboratory* liderado pelo escocês Robert Alexander Watson - Watt (inventor do radar), junto com o exército britânico, desenvolveram o chamado *Identification Friend or Foe*, que na tradução da língua portuguesa ficaria Identificação de Amigos ou Inimigos, um sistema que permitia as aeronaves diferenciar os aviões aliados e os inimigos.

Permitindo ter uma preparação maior contra os ataques inimigos, desta maneira, foi implantado o primeiro sistema de identificação por radiofrequência.

O *Radio Frequency Identification* (RFID) é uma etiqueta que faz a identificação através de sinais de rádio que capta e armazena os dados de longa distância. O RFID facilita o processo, pois não há necessidade de pegar uma peça por vez para conferir ou passar os pedidos, pois a maquininha capta os sinais de rádio de uma vez só. Segundo Oliveira e Pereira (2006), dentre as inúmeras vantagens do RFID destaca-se o menor tempo para identificação, menor ocorrência das falhas e maior controle na segurança e no fluxo das informações.

Até o momento a etiqueta RFID é uma das tecnologias que tem sido mais utilizada para ganhar e manter a vantagem competitiva, por esse sistema não é preciso fazer processos manuais, pois utiliza ondas de rádio. (SHENG et al., 2010 *apud* RIBEIRO et al., 2016)

A figura 18 mostra como funciona um sistema de RFID.

Figura 18 - Funcionamento do RFID

Fonte: Rizzotto, Haddad e Maldonado, 2015, p. 3.

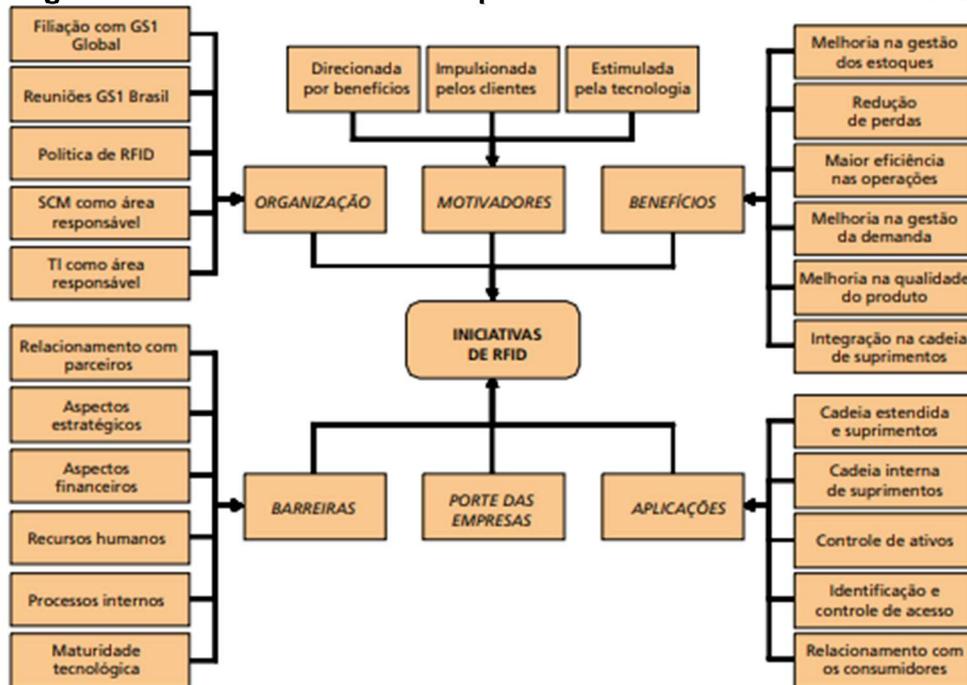
De início um código que vem acompanhado de números únicos é atribuído ao produto que é armazenado no chip e junto todas as informações importantes sobre o produto. A informação que está armazenada na etiqueta RFID é detectada, lida e registrada por leitores de ondas de rádio frequência, organizados em diversos períodos da cadeia de suprimentos.

Para Srivastava (2004), o RFID tem um grande potencial para o melhoramento de processos e alterar a forma de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Por conta da capacidade de fazer o rastreamento de cada produto, empresas do setor Varejo, como Wal-Mart e Target passaram a implantá-las em seus fornecedores.

Angeles (2005), afirma que a tecnologia RFID pode reduzir lacunas de informações na cadeia de suprimentos, ainda mais quando se fala de varejo e logística. A autora considera também que esse instrumento pode trazer um gerenciamento com mais visibilidade em tempo real à cadeia.

Conforme MCFarlane e Sheffi (2003) a adoção de RFID na gestão da cadeia de suprimentos pode trazer oportunidades de melhorias no rastreamento e monitoramento dos produtos, no controle do processo de produção e na gestão do estoque. Esse sistema traz muitos benefícios para as organizações, mas principalmente na logística, aplicações nos processos internos como expedição, transporte e recebimento.

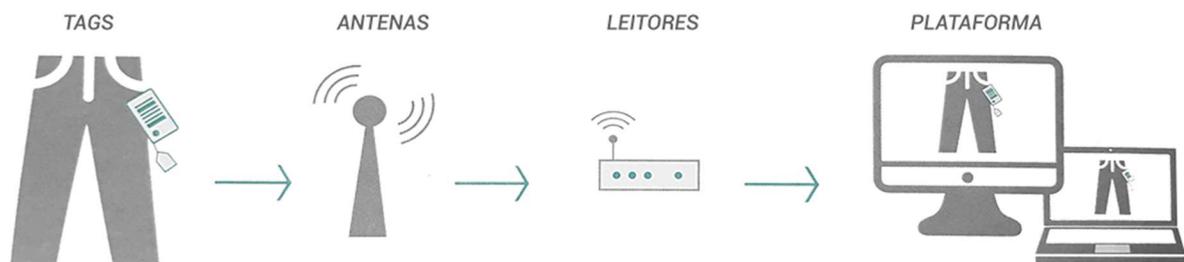
Figura 19 - Modelo de referência para análise das iniciativas de RFID



Fonte: Pedroso, Zwicker e Souza, (2009, p.7).

MCKinsey (2003) afirma que com a utilização do RFID no varejo proporcionará muitas melhorias, cita também sobre as grandes oportunidades no aumento no faturamento, menores custos de distribuição, como por exemplo a redução de custos e perdas.

Figura 20 - Processo RFID na indústria de confecção



Fonte: Site Haco, (2021).

MCKinsey (2003) continua afirmando que a instalação desse sistema tem mostrado bastantes resultados significativos, principalmente para as fábricas. Com a implantação desse sistema a empresa terá um controle de volumes e transportes, juntamente com a redução do tempo de separação dos pedidos, assim gerando menos custos e melhor qualidade da informação.

Algumas vantagens que se pode citar sobre essa tecnologia que apesar de está no mercado a muito tempo, vem se tornando algo novo para muitas empresas, tais como:

- Identificação e rastreamento de todos os produtos;
- Possibilitando o abastecimento de forma mais ágil, por ser um sistema automatizado ele garante baixa porcentagem de erros, empresas que trabalham com produtos que tem validade, ou seja, os perecíveis têm acesso a um relatório com todas as informações dos produtos;
- Autenticidade do produto em caso de pirataria;
- Controle da peça em tempo real;
- Redução de custo,
- Controle do produto até o consumidor final.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo aplicado buscou-se aprofundar o conhecimento na temática do trabalho realizado na empresa Cia Basic e assim realizar intervenções no decorrer da pesquisa. Primeiramente, utilizou-se a pesquisa exploratória e descritiva. Assim como afirma Gil (2007) a pesquisa exploratória envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. A pesquisa descritiva visa:

Descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (SILVA E MENEZES, 2000, p. 21).

O trabalho tratou-se de um estudo de caso a fim de aprofundar o conhecimento na temática em estudo, assim como afirma Yin (2005) o estudo de caso é visto com um dos delineamentos mais adequados para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real. Quanto à abordagem irá se tratar de uma pesquisa qualitativa, pois não trará registros financeiros. Segundo Bogdan (1982, *apud* TRIVIÑOS, 1987, p.128) a pesquisa qualitativa apresenta cinco características:

1º) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; 2º) A pesquisa qualitativa é descritiva; 3º). Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; 4º). Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; 5º) O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa [...].

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

Quanto ao universo dessa pesquisa, a mesma foi desenvolvida na empresa Cia Basic localizada no município de Rio do Sul. Quanto à população do estudo foram o proprietário da empresa e o responsável pela expedição e controle de estoque. Para Marconi e Lakatos (2011), universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum.

3.3 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Para o levantamento das informações deste trabalho realizou-se uma entrevista (Apêndices A, B, C), o que em concessão com Marconi e Lakatos (2011, p. 80) “a entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto”. Pois, para começar o trabalho tornou-se importante levantar algumas informações, a fim de envolver e entender todo o cenário de uma forma geral.

Ainda para o levantamento das informações realizou-se observações e análise de fotos antigas da empresa com relação a forma em que a mesma estava organizada e seus antigos problemas, o que se realizou em *Autocad* a mudança do *layout*. Neste caso, toda a observação aqui determinada segundo Marconi e Lakatos (2011, p. 76): “ajudará o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento”.

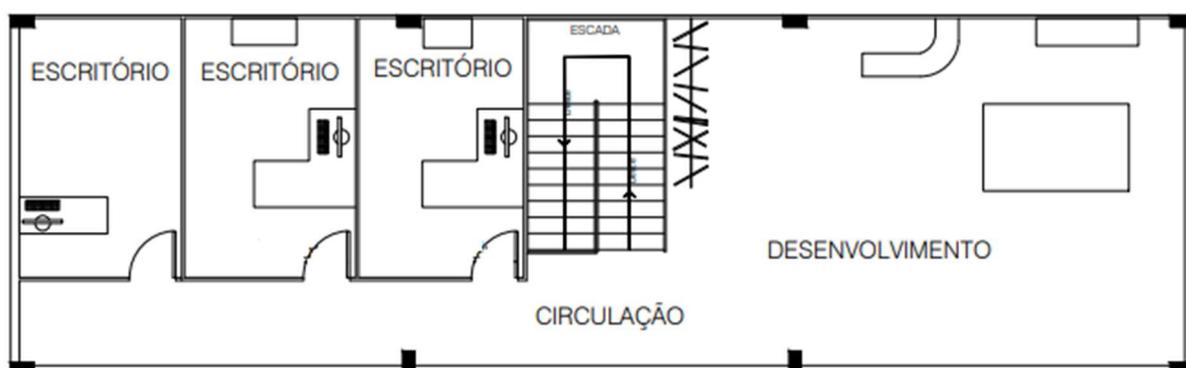
Quanto ao tipo de observação em consonância com a ideia de Marconi e Lakatos (2011), utilizou-se a observação sistemática. De acordo com os autores a observação sistemática também recebe várias designações: estruturada, planejada, controlada. Utiliza instrumentos para coleta de dados ou fenômenos observados. Realiza-se em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos. Todavia, as normas não devem ser padronizadas nem rígidas demais, pois tanto as situações quanto os objetos e os objetivos da investigação podem ser muito diferentes. Deve ser planejada com cuidado e sistematizada. (MARCONI; LAKATOS, 2011)

Após a realização da coleta das informações realizou-se o tratamento dos dados por meio de uma análise qualitativa, pela qual “busca uma compreensão particular do que se estuda, o foco de sua atenção é centralizado no que específico, peculiar, no individual, almejando sempre a compreensão do que se foi estudado.” (RAMPAZZO, 2005, p. 58).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

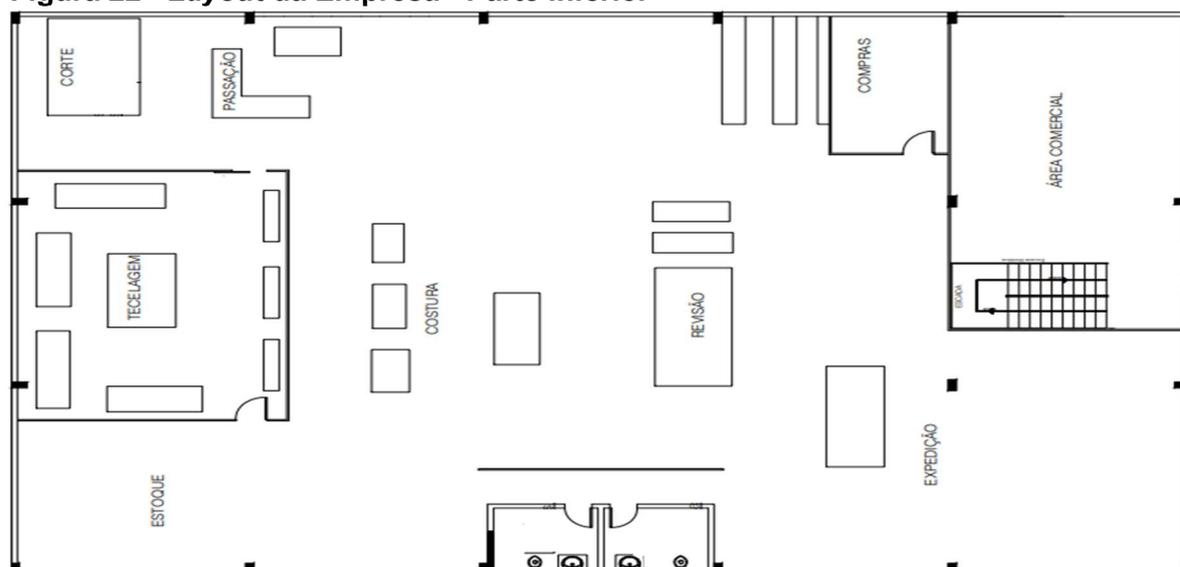
Apesar do grande crescimento que a empresa aqui analisada vem realizando nos últimos anos, ela ainda é considerada uma empresa familiar e por sua vez, ainda tem pouco conhecimento quanto a importância da agilidade em todos os seus processos. No primeiro ponto analisado, foi feito uma análise do *layout* da empresa como um todo conforme as figuras 21, 22 e 23. Após a realização deste, pode-se encontrar alguns problemas, que por sua vez, excedem o limite de tempo entre a entrada de um pedido até sua saída.

Figura 21 - Layout da Empresa - Parte Superior



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

Figura 22 - Layout da Empresa - Parte Inferior



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Figura 23 - Layout da Empresa - Parte Inferior (Produção)



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

De todos os problemas aqui analisados, definimos um como ponto crucial para o desempenho da empresa. Tornando-se necessário uma análise mais criteriosa baseada no processo de expedição, estoque (armazenamento), separação, conferência, faturamento e envio dos produtos, problema esse que acarreta o tempo final da entrega dos pedidos. Pois, a empresa, ainda hoje, produz por encomenda (pedidos), sendo assim, mantém um estoque muito baixo de produtos acabados ou, podendo-se dizer, de quase zero, pois são vendidos antes de serem produzidos.

4.1 SITUAÇÃO ANTES DA MELHORIA IMPLANTADA NA EXPEDIÇÃO

Conforme o quadro 1, é possível analisar como era o processo antes de algumas melhorias serem realizadas:

Quadro 1 - Processo antigo da empresa Cia Basic

| Processos | Atividades |
|-------------------------------------|--|
| Pedidos em Planilha de Excel | <ul style="list-style-type: none"> • Pedidos via bloco de Notas, enviados via foto por e-mail; • Digitação Manual do Pedidos no Sistema; • Consulta de restrição. |
| Estoque | <ul style="list-style-type: none"> • Contagem manual das peças colocando-as em prateleiras e arquivando-as em cadernos sua quantidade. |
| Separação | <ul style="list-style-type: none"> • Separar o produto que se encontra no estoque de acordo com o pedido do cliente, e se o mesmo não |

| | |
|------------------------------|---|
| | finalizado, aguardava vir da produção. |
| Conferência do Pedido | <ul style="list-style-type: none"> Sua conferência era feita através do próprio pedido manual, era realizado a contagem manual informando a conferência no próprio pedido e colocado em caixas. |
| Faturamento | <ul style="list-style-type: none"> Era feito através do sistema e emissão da NF; Realização de cotação para transportes; Solicitação de coleta; Realizava uma segunda consulta de clientes. |
| Envio | <ul style="list-style-type: none"> Embarque do produto para o cliente. |

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

No quadro 1, pode-se verificar que, todos os processos existentes antes, era realizado quase que 95% manual, sendo somente a emissão da NF via sistema. Os pedidos inicialmente eram realizados via blocos de notas através de fotos enviadas por e-mail à fábrica conforme figura 24, e-mails esses que quase sempre não eram recebidos.

Figura 24 - Pedidos através de blocos de nota

The image shows a handwritten order form from Feat. The form includes a header with the company logo and contact information, followed by a table with columns for quantity, reference, cores, and various codes. The table contains numerous rows of handwritten data, including numbers and codes, with some rows circled in blue. There are also handwritten notes and a date '15-10-10' at the bottom.

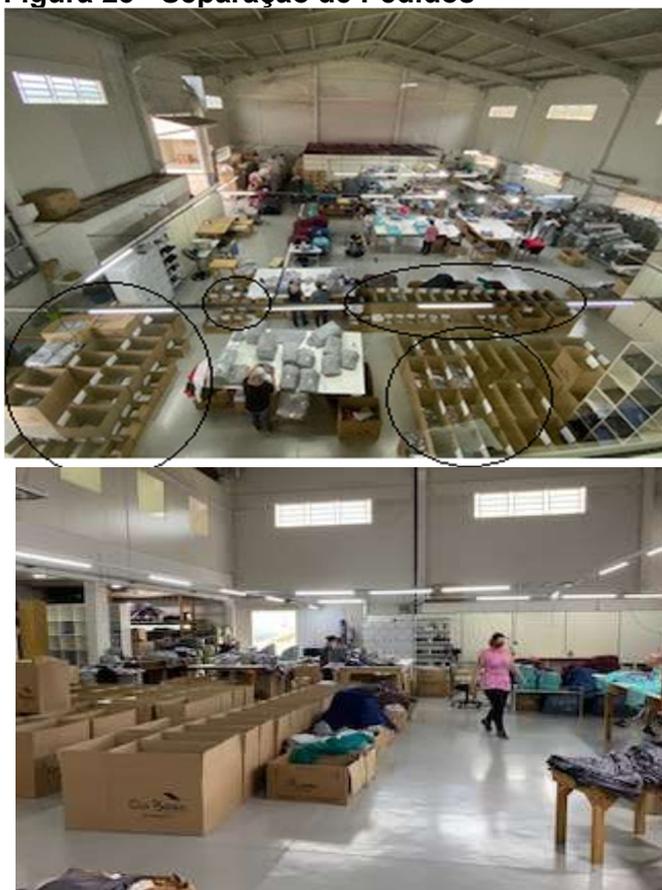
Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Os pedidos recebidos eram então separados por quinzena, realizando uma soma manual via caderno e só assim o mesmo era passado para o setor de compra,

que na época não existia, a mesma pessoa que realizava a soma fazia a compra. Após a finalização dos produtos os mesmo eram enviados ao setor da expedição onde tinha os seus registros de estoque e separação de pedidos por meios manuais (em memória, escritos em cadernos, ou nos próprios pedidos) que era realizado por um único operador, que por sua vez, era o mesmo que avaliava a necessidade de cada pedido, fazendo a sua separação, sua recontagem e o encaixotamento dos produtos para envio, encaminhado por fim, o pedidos ao setor de faturamento, que efetuava o registro no sistema, realizava a consulta do Serasa e se aprovado dava-se sequência para a emissão da nota fiscal.

Os pedidos ao anteceder cada quinzena eram entregues ao operador do setor da expedição como mencionado acima, que realizava a abertura das caixas para cada pedido, mantendo em cada uma delas o pedido correspondente conforme figura 25.

Figura 25 - Separação de Pedidos



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Figura 26 - Pedido em caixas



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Naquele momento da empresa, não existia nenhum tipo de controle via sistema, nem de peças que entravam no estoque, nem mesmo as que saíam. Por não terem este controle adequado para a separação, conforme cada lote (referências) entrava no estoque o operador manualmente passava caixa por caixa vendo a sua necessidade, para realizar assim o complemento do pedido.

O que ocorria muitas das vezes é que não tinha um determinado horário para entrar um lote novo, se caso o operador estivesse no meio da quinzena fazendo uma separação ele não voltava às caixas anteriores ou até mesmo não ia até o último pedido para a colocação dos produtos, deixado passar assim, sem perceber alguns pedidos.

Após a verificação de que o pedido estava completo para o seu envio, era então realizada a conferência das peças com a quantidade solicitada pelo cliente e as colocando em caixas, finalizando assim o pedido e o enviado ao setor de faturamento. Todas as etapas acima mencionadas eram realizadas por um único operador, dificultando assim a agilidade no processo.

Somente ao receber o pedido o responsável do setor de faturamento fazia a análise geral, conforme figura 27 do cliente, se tivesse alguma dificuldade em entender qualquer escrita no pedido ou o mesmo tivesse quaisquer divergências, a operação era parada no ato e o pedido voltava ao setor da expedição para identificar o problema e corrigi-lo.

Figura 27 - Pedido de Venda em Planilha de Excel

Cia Basic
Rua Willy Odorizzi, 145, Vl. São Paulo CEP 89162-160 - RIO DO SUL - SC
CNPJ: 14.143.007/0001-77 - Inscr. Est.: 256.494.029
E-MAIL PARA PEDIDO: VENDAS@CIABASIC.COM.BR
Tel: (47)3525 1117 Financeiro/ (47)3521-0457 Faturamento/ (47)98917-3509

Representante
DATA: 18/03
PD: 18/03

RAZÃO SOCIAL
NOME FANTASIA: **si moda**
CNPJ: 18520289/0001-35
ENDEREÇO: rua vereador noel machado, 517 - BAIRRO: CENTRO - CEP: 89675-000
CIDADE: Valgem Bonita UF: SC
TELEFONE: (47)91473303 E-MAIL: mones1306@gmail.com

ENTREGA: segunda quinta e de marco
COND. PAGTO: 30/60/90/120

PEÇAS: 87
DESCONTO: 10,00%
TOTAL LIQUIDO: R\$ 5.893,30
TOTAL: R\$ 6.485,33

| REFERENCIA | PADRAO | COR | P/UNICO | M/G | G/2 | GG/3 | GGT | PREÇO | TOTAL |
|------------|---|---------|---------|-----|-----|------|-----|-----------|------------|
| 020 | PIAJAMA FEMININO FM NOT LAZY | | | | | | 2 3 | R\$ 48,90 | R\$ 145,70 |
| 021 | PIAJAMA FEMININO LISTRADO COM BOLSO | | | | | | 2 3 | R\$ 58,90 | R\$ 117,80 |
| 022 | PIAJAMA FEMININO SANGRO | | | | | | 1 | R\$ 48,90 | R\$ 48,90 |
| 023 | PIAJAMA FEMININO FRUTAS | | | | | | 1 | R\$ 48,90 | R\$ 48,90 |
| 024 | PIAJAMA FEMININO PLUSH LISTRADO | | | | | | 1 | R\$ 69,90 | R\$ 69,90 |
| 025 | PIAJAMA FEMININO PLUSH I WOOD YOU | | | | | | 1 | R\$ 69,90 | R\$ 69,90 |
| 026 | PIAJAMA FEMININO PLUSH NICE DAY | | | | | | 1 | R\$ 69,90 | R\$ 69,90 |
| 027 | CASACO FEMININO MISTURA DE TEXTURA | 1,2,3 | | | | | 2 | R\$ 79,90 | R\$ 239,70 |
| 028 | CARDIGIA FEMININO COM LISTRAS DE TEXTURAS | 1,2,3 | | | | | 2 3 | R\$ 74,90 | R\$ 224,70 |
| 029 | CASACO FEMININO COM LISTRAS | 1,2 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 119,80 |
| 030 | BLUSA FEMININA MINI TRANÇAS | 1 | | | | | 3 | R\$ 69,90 | R\$ 209,70 |
| 031 | BLUSA FEMININA MINI TRANÇAS | 2, 3 | | | | | 2 3 | R\$ 74,90 | R\$ 224,70 |
| 032 | BLUSA FEMININA MINI TRANÇAS | 3 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 139,80 |
| 033 | BLUSA FEMININA MINI TRANÇAS | 4 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 139,80 |
| 034 | BLUSA FEMININA MINI TRANÇAS | 1 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 139,80 |
| 035 | MANGUILL FEMININO COM GOLA | 2, 3 | | | | | 2 | R\$ 74,90 | R\$ 224,70 |
| 036 | SUETER FEMININO LISTRADO DE TEXTURAS | 1,2 | | | | | 2 | R\$ 74,90 | R\$ 224,70 |
| 037 | SUETER FEMININO LISTRADO DE TEXTURAS | 3 | | | | | 2 | R\$ 74,90 | R\$ 224,70 |
| 038 | SUETER FEMININO LISTRADO DE TEXTURAS | 1,2,2 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 119,80 |
| 039 | BLUSA FEMININA CROPPED ARAN | 1 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 119,80 |
| 040 | BLUSA FEMININA CROPPED ARAN | 3,2,3 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 119,80 |
| 041 | SUETER FEMININO CROPPED LINKS | 3,4 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 119,80 |
| 042 | TWIN SET FEMININO CARDIGIA | 2, 3 | | | | | 2 | R\$ 64,90 | R\$ 259,60 |
| 043 | SUETER FEMININO LISTRADO | 1,2,3 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 279,60 |
| 044 | CIAPA FEMININA COM PUNHO | 1,2 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 279,60 |
| 045 | SUETER FEMININO PONTO PELOLA | 1,4,3,2 | | | | | 2 | R\$ 74,90 | R\$ 299,60 |
| 046 | SUETER FEMININO BASSICO | 1 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 349,60 |
| 047 | SUETER FEMININO BASSICO | 1,2 | | | | | 2 | R\$ 79,90 | R\$ 359,60 |
| 048 | SUETER FEMININO LISTRA DE TEXTURAS | 1,2 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 349,60 |
| 049 | BLUSA FEMININA COM TRANÇA NO ACABAMENTO | 3,2 | | | | | 2 | R\$ 59,90 | R\$ 319,60 |
| 050 | SUETER FEMININO BASSICO | 3 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 319,60 |
| 051 | SUETER FEMININO BASSICO | 4 | | | | | 2 | R\$ 69,90 | R\$ 279,60 |

REPOSIÇÕES = 52,32 - 2 DIAS
GRAS PRESS = 94,30 - 4 DIAS
BAVEX = 79,36 - 3 DIAS

SALDO CANCELADO
CLIENTE NAO QUER
MUITO TARDE

PLIMEX - 66170 - 4 DIAS

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Por outro lado, se o mesmo estivesse correto, o executor do faturamento fazia a análise através do SERASA, tendo alguma irregularidade quanto à análise de crédito ou pendências financeiras internas o mesmo era enviado ao setor financeiro, que por sua vez, não exercia também uma única função, demorava dias até conseguir avaliar o pedido e liberá-lo.

Quando ocorria esse tipo de situação, obviamente o lead time do pedido aumentava e dependendo da quantidade de pedidos existentes no dia o mesmo ficava parado por um tempo aguardando solução.

4.2 SITUAÇÃO ATUAL NA EXPEDIÇÃO

Hoje, por sua vez, se percebeu a necessidade de ter um melhor controle sobre todo o processo neste setor, pois com o aumento das vendas gerou um acúmulo enorme quanto a controle na expedição dificultando o processo e atrasando muito mais os pedidos.

Por conta disso pode-se verificar durante toda a análise alguns ajustes, no qual, os mesmos facilitam todo o manuseio das atividades executadas na empresa.

O recebimento dos pedidos hoje conta com uma pessoa que ajuda a agilizar todo o início do processo, recebendo os pedidos que está cerca de 40% em planilha de pedidos em Excel (figura 28) onde o mesmo é digitado no sistema ainda manualmente e 60% dos pedidos estão sendo cadastrado diretamente dentro do sistema (figura 29) pelo próprio representantes. Ao receber o pedido a análise de crédito e a cotação do transporte já é realizada por essa mesma pessoa, agilizando assim, a aprovação ou o bloqueio.

Figura 28 - Pedido de Cliente em Planilha de Excel

| Cia Basic | | | | | | | | | | Rua Willy Odorrizi, 175, VI. São Paulo CEP 89162-160 - RIO DO SUL - SC | | | Representante | | |
|--|--|--|---------|-------------|---|----|-----|-----|-----------|--|--|-----------|-----------------|--------------|--|
| CNPJ: 14.143.007/0001-77 - Inscr. Est.: 256.494.029 | | | | | | | | | | FABIANA ALVES AMORIM GOMES | | | YVES NASSAR | | |
| E-MAIL PARA PEDIDO: VENDAS@CIABASIC.COM.BR | | | | | | | | | | | | | DATA 20/09/2021 | | |
| Tel: (47)3525 1117 Financeiro/ (47)3521-0457 Faturamento/ (47)98917-3509 | | | | | | | | | | | | | PD 20/9/21 | | |
| RAZÃO SOCIAL | | COMPANY | | | | | | | | | | 14289 | | | |
| NOME FANTASIA | | | | | | | | | | | | 104970600 | | | |
| CNPJ | | 13375839/0001-56 | | | | | | | | | | I.E. | | | |
| ENDEREÇO | | AV. ENGENHEIRO ROBERTO MILLER, 796 QD 01 LT 02 | | | | | | | | | | BAIRRO | | CENTRO | |
| CIDADE | | CORUMBÁ | | UF | | GO | | CEP | | 72960-000 | | | | | |
| TELEFONE | | 62-3338-1241 | | TELEFONE | | | | | | 62-993630886 | | | | | |
| EMAIL P/ ENVIO Nfe | | centralmodascrib@hotmail.com | | | | | | | | | | | | | |
| NOME CONTATO | | REJANE E FABIANA | | | | | | | | | | | | | |
| ENTREGA | | 19 OUTUBRO | | COND. PAGTO | | | | | | avista C/15 DIAS | | | | | |
| yondiers - cativa - angorá | | | | | | | | | | | | | | | |
| despe 11/03/2021 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N/C 22/09/2021 | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLNEY AUTORIZADO | | | | | | | | | | | | | | | |
| REF: 904 620000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22/09/21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | PEÇAS | | 88 | | R\$ 2.996,20 | |
| | | | | | | | | | | DESCONTO | | 5,00% | | R\$ 149,81 | |
| | | | | | | | | | | TOTAL LIQUIDO | | R\$ | | 2.846,39 | |
| REFERÊNCIA | PADRÃO | COR | P/UNICO | M | G | GG | XGG | QDT | PREÇO | TOTAL | | | | | |
| 68 | PIJAMA FEMININO CROPPED COM RENDA | | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 37,90 | R\$ 75,80 | | | | | |
| 66 | PIJAMA FEMININO LISTRADO HAPPY DAY | | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 64 | PIJAMA FEMININO FREE HUGS | | | 1 | 1 | | | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 50 | PIJAMA FEMININA GOOD MORNING PRINCESS | | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 48 | PIJAMA FEMININO BEACH | | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 47 | PIJAMA FEMININO DE COIRAÇÃO | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | R\$ 37,90 | R\$ 189,50 | | | | | |
| 58 | PIJAMA FEMININO MESCLA FLORAL | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | R\$ 37,90 | R\$ 189,50 | | | | | |
| 71 | PIJAMA FEMININO CAMISOLA DARK | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | R\$ 29,90 | R\$ 149,50 | | | | | |
| 52 | PIJAMA FEMININO POPCORN | | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 37,90 | R\$ 75,80 | | | | | |
| 57 | PIJAMA FEMININO LOVE | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 3 | R\$ 34,90 | R\$ 104,70 | | | | | |
| 61 | PIJAMA FEMININO ANIMAL PRINT | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 | R\$ 34,90 | R\$ 139,60 | | | | | |
| 60 | PIJAMA FEMININO MINI FLORAL | | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 307 | CAMISETA MASCULINA BASCIA COM BORDADO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | R\$ 29,90 | R\$ 149,50 | | | | | |
| 307 | CAMISETA MASCULINA BASCIA COM BORDADO | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | R\$ 29,90 | R\$ 149,50 | | | | | |
| 918 | CAMISETA MASCULINA FOLHAS | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 27,90 | R\$ 55,80 | | | | | |
| 918 | CAMISETA MASCULINA FOLHAS | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 27,90 | R\$ 55,80 | | | | | |
| 911 | CAMISETA MASCULINA LISTRA COLORIDAS | 1 | | 1 | 1 | | | 2 | R\$ 27,90 | R\$ 55,80 | | | | | |
| 917 | CAMISETA MASCULINA BIG FOLHAGEM | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | R\$ 27,90 | R\$ 55,80 | | | | | |
| 917 | CAMISETA MASCULINA BIG FOLHAGEM | 2 | | 1 | 1 | | | 2 | R\$ 27,90 | R\$ 55,80 | | | | | |
| 1089 | POLO MASCULINA LISTRAS DIFERENTES | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1080 | POLO MASCULINA COM PETILHO DIFERENCIADO | 1 | | 1 | 1 | | | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1071 | POLO MASCULINA FOLHAGEM GRANDES | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1071 | POLO MASCULINA FOLHAGEM GRANDES | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1079 | POLO MASCULINA COM GOLA DIFERENCIADA | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1081 | POLO MASCULINA LISTRADA FLORENÇA | 1 | | | 1 | 1 | | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 1073 | POLO MASCULINA RISCOS | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 32,90 | R\$ 65,80 | | | | | |
| 1073 | POLO MASCULINA RISCOS | 2 | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 32,90 | R\$ 65,80 | | | | | |
| 1075 | POLO MASCULINA DE FLECHAS | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 32,90 | R\$ 65,80 | | | | | |
| 1085 | POLO MASCULINA COM LISTRAS | 1 | | | 1 | 1 | | 2 | R\$ 34,90 | R\$ 69,80 | | | | | |
| 1088 | POLO MASCULINA PONTILHADA | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | R\$ 34,90 | R\$ 139,60 | | | | | |
| 934 | CAMISETA MASCULINA ESTONADA MADE WITH PR | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 39,90 | R\$ 79,80 | | | | | |
| 925 | CAMISETA MASCULINA SUNSHINE | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 23,90 | R\$ 47,80 | | | | | |
| 912 | CAMISETA MASCULINA VISCO PONTILHADA | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | R\$ 32,90 | R\$ 65,80 | | | | | |
| 910 | CAMISETA MASCULINA LISTRADA | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | R\$ 32,90 | R\$ 65,80 | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |
| - | - | | | | | | | 0 | - | - | | | | | |

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Figura 29 - Pedido de Vendas Sistema

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Caso o pedido seja aprovado ele fica à espera para a data de seu faturamento, caso não, o mesmo já é encaminhado ao setor financeiro que dará o aval final.

Ainda seguindo o processo antigo, os pedidos são separados por quinzena, porém ao encerrar uma quinzena (essa estabelecida pelos gestores) é tirado um relatório via sistema, que informa a sua necessidade (figura 30) facilitando ao setor de compra uma melhor visão para a compra das matérias-primas.

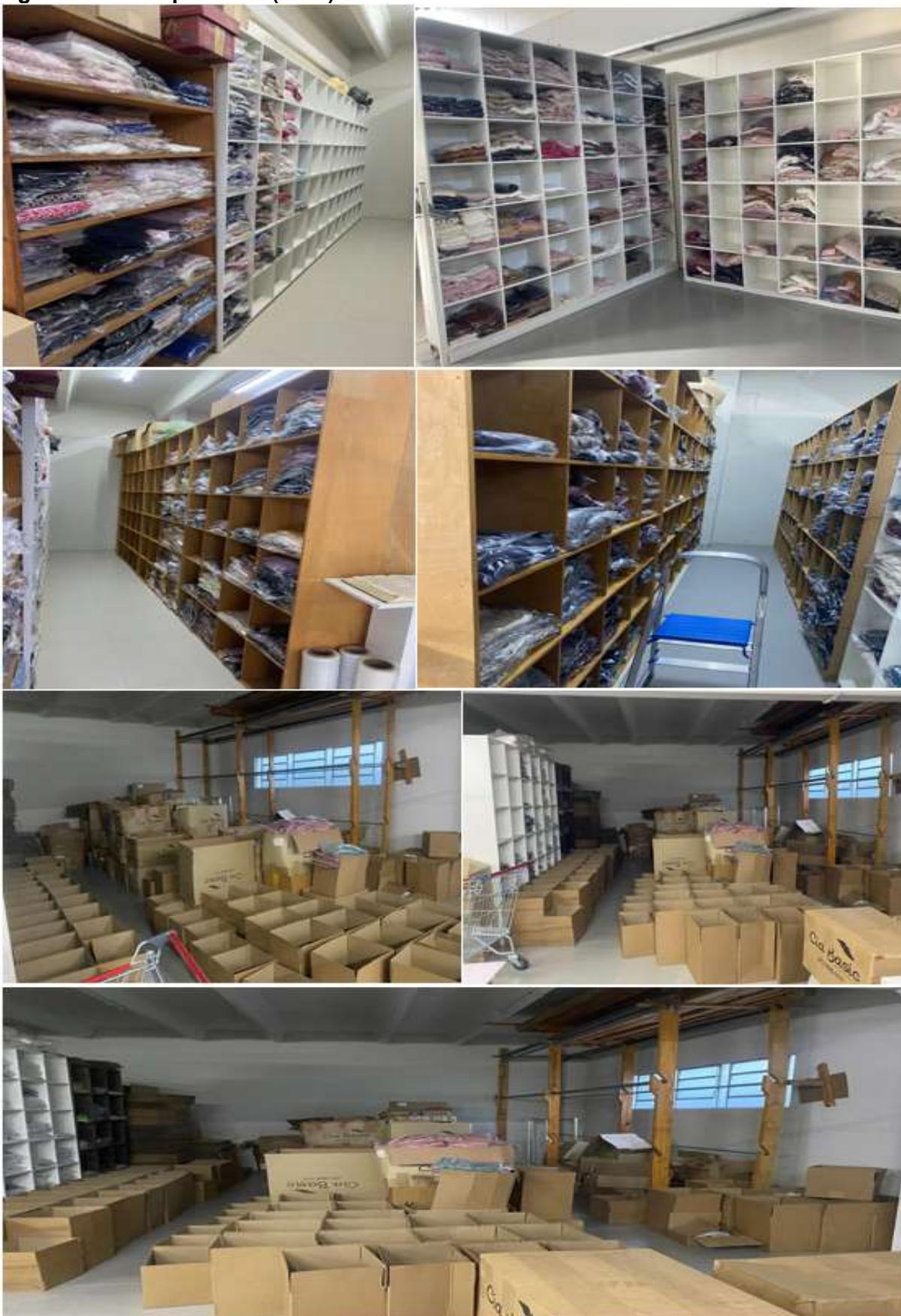
Figura 30 - Relatório de Vendas por Produto

| CIA BASIC CONFECÇÕES LTDA - ME | | | | | | | VENDAS POR PRODUTO |
|--|----------|----------|----------|-----------|------------|--------------|--------------------|
| Período de 01/10/2021 a 14/10/2021; Totais por Grupo; Apenas os Totais: não; Apresentar Valores: não; Quantidade: pedido; Data: entrega; Ordenado: por código; Coleções: VERÃO 2021/2022; Empresas: AGRUPADORA | | | | | | | |
| 01.23.01071 POLO MASCULINA FOLHAGEM GRANDES | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 7 | |
| 02 (02) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | |
| TOTAL 01.23.01071 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 13 | |
| 01.23.01072 POLO MASCULINA MINI FLORAL | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | |
| 02 (02) | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | |
| TOTAL 01.23.01072 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | |
| 01.23.01073 POLO MASCULINA RISCOS | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | |
| 02 (02) | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | |
| TOTAL 01.23.01073 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 12 | |
| 01.23.01074 POLO MASCULINA MINI ANCORA | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | |
| 02 (02) | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | |
| TOTAL 01.23.01074 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 8 | |
| 01.23.01075 POLO MASCULINA DE FLECHAS | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 7 | |
| 02 (02) | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | |
| TOTAL 01.23.01075 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 12 | |
| 01.23.01076 POLO MASCULINA BÁSICA | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 10 | |
| 02 (02) | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | |
| 03 (03) | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | |
| 04 (04) | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 | |
| TOTAL 01.23.01076 | 2 | 6 | 6 | 3 | 2 | 19 | |
| 01.23.01077 POLO MASCULINA BÁSICA PIQUET COM BOLSO | P | M | G | GG | XGG | TOTAL | |
| 01 (01) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | |
| 02 (02) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | |
| 03 (03) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | |
| 04 (04) | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | |

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

A contagem do estoque também foi adaptada dentro do sistema (hoje, somente 30% desta contagem está controlado) sendo realizada por duas funcionárias, uma recebe o lote da produção, faz a separação e sua contagem, para assim, a segunda pessoas alimentar o sistema, colocar as peças separadas por tamanho e referências em casulos no estoque (figura 31).

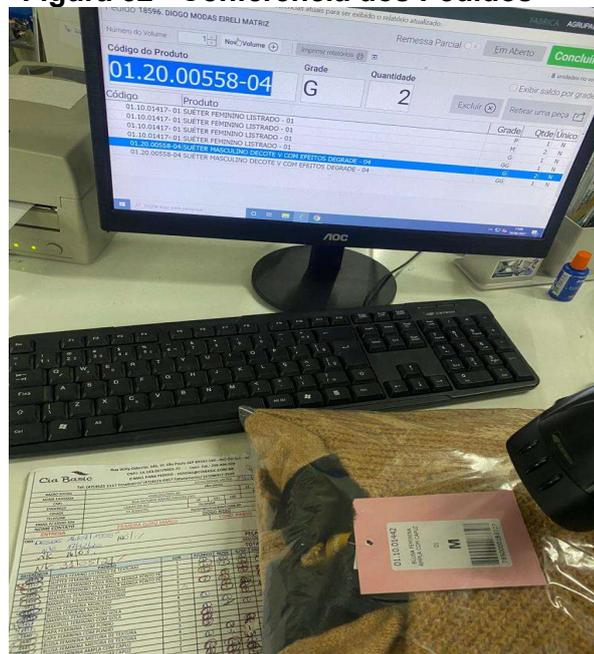
Figura 31 - Estoque Atual (2021)



Fonte: Do Acervo da Empresa Cia Basic (2021)

Já para a separação dos pedidos foi contratado uma pessoa com experiência na área e junto com isso, foi adaptado um sistema personalizado (figura 32) que ao realizar a finalização do pedido o sistema informa a quantidade exata de peças que são necessárias e que foram separadas para aquele determinado pedido, este deveria bater com o que foi separado, não permitindo ir nenhuma peça a mais ou diferente do que foi comprado. O que se percebe é que isso ainda não é o que ocorre, pois, hoje, somente 80% deste processo está correto, devido a erros pequenos como: a contagem e bipagem errada e erro interno do sistema.

Figura 32 - Conferência dos Pedidos



Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

O que prejudica também neste ponto é que a empresa quando falta peças para completar algum pedido ela opta por mandar o pedido parcialmente, é uma prática que a empresa adotou a um tempo, quando o operador ia fazer a separação do pedido se tivesse pelo menos 50% completo era enviado a primeira parte e a segunda quando as peças que faltavam estivessem prontas. Alguns clientes também optam por receber parcialmente as peças e também para dividir o valor do pedido. Mas em alguns casos o pedido parcial acaba atrapalhando o processo de logística da empresa.

Ainda, tentando melhorar, foi proposto pelo próprio sistema liberar um tópico, para ter um relatório que fornecesse a quantidade de peças que estaria no estoque e que cabe a cada pedido, assim não precisaria abrir caixas e deixá-las em aberto por vários dias, agilizando também a melhor visualização de pedidos prontos. Neste caso,

assim que o pedido chega para a expedição, a pessoa responsável emite um relatório (figura 33) indicando quantos por cento (%) do pedido está na fábrica prontos para a separação, se houver menos de 70% o pedido é colocado em espera, não necessitando abrir uma caixa e deixá-la em aberto e ocupando espaço. Caso o sistema informe que o pedido está entre 70% a 100% fechado, é neste momento então, que é realizada a separação do mesmo pelo responsável, sendo realizada a conferência por uma segunda pessoa.

Figura 33 - Relatório de Pedidos Completos

| | | Sugestão de Faturamento Relação de Pedidos a Entregar Até: 31/07/2021 | | | |
|----------|-----------------------------------|--|-------|----------|------------|
| Pedido | Cliente | % Acumulado Pedido | % REL | QT REL | QT PED |
| 51900002 | ILMA CAMARGO LEMES | 100,00 | 2,38 | 1 | 42 |
| 51900004 | R. R. R. BENTO & CIA LTDA | 100,00 | 1,85 | 2 | 108 |
| 51900008 | MARIA DE LOURDES PEREIRA DE JESUS | 100,00 | 1,54 | 1 | 65 |
| 19741 | ALEXANDRA SCHUCH | 100,00 | 0,76 | 1 | 132 |
| 52600003 | CASSIA JAMILLE DA SILVA SOUZA | 100,00 | 0,74 | 1 | 136 |
| | | | | 6 | 483 |

Fonte: Acervo da empresa Cia Basic (2021)

Após a separação do pedido, o mesmo é encaminhado ao setor de faturamento que aí sim, com todas as informações faz a confirmação final do pedido e seu faturamento, no setor foi adaptado também pelo sistema, um bloqueio de página caso o estoque se encontre negativo, também facilitando a análise de erro. Essa mesma pessoa também faz a solicitação da coleta junto a transportadora.

Apesar disso, o processo ainda não está conforme esperado, pois verificou-se que a empresa utiliza de poucas tecnologias e recursos, e a falta de um melhor controle de sistema para armazenagem de produto acabado, provocando uma maior perda de tempo e material durante as operações logísticas que também aumentam nos custos finais.

4.3 NOVAS PROPOSTAS DE MELHORIA

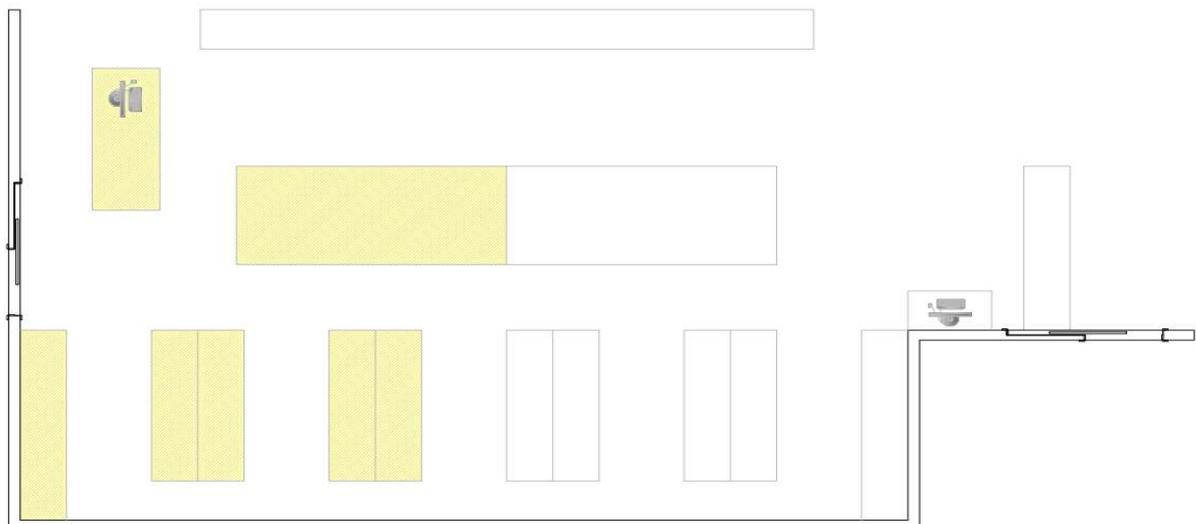
Podemos dizer que ao passar do tempo e com muito estudo realizado as empresas cresceram e crescem a cada dia. Muitas são as ferramentas e formas de melhorar uma empresa, mas é somente dentro de uma que pudesse ver realmente a sua realidade e então propor melhorias que facilitam todo o processo produtivo.

Para a realização deste crescimento em qualquer empresa, é indispensável conhecer e respeitar as suas características, sendo elas: a forma como ocorre cada processo, bem como observar as limitações, restrições, autorizações impostas por condições específicas apresentadas pela direção. Foi o que ocorreu no estudo em questão, ao analisar o setor da expedição da Cia Basic pode-se ver a realidade exercida pela mesma e ver o que pode ou não ser melhorado, ganhando assim, tanto em tempo quanto em custo final.

O primeiro passo, ou talvez um dos mais importantes para qualquer mudança é, certamente, o de conhecer o processo produtivo no setor da expedição, buscando identificar seus problemas e seus efeitos, e apresentar possíveis melhorias que terão um impacto nos resultados imediatos da empresa em termos financeiros, e produtivos. Por outro lado, também é importante conhecer os aspectos mercadológicos que, no caso da empresa específica, permite manter as características da empresa que é o de oferecer material de qualidade, confortável e estar entre os menores preços do mercado.

A primeira ferramenta utilizada aqui para o estudo como processo inicial seria uma releitura do *Layout* (figura 34), pois a visualização atual do setor não estava adequada a absorver toda a demanda hoje existente, além disso, desejava-se melhorar o funcionamento de uma forma que irá agilizar o processo produtivo, bem como o deslocamento do operário e de peças, garantindo a logística do uso de seus recursos juntamente com a boa organização dentro da empresa.

Figura 34 - *Layout* Redesenhado



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Com a mudança do *layout* acima proposto se dará a necessidade da compra de alguns equipamento todos orçados durante a realização do trabalho, que irão complementar para agilizar de todo o processo, tais como:

Figura 35 - Computador Completo no valor de aproximadamente R\$2.459,00



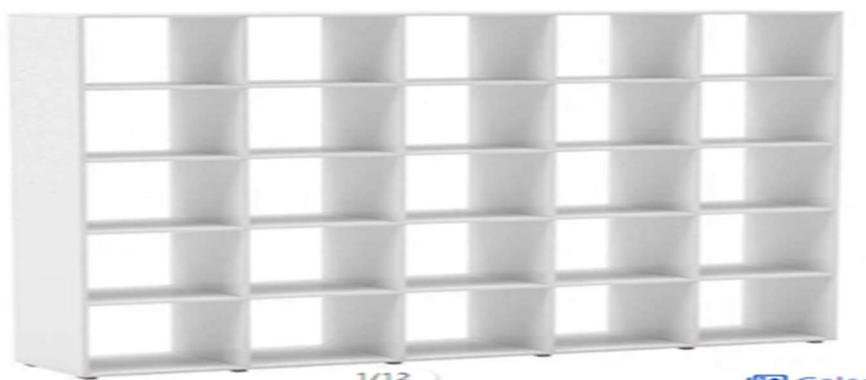
Fonte: Orçado pela autora (2021)

Figura 36 - Mesa para colocar o computador e fazer a bipagem dos pedidos no valor de R\$ 1499,00



Fonte: Orçado pela autora (2021)

Figura 37 - 5 prateleiras para o estoque no valor de R\$ 869,89 X 5 = 4.349,45



Fonte: Orçado pela autora (2021)

Figura 38 - Carrinho para ajudar no deslocamento das peças no valor de R\$ 450,00



Fonte: Orçado pela autora (2021)

Figura 39 - Mesa para dobrar e embalar as peças no valor de R\$ 1.500,00



Fonte: Orçado pela autora (2021)

Não se pode aqui esquecer, da importância que a tecnologia também tem nos processos, por isso, com a ajuda do *layout* verificou-se que a empresa conta hoje no setor com um computador somente e que com a compra de mais um facilitará em todo o processo burocrático. Enquanto um realiza as entradas das peças no estoque, o outro pode realizar a conferência dos pedidos. Quando um ou outro ficar ocioso poderá suprir outras necessidades. Para esse computador será necessário a compra de uma mesa adequada para o mesmo.

Outro produto a ser comprado também são mais 5 prateleiras que vão compor o estoque, facilitando assim a colocação e a procura das peças, pois hoje verificou-se que por não haver prateleiras suficientes as mesmas são colocadas em caixas, dificultando e demorando na procura dos produtos. Junto às prateleiras, será de suma

importância um carrinho de supermercado, pois o operador ao pegar um pedido em mão poderá com o carrinho percorrer todas as prateleiras e fazer o seu complemento. A mesa final, grande que ficará no centro do setor, vai facilitar para que o operador possa colocar o pedido completo sobre a mesa, podendo assim visualizar e conferir se o mesmo está finalizado.

Um fator primordial após essa primeira mudança na empresa Cia Basic é o simples fato de se economizar em poucos minutos em um processo que leva horas para ser realizado. Em primeiro momento parece insignificante, porém se somado com a repetição deste durante 1 (um) mês de trabalho, pode se perceber a economia de tempo que o mesmo ganha.

Foi possível notar que, mesmo com essas melhorias implantadas, ainda faltava alguma coisa que iria diminuir ainda mais o tempo dos processos. Então após o estudo de melhoria através do *layout*, foi proposto a empresa Cia Basic uma ferramenta que condiz com os problemas da empresa, tendo uma melhor eficácia quanto às dificuldades encontradas que seria a etiqueta de RFID, onde a mesma nada mais são do que microchips implantados dentro de uma etiqueta, na qual é possível rastrear qualquer peça dentro do chão de fábrica através da radiofrequência, detectando qualquer tipo do produto, referência, tamanho, cor, etc.

Essa etiqueta irá ajudar inicialmente na contagem do estoque, o que leva em torno de 2 a 3 dias para ser realizado, com a etiqueta isso seria realizado em torno de 4 horas. Outro ponto principal em que esse tipo de etiqueta iria ajudar seria na procura dos produtos com uma maior facilidade, na conferência dos pedidos onde os mesmos serão conferidos após serem colocados nas caixas, não tendo a necessidade de passar peça a peça na mão. Na falta, na perda ou até mesmo em um roubo de um produto também iria ajudar, pois o mesmo por conter um microchip poderá ser localizado em qualquer canto da fábrica ou lugar, pois dependendo do ambiente esse tipo de dispositivo pode alcançar de 3 a 5 metros ou até mesmo atingir 30 metros de localização.

É possível também identificar em tempo real os desvios no estoque, permitindo, assim, agir rapidamente, sabendo em qual local o produto desapareceu sem mesmo ter contato visual com o item, já que esse tipo de etiqueta permite a identificação em longa distância.

Outro ponto é que a RFID consegue comprovar a autenticidade, evitando problemas com produtos falsificados. Para empresa Cia Basic poder dar início a

instalação desta etiqueta foi apresentado um orçamento inicial (esses preços também foram orçados durante o trabalho) onde é necessário ter todos os itens que compõem a etiqueta, tais quais: Antena, Cabeça de Impressão, Leitor de Dados, Etiqueta, Impressora, Ribbon, Software e Treinamento para os Operários. Nas figuras abaixo encontram-se os itens com seus respectivos custos.

Figura 40 - Antena



IMPINJ SPEEDWAY R220

R\$ 7.990,00

Em até 12x de R\$ 802,20 no cartão de crédito*

Seminovo - 06 meses de Garantia

1

Fonte: Site do produto (2021)

Figura 41 - Cabeça de Impressão



Cabeça de Impressão Zebra ZD610 203 dpi P/N P1083320-010

R\$ 3.500,00

Em até 12x de R\$ 351,40 no cartão de crédito*

Novo - 03 meses de garantia

1

Fonte: Site do Produto (2021)

Figura 42 - Leitor de Dados



Coletor de Dados Motorola MC 3090 Brick Win CE 5

R\$ 999,99

Em até 12x de R\$ 100,40 no cartão de crédito*

Seminovo - 06 meses de garantia

1

Fonte: Site do Produto (2021)

Figura 43 - Etiqueta



Fonte: Site do Produto (2021)

Etiqueta Adesiva RFID – 74×20

R\$ 0,55

Valor por unidade

[ADICIONAR AO CARRINHO](#)

Categorias: Etiquetas, RFID

Figura 44 - Impressora



Fonte: Site do Produto (2021)

Impressora de Etiquetas e RFID Zebra ZD 500

R\$ 6.500,00

[Em até 12x de R\\$ 652,60 no cartão de crédito*](#)

Novo – 01 Ano de Garantia

Figura 45 - Ribbon



Fonte: Site do Produto (2021)

Ribbon Cera

R\$ 12,00 – R\$ 40,00

[A partir de 2x de R\\$ 6,27 no cartão de crédito*](#)

Escolha o tamanho para saber o preço

Medidas

Figura 46 - Software



Fonte: Site do Produto (2021)

Software de Inventário

R\$ 399,99

**Mantenha seu estoque controlado.
REDUZA PERDAS, EVITE DESPERDÍCIOS E MELHORE NO ATENDIMENTO,**

Você já passou na situação de ficar em falta de uma mercadoria que o consumidor precisava? Você sabia que através do inventário você terá um **controle de 100% da demanda de seus produtos**, tendo informações armazenadas em um **sistema de controle bem rígido**, que irá guardar as informações de todos os produtos que entra e sai de sua empresa. Assim **evitando desperdícios com mercadorias e até mesmo furtos**.

Após a instalação de todos os itens é extremamente importante que todos os operários envolvidos tenham o treinamento completo, pois como se trata de uma área delicada é preciso ter o mínimo de erros possíveis, caso contrário essa ferramenta não terá nenhum resultado para a empresa. O Treinamento dos operários terá o custo no valor de R\$ 3.500,00.

Com as propostas apresentada a empresa Cia Basic junto aos gestores, pode-se verificar que, quanto a mudança no *layout* a mesma afirmou que realmente seria necessário a releitura do novo espaço e que o investimento seria favorável. Mas se tratando da etiqueta RFID ser uma ferramenta muito eficaz, os gestores da empresa Cia Basic decidiram não realizar as mudanças neste momento por conta da sazonalidade que a empresa vem sofrendo e por se tratar de um investimento muito alto. Mas afirmaram que a proposta seria analisada em um implante a médio prazo.

4.4 SUGESTÃO

Após apresentar para a empresa algumas propostas de melhorias que facilitaram a realização de todo o processo físico, foi efetuado em uma reunião conforme figura abaixo perante aos principais pontos da empresa e possíveis melhorias no processo.

Figura 47 - Documento assinado por todos que participaram da reunião

Reunião para futuras melhorias.

Venho por meio deste apresentar os gestores da empresa Cia Basic, possíveis melhorias que ajudarão no melhor desempenho da empresa, sendo as mesmas:

1. Reestruturação do Layout;
2. Implantação do sistema de RFID;
3. Reorganização da empresa através da ferramenta 5s e diagrama Ishikawa (espinha de peixe).
4. Contratação de Novos Funcionários.

Estavam juntos na reunião aqui descrita;

- Gestor: [Assinatura]
- RH: [Assinatura]
- Encarregado da Produção: Roxana Toledo Stoll
- Encarregado da Expedição: Marcete Cleonildo Fogaça

[Assinatura]

Rio do Sul, 25 de agosto de 2021.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para chegar no objetivo final do trabalho aqui descrita, pode-se constatar que um ponto principal com sugestão de melhorias é a contratação de mais funcionários, as contratações propostas apesar de não serem apenas no processo da expedição, terão suma importância para a elaboração de cada etapa, pois com o aumento de cerca de 60% de sua produção decorrente nos últimos 4 anos sua realização ainda é feita por 25 colaboradores, a mesma quantidade existente desde então caracterizando um aumento gradativo na produtividade porém deixando pontos relevantes na qualidade de cada operação.

A sugestão de contratação então foi apresentada aos gestores que em um primeiro momento foi de espanto, por se tratar de um volume grande de funcionários. Mas, a intenção não é contratar todos de uma vez, mesmo porque seu custo seria de um valor enorme, talvez não trazendo resultados imediatos. Mas sim, conforme as necessidades de cada setor que surgirá no dia-a-dia.

Quadro 2 - Colaboradores

| Setor | Colaboradores Atuais por | Colaboradores Necessários |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| Administrativo - Pagar, Receber e Recursos Humanos | 2 colaboradores | Mais 1 colaborador |
| Desenvolvimento | 2 colaboradores | Mais 1 colaborador |
| Pilotagem | 1 colaborador | Mais 2 colaboradores |
| Motorista | 1 colaborador | - |
| Limpeza | 1 colaborador | - |
| Vendas Internas | 1 colaborador | - |
| Comercial | 2 colaborador interno e 1 externo | - |
| Compras / PCP | 2 colaboradores | - |
| Encarregado da Produção | 1 colaborador | - |
| Almoxarifados / Separação de Lotes | 3 colaboradores | Mais 1 colaborador |
| Tecelagem | 4 colaboradores | - |
| Corte - Tecelagem | 1 colaborador | - |
| Passação | 2 colaboradores | - |
| Acabamento | 3 colaboradores | Mais 3 colaboradores |
| Revisão | 2 colaboradores | Mais 2 colaboradores |

| | | |
|-------------|-------------------------------------|----------------------|
| Expedição | 2 colaboradores (Marlete e Luciane) | Mais 2 colaboradores |
| Faturamento | - | 1 colaborador |

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

Inicialmente foi apresentado uma tabela para a contratação de 10 funcionários, divididos entres as funções de:

- **Administrativo:** com o aumento da demanda das contas a pagar e receber, os recursos humanos ficaram desfalcado, necessitando de uma ajuda;
- **Desenvolvimento:** seria essencial para a divisão de projetos, sendo eles: produtos da coleção própria, produtos para PL e modelagem;
- **Pilotagem (mini facção):** os colaboradores auxiliarão na produção de peças pilotos durante o ano todo e quando surgisse uma “folga” fariam uma mini facção, costurando pequenos lotes para entrega mais rápida.
- **Almoxarifado/Separação de Lotes:** neste setor o trabalho também será dividido, uma pessoa ficará encarregada somente pelo almoxarifado, outra ficará encarregada da separação dos lotes para envio aos terceiros e 2 pessoas ficariam encarregadas no recebimento e contagem dos lotes.
- **Acabamento:** No acabamento, é de extrema importância uma contratação, neste setor o trabalho também seria dividido, mas de formas de duplas (2), duas pessoas para o acabamento de PL, duas para peças próprias (tricot), e duas próprias (polo, camiseta e pijamas).
- **Revisão:** Contratação de mais dois (2) colaboradores, que ajudaram a agilizar o processo.
- **Expedição:** Aqui será outro setor de extrema urgência para a contratação, sendo que ficaria da seguinte maneira: dois (2) colaboradores realizaram a finalização das peças e a colocação das mesmas no estoque, e os outros dois (2) ficaram com a separação, finalização e conferências dos pedidos.
- **Faturamento:** hoje por não haver nenhuma pessoa específica para essa função, foi visto a necessidade de acrescentar esse setor, onde o mesmo será encarregado do faturamento e despacho para a transportadora.

No trabalho aqui apresentado pode-se perceber que além da escassez de mão de obra existentes outros problemas decorrentes não é apenas a falta de organização

física da empresa, mas também a falta de organização quando se trata de pessoas e processos. Foi verificado junto aos gestores da empresa algumas características da política de funcionamento da fábrica.

Quadro 3 - Cronograma de algumas atividades executadas

| Tipo | Como são realizadas |
|------------------------------|--|
| Vendas | A venda é realizada através de 2 coleções por ano (Inverno e Verão) que são vendidas por representantes situados em algumas regiões do país. O que é produzido é encaminhado para a loja para distribuir para os pedidos realizados, e cerca de 10% do que é produzido a mais é deixado na loja para venda para atacado ou varejo. |
| Preço | Preço de venda é atribuído através dos custos feitos junto aos gestores a cada início de coleção. |
| Qualidade | A fábrica tem por objetivo fornecer um produto confortável, de qualidade e barato, em função de buscar junto aos seus fornecedores matéria-prima também de qualidade, com preço e prazo juntos. |
| Financeira | A parte financeira busca a cada dia melhorar mais a união entre fábrica e clientes, buscando sempre ajudar o cliente na forma de pagamento buscando acrescentar em sua função o bom relacionamento. |
| Produção | Há uma grande possibilidade quanto ao aumento da produção, pois a fábrica acredita que tem capacidade plena, mas ainda está com receio pelo fato de não ter espaço e funcionários suficientes. A confiança junto a seus terceiros e sua produção é de suma importância, pois é aqui o ponto principal que garantirá a qualidade final de seus produtos |
| Rotatividade de funcionários | A empresa por ter um porte pequeno, não está tendo muita a rotatividade de funcionários, mas vê em seu crescimento a necessidade de estar ampliando sua estrutura |
| Motivação dos funcionários | Hoje o que se percebe é que não tem uma grande motivação perante aos funcionários. O que está sendo realizado hoje é a troca de horários para garantir melhor desempenho aos funcionários. |

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

Ponderou-se que a empresa tem uma grande chance de crescimento, pois suas vendas vêm crescendo durante os últimos anos, mas é de extrema importância que as empresas tenham um cronograma para seguir, pois a desorganização decorrente vai afetar todo o processo produtivo da fábrica.

Ressaltou-se que na empresa os colaboradores não têm muito o que seguir, eles não têm uma padronização de trabalhos a cumprir, não tem uma sequência a adotar, cada um faz na ordem que acha melhor e o horário que acha melhor. Embora exista um sistema que deveria ter uma continuação, o sistema em si e as ordens de produção não são tomadas por base, sendo as mesmas são deixadas de lado, e quando é visto existe uma grande quantidade de ordens sem peças a serem realizadas. O mesmo ocorre com as peças, pois, muitas das vezes para não pegar poeira elas são deixadas debaixo de panos, e ali fica por muito tempo, até serem lembradas e encaminhar para a fase seguinte, seja em sistema ou na prática.

Em um modo geral, ao analisar a empresa por alguns dias, pode-se considerar que a mesma se mantém limpa, apesar dos colaboradores deste setor trabalharem somente 3 vezes por semana, os demais ajudam a manter a mesma limpa.

Além do mais, os proprietários não podem cobrar muito, pois, são raras as reuniões que ocorrem e quando eventualmente acontece é realizado a mesma somente com alguns funcionários, principalmente o que são os pontos principais para cada setor, deixado de lado os colaboradores que são essenciais para aquele devido problema.

Por fim, quando não se tem um cronograma a seguir a empresa vira uma bagunça, pois todos se sentem perdidos com um monte de serviço a fazer, mas sem saber por onde começar e as peças e pedidos acabam se perdendo pelo caminho.

Mesmo com um cronograma acima citado pode-se verificar de que há situações que são decorrentes de problemas relacionados à qualidade das pessoas e da fábrica em um modo geral, para isso deu-se a sugestão aos gestores da empresa fazer a implantação da ferramenta 5s, ferramenta essa que visa alcançar a melhoria contínua e a qualidade total para o crescimento humano e profissional.

Quadro 4 - Ferramentas 5S

| Cinco Sentidos | Preparação | Implantação |
|-----------------------|--|---|
| Utilização | Classificar os objetos ou materiais de acordo com a frequência que são utilizados, para assim diminuir a poluição do lugar e utilizá-lo da melhor forma. | Ter no ambiente o que é necessário usar e descartar o que está poluindo o lugar. |
| Organização | Continuação da utilização, mas aqui será feita a etiquetagem e colocados achar um local que mantenha os itens organizados. | Alocar cada item no lugar correto. |
| Limpeza | Identificar as sujeiras e as causas constantes que cada setor gera. | Criar uma rotina para eliminar as sujeiras. |
| Padronização | Padronizar os outros sentidos, mostrar o quanto são essenciais para um bom ambiente de trabalho. | Criar normas, fixar quadros nas paredes, placas, etc. |
| Autodisciplina | Controlar e manter a disciplina entre os colaboradores de forma que todos os S sejam mantidos. | Mostrar aos colaboradores que não é apenas um dever, mas uma filosofia de trabalho. |

Fonte: Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

Para iniciar com essa implantação seria necessário chamar a diretoria e todos os colaboradores para fazer uma reunião, apresentando todo o projeto de

readequação. Primeiramente explicar a todos o que é, para que serve e quais os benefícios da ferramenta 5S para que todos possam entender o que vai acontecer.

Foi sugerido montar um questionário separado por senso para que os colaboradores dessem sua opinião do seu setor envolvendo os erros, defeitos, se há ou não desperdício. As anotações deverão ser classificadas por senso, iniciando pelo primeiro senso de utilização: descartar o que não tem mais utilidade, separar; o segundo senso de organização: organizar e otimizar o espaço e o tempo; terceiro senso de limpeza: qualidade de vida e manter sempre limpo; quarto senso de padronização: manter os colaboradores cientes de manter tudo organizado; quinto senso de autodisciplina: manutenção e comprometimento.

Com a implantação desta ferramenta, apesar de parecer “bobeira”, ela ajuda muito a autodisciplinar os funcionários a manterem seu local de trabalho bem limpo e bastante organizado, tendo como resultado um ambiente de trabalho muito mais agradável e leve. Como cada departamento tem uma interligação com o almoxarifado, seria interessante transformar de forma estratégica o processo para facilitar e agilizar o trabalho de todos os outros setores.

Quando o produto acabado estiver chegando na expedição é importante que todos estejam identificados com a etiqueta RFID e também com os *tags*, mas hoje esses tag's contém colado o código de barras, tamanho, referência e a cor da peça e o que acontece bastante quando está no plástico é ficar virando e perder um tempinho para desvirar ele. O que seria interessante fazer para que não tenha mais essa perda de tempo é colar o código de barras direto no plástico ou direto na peça.

Após a execução do programa 5S, sugeriu-se também aos diretores da empresa a aplicação da ferramenta de diagrama de causa e efeito, ou diagrama de Ishikawa, ou diagrama de espinha de peixe ou até mesmo diagrama 6M (conforme imagem abaixo), onde propõem a empresa Cia Basic há apresentar graficamente os processos de um projeto onde é possível a detecção de uns problemas da empresa e melhor condição de agir sobre eles.

Para elaborar um Diagrama de Causa e Efeito, primeiramente será realizado com os diretores e os responsáveis por cada setor da empresa tomando alguns passos:

- Apontar no diagrama o problema a ser analisado, juntando informações de forma mais completa possível que seria no caso do trabalho aqui realizado “**ATRASO DE PEDIDOS**”.
- Informar todos dados pertinentes ao problema específico no intuito de iniciar uma sessão de brainstorming.

Após esses passos será necessário montar um diagrama de espinha de peixe analisando os seguintes pontos:

- **Método:** toda a causa envolvendo o método que estava sendo executado trabalho;
- **Matéria-prima:** toda causa que envolve o material que estava sendo utilizado no trabalho;
- **Mão-de-obra:** toda causa que envolve uma atitude do colaborador (ex: procedimento inadequado, pressa, imprudência, ato inseguro, etc.)
- **Máquinas:** toda causa envolvendo a máquina que estava sendo operada;
- **Medida:** toda causa que envolve uma medida tomada anteriormente para modificar o processo, etc.;
- **Meio ambiente:** toda causa que envolve o meio ambiente.

Figura 48 - Diagrama Espinha de Peixe



Fonte: Do Acervo da Empresa Cia Basic (2021).

Com essas informações e com a montagem do diagrama será possível ter um panorama melhor sobre os problemas causadores de uma desarmonia em todo processo, a empresa então poderá agir de forma isolada ou coletiva, partindo do ponto

onde houve a identificação do problema. Isso será de uma eficácia enorme pois poupará custo e tempo, bem como trará um mapa preciso sobre os efeitos de cada problema e as ações a serem tomadas.

CONCLUSÕES

Por conseguinte, o objetivo geral do trabalho foi apresentar melhorias no setor da expedição e desenvolver um plano de ação para implantar novas melhorias para a empresa Cia Basic.

O trabalho foi iniciado apenas com um intuito de criar um plano de ação, mas conforme foi se desenvolvendo tornou possível notar outros fatores que agregam para a desorganização do setor. Para resolver esses problemas, inicialmente foram estudadas as características do processo da expedição bem como os elementos relevantes para o atraso dos pedidos. A revisão bibliográfica teórica e de métodos foi a base fundamental para o entendimento dos conceitos e análise, bem como as pesquisas e observações efetuadas dentro da expedição da Cia Basic foi de relevância para montar um plano de ação que foi apresentado aos gestores.

Diante disso, foi proposto melhorias no setor da expedição que contribuem no desempenho da empresa, o sistema de RIFD ajudará na agilidade da localização dos produtos, e possíveis faltas e perdas. A reestruturação do *layout* beneficiará no deslocamento de pessoas e produtos sem gerar atrasos nem problemas de folgas e sobrecarga da mão-de-obra, a reorganização através da ferramenta de diagrama de Ishikawa tornará possível uma melhor visualização das causas e problemas do dia-a-dia. Já a ferramenta do 5s contribuirá na comunicação entre os colaboradores e organização tanto no chão de fábrica, quanto dos materiais. A contratação de novos colaboradores irá tornar o processo mais ágil e organizado.

Desta forma, pode-se abordar o quando uma empresa pode perder em seu custo final quando ela deixa de acompanhar cada produto, quando perde-se noção de sua organização e entendimento de seu processo, o quanto ela se desgasta em aumentar a sua produção e não a qualidade em cada artigo.

Por fim, os resultados do presente trabalho demonstraram que uma modificação bem elaborada em seu processo operacional dentro de um ou mais setores da empresa, pode trazer ganhos significativos, diminuindo assim o custo final de seus produtos, aumentando assim seu lucro.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, MARIA E. MALLESTERO. **Manual de organização sistema e métodos**. Abordagem teórica e prática de engenharia da informação. 4 ed. Atlas. São Paulo, 2003.

ANGELES, R. **RFID technologies: supply-chain applications and implementation issues**. *Information Systems Management*, v. 22, n. 1, p. 51-65, 2005.

BARBOSA, Shaiene. **Conceitos da qualidade: tudo o que você precisa saber**. 2018. Disponível em: <<https://www.paripassu.com.br/blog/conceitos-da-qualidade>> Acesso em: 28 set. 2021

BOWERSOX, Donald J. e CLOSS, David J. **Logistical management: the Integrated supply chain process**. Singapore. McGraw-Hill Book Co, 1996.

CHASE, Richard B., JACOBS, F. Robert., AQUILANO, Nicholas J., **Administração da produção para vantagem competitiva**. 6° ed. São Paulo: Bookman, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2ª Ed. Barueria: Editora Manole, 2008.

CORRÊA, Henrique L. **Administração de produção e de operações: o essencial**. 3. São Paulo: Atlas, 2017. Recurso Online ISBN 9788597013788.

CORRÊA, H. e CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações - o essencial**. 3ª edição. São Paulo, Atlas 2017.

COUTINHO, Thiago. **Veja quais são as 7 ferramentas da qualidade**. 2019. Disponível em: < <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/7-ferramentas-da-qualidade>> Acesso em 28 set. 2021.

CRUZ, Arthur Adelino De Freitas, LOPEZ, Alexandre Rocha, **Layout Planta**. 1999.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. São Paulo: Atlas, 2009. Recurso Online ISBN 9788522481712.

FARIA, R. **Cadeia produtiva têxtil e vestuário: programa TexBrasil**. Palestra apresentada na Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 03 mai. 2005.

FEBRATEX, Feira Brasileira para a Indústria Têxtil e de Confecção. **História da indústria têxtil: quais os avanços até os dias atuais?** 2019 Disponível em: <<https://fcem.com.br/noticias/historia-da-industria-textil-quais-os-avancos-ate-os-dias-atuais/>> Acesso em: 28 set. 2021

FERNANDES, R. L. **Capacitação e estratégias tecnológicas das empresas líderes da indústria têxtil confecções no estado de Santa Catarina**. 2008. 263 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial**. 1 ed. São Paulo, Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HACO. **RFID identificação por rádio frequência**. 2021. Disponível em: <<https://www.haco.com.br/rfid/>> Acesso em 28 set. 2021

HERING, Maria Luiza Renaux. **Colonização e indústria no vale do itajaí**: o modelo catarinense de desenvolvimento. Blumenau: Editora da Furb, 1987. 328p.

HONG YUH CHING, André Luís de Castro Moura Duarte. **Administração da produção e operações**: uma abordagem inovadora com desafios práticos. São Paulo: Empreende Fazendo Acontecer 2019, recurso online ISBN 9788566103199.

LEVI, David S., KAMINSTKY, Philip, LEVI, Edith S. **Cadeia de suprimentos projeto e gestão**: conceitos, estratégias e estudos de caso. Editora Bookman, 2009.

I3C Soluções Inteligentes. **Custo para implantação de RFID**. 2020. Disponível em: <<https://i3csolucoes.com.br/custo-para-implantacao-de-rfid/>> Acesso em 28 set. 2021

JR Consultoria. **5W2H**: a melhor metodologia para criar um plano de ação. 2020. Disponível em: <<https://bityli.com/tepDm5>> Acesso em 28 set. 2021

LOZADA, Gisele - **Administração de produtos e serviços**. Porto Alegre SER - SAGAH 2016 1 Recurso Online ISBN 9788569726630.

LERNER, Walter. **Organização, sistemas e métodos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1991-. 277 p

LUPATINI, M. **Relatório setorial final – têxtil e vestuário**. FINEP, Rio de Janeiro. 2007.

MARCONI, M. de Andrade; LAKATOS, E. Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2011.

MARSHALL, I. J. et al. **Gestão da qualidade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

MARQUES, W. L. **Administração de Logística**. 1 ed. Cianorte, 2009.

MARTHA, Marina. **Das guerras ao mercado inteligente**: a história do RFID no mundo. 2014. Disponível em: <<https://cabtec.com.br/historia-rfid>> Acesso em 28 set. 2021

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2ed. rev., aum. e atual – São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, G. de A; LINTZ, A. **Guia, elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Adriano; MACHADO, Antonio Marcos; GESSER, Grazielle Alano; PEREIRA, Larissa Espíndola Machado. Análise do perfil metodológico das dissertações de mestrado profissional em administração universitária da universidade federal de santa catarina apresentadas no período de 2012 a 2015. In: XVI Colóquio Internacional de Gestión Universitária – CIGU, 2016, Arequipa/Perú. **Anais Eletrônicos**. Florianópolis, Repositório UFSC, 2016, p. 1-17. Disponível em: <<https://bityli.com/3zOM5i>> Acesso em: 28 set. 2021

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MOURA, C. E. **Gestão de estoque: ação e monitoramento na cadeia de logística integrada**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.

MATHIAS, Herculano Gomes. **Algodão no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Index, 1988.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo Saraiva, 2012. Recurso Online ISBN 9788502180420.

MESQUITA, A. M. VASCONCELLOS, D. S. S. Utilização do ciclo PDCA e das Ferramentas da Qualidade na elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP). In: XVI Simpósio de Engenharia de Produção. **Anais...** Bauru (SP), SIMPEP, 2009.

MCKINSEY. **Why retail wants radio tags**. *McKinsey Quarterly*, Chart Focus, Setembro, 2003.

MCFARLANE, D.; SHEFFI, Y. The impact of automatic identification on supply chain operations. ***International Journal of Logistics Management***, v. 14, n. 1, p. 1-17, 2003.

MOLINARI, Vanessa Aparecida; HEINZ, Douglas. **Análise das deficiências do processo logístico: estudo de caso de uma confecção têxtil localizada no alto vale do itajaí-sc**. Rio do Sul: Unidavi, p. 1-21, 2020.

NAKAGAWA, Marcus Hyonai. **A sustentabilidade na estratégia de negócio das empresas brasileiras**. Tese (Mestrado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC. São Paulo, p. 191, 2012. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/1044/1/Marcus%20Hyonai%20Nakagawa.pdf>> Acesso em 28 set. 2021

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, Sidney Taylor. **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. Colaboração da Equipe Grifo. 2. ed São Paulo: Pioneira, 1996.

OLIVEIRA, José Luiz. **Apostila: projeto de fábrica: produtos, processos e instalações industriais.** São Paulo: IBLC, 1985. 489 p.

OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, M. F. **Estudo da tecnologia de identificação por radiofrequência – RFID.** 2006. 94f. Projeto de Graduação – Faculdade de Tecnologia Departamento de Energia Elétrica, Brasília, 2006.

PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques.** 3 ed. São Paulo: Erica, 2019. Recurso Online ISBN 9788536532400.

PEDROSO, Marcelo Caldeira; ZWICKER, Ronaldo; SOUZA, Cesar Alexandre de. Adoção de RFID no Brasil: um estudo exploratório. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie**, 10 (1) fev. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ram/a/TwbxMBFfsjTTsDZTKdJBYRC/?lang=pt#>> Acesso em 28 set. 2021

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. Recurso Online ISBN 9788597008708.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica.** São Paulo: 3a edição, Loyola, 2005.

REIS, Lucas Vinicius Reis; SILVA, André Luiz Emmel; COBELLINI, Raissa Hickmann; RABUSKE, Francini Betina. O uso das ferramentas *brainstorming* e 5w2h no planejamento de combate a incêndio em indústrias de tabaco. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016, João Pessoa/PB. **Anais Eletrônicos.** João Pessoa: ABEPRO, 2016, p. 1-14. Disponível em: <<https://bityli.com/N3LYBU>> Acesso em 28 set. 2021

Revista IMAM. **RFID auxilia na redução de custos.** <<https://www.imam.com.br/logistica/noticias/2571-rfid-auxilia-na-reducao-de-custos>> Acesso em 28 set. 2021

RODRIGUÊS, Leonardo. **Aprenda como aplicar o controle estatístico de processo (CEP) para a detecção de problemas.** 2019. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/controle-estatistico-de-processo>> Acesso em 28 set. 2021

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade: gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e produtividade (GEIQ).** 6. São Paulo: Gen Atlas, 2020. Recurso Online ISBN 9788595157156.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral *et al.* **Adoção de RFID na gestão de estoques e na prevenção de perdas em lojas de varejo.** Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2016. Disponível em: <<https://bityli.com/ajNLPF>> Acesso em 28 set. 2021

SILVA, A. O.; RORATTO, L.; SERVAT, M. E.; DORNELES, L.; POLACINSKI, E. **Gestão da qualidade: Aplicação da ferramenta 5W2H como plano de ação para**

projeto de abertura de uma empresa. In: 3ª Semana Internacional das Engenharias da FAHOR. **Anais...** Horizontina, 2013.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

SLACK, Nigel. **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. Recurso Online ISBN 9788597015386

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

SOUZA, Glein Dias; CARVALHO Maria do Socorro M. V. de; LIBOREIRO, Manuel Alejandro Martínez. Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro. 40(4): 699-729, Jul/Ago, 2006. Disponível em: < <https://bityli.com/OqbHqa> > Acesso em 28 set. 2021

SRIVASTAVA, Bharatendu. Radio frequency ID technology: the next revolution in SCM. *Business Horizons*, v. 47, n. 6, p. 60-68, 2004. **Thomson Reuters**. Web of Science. Disponível em: <<http://thomsonreuters.com/web-of-science/>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

STEIN, Stanley J. **Origens e evolução da indústria têxtil no Brasil – 1850/1950**. Rio de Janeiro: Editora Campus LTDA, 1979.

SUZIGAN, W. **Indústria brasileira: origem e desenvolvimento**. São Paulo: Hucitec/UNICAMP, 2000.

TOLEDO, Flávio de. **Administração de pessoal: desenvolvimento de recursos humanos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 294 p

TOMPKINS, James A.; WHITE, John A.; BOZER, Yavuz A.; TANCHOCO, J. M. A. **Planejamento de instalações**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. In: _____. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNKNOWN. **Montar um diagrama**. 2017. Disponível em: <<http://cursoinspetordequalidade.blogspot.com/2017/01/montar-um-histograma.html>> Acesso 28 set. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO DIRETOR DA EMPRESA

Perguntas realizada na reunião 25/08/2021:

1. Você espera estar onde você se encontra com sua empresa?
2. O que você acha dos atrasos existentes em seus pedidos? O que você acha que seus clientes pensam sobre isso?
3. Qual o problema que você acha mais crítico dentro do setor da expedição?
4. Qual a diferença vista por você em relação à expedição antes das modificações existentes hoje?
5. Você acha que o processo existe hoje interfere ainda na entrega final de seus produtos?
6. O que mais você acha que agrava esses atrasos?
7. O que você acha da implantação de novas tecnologias?
8. O que você acha de novas mudanças, seja ela em processos ou estruturas (*layout*)?
9. Qual o crescimento que você espera para daqui a 5 anos?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO RH DA EMPRESA

Perguntas realizada na reunião 25/08/2021

1. O que você acha dos atrasos existentes em seus pedidos? O que você acha que seus clientes pensam sobre isso?
2. Qual o problema que você acha mais crítico dentro do setor da expedição?
3. Você acredita que o aumento da produção e a falta de mão de obra afeta o processo final?
4. Você acha necessário novas contratações?
5. Você acha que a falta de mão de obra pode estar interferindo em novas contratações?
6. Qual o crescimento que você espera para daqui a 5 anos?

APÊNDICE C – ROTEIRO DE PERGUNTAS AO ENCARREGADO DA PRODUÇÃO E DA EXPEDIÇÃO DA EMPRESA

Perguntas realizada na reunião 25/08/2021

1. O que você acha dos atrasos existentes em seus pedidos? O que você acha que seus clientes pensam sobre isso?
2. Qual o problema que você acha mais crítico dentro do setor da expedição?
3. Qual a diferença vista por você em relação à expedição antes das modificações existentes hoje?
4. Você acha que o processo existe hoje interfere ainda na entrega final de seus produtos?
5. Você acredita que o aumento da produção e a falta de mão de obra afeta o processo final?
6. O que vocêalaria do processo existe hoje?
7. O que você modificaria?
8. O que mais você acha que agrava esses atrasos?
9. O que você acha da implantação de novas tecnologias?
10. O que você acha de novas mudanças, seja ela em processos ou estruturas (*layout*)?
11. Qual o crescimento que você espera para daqui a 5 anos?