

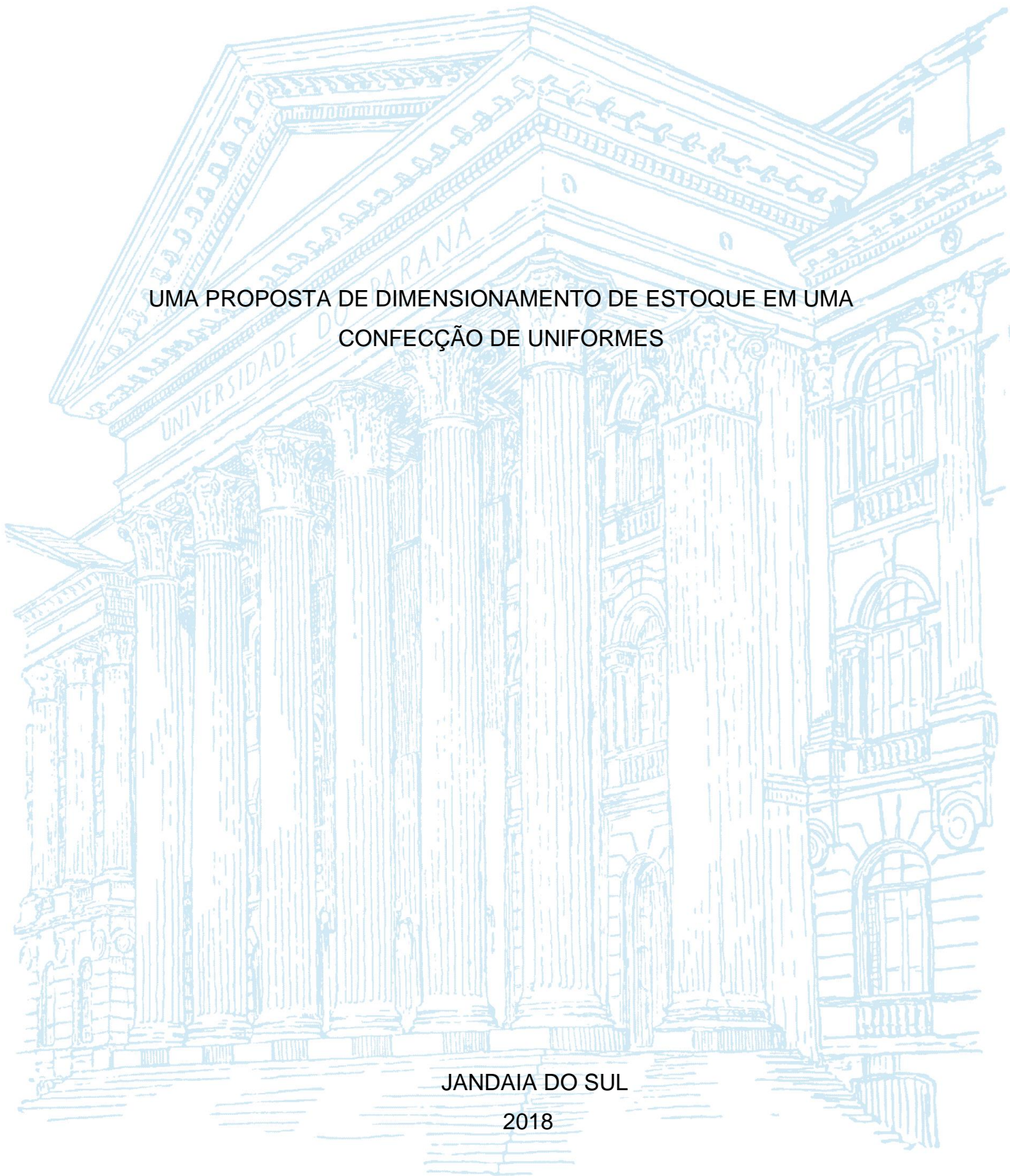
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

NATALIA MONDINI

UMA PROPOSTA DE DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUE EM UMA
CONFECÇÃO DE UNIFORMES

JANDAIA DO SUL

2018



NATALIA MONDINI

UMA PROPOSTA DE DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUE EM UMA CONFECÇÃO
DE UNIFORMES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Me. Carlos Roberto Beleti Junior

JANDAIA DO SUL

2018

Mondini, Natalia
M741p Uma proposta de dimensionamento de estoque em uma confecção de
uniformes. / Natalia Mondini. – Jandaia do Sul, 2018.
56 f.

Orientador: Prof. Me. Carlos Roberto Beleti Junior.
Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação) – Universidade Federal
do Paraná. Campus Jandaia do Sul. Curso de Graduação em Engenharia de
Produção.

1. Dimensionamento do estoque. 2. Matéria-prima. 3. Desperdício. 4.
Microempresa. II. Título. III. Universidade Federal do Paraná.

CDD: 658.5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PARECER Nº 004/2019/2019/UFPR/R/JA
PROCESSO Nº 23075.002051/2019-16
INTERESSADO: UFPR/R/JA/CCEP - COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - JANDAIA

TERMO DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Título: UMA PROPOSTA DE DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUE EM UMA CONFECÇÃO DE UNIFORMES

Autor(a): NATALIA MONDINI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau no curso de Engenharia de Produção, aprovado pela seguinte banca examinadora.

- Carlos Roberto Beleti Junior
- Marco Aurélio Reis dos Santos
- David Iubel de Oliveira Pereira

Jandaia do Sul, 11 de dezembro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ROBERTO BELETI JUNIOR, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/01/2019, às 16:31, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MARCO AURELIO REIS DOS SANTOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/01/2019, às 10:42, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **David Iubel de Oliveira Pereira, Usuário Externo**, em 23/01/2019, às 11:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1511354** e o código CRC **44D6E8CB**.

Dedico este trabalho ao meu pai Sergio Mondini (in memoriam), que infelizmente não pôde vivenciar esse momento que tanto esperava, mas que batalhou até o fim de sua vida para que eu pudesse chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus, que me deu o dom da vida e por abençoar todos os dias meus caminhos.

Agradeço à toda minha família, que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui, me apoiando, dando forças para que eu não desistisse e me ajudando a vencer os desafios.

À meu professor orientador Carlos Roberto Beleti Junior, pela ajuda e disposição durante o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também à empresa CJ UNIFORMES, local onde o trabalho foi realizado, por me darem essa oportunidade e por serem muito receptivos sempre que precisei.

E por fim, agradeço todos os professores que foram indispensáveis para que eu chegasse até aqui e aos meus colegas de universidade, no qual aprendi muito com cada um e levarei comigo todas as lembranças desses 5 anos.

RESUMO

As empresas estão inseridas atualmente em um mercado de crescente e forte concorrência, onde procuram por técnicas que contribuam no processo gerencial, tendo como objetivo alcançar uma vantagem sobre os concorrentes. Com isso torna-se crucial adaptar seus sistemas com um maior planejamento e controle das atividades, a fim de evitar problemas no setor produtivo e buscar sempre a melhoria contínua. O problema é que empresas de pequeno porte podem passar por grandes dificuldades para se manterem organizadas, pela falta de pessoal qualificado, espaço físico limitado, a inexistência de um controle de estoque, entre outros. Sabe-se que os estoques são um forte indicador econômico para as empresas, pois estoques parados geram custos. Com o exposto, o presente trabalho apresenta um estudo de caso realizado em uma microempresa de confecção de uniformes, com o objetivo de propor um modelo de dimensionamento de estoque, visto que a fábrica possui um alto volume de desperdícios de matéria-prima. Os dados coletados foram analisados para obtenção de um controle que auxiliará na redução do desperdício das próximas produções e também a reaproveitar os desperdícios já presentes no estoque de matéria-prima. Com o controle de estoque proposto, os resultados obtidos foram satisfatórios, tornando possível a redução dos desperdícios, custos e estoques.

Palavras-chave: Dimensionamento do estoque. Matéria-prima. Desperdício.

Microempresa.

ABSTRACT

The companies are currently inserted in a market of growing and strong competition, where they seek for techniques that contribute in the management process, aiming to achieve an advantage over competitors. This makes it crucial to adapt their systems with greater planning and control of activities in order to avoid problems in the productive sector and always seek continuous improvement. The problem is that small companies can go through great difficulties to remain organized, due to the lack of qualified personnel, limited physical space, the lack of inventory control among others. Stocks are known to be a strong economic indicator for companies, because stationary stocks generate costs. With the above, this paper presents a case study carried out in a micro-company of uniforms, with the objective of proposing a model of stock sizing, since the factory has a high volume of waste of raw material. The collected data were analyzed to obtain a control that will help in reducing the waste of the next productions and also to reuse the waste already present in the stock of raw material. With the stock control proposed, the results obtained were satisfactory, making it possible to reduce waste, costs and inventories.

Keywords: Stock Sizing. Raw material. Waste. Microenterprise.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO DA PESQUISA.....	32
FIGURA 2 - ETAPAS DA PESQUISA.....	32
FIGURA 3 - ORGANOGRAMA DA EMPRESA.....	35
FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO	37
FIGURA 5 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – MALHAS.....	40
FIGURA 6 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – DRY.....	40
FIGURA 7 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – TRICOLINE	41
FIGURA 8 - GRÁFICO DO DESPERDÍCIO DE TECIDO EM PORCENTAGEM	42
FIGURA 9 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISETA E BABY LOOK	44
FIGURA 10 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISA E CAMISETA MANGA CURTA.....	45
FIGURA 11 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISA E CAMISETA MANGA LONGA.....	45
FIGURA 12 - MÉTODO PARA O CÁLCULO DO CUSTO.....	48
FIGURA 13 - GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE OS DESPERDÍCIOS	50
FIGURA 14 - GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS	51

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - FERRAMENTA 5W2H.....	30
QUADRO 2 - ESTRUTURAÇÃO DAS PROPOSTAS DE MELHORIAS – 5W1H	43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CÁLCULO DO DESPERDÍCIO.....	42
TABELA 2 - ESTOQUE DE TECIDOS	46
TABELA 3 - MÉTODO ATUAL	48
TABELA 4 - MÉTODO PROPOSTO	49

LISTA DE SIGLAS

- ERP – Enterprise Resources Planning
- MPE – Micro e Pequena Empresa
- MRP – Material Requirements Planning
- PCP – Planejamento e Controle da Produção
- PMP – Plano Mestre de Produção
- RH – Recursos Humanos
- SIG – Sistema de Informação Gerencial
- TI – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	JUSTIFICATIVA.....	15
1.2	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	16
1.3	OBJETIVOS	16
1.3.1	Objetivo Geral.....	16
1.3.2	Objetivos Específicos	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	LOGÍSTICA	18
2.2	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	19
2.3	ESTOQUES.....	21
2.3.1	Tipos de estoque	22
2.3.1.1	Matérias-primas.....	23
2.3.1.2	Produtos em processo.....	23
2.3.1.3	Produtos acabados.....	23
2.4	GESTÃO DE ESTOQUE	24
2.4.1	Controle de estoque	24
2.4.2	Acuracidade dos estoques	25
2.5	PREVISÃO DE DEMANDA	26
2.6	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL	27
2.7	MÉTODO 5W2H.....	29
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	31
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	31
3.2	INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	31
3.3	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	32
4	ESTUDO DE CASO	34
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	34

4.1.1	Produtos	34
4.1.2	Produção	35
4.2	ORGANOGRAMA.....	35
4.3	FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO.....	36
4.4	CONTEXTO DO PROBLEMA	39
4.4.1	Estoque de matéria-prima	39
4.4.2	Desperdícios.....	41
4.5	PROPOSTA DE MELHORIA	43
4.6	RESULTADOS	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
5.1	CONTRIBUIÇÕES.....	52
5.2	TRABALHOS FUTUROS.....	53
	REFERÊNCIAS.....	54
	ANEXO 1 – MODELO DE PEDIDO.....	56

1 INTRODUÇÃO

Devido ao crescente desenvolvimento industrial dos últimos anos, as empresas estão inseridas em um ambiente de intensa competitividade. Diante disso, torna-se imprescindível para as empresas adaptar seus sistemas com um maior planejamento e controle das atividades, de modo a evitar problemas no setor produtivo e garantir assim a melhoria contínua da produtividade (LUSTOSA et al., 2008).

Para garantir a competitividade de uma empresa, no nível que o mercado exige, a gestão de estoque é essencial, que por sua vez é uma das áreas da logística que contribui significativamente para o bom desempenho da empresa. De acordo Lustosa et al. (2008, p.77), “os estoques representam um importante ativo nas empresas de manufatura e, por isso, devem ser gerenciados de forma eficaz para não comprometerem os resultados da empresa”.

Para Arnold (1999) os estoques são os materiais e suprimentos mantidos por uma empresa, com o intuito de serem vendidos ou usados como insumos nos processos de produção.

A gestão de estoque tem a função de controlar o estoque desde o estágio de matéria prima até o produto acabado entregue ao consumidor.

Com isso, manter um estoque seguro e eficaz possibilita uma melhoria no planejamento e controle da produção, evita possíveis atrasos no prazo de entrega dos pedidos, além de minimizar perdas e custos para empresa.

Entretanto, gerir seus estoques de maneira eficiente pode ser um desafio para micro e pequenas empresas, por se considerar que, sendo uma empresa de pequeno porte, não necessita de ferramentas de controle e gestão. A inexistência de um controle de estoque pode ocorrer também devido a outros fatores, como por exemplo, a falta de pessoal qualificado, espaço físico limitado e uma visão de curto prazo.

Dessa maneira observa-se o surgimento da problemática de pesquisa consolidada: Como gerenciar os estoques em uma microempresa de confecção?

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo Montanheiro e Fernandes (2009), atualmente com as novas tecnologias de gerenciamento e produção, as empresas estão inseridas em um

ambiente de grande competitividade. Essas tecnologias são indispensáveis para qualquer empresa, principalmente no setor de confecção, uma vez que esse setor tem passado por frequentes mudanças de mercado, o que acarretou em um aumento da concorrência e uma grande necessidade de inovar.

Em visita à fábrica de confecção CJ Uniformes, foi questionado o que poderia ser melhorado e logo de imediato constatou-se o controle de estoque, pois a empresa possui grande quantidade de materiais de sobra sem identificação. A grande maioria desses materiais são tecidos que muitas vezes não podem ser utilizados novamente, devido ao fato dos tons das cores serem diferentes das cores dos novos pedidos, causando assim perda de matérias-primas, que acarreta também em custos.

Contudo, este trabalho se justifica pelo fato de não haver um gerenciamento de estoque na fábrica, o qual é de grande importância no mercado atual, pois auxiliaria a ter um controle das matérias-primas quando o pedido do cliente for emitido e em casos de sobra verificar o que poderia ser feito com as mesmas. Se justifica também por não haver muitos estudos relacionados a microempresas, visto que estas estão ocupando uma boa parte do mercado atual.

1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Este trabalho se delimita no estoque de matéria prima da fábrica. Por ser uma microempresa, o espaço físico é limitado, e por trabalhar sob encomenda não conta com um espaço próprio para o estoque, e com isso as matérias-primas ficam expostas em meio a fábrica. Mesmo os pedidos sendo feitos sob encomenda há um grande desperdício de tecidos, que geram acúmulos e custos indesejáveis. Todo esse problema seria reduzido com um gerenciamento correto do estoque.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é propor um dimensionamento do estoque em uma microempresa de confecção – CJ Uniformes, localizada na cidade de Jandaia

do Sul – PR, por meio de ferramentas gerenciais de estoque, a fim de diminuir os desperdícios de matéria-prima e reduzir os custos.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Ter uma classificação dos tipos de estoque;
- b) Apresentar um diagnóstico sobre os problemas relacionados a gestão de estoque;
- c) Propor um modelo de dimensionamento do estoque por meio de planilhas;
- d) Apresentar uma análise dos benefícios alcançados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os referenciais de diversos autores sobre temas relacionados à gestão de estoque, para oferecer o embasamento teórico para a elaboração deste trabalho.

2.1 LOGÍSTICA

Para compreender o conceito de logística, cabe pontuar uma breve reflexão sobre a definição de administração. Essa, enquanto área do conhecimento, é compreendida no contexto industrial como uma ferramenta capaz de ordenar de forma racional e sistemática todos os setores e recursos de uma organização, portanto, deve perpassar obrigatoriamente todas as camadas que envolvem produções de bens e serviços (CHIAVENATO, 2000).

A logística empresarial, de acordo com Ballou (2006) é entendida como componente indispensável para o andamento de uma empresa, e ela pode ser compreendida a partir das especificidades do *marketing* e da produção. Para melhor delimitar o conceito, o autor ainda aponta que a logística é capaz de interligar todo o conjunto de ações de uma empresa desde a entrada de matérias-primas até a finalização dos serviços ou produtos. No contexto de produção, a logística é principalmente responsável por avaliar a gestão de cadeia de suprimentos e estoques formulando previsões de demandas e planejamentos sobre os custos necessários para cumprir as metas da indústria.

A logística pode ser compreendida de forma ainda mais ampla, e envolve processos como:

[...] a previsão e compra de materiais, o recebimento, a conferência, o armazenamento em almoxarifados e depósitos, o controle de estoques, a movimentação de materiais, materiais sendo processados e produtos acabados dentro da empresa e a distribuição dos produtos acabados para os clientes (PEINADO, GRAEML, p. 48, 2007).

Muniz Junior et al. (2012) destacam que dois fatores comuns na sociedade foram responsáveis por alavancar as possibilidades da logística. O primeiro diz respeito ao mundo financeiro onde inserem-se as novas políticas econômicas impulsionadas pela globalização e agilidade nas relações comerciais, e o segundo

tópico aponta para a Tecnologia da Informação (TI) enquanto área do conhecimento que vem cada vez mais sistematizando e disponibilizando dados aos gestores.

Os conhecimentos científicos foram grandes aliados para as atualizações de técnicas de gestão, pois as sociedades dos séculos passados pautavam suas atividades especialmente no trabalho artesanal, o que acabava ficando limitado conforme as demandas que vinham surgindo. É possível afirmar que as tecnologias que envolvem o tema da logística empresarial só conseguiram ganhar os patamares de hoje devido a boas adaptações ao mundo globalizado (BALLOU, 2006).

Para que um empreendimento alcance suas metas financeiras é preciso entender que a conquista do lucro não deve vir apenas da revenda final do produto, mas sim também ser trabalhado durante o processo de produção, então conforme Paura (2012) aponta, a logística deve ocorrer:

(1) nos serviços de distribuição ao cliente, (2) no fluxo de materiais dentro da empresa, (3) no planejamento de compra, passando pelo controle e organização de estoques de matérias-primas e produtos acabados, (4) no planejamento de controle da produção, e (5) no controle de transporte de embalagens (PAURA, p. 23, 2012).

Para Paura (2012), é muito importante lembrar que a logística não acontece apenas dentro do mundo comercial, mas ela se insere no dia a dia da população através da melhoria da infraestrutura de cidades, deslocamento, entre outras funções. Entretanto, para uma empresa, a logística assume um dos papéis de protagonista, pois ela irá atuar para obter o que é mais desejado nesse contexto: o lucro.

2.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Lustosa et al. (2008) apontam que o Planejamento e Controle da Produção (PCP) é constituído por uma gama de processos que servem para aprimorar a gestão industrial de um negócio visando diminuir altos custos e obter mais lucros. Seu panorama inicial se deu com a Revolução Industrial, e com o passar dos tempos foi ganhando diferentes formas de execuções, implementando principalmente novas ferramentas tecnológicas para isso.

O PCP, como afirmam Peinado e Graeml (2007), trata-se de uma ramificação da gerência industrial, um setor especializado na avaliação da produção com o objetivo de suprir todos as demandas desse ramo oferecendo os recursos que ela

precisa para dar continuidade, além de também modificar planos e reformular bases de produções conforme as necessidades estabelecidas pela empresa.

A competitividade no mercado atualmente é um dos principais desafios das empresas e o emprego de técnicas eficazes de PCP são um dos grandes diferenciais para a organização se firmar no seu contexto de trabalho. O caráter de rede também se destaca nesse panorama, e a TI está se fazendo cada vez mais presente nos processos de tomadas de decisões fornecendo uma visão integrada do desenvolvimento do negócio (LUSTOSA et al., 2008).

Um bom exemplo disso, de acordo com Peinado e Graeml (2007), são os dados obtidos pelos programas de Planejamento das Necessidades de Materiais (do inglês, *Material Requirements Planning* - MRP), que agrega o PCP e é responsável por organizar e estabelecer precisamente os principais materiais que serão necessários para uma produção específica e em um período de tempo determinado.

O MRP no contexto do PCP possibilita caracterizar as necessidades internas e externas da produção, pois irá direcionar as matérias-primas que já estão na empresa para formular um produto ou serviço, além de verificar durante esse processo as necessidades e pedidos que precisam ser feitos aos fornecedores (PEINADO e GRAEML, 2007).

Peinado e Graeml (2007) ainda exemplificam outra facilidade obtida com a TI (Tecnologia da Informação), que é o caso dos programas de Sistema de Gestão Empresarial (do inglês, *Enterprise Resources Planning* - ERPs), um sistema que emprega em uma única plataforma todas as informações e funções de uma organização, promovendo caráter tecnológico, sistemático e funcional às suas características.

Os responsáveis pelo planejamento e controle da produção, segundo Lustosa et al. (2008), devem estar aptos para identificar as principais demandas da linha produtiva, onde algo precisa ser incrementado/retirado, quais são as questões nocivas e benéficas dessas atitudes, e quais serão os impactos dessas transformações em um futuro a curto, médio e longo prazo.

Os mesmos autores ainda definem o PCP em diferentes níveis de hierarquia, pois assim é possível pensar os caminhos mais adequados que serão percorridos pelos analistas. O primeiro deles é compreendido como nível estratégico onde serão alinhadas as atitudes da organização a longo prazo, especialmente suas

potencialidades perante o contexto em que está inserida, expectativas, riscos e os principais indicadores de mercado.

Já o segundo nível delimitado por Lustosa et al. (2008) é o tático, onde as expectativas a médio prazo para a produção são planejadas, e nessa etapa é preciso que os gestores analisem as principais políticas de produções e empreguem as mais adequadas para a linha de produção sempre atentos aos recursos necessários para isso (materiais, pessoas, relações externas, etc).

No contexto tático também entra em vigor o Plano Mestre de Produção (PMP), importante mecanismo que integra uma das partes periódicas do planejamento e irá fornecer informações sobre as quantidades de produtos que se têm em mãos e diferentes prazos que caberão especificamente para cada um (PEINADO e GRAEML, 2007).

Por fim, o terceiro nível é o operacional e diz respeito as atitudes em curto prazo. É em especial nesse nível que os dados obtidos com o MRP precisam ser alinhados com a produção, delimitando estoques, escalas e sequenciamentos dos produtos, compras de matérias-primas e controle desses processos (LUSTOSA et al., 2008).

2.3 ESTOQUES

Moreira (2012) define que o estoque é o componente básico para qualquer negócio que envolva a produção de bens e serviços. Tratam-se de componentes físicos que precisam estar à disposição da empresa para empregá-los no processamento de um produto ou bem.

Os estoques de uma empresa são compreendidos por Martins e Alt (2009) como fundamentos básicos de qualquer negócio, sendo alvo de estudos da ciência administrativa desde o seu surgimento. Os materiais obtidos pela organização fazem parte da cadeia de suprimentos que uma produção necessita para executar suas funções, e por isso os produtos do estoque podem apresentar uma variabilidade, mas que juntos contemplam um material final apropriado de valor que deverá gerar retornos financeiros positivos para a empresa.

E já que os estoques podem ser caracterizados por uma alta diversidade, eles atuam servindo à produção em diferentes níveis, o que acarreta uma independência desses produtos uns dos outros (SALOMON, 2012).

2.3.1 Tipos de estoque

Para que a empresa consiga organizar o melhor formato dos seus estoques é fundamental saber identificar as demandas que se destinam ao produto que será produzido. Nesse sentido, Lustosa et al. (2008) indicam que de início é preciso distinguir a demanda pontual e a demanda repetitiva.

Segundo os mesmos autores, a primeira (pontual), refere-se ao recorte de tempo em que uma determinada necessidade surge e se mantém entre os consumidores, o que se configura como o ápice da busca pelo produto, portanto, trata-se de um momento transicional onde a busca irá diminuir significativamente, e a gestão precisa estar consciente disso a partir de previsões corretas para que não armazene uma grande quantidade de insumos sem necessidades.

Já a demanda repetitiva demonstra em seu próprio nome que a necessidade que será suprida pelo produto da organização acontece de forma contínua, sem baixas graves e insustentáveis pela empresa, e essa se divide em dois subtipos, o dependente e o independente (LUSTOSA et al., 2008).

Os estoques são organizados conforme as necessidades do comércio em que cada empresa está inserida, e no caso do comportamento do estoque independente, Moreira (2012) afirma que as mudanças que ocorrem no mercado determinam as quantidades necessárias de insumos para viabilizar um determinado produto, e à organização cabe o papel de ficar atento a isso e ir se adequando conforme as necessidades, portanto, é independente pois não precisa da empresa para formular isso. “Costuma-se dizer que, no caso de itens de demanda independente, o gestor de estoques faz uma previsão de consumo [...] geralmente baseadas no comportamento passado de vendas” (MOREIRA, s/ p., 2012). A demanda independente não depende de outro nível de estrutura para ser fabricado, são produtos acabados e peças de reposição, que são fabricadas de acordo com um pedido direto do cliente.

No caso da demanda dependente, Moreira (2012) afirma que nela há uma postura em que o gestor possui plena certeza sobre a produção que precisará ser feita, e ela responde plenamente à programação estipulada pela organização. Lustosa et al. (2008) acrescentam outra característica a este tipo de demanda, exemplificando que para que ela ocorra, há sempre a necessidade de outras matérias-primas ou componentes para promover o produto final.

É impossível negar a importância financeira dos estoques, e como ferramenta que assume diferentes características, é necessário que os gestores estejam atentos às formas com que esses recursos estão se movimentando dentro da organização, pois eles geram dados sobre uma boa parcela dos fluxos de entrada e saída de mercadorias adquiridas, processadas e finalizadas pela produção (MARTINS e ALT, 2009).

2.3.1.1 Matérias-primas

Moreira (2012) define a matéria-prima como subsídio que vem de outras fontes do mercado e é capaz de ser consolidada em novos produtos. Esses insumos em geral se chegam à produção em seu caráter bruto e a partir daí a mão-de-obra é empregada.

Essa ideia ainda pode ser complementada por Martins e Alt (2009) ao afirmarem que a matéria-prima também pode ser chamada de materiais diretos ou produtivos, pois elas desempenham papéis centrais ou complementares na produção de um determinado produto.

2.3.1.2 Produtos em processo

Quando a produção ainda não foi finalizada é possível afirmar que os produtos estão ainda percorrendo os caminhos necessários para chegar ao seu resultado final (MARTINS e ALT, 2009).

Moreira (2012) também aponta que nesse estágio é possível observar exatamente para onde todos os estoques necessários em uma determinada produção foram direcionados, o que possibilita observar diferentes matérias-primas ganhando novos formatos.

2.3.1.3 Produtos acabados

Referem-se ao objetivo final da produção com as características desejadas pela organização e prontos para serem inseridos no mercado e obterem um retorno

lucrativo. A sociedade em geral usufrui desses materiais e são os que mais caracterizam a face da empresa (MARTINS e ALT, 2009).

Os produtos acabados também podem ser nomeados como os bens finais, de acordo com Moreira (2012), e o principal alvo agora desses materiais serão os consumidores. Ainda existem as características dos seus armazenamentos, que podem ser feitos dentro da própria instituição ou em centros de distribuições.

2.4 GESTÃO DE ESTOQUE

Para Lustosa et al. (2008), a gestão do estoque é um dos pontos mais importantes para garantir que uma empresa obtenha bons resultados, pois ela tem relação com diversos setores administrativos e demanda custos com fornecedores para a sua obtenção, possibilita novos empreendimentos, e ainda compõe peça chave nos processos de PCP pelo fato de ser constituído por insumos distintos que irão compor um produto final, e por esta razão precisam ser adequadamente mediados.

Martins e Alt (2009) definem que o estoque deve ser cuidadosamente pensando tanto no aspecto da linha de produção quanto do repasse para os consumidores finais. Moreira (2012) ainda afirma que:

Em qualquer organização, a gestão ou a administração dos estoques é uma atividade fundamental, graças tanto ao fator financeiro quanto ao operacional. Estoque é capital e dinheiro empatado; materiais sem utilização significam capital parado e isso influencia negativamente na taxa de rentabilidade da organização (MOREIRA, s/p., 2012).

A fim de que a administração do estoque seja feita de forma eficaz nas empresas de manufaturas, é necessário que o analista do estoque compreenda que a sua gestão é apenas uma pequena parte de um todo que compõe a administração do negócio, mas que assume total importância para o processo de produção (LUSTOSA et al., 2008).

2.4.1 Controle de estoque

Um bom gestor deve entender como as demandas relacionam-se com a regulação do estoque, e por isso um tópico muito importante para fundamentar essa gestão diz respeito à previsão da demanda, pois ela irá atuar em todos os níveis do

planejamento e controle da produção, desde as metodologias estratégicas e táticas até as operacionais, e sofre alterações conforme o decorrer seus períodos de análises (LUSTOSA et al., 2008).

Outro aspecto a ser pensado são os custos dos estoques, e Martins e Alt (2009) exemplificam que essa problemática pode ser pensada a partir de três perspectivas.

A primeira diz respeito aos custos diretamente proporcionais aos estoques presentes na empresa, o que mostra como os gastos vão aumentando conforme crescem os materiais estocados. Essa visão envolve várias questões e indica quanto espaço está sendo utilizado para armazenagem, quantas pessoas são envolvidas no deslocamento dos produtos, e riscos envolvidos como perdas e roubos. Também é necessário estar atento à liquidez do mercado e como um produto pode ser rapidamente desvalorizado, portanto, uma grande quantidade de insumos pode perder seu valor se não houver um controle correto desses estoques (MARTINS e ALT, 2009).

A segunda situação é denominada como custos inversamente proporcionais, pois em termos financeiros eles demonstram uma baixa de valores conforme aumentam os números médios dos estoques. Já a terceira perspectiva, os custos independentes podem ser entendidos como os gastos que irão existir para que a empresa mantenha suas instalações, sem possuir relações diretas com as quantidades de estoques (MARTINS e ALT, 2009).

2.4.2 Acuracidade dos estoques

Peinado e Graeml (2007) apontam que para uma empresa sempre obter um balanço sobre os bens e materiais que possui, é necessário atualizar suas noções sobre o estoque, em especial com o uso de inventários. O inventário é uma ferramenta que possibilita comparar os números do estoque em termos físicos e os documentados nos sistemas de informações, abarcando diversas características e dando uma perspectiva sobre um cenário atual da estocagem.

Os inventários podem ser rotativos ou periódicos, de acordo com Martins e Alt (2009), para os periódicos ocorre uma contagem de todos os itens do estoque em períodos pré-determinados e poucas vezes por ano, e nas contagens rotativas há uma conferência mais contínua conforme as divisões dos produtos feitas pela curva ABC,

portanto, esses procedimentos ocorrem de maneiras fracionadas nas categorias e pelo período do ano todo.

A aplicação do inventário cíclico ou rotativo apresenta-se como uma melhor alternativa para manter controle sobre os índices de estoques, pois a partir dele é possível encontrar com mais facilidade falhas nos armazenamentos e assim intervir antes que essas questões atrapalhem a produção (PEINADO e GRAEML, 2007).

Neste panorama, a acuracidade vai promover dados precisos sobre quantias disponíveis dos materiais físicos, e conseqüentemente seus valores, fornecendo comparações com as bases constantes nos sistemas de informações empregados pela empresa. Para verificar essa acuracidade no quesito quantidade, utiliza-se na fórmula o número de itens com registros corretos pelo número total de itens (MARTINS e ALT, 2009); ou número de itens sem necessidade de ajuste pelo número total de itens inventariados (PEINADO e GRAEML, 2007).

Já com relação às perspectivas de valores, emprega-se a formulação dos itens sem necessidade de ajuste (PEINADO e GRAEML, 2007); ou valor de itens com registros corretos pelo valor total de itens (MARTINS e ALT, 2009).

A acuracidade ainda é capaz de demonstrar que a gestão está sendo bem desenvolvida, pois toda administração eficaz mantém controles corretos sobre os produtos que tem sob sua responsabilidade.

2.5 PREVISÃO DE DEMANDA

Segundo Tubino (2008), a previsão de demanda é imprescindível para o processo da produção nas organizações. É de grande importância identificar os inúmeros fatores que influenciam a demanda por produtos e serviços de uma organização, e também seus possíveis efeitos (ARNOLD, 1999).

De acordo com Tubino (2009), para a prevenção de perdas relacionadas a matéria-prima, mão de obra, energia e a falta de produtos para atendimento do mercado, as empresas devem adotar a previsão de demanda, fazendo com que ela trabalhe em conjunto com sua capacidade produtiva.

Os métodos de previsão podem ser divididos em dois grupos, sendo eles os métodos qualitativos e quantitativos. Enquanto os métodos qualitativos dão prioridade aos dados subjetivos, que são difíceis de serem numericamente representados, os

métodos quantitativos baseiam-se em analisar os dados de forma objetiva por meio de modelos matemáticos (TUBINO, 2008).

Segundo Lustosa et al. (2008), as previsões de demanda incluem uma margem de erro que estão associadas as incertezas das previsões, que aumenta quanto maior o horizonte de planejamento. É preciso de atenção na coleta das informações e também na escolha do método, identificando dentre os métodos de previsão existentes, qual o mais adequado para o caso (BALLOU, 2006).

Lustosa et al. (2008) define que o Erro de Previsão (E_t) é calculado por meio da diferença entre o Valor Real (D_t) e o Valor Previsto da demanda (F_t), em determinado período, conforme apresenta-se na equação (1).

$$E_t = D_t - F_t \quad (1)$$

As diferenças positivas representam que a demanda superou a previsão, e os negativos representam o contrário.

2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL

As gerências dos processos que perpassam as organizações precisam estar atentas às novas possibilidades tecnológicas do mercado, e Lustosa et al. (2008) apontam que as inovações que afetam as dinâmicas de produtividade partem do princípio de melhorar processos e aprimorar o andamento organizacional, caracterizando dois ciclos distintos.

As atividades que contemplam as novidades nos processos são mais ligadas às atualizações de ferramentas que adequam caráter de agilidade aos procedimentos do dia a dia da empresa, como implementações de novas tecnologias, atualizações de *softwares*, entre outros, enquanto as atualizações de práticas organizacionais têm focos direcionados aos recursos humanos e as distintas relações que vão se estabelecendo nos contextos de trabalhos internos e externos da organização (LUSTOSA et al., 2008).

Se a inovação envolve métodos de produção ou abastecimento novos ou significativamente melhorados que visam reduzir custos unitários ou aumentar a qualidade do produto, trata-se de uma inovação de processo; se a inovação compreende o primeiro uso de novos métodos organizacionais nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa, ela é uma inovação gerencial (LUSTOSA et al., p. 48, 2008).

No entanto, nenhuma gestão de sucesso, seja ela da produção, dos recursos humanos, dos contextos de logísticas, entre outros vários setores organizacionais é possível sem um sistema gerencial de informações integrado e adequado às metas da empresa.

Uma organização pode assumir diferentes formatos, aplicar diversos métodos distintos e assim se transformar constantemente, mas se algo é recorrente em qualquer empresa, independente dos seus objetivos, é que elas se comportam a partir de sistemas distintos que se interligam e buscam ao máximo um equilíbrio entre suas operações (DIEGUES e KRAUS, 2015).

Os Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs), conforme explicitado por Diegues e Kraus (2015), surgiram no campo do trabalho como uma maneira de dar formatos e dados produtivos sobre os conteúdos organizacionais, visando acompanhar as novas demandas do mercado e alavancar empresas. Os autores ainda complementam que uma única organização pode desfrutar de uma variedade enorme de SIGs, pois eles se desmembram em formas e funções distintas, compondo subsistemas.

Desta forma, “os SIGs exercem dupla função de recolher dados e informações de todas as áreas da empresa, e simultaneamente, retornar informações e conhecimento que servirão de alicerce para os processos organizacionais” (DIEGUES e KRAUS, p. 119, 2015).

No espectro do mundo globalizado cabe lembrar também que se inserem empresas de inúmeros portes e nessa gama, os pequenos negócios ocupam amplos espaços de atuações. Segundo o Sebrae (2018) as Micro e Pequenas Empresas (MPEs) ocupam 99% dos estabelecimentos no Brasil, entretanto, essa parcela empreendedora encontra-se em um panorama de negócios que se esbarram em muitas barreiras para aderirem complementemente aos SIGs.

Essa realidade é apresentada por Albuquerque (2013), ao relatar que inserir uma gestão qualificada por esses sistemas nas MPEs implica em mudanças estruturais rigorosas, o que dificulta o processo. Para a gestão como um todo, esse é apenas um pequeno passo administrativo que junto com outros caminhos irão compor um enredo diferenciado, portanto, é possível observar que o fato de não aderirem às demandas exigidas pelo intenso mercado conseqüentemente acarreta a organização estar à mercê de possibilidades reduzidas de expansão e conquistas.

Barbosa e Sicsú (2002) classificam que algumas dificuldades como falta de capacitação para manusear os sistemas, baixos recursos financeiros, necessidade constante de atualizações tecnológicas e falta de prática com essas ferramentas são umas das principais limitações que envolvem a implementação de SIGs nas MPEs.

No entanto, os mesmos autores indicam que apesar disso é possível aos poucos cada vez mais inserir essas questões no dia a dia das empresas, pois delas existem inúmeras vantagens que podem ser obtidas, como entrada no contexto tecnológico antes disponíveis apenas às grandes empresas, ganho de tempo, estratificação e qualificação de informações, suportes modernos para tomadas de decisões, aumento na produtividade, sistematização do dia a dia organizacional, maior capacitação de planejamento e controle de tarefas, aprimoramento de relações internas e externas à empresa, entre outras possibilidades (BARBOSA e SICSÚ, 2002).

É impossível pensar os contextos de produções comerciais sem as devidas ferramentas necessárias para articular as metas das organizações, mas para além disso nos serve a reflexão de que este trabalho não ocorrerá por si só, mas sim reflete a necessidade dos homens e mulheres à frente dos negócios estarem atentos ao mercado e abertos para transformarem suas práticas, reinventando a cada dia o modo de se fazer a administração.

2.7 MÉTODO 5W2H

Segundo Peinado e Graeml (2007), o método 5W2H baseia-se em um formulário de perguntas que auxilia a definir as ações de um processo, onde serão executadas, o porquê, quem será responsável por executá-las, como e quando será a realização das mesmas.

A ferramenta apresenta sete perguntas, conforme o Quadro 1, originadas da língua inglesa que precisam ser respondidas, são elas: *What* (O quê?), *Who* (Quem?), *Where* (Onde?), *Why* (Por quê?), *When* (Quando?), *How* (Como?), *How Much* (Quanto?) (CORRÊA, 2005).

QUADRO 1 - FERRAMENTA 5W2H

		5W2H
5W	<i>What</i>	Ação, problema, desafio
	<i>Why</i>	Justificativa, explicação, motivo
	<i>Who</i>	Responsável
	<i>Where</i>	Local
	<i>When</i>	Prazo, cronograma
2H	<i>How</i>	Procedimentos, etapas
	<i>How Much</i>	Custo, desembolso

FONTE: Adaptado de Nakagava (2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão definidos os métodos e técnicas de pesquisa que constituem o presente trabalho. Para Prodanov e Freitas (2009), a metodologia se baseia em examinar, descrever e avaliar métodos e técnicas de pesquisa que permitam o levantamento e processamento de informações, a fim de construir um conhecimento e buscar a solução de problemas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Miguel et al. (2012), do ponto de vista de sua natureza a pesquisa é aplicada, na qual o objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática direcionados a solução de problemas reais.

Do ponto de vista dos objetivos a pesquisa é do tipo exploratória, que visa uma maior familiaridade com o problema, envolvendo levantamento bibliográfico e informações de pessoas que estão envolvidas no problema (GIL, 2009). Quanto a abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa e qualitativa.

De acordo com os procedimentos técnicos, o presente trabalho trata-se de um estudo de caso. Segundo Gil (2009), o estudo de caso constitui-se de um estudo profundo de um ou poucos elementos, de modo que possibilite seu extenso e detalhado conhecimento.

Yin (2001), apud Miguel et al. (2012, p.132), define estudo de caso como sendo “um estudo de caráter empírico que investiga um fenômeno atual no contexto da vida real, geralmente considerando que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto onde se insere não são claramente definidas”.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A decisão de quais instrumentos de pesquisa serão utilizados é uma etapa de grande importância para coleta e análise dos dados. Para evitar resultados discrepantes é necessário escolher os instrumentos mais adequados em relação ao estudo que será realizado. Dentre os instrumentos de coleta de dados, se destacam: entrevistas, questionários, formulários e as observações.

O trabalho em questão teve como instrumentos de levantamento de dados e informações a entrevista de forma não estruturada com os responsáveis da fábrica, visitas ao local e observações sistemáticas das atividades em estudo.

3.3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Após o levantamento dos dados, os mesmos são analisados e tratados para considerar as informações pertinentes ao estudo sobre os estoques. A tabulação dos dados ocorre por meio do *software* Microsoft Excel para a construção de tabelas.

A Figura 1 apresenta o enquadramento desse trabalho de uma forma resumida.

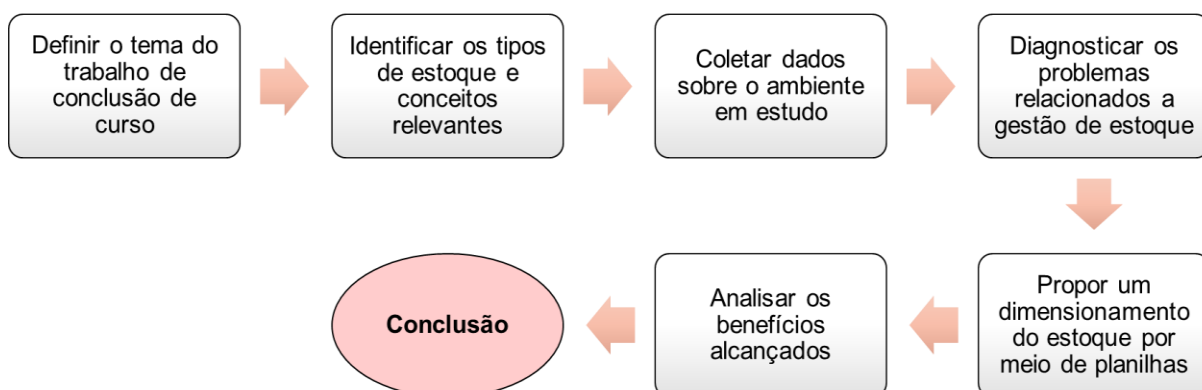
FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO DA PESQUISA

Natureza	Objetivos	Abordagem	Procedimentos técnicos	Métodos de coleta	Método de análise
Aplicada	Exploratória	Quantitativa	Estudo de caso	Entrevista não estruturada	Tabelas para obtenção do desperdício
		Qualitativa		Visitas ao local	
				Observações das atividades	

FONTE: O autor (2018).

A realização do trabalho compreendeu a implementação sequencial das seguintes etapas da pesquisa, apresentadas na Figura 2.

FIGURA 2- ETAPAS DA PESQUISA



FONTE: O autor (2018).

Conforme levantado na Figura 2, tem-se a exploração de cada uma das etapas:

1. Definição do tema abordado, por meio conversa com os representantes e análises dos processos da empresa;
2. Levantamento literário sobre os conceitos relevantes para o trabalho e identificação dos tipos de estoque;
3. Coleta dos dados para a identificação do problema;
4. Diagnosticar os problemas sobre a gestão do estoque e analisar a caracterização dos dados coletados;
5. Propor possíveis soluções para o problema, através de planilhas para o dimensionamento do estoque;
6. Analisar os resultados obtidos, comparando com os dados obtidos anteriormente;
7. Conclusão e apresentação do trabalho.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O objeto de estudo deste trabalho, “CJ UNIFORMES”, é uma microempresa que atua no ramo de confecção de uniformes em geral, está localizada na cidade de Jandaia do Sul ao norte do Paraná e conta hoje com 12 funcionários.

A empresa surgiu em 2010, com a união de dois amigos que almejavam ter seu próprio negócio, e diante disso surgiu a ideia de abrir uma fábrica de confecção de uniformes, na qual eles já possuíam conhecimentos advindos de trabalhos anteriores e também por não ter uma grande concorrência na região.

A empresa começou confeccionando apenas uniformes escolares e para empresas, com o passar dos anos foi crescendo e sendo reconhecida por seus clientes pela qualidade e responsabilidade dos serviços prestados e diante desse crescimento aumentaram o seu catálogo de produtos.

Desde então a empresa vem crescendo dentro de um histórico de sucesso, experiência e trabalho incansável junto aos funcionários, parceiros e clientes, buscando melhorar cada dia mais e se esforçando em produzir com qualidade e rapidez.

4.1.1 Produtos

São confeccionados produtos para o setor de vestuário, tendo como foco principal uniformes profissionais.

A empresa conta com um catálogo de produtos diversificados, são produzidos: uniformes (camisa, camiseta ou regata) escolares, universitários, profissionais e esportivos, moletoms universitários, jaquetas, camisetas promocionais, jalecos, entre outros. São confeccionados para todos os tipos de público, sendo eles feminino, masculino e infantil e possui uma grande variedade de tamanhos.

Possui também grande variedade em tecidos, à critério do cliente. O cliente escolhe também o modelo como deseja o seu produto, podendo ser bordado ou estampado, por meio da serigrafia ou sublimação.

4.1.2 Produção

A CJ Uniformes trabalha com produção sob encomenda, na qual os clientes escolhem os produtos e quantidades que desejam. Possuem uma quantidade mínima de dez peças por pedido.

O cliente pode apresentar a arte que deseja, ou então a *designer* cria e personaliza o produto conforme as preferências do mesmo. Após a aprovação da arte e do modelo é feita a negociação das quantidades, preços e prazos, com a compra confirmada é emitido o pedido e posteriormente, o produto é confeccionado conforme as necessidades do cliente.

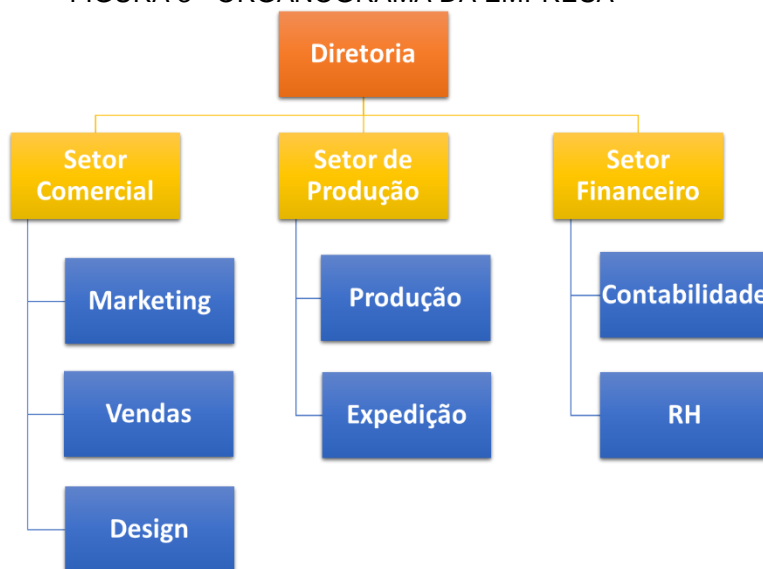
A empresa dispõe também de uma pequena loja dentro da própria fábrica para a venda de uniformes escolares de colégios da cidade. Esses uniformes são produzidos em uma grande remessa no início do ano, sendo disponibilizados durante o ano em diversos tamanhos.

A empresa conta com clientes renomados, como: Morena Rosa, Gazin Colchões, Romera, Supermercados Bom Dia, dentre outros.

4.2 ORGANOGRAMA

Na Figura 3 é ilustrado o organograma da empresa estudada, com o objetivo de apresentar os setores que compõem a estrutura organizacional da empresa.

FIGURA 3 - ORGANOGRAMA DA EMPRESA



FONTE: O autor (2018).

Diretoria: um dos sócios da CJ Uniformes é o diretor geral da fábrica, que é o responsável por organizar, planejar e administrar as atividades desenvolvidas na fábrica, garantindo a obtenção dos resultados estabelecidos de acordo com a missão da empresa. Possui também o encargo de realizar a compra de matéria prima e insumos, conforme repassado pelo setor da produção e, que serão utilizados no processo produtivo.

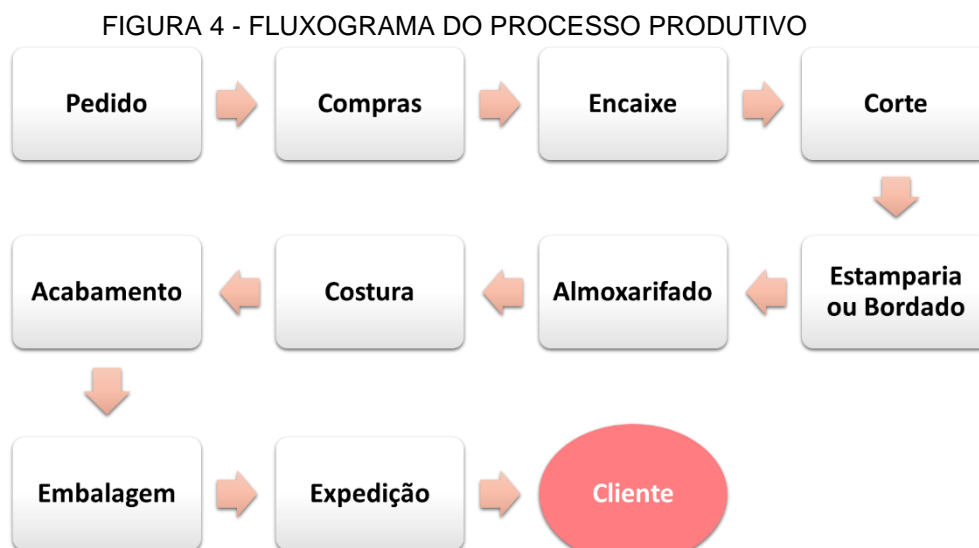
Setor Comercial: a funcionária desse setor tem a responsabilidade de realizar a venda dos produtos da empresa, atendendo o cliente e negociando os interesses do mesmo conforme a sua necessidade. É responsável pelo *design* da arte do produto e também pelo *marketing*, divulgando o produto nas redes sociais e buscando formas de atrair novos clientes.

Setor de Produção: o outro sócio da empresa é responsável por esse setor, no qual gerencia todos os processos de produção até sua expedição. Trabalha junto com o setor comercial, no qual são passados para ele os pedidos de venda, assim ele determina uma programação para a produção, buscando alcançar eficiência e garantindo que os produtos saiam com qualidade e dentro do prazo previsto.

Setor Financeiro: por ser uma microempresa o sócio que é responsável pela diretoria também exerce as funções do setor financeiro. Ele lida com todas questões relativas as finanças, garantindo recursos para conseguir cumprir os objetivos da empresa. Controla também os Recursos Humanos (RH), no qual se refere aos 12 funcionários que a fábrica possui.

4.3 FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO

É apresentado na Figura 4 o fluxograma do processo de produção da empresa, na qual estão contidas todas as etapas necessárias para a confecção de qualquer uma das peças que são produzidas na fábrica.



FONTE: O autor (2018).

Pedido: é realizado o pedido de venda conforme as necessidades do cliente que é passado para o setor de produção para que o encarregado possa elaborar uma programação para a produção do produto (ANEXO 1).

Compras: as compras de matéria prima e insumos são solicitadas pelo encarregado de produção, que verifica o que e o quanto de material vai ser preciso para a fabricação do produto. A solicitação é encaminhada para o diretor da fábrica, que é o responsável para efetuar a compra.

Encaixe: esse processo se constitui em gerar uma plotagem dos moldes que vão ser utilizados para o corte dos tecidos. O funcionário verifica no pedido qual vai ser o modelo do produto e os tamanhos que foram solicitados, para então passar para o *software* que irá realizar os encaixes, de modo que gere um baixo desperdício de tecido. Após a criação da plotagem dos moldes é feita a impressão do risco, que em seguida será encaminhado para o setor de corte.

Corte: nessa etapa é feito o enfiado do tecido, na qual o tecido é esticado em cima de uma mesa, fazendo as camadas conforme a quantidade de tecido necessária para aquele lote de produção. No processo de desenrolar os rolos de tecido é importante ficar atento se a cor é uniforme, para que não ocorra de produzir peças com diferenças de tonalidade. Depois de enfiado, o risco de encaixe feito no processo anterior, é colocado em cima do tecido para que seja cortado seguindo os moldes que foram plotados. Os cortes são todos etiquetados conforme seu tamanho, para que não ocorram erros na montagem das peças.

Estamparia ou Bordado: nesse processo a arte escolhida pelo cliente é passada para a peça, seja ela por estampa ou bordado. Na escolha de bordado o serviço é terceirizado, portanto depois de passar pelo processo do corte as peças são levadas para a fábrica de bordados. Se a escolha for estampa, o cliente ainda pode optar por dois modelos: serigrafia ou sublimação. Na serigrafia são utilizadas telas com a arte escolhida. A gravação das telas também é feita na fábrica, para cada cor que conter a arte é preciso uma tela e, após a gravação da tela é feita a estampagem. Os tecidos são colocados em pranchas térmicas que aceleram a secagem e o funcionário passa estampando uma a uma. Na sublimação a arte é impressa em um papel com tinta sublimática e o mesmo é prensado com uma temperatura elevada sobre o tecido, fazendo com que a tinta transpasse para o tecido. Esse modelo é adequado para tecidos em poliéster ou quando a arte contém diversas cores.

Almoxarifado: após o processo de estampa ou bordado as peças ficam separadas em um local para serem encaminhadas para a costura, portanto nessa etapa é feita a distribuição para qual facção cada lote será levado e é feita também a separação dos aviamentos que vão ser utilizados na costura, como linhas, etiquetas e viés.

Costura: nessa etapa é realizada a montagem dos tecidos que foram cortados para dar forma ao produto. São utilizadas máquinas de costura específicas para a montagem de cada parte da peça. A fábrica conta com duas facções próprias, que não estão inseridas dentro da empresa.

Acabamento: o processo de acabamento é dividido em algumas etapas que se fazem necessária para cada tipo de produto. São elas:

- Arremate: tem a finalidade de retirar linhas que ficaram após passar pela costura;
- Aplicação de botões: consiste na fixação dos botões nas peças necessárias;
- Passadoria: consiste em passar as peças para que fiquem com um melhor aspecto visual; e
- Inspeção: é realizada a inspeção de qualidade da peça, para saber se está dentro das conformidades, sem nenhum tipo de defeito.

Embalagem: nesse processo os produtos são dobrados, embalados individualmente e armazenados em caixas separadas por tamanhos, e após isso estão prontos para a expedição.

Expedição: é o processo final, no qual é feita a entrega do produto para o cliente conforme o pedido.

4.4 CONTEXTO DO PROBLEMA

O contexto do problema em estudo é o controle do estoque que está sendo gerido de forma ineficiente, e vem acarretando em inúmeras sobras de matérias-primas na fábrica, principalmente de tecidos. Essas sobras geram custos indesejáveis e também um acúmulo grande de tecidos em meio a fábrica, pois não possuem um local próprio somente para estoque. Esses desperdícios ocorrem devido ao fato de não darem a importância devida ao estoque e no caso dessa situação permanecer, poderá causar grandes prejuízos para a empresa.

4.4.1 Estoque de matéria-prima

O estoque é composto pelos diversos tipos de tecidos que a empresa trabalha, como: malhas, tricoline, brin, entre outros, e também por aviamentos: linhas, botões, etiquetas e tintas.

É neste estoque que está contido o problema deste trabalho. Como já foi mencionado, a empresa trabalha com a produção sob encomenda, portanto a compra das matérias-primas necessárias é realizada conforme o pedido de encomenda. Entretanto, mesmo trabalhando sob encomenda a fábrica possui um elevado nível de sobras de tecidos estocados, como é possível observar nas Figuras 5, 6 e 7, sendo que muitos deles estão estocados a mais de anos, tornando o estoque obsoleto.

FIGURA 5 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – MALHAS



FONTE: O autor (2018).

FIGURA 6 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – DRY



FONTE: O autor (2018).

FIGURA 7 - ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA – TRICOLINE



FONTE: O autor (2018).

4.4.2 Desperdícios

Como já mencionado, o desperdício de matéria-prima da fábrica é alto. Com base nos dados relativos às vendas do mês de outubro, foi calculada a quantidade de desperdício de tecido em algumas das vendas.

A partir da equação (1) abordada no referencial teórico, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 1.

Com os dados de quantidade por tamanhos, a quantidade real utilizada foi obtida com base em informações de pedidos da empresa. Já a quantidade prevista foi calculada conforme o método que eles usam na fábrica:

- Para camisetas e *baby looks* são estimados dois metros e cinquenta (2,50) para a produção de cinco peças;
- Para camisas e camisetas sociais de manga curta são estimados um metro (1,00) para a produção de uma peça;
- E para camisas e camisetas sociais de manga longa, um metro e vinte e cinco (1,25) para a produção de uma peça.

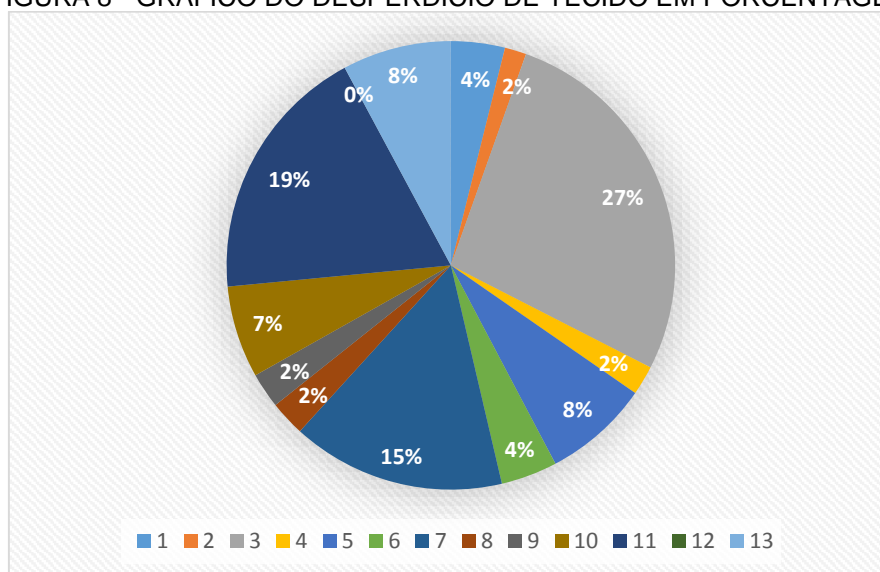
TABELA 1 - CÁLCULO DO DESPERDÍCIO

	Descrição do produto	Quantidade	Real (m)	Prevista (m)	Desperdício (m)
1	Camiseta azul royal	65	27,00	32,50	-5,50
2	Camiseta/Baby look branca	16	5,80	8,00	-2,20
3	Camiseta/Baby look azul marinho	403	163,20	201,50	-38,30
4	Camiseta preta	44	19,00	22,00	-3,00
5	Camiseta/Baby look azul royal	108	43,20	54,00	-10,80
6	Camiseta/Baby look vermelha	40	14,25	20,00	-5,75
7	Camiseta/Baby look verde	140	48,20	70,00	-21,80
8	Camisa manga curta branca	102	98,40	102,00	-3,60
9	Camisa/Camisete manga curta cinza chumbo	34	30,40	34,00	-3,60
10	Camisa manga longa listra azul	215	259,30	268,70	-9,40
11	Camisa/Camisete manga longa branca	113	114,80	141,20	-26,40
12	Camisa manga longa bege	24	30,20	30,00	0,20
13	Camisa/Camisete manga longa listra cinza	71	77,60	88,70	-11,10
Total					-141,25

FONTE: O autor (2018).

Diante dos resultados é possível observar na Figura 8 o alto índice de desperdício gerado, apenas na situação 12 não houve sobra, o que leva a refletir no grande prejuízo que a fábrica pode obter se essa situação persistir. A Figura 8 foi gerada de acordo com os dados da Tabela 1.

FIGURA 8 - GRÁFICO DO DESPERDÍCIO DE TECIDO EM PORCENTAGEM



FONTE: O autor (2018).

4.5 PROPOSTA DE MELHORIA

Identificados os problemas que englobam a má gerência dos estoques, torna-se possível sugerir melhorias para que a empresa não perca seu lugar no mercado. Para a estruturação das propostas de melhorias, foi utilizada a ferramenta 5W2H, ajustada para 5W1H, conforme o Quadro 2.

QUADRO 2 - ESTRUTURAÇÃO DAS PROPOSTAS DE MELHORIAS – 5W1H

5W	O que? (What)	Uma proposta de dimensionamento do estoque, visando uma melhoria na gestão de compras e redução do espaço de estoque.
	Por que? (Why)	Afim de evitar desperdícios de matéria-prima, que já vinham sendo ocasionados na fábrica, evitando também um acúmulo no estoque de tecidos e conseqüentemente, diminuir os custos nas compras de tecidos.
	Onde? (Where)	Na empresa CJ Uniformes, mais especificamente no estoque de matérias-primas.
	Quem? (Who)	O diretor da fábrica, que é responsável por realizar as compras e também o gerente de produção que ajudará a controlar o estoque.
	Quando? (When)	O mais imediato possível, pois como foi visto a fábrica já enfrenta problemas relacionados ao desperdício de matéria-prima.
1H	Como? (How)	Por meio de planilhas, a primeira detalha a quantidade de tecido que é necessário para produção de um determinado lote (FIGURAS 9, 10 e 11) e a segunda identifica as sobras de tecidos contidas na fábrica e a metragem disponível dos mesmos (TABELA 2).

FONTE: O autor (2018).

Por meio do *software*¹, que é responsável por gerar o melhor encaixe dos moldes dos produtos que serão riscados e encaminhados ao corte, foi realizada a verificação da quantidade de tecido que se faz necessário para a produção dos três principais produtos da fábrica, que são: as camisetas e *baby looks*, camisas e camisetes sociais de manga curta, camisas e camisetes sociais de manga longa.

Com os dados obtidos foi possível estruturar por meio do Microsoft Excel uma planilha para o controle desses pedidos, conforme Figuras 9, 10 e 11, nas quais foram descritos o consumo de tecido detalhado para camisetas e camisas sociais de manga longa e manga curta de cada tamanho (PP, P, M, G, GG, EXG, ESP). Foi possível verificar a quantidade de tecido, de acordo com o tamanho do lote de pedido, que será utilizado para a elaboração do mesmo.

FIGURA 9 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISETA E BABY LOOK

CAMISETA				CAMISETA BABY LOOK			
TAMANHO PP		TAMANHO P		TAMANHO PP		TAMANHO P	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo (m)	0,73	Consumo	0,76	Consumo	0,91	Consumo	1,02
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO M		TAMANHO G		TAMANHO M		TAMANHO G	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	0,81	Consumo	0,86	Consumo	1,11	Consumo	1,21
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO GG		TAMANHO EXG		TAMANHO GG		TAMANHO EXG	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	0,96	Consumo	1,05	Consumo	1,33	Consumo	1,43
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO ESP				TAMANHO ESP			
QUANTIDADE				QUANTIDADE			
Consumo	1,22			Consumo	1,53		
TOTAL DE TECIDO	0,00			TOTAL DE TECIDO	0,00		
METROS TOTAL		0,00		COM DESPERDÍCIO (M)		0,00	
QUILOS DE TECIDO (KG)		0,00		0,00		0,00	

FONTE: O autor (2018).

¹ Software Audaces Vestuário - usado para modelagem de roupa.

FIGURA 10 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISA E CAMISETA MANGA CURTA

CAMISA MC				CAMISETA MC			
TAMANHO PP		TAMANHO P		TAMANHO PP		TAMANHO P	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	0,84	Consumo	0,89	Consumo	0,57	Consumo	0,59
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO M		TAMANHO G		TAMANHO M		TAMANHO G	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	0,94	Consumo	0,99	Consumo	0,63	Consumo	0,66
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO GG		TAMANHO EXG		TAMANHO GG		TAMANHO EXG	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	1,04	Consumo	1,10	Consumo	0,71	Consumo	0,74
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO ESP				TAMANHO ESP			
QUANTIDADE				QUANTIDADE			
Consumo	1,15			Consumo	0,78		
TOTAL DE TECIDO	0,00			TOTAL DE TECIDO	0,00		
METROS TOTAL		0,00		COM DESPERDÍCIO		0,00	

FONTE: O autor (2018).

FIGURA 11 - CONSUMO DE TECIDO POR CAMISA E CAMISETA MANGA LONGA

CAMISA ML				CAMISETA ML			
TAMANHO PP		TAMANHO P		TAMANHO PP		TAMANHO P	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	1,08	Consumo	1,12	Consumo	0,78	Consumo	0,81
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO M		TAMANHO G		TAMANHO M		TAMANHO G	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	1,18	Consumo	1,23	Consumo	0,84	Consumo	0,89
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO GG		TAMANHO EXG		TAMANHO GG		TAMANHO EXG	
QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
Consumo	1,29	Consumo	1,35	Consumo	0,93	Consumo	0,97
TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00	TOTAL DE TECIDO	0,00
TAMANHO ESP				TAMANHO ESP			
QUANTIDADE				QUANTIDADE			
Consumo	1,40			Consumo	1,00		
TOTAL DE TECIDO	0,00			TOTAL DE TECIDO	0,00		
METROS TOTAL		0,00		COM DESPERDÍCIO		0,00	

FONTE: O autor (2018).

Foi definido um desperdício de cinco por cento, valor médio obtido ao acompanhar alguns encaixes no *software*, realizados para lotes variados. Como eles realizam a compra das malhas por quilo, foi disponibilizado também a quantidade de quilos de tecidos necessário para a produção de determinado lote.

Como a fábrica possuía um grande número de sobras de tecidos sem nenhuma identificação, foi realizado também um levantamento de todos esses tecidos que foram destinados aos estoques juntamente com seus respectivos tamanhos.

Os dados coletados foram passados para outra planilha do Microsoft Excel, que contém as seguintes informações: data de entrada no sistema, descrição do tecido, quantidade de metros em estoque, consumo gerado na produção, e o estoque disponível, como é possível observar na Tabela 2.

TABELA 2 - ESTOQUE DE TECIDOS

(continua)

Data de entrada	Descrição do produto (material/cor)	Estoque em metros	Consumo na produção	Sobra disponível
16/nov/2018	Algodão amarelo ouro	8,0	0	8,0
16/nov/2018	Algodão azul marinho	20,0	0	20,0
16/nov/2018	Algodão branco	18,0	0	18,0
16/nov/2018	Algodão preto	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Algodão verde bandeira	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Algodão vermelho vivo	10,0	0	10,0
16/nov/2018	Dry amarelo canário	62,0	0	62,0
16/nov/2018	Dry amarelo ouro	27,0	0	27,0
16/nov/2018	Dry azul marinho	53,0	0	53,0
16/nov/2018	Dry azul royal	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Dry azul turquesa	12,0	0	12,0
16/nov/2018	Dry branco	46,0	0	46,0
16/nov/2018	Dry lilás	52,0	0	52,0
16/nov/2018	Dry preto	47,0	0	47,0
16/nov/2018	Dry rosa fluorescente	30,0	0	30,0
16/nov/2018	Dry roxo uva	41,0	0	41,0
16/nov/2018	Dry verde fluorescente	27,0	0	27,0
16/nov/2018	Dry vermelho carmim	42,0	0	42,0
16/nov/2018	Dry vermelho vivo	22,0	0	22,0
16/nov/2018	Piquet de PV amarelo ouro	10,0	0	10,0
16/nov/2018	Piquet de PV azul celeste	13,0	0	13,0
16/nov/2018	Piquet de PV azul marinho	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Piquet de PV azul turquesa	20,0	0	20,0
16/nov/2018	Piquet de PV cinza	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Piquet de PV cinza chumbo	28,0	0	28,0
16/nov/2018	Piquet de PV cinza claro	38,0	0	38,0
16/nov/2018	Piquet de PV laranja	10,0	0	10,0
16/nov/2018	Piquet de PV verde água	32,0	0	32,0
16/nov/2018	Piquet de PV verde bandeira	23,0	0	23,0

TABELA 2 - ESTOQUE DE TECIDOS

(conclusão)

Data de entrada	Descrição do produto (material/cor)	Estoque em metros	Consumo na produção	Sobra disponível
16/nov/2018	Piquet de PV verde limão	22,0	0	22,0
16/nov/2018	Piquet de PV verde musgo	17,0	0	17,0
16/nov/2018	PV amarelo canário	10,0	0	10,0
16/nov/2018	PV azul marinho	35,0	0	35,0
16/nov/2018	PV azul royal	19,0	0	19,0
16/nov/2018	PV branco	50,0	0	50,0
16/nov/2018	PV cinza	20,0	0	20,0
16/nov/2018	PV creme	28,0	0	28,0
16/nov/2018	PV laranja	15,0	0	15,0
16/nov/2018	PV laranja fluorescente	9,0	0	9,0
16/nov/2018	PV marrom	25,0	0	25,0
16/nov/2018	PV pink	30,0	0	30,0
16/nov/2018	PV preto	25,0	0	25,0
16/nov/2018	PV rosa	13,0	0	13,0
16/nov/2018	PV verde bandeira	55,0	0	55,0
16/nov/2018	PV verde fluorescente	15,0	0	15,0
16/nov/2018	PV verde limão	50,0	0	50,0
16/nov/2018	PV vermelho carmim	13,0	0	13,0
16/nov/2018	PV vermelho vivo	15,0	0	15,0
16/nov/2018	Tricoline areia	22,0	0	22,0
16/nov/2018	Tricoline azul royal	33,0	0	33,0
16/nov/2018	Tricoline branco	41,0	0	41,0
16/nov/2018	Tricoline branco com listra azul marinho	40,0	0	40,0
16/nov/2018	Tricoline branco com listra cinza	28,0	0	28,0
16/nov/2018	Tricoline branco com listra preta	31,0	0	31,0
16/nov/2018	Tricoline branco com listra vermelha	25,0	0	25,0
16/nov/2018	Tricoline cinza chumbo	27,0	0	27,0
16/nov/2018	Tricoline cinza claro	24,0	0	24,0
16/nov/2018	Tricoline preto	52,0	0	52,0
16/nov/2018	Tricoline verde bandeira	19,0	0	19,0
16/nov/2018	Tricoline vermelho	27,0	0	27,0

FONTE: O autor (2018).

Esta planilha (Tabela 2) foi elaborada com o intuito de constatar se é necessária a compra de tecido, conforme chega o lote de pedido, ou se o mesmo está

disponível em estoque. Ela deve ser alimentada à medida que tecidos são comprados e utilizados na produção das peças.

Com essas planilhas torna-se possível diminuir grande parte do índice de desperdício, evitando grandes sobras de matérias-primas, reaproveitando o que está parado em estoque e diminuindo os custos originados pela sobra das compras.

Entretanto, há tecidos em estoque com menos de oito metros que não conseguirá ser reaproveitado facilmente, visto que eles trabalham na grande maioria, com lotes de grandes quantidades. Uma possível destinação para essas pequenas sobras seria a fábrica dispor de um local físico para a venda desses tecidos, que são comprados em metragem pequenas, fazendo assim com que os custos originados pelos desperdícios sejam minimizados.

4.6 RESULTADOS

Diante das propostas apresentadas, é possível analisar os resultados que elas podem oferecer.

A partir da Tabela 1, foi elaborada a Tabela 3, que contém os custos gerados em cada item devido ao desperdício. Para o cálculo dos custos foi utilizado a seguinte operação, exposta na Figura 12.

FIGURA 12 - MÉTODO PARA O CÁLCULO DO CUSTO

Custo = Preço x Desperdício por metro	
Preço por metro de malha	R\$ 8,00
Preço por metro de tricoline	R\$ 12,00

FONTE: O autor (2018).

A Tabela 3 apresenta os resultados gerados com base no método que eles utilizam atualmente para prever a demanda de tecido utilizada na elaboração das peças.

TABELA 3 - MÉTODO ATUAL

(continua)

Item	Demanda Real (m)	Demanda Prevista (m)	Desperdício em metros	Custo
1	27,00	32,50	-5,50	-R\$ 44,00

TABELA 3 - MÉTODO ATUAL

(conclusão)

Item	Demanda Real (m)	Demanda Prevista (m)	Desperdício em metros	Custo
2	5,80	8,00	-2,20	-R\$ 17,60
3	163,20	201,50	-38,30	-R\$ 306,40
4	19,00	22,00	-3,00	-R\$ 24,00
5	43,20	54,00	-10,80	-R\$ 86,40
6	14,25	20,00	-5,75	-R\$ 46,00
7	48,20	70,00	-21,80	-R\$ 174,40
8	98,40	102,00	-3,60	-R\$ 43,20
9	30,40	34,00	-3,60	-R\$ 43,20
10	259,30	268,70	-9,40	-R\$ 112,80
11	114,80	141,20	-26,40	-R\$ 316,80
12	30,20	30,00	0,20	R\$ 2,40
13	77,60	88,70	-11,10	-R\$ 133,20
Total			-141,25	-R\$ 1.345,60

FONTE: O autor (2018).

Utilizando os mesmos cálculos foi elaborada a Tabela 4, onde os dados foram obtidos a partir da proposta de melhoria contida nas Figuras 9, 10 e 11. A demanda prevista é calculada com cinco por cento de desperdício, que são os retalhos de tecidos que sobram devido aos encaixes ficarem afastados uns dos outros, previamente calculados pelo *software*.

TABELA 4 - MÉTODO PROPOSTO

(continua)

Item	Demanda Real (m)	Demanda Prevista (m)	Desperdício em metros	Custo
1	27,00	28,35	-1,35	-R\$ 10,80
2	5,80	6,09	-0,29	-R\$ 2,32
3	163,20	171,36	-8,16	-R\$ 65,28
4	19,00	19,95	-0,95	-R\$ 7,60
5	43,20	45,36	-2,16	-R\$ 17,28
6	14,25	14,96	-0,71	-R\$ 5,70
7	48,20	50,61	-2,41	-R\$ 19,28
8	98,40	103,32	-4,92	-R\$ 59,04
9	30,40	31,92	-1,52	-R\$ 18,24
10	259,30	272,27	-12,97	-R\$ 155,58
11	114,80	120,54	-5,74	-R\$ 68,88

TABELA 4 - MÉTODO PROPOSTO

(conclusão)

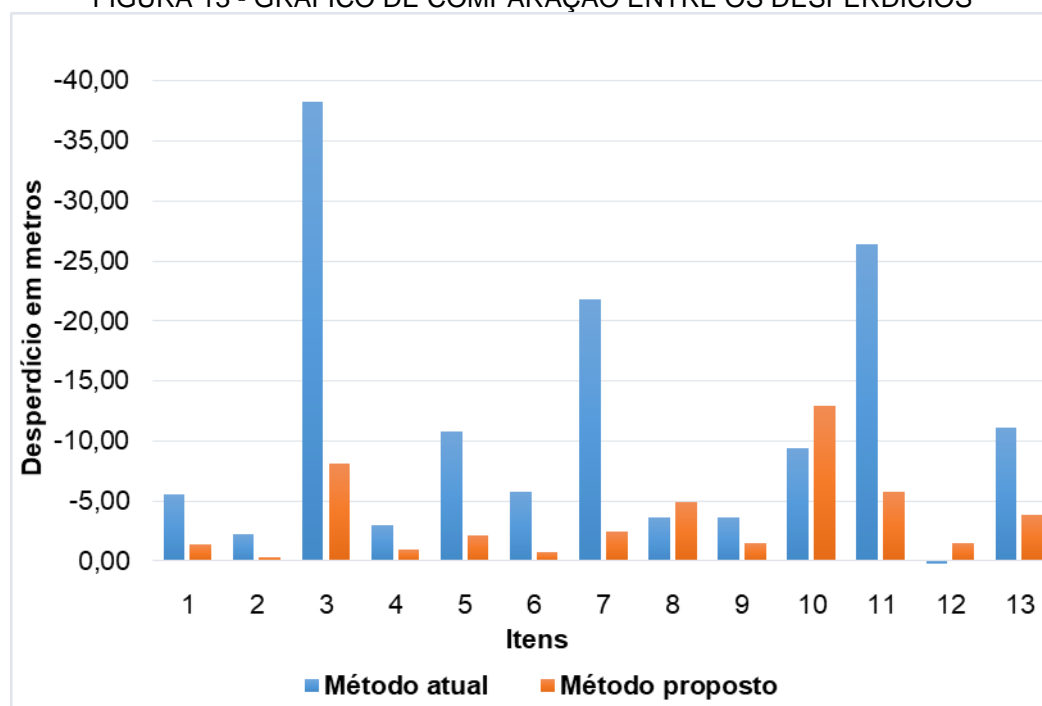
Item	Demanda Real (m)	Demanda Prevista (m)	Desperdício em metros	Custo
12	30,20	31,71	-1,51	-R\$ 18,12
13	77,60	81,48	-3,88	-R\$ 46,56
Total			-46,57	-R\$ 494,68

FONTE: O autor (2018).

Com as Tabelas 3 e 4, nota-se diferenças encontradas no total de desperdício por metro. São cerca de 95 metros perdidos e com custos gerados de aproximadamente R\$ 850,00.

É observado na Figura 13 a comparação entre o método atual e o proposto, relativo ao desperdício em metros entre os itens.

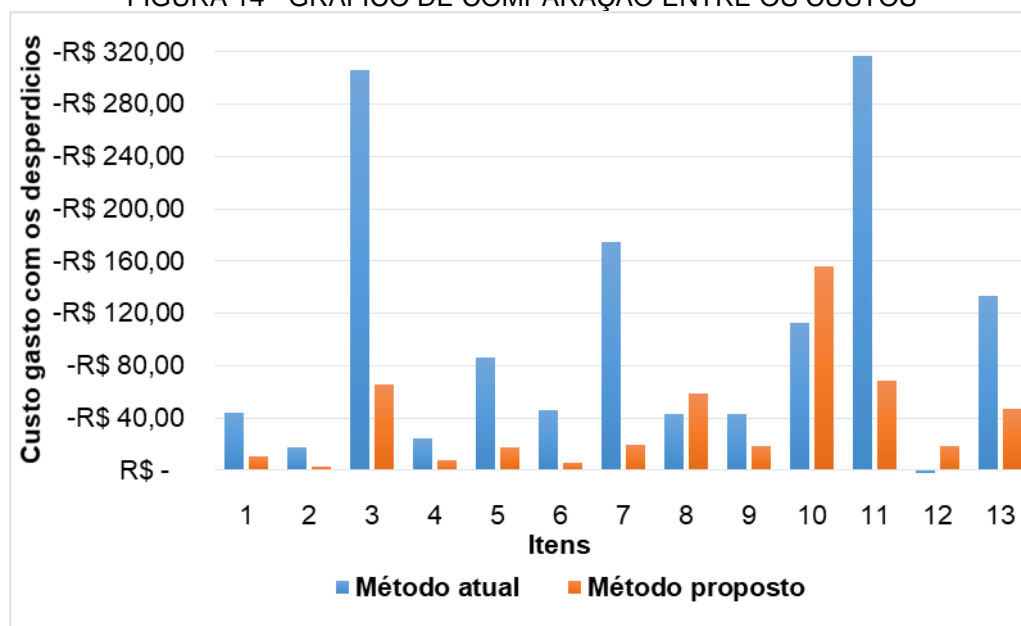
FIGURA 13 - GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE OS DESPERDÍCIOS



FONTE: O autor (2018).

Na Figura 14 é realizada a comparação entre o método atual e o proposto, com relação ao custo gasto por metro de tecido desperdiçado.

FIGURA 14 - GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS



FONTE: O autor (2018).

Diante do exposto, é constatado a grande variação entre o método atual e o método proposto, e percebe-se de imediato o quanto a fábrica pode ganhar com a implementação da proposta, tornando possível uma redução no índice de desperdício e no custo gasto com as matérias-primas, melhorando a economia da empresa.

Os dados levantados foram de vendas para o mês de outubro de 2018, portanto ao levar em consideração as vendas de um ano inteiro, a economia obtida seria ainda maior. Assim, apresenta-se viável a implantação da proposta, dados os resultados positivos que foram apurados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidentemente nota-se que a empresa está agindo de maneira incorreta na gestão do estoque, visto que as compras são realizadas sem observar o estoque de tecidos já existentes, tornando a matéria-prima obsoleta com o passar do tempo, e em muitos casos é possível reaproveitar o que se encontra disponível em estoque.

Dessa forma, o estudo de caso apresentou a relevância em se ter um dimensionamento do estoque e um planejamento de compras em uma microempresa, que mesmo trabalhando sob encomenda é prejudicada pela má gerência dos estoques.

O trabalho alcançou seus objetivos, pois o objetivo geral era propor um modelo de dimensionamento de estoque para diminuir o nível de desperdício e custo gerado através de compras sem necessidade. Foram analisados ao decorrer do trabalho como esses desperdícios afetavam a empresa em um todo e, diante disso, foram então propostas melhorias que contribuiriam para a redução desse desperdício e um melhor aproveitamento das matérias-primas já existentes.

Conclui-se então que se a microempresa em estudo decidir implantar a proposta de melhoria para o controle do estoque, ela poderá alcançar um melhor aproveitamento econômico e uma redução no nível de estoque que compõe a fábrica.

5.1 CONTRIBUIÇÕES

Com a realização das análises foi possível compreender o quanto essas ferramentas propostas se mostram favoráveis para uma microempresa de confecção, visto que a maioria não quer investir em controles de alto custo, e com simples planilhas é possível obter um bom controle de estoque.

A contribuição para a construção do conhecimento ao aplicar a ferramenta é de grande valia, visto que, uma vez aplicados trarão reflexos positivos no decorrer de todos setores das microempresas de confecções.

O trabalho em questão foi de grande importância para orientar o diretor da necessidade de considerar os estoques e desperdícios que estavam sendo gerados, como fatores de desenvolvimento da fábrica no mercado. Proporcionou também uma clareza maior nas tomadas de decisões, aproveitando melhor os recursos e diminuindo o volume de desperdícios.

Com as propostas apresentadas obteve-se um reconhecimento que tais ações garantiriam melhorias significativas na fábrica.

O conhecimento alcançado por meio do presente trabalho foi satisfatório, se tornou possível resolver uma situação que vinha afetando a fábrica em estudo, vivenciando uma situação real e tendo como base o conhecimento obtido através das disciplinas cursadas no decorrer da graduação.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho teve como objetivo propor um modelo de dimensionamento de estoque e poderá ser usado como base para propostas de melhorias futuras. Pode-se indicar:

- Desenvolver um PCP completo, com programação detalhada, se alinhando com as compras, produções e evitando possíveis atrasos;
- Desenvolver um novo *layout* para fábrica, de modo a contribuir no processo produtivo, visto que a mesma não dispõe de espaços amplos para a realização das atividades.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. S. A de. **Sistemas de informação gerencial nas micro e pequenas empresas**: um estudo de caso pólo industrial do Agreste Setentorial de Pernambuco. 68 f. Monografia (Bacharel em Sistemas da Informação) – Faculdade de Ciência e Tecnologia de Caruaru, Universidade de Pernambuco, Caruaru, 2013.
- ARNOLD, J. R. T. **Administração de Materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARBOSA, G. R.; SICSÚ, A. B. **Sistema de informação e as empresas de pequeno porte**. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba. Anais... Curitiba: Abepro, 2002.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e de Operações**. São Paulo: Atlas, 2005.
- DIEGUES, G. C.; KRAUS, M. H. **Sistemas de Informações**. Grupo Anima Educação: Belo Horizonte, 2015.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. J. **Planejamento e Controle da Produção**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MIGUEL, P. A. C.; FLEURY, A.; MELLO, C. H. P.; NAKANO, D. N.; TURRIONI, J. B.; HO, L.L.; MORABITO, R.; MARTINS, R. A.; PUREZA, V. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2.ed. São Paulo: Elsevier, 2012.
- MONTANHEIRO, W. J.; FERNANDES, L. A. **Gestão de estoques de materiais em uma confecção**. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 6., 2009, Resende. Anais... Resende: s.n., 2009.
- MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- MUNIZ JUNIOR, J.; FERREIRA, U. R.; DELAMARO, M. C.; CAMPOS, A. E. M.; MARINS, F. A. S.; SALOMON, V. A. P.; COSTA, A. F. B.; BATISTA JUNIOR, E. D.;

SILVA, M. B.; ROCHA, H. M. **Administração de produção**. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2012.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta: 5w2h – plano de ação para empreendedores**.

Disponível em:

<<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2018.

PAURA, G. L. **Fundamentos da logística**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Paraná – Educação à Distância. Curitiba-PR, 2012. Disponível em:

<http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/fundamentos_logistica.pdf>.

Acesso em: 25 set. 2018.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnincenP, 2007.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

SALOMON, V. A. P. Administração de estoques. In: MUNIZ JUNIOR, J. et al.

Administração de produção. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2012.

SEBRAE. **Pequenos negócios em números**. 2018. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 26 set. 2018.

TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2008.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre:

Bookman, 2001.

ANEXO 1 – MODELO DE PEDIDO

Layout 5:

Modelo: Camisa
Manga: Curta / Longa
Material: Tricoline Doptex London 1651 preto 001-21
Detalhes: cinza esc.
Gravação: Bordada



Gravação: Bordado

Bordado Frente 8cm larg x 3cm comp
Bordado manga dir. 4cm larg x 3cm comp



Costas
www.libmouveis.com.br

Tamanhos

Masculina M/C Mold Tradicional	Masculina M/L ^{1,50/1,45} Mold Tradicional
10 - P	10 - P
10 - G	10 - G
10 - GG	10 - GG

Favor conferir todos os dados contido no layout antes de aprovar,
 não nos responsabilizamos por eventuais erros após layout aprovado.

Total: 60 peças