



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - BACHARELADO

JAQUELINE LORENZET

**ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS, DA TEORIA À
PRÁTICA: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES DE TRÊS DE
MAIO/RS**

CERRO LARGO

2018

JAQUELINE LORENZET

**ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS, DA TEORIA À
PRÁTICA: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES DE TRÊS DE
MAIO/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração – Bacharelado, da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo, para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes

CERRO LARGO

2018

L869a LORENZET, Jaqueline.
Administração e organização física de materiais, da teoria à prática: estudo de caso em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS / Jaqueline Lorenzet.-- 2018.
63 f. ; il.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) –
Universidade Federal da Fronteira Sul, Bacharel em
Administração, Cerro Largo, RS, 2018.

1. Administração de estoques. 2. Administração de materiais.
3. Produção industrial. I. Anes, Carlos Eduardo Ruschel orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

CDD: 658.7

JAQUELINE LORENZET

ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS, DA TEORIA À
PRÁTICA: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES DE TRÊS DE
MAIO/RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso
de Administração – Bacharelado, da Universidade
Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo, para
obtenção do título de Bacharel em Administração.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

19 / 11 / 2018

BANCA EXAMINADORA

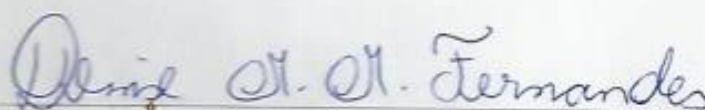


Prof. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes – UFFS

Orientador



Profa. Marisa Envall



Profa. Denise Medianeira Mariotti Fernandes - UFFS

AGRADECIMENTOS

Agradecer em especial a minha família, meus pais Glaci e Vilson Lorenzet e irmãos Giovane e Maurício Lorenzet, pelo apoio durante a graduação e por todo o esforço para que eu alcançasse meus objetivos. Gostaria de agradecer ao meu namorado, Sandro Granitzky e sua família, Marli e Bertilo Granitzky, pelo apoio e por não medirem esforços para me ajudarem na realização de parte da minha graduação e deste estudo.

Ao meu orientador Professor Doutor Carlos Eduardo Ruschel Anes por todo conhecimento transmitido durante a realização desta pesquisa, cujos ensinamentos aperfeiçoaram ainda mais a qualidade do meu trabalho, aos membros da banca Profa. Denise Medianeira Mariotti Fernandes e Profa. Marisa Envall, pelas sugestões que melhoraram a qualidade deste estudo. Agradecer também aos excelentes profissionais em administração, professores da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, pelas transmissões de conhecimentos aos acadêmicos durante os quatro anos de graduação.

Agradecer as minhas colegas de graduação, em especial, Kedlen Adams, Eliane Fátima Rech e Diana Schmitz pelo companheirismo nestes quatro anos de vida acadêmica, uma auxiliando a outra.

RESUMO

A administração de materiais engloba a forma como as empresas organizam e classificam os materiais e as formas de gerir o estoque para a preservação da qualidade e para o aumento da produtividade. O trabalho tem como tema a organização física dos materiais e a gestão de estoque em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS. Como objetivo geral, a pesquisa procura analisar a influência da organização física dos materiais sobre a gestão de estoque em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS. Os objetivos específicos são: verificar a organização física (layout) atual dos materiais; descrever o fluxo físico dos materiais ao longo do processo produtivo da indústria de confecção de Três de Maio; analisar as relações existentes entre a organização física e a gestão de estoque na indústria em estudo; e sugerir melhorias na gestão física dos materiais em estoque da indústria de confecções de Três de Maio. A base teórica utilizada aborda referências científicas que interpretam a administração de materiais, a gestão de estoque e a organização física dos materiais. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa descritiva e estudo de caso. A coleta de dados foi realizada por meio de um roteiro de entrevista semiestruturado, com abertura a possíveis adaptações no seu decorrer, e o método de observação de forma não participante em todos os setores da organização. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo simplificada. Esta pesquisa descreveu o arranjo físico da empresa e realizou a representação do fluxo do processo produtivo na confecção de uma peça de roupa. Observa-se que a relação entre a organização física e a gestão de estoque está presente nas ações planejadas e controladas da forma como a empresa aloca seus materiais e como controlam esses materiais armazenados em estoques, para reduções de custos, desperdícios de tempo e excesso de esforços físicos dos colaboradores. Referente às dificuldades enfrentadas pela indústria, sugere-se a utilização da ferramenta PCP (Planejamento e Controle da Produção), do sistema de melhoria contínua (Teoria das Restrições) e os sistemas de inventários periódicos como sugestões científicas e não arbitrárias. Conclui-se que a ordem como os materiais são armazenados e movimentados, como a empresa planeja e controla seus recursos materiais, geram influências na redução de custos e esforços físicos dos colaboradores no momento de tirar um material de um lugar para outro, na redução do tempo de parada de uma etapa para iniciar outra e na garantia da qualidade dos produtos acabados tanto no momento da empresa organizar seus materiais quanto na gestão do estoque.

Palavras-chave: Administração de Materiais. Gestão de Estoque. Processo Produtivo. Indústria de Vestuário.

ABSTRACT

The materials management encompasses how companies organize and classify the materials and ways to manage the stock for the preservation of quality and increased productivity. The work has as its theme the physical organization of materials and inventory management in an industry of clothing Três de Maio/RS. As a general objective, the research seeks to analyse the influence of the physical organization of materials on the management of stock in an industry of clothing Três de Maio/RS. The specific objectives are: check the physical organization (layout) of the materials; describe the physical flow of materials throughout the production process of knitting industry Três de Maio; analyze the relationship between the physical organization and inventory management in industry; and suggest improvements in the physical management of materials in stock clothing industry of Três de Maio. The theoretical basis used deals with scientific references interpret the materials management, inventory management, and the physical organization of materials. The research is characterized as descriptive and qualitative case study. The data were collected by means of a semi-structured interview script with openness to possible adjustments in your course and the method of observation in a non-participant in all sectors of the organization. Data analysis was performed by means of simplified content analysis technique. This research described the physical arrangement of the company and the representation of the flow of the production process in the making of a piece of clothing. It is observed that the relationship between the physical organization and inventory management is present in the actions planned and controlled how the company allocates your materials and how to control these materials stored in inventory, for cost reductions, waste of time and excessive physical efforts of employees. Regarding the difficulties faced by the industry, it is suggested the use of PCP tool (production planning and control), the continuous improvement system (theory of constraints) and periodic inventory systems as scientific and suggestions not arbitrary. It is concluded that the order as the materials are stored and moved around, as the company plans and controls their material resources generate influences such as, for example, on cost reduction and physical efforts of employees at the time of taking a material from a place to another, in the reduction of downtime of a step to start another, influence on quality assurance of the finished products, both at the time of the company organize your materials as in the management of the stock.

Keywords: Materials management. Inventory Management. Production Process. Garment industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Movimentação e armazenagem de materiais	20
Figura 2 - Sistema de localização física dos materiais.	21
Figura 3 - Simbologia.....	23
Figura 4 - Simbologia de um processo industrial	24
Figura 5 - Mesa utilizada para o enfesto.....	34
Figura 6 - Ordem das máquinas conforme o sistema operacional da empresa.....	35
Figura 7 - <i>Layout</i> da fábrica de confecção de Três de Maio/RS: área de criação, gerência e produção	35
Figura 8 - Mesa utilizada para a etapa de engomar	36
Figura 9 - <i>Layout</i> da sala de arremate e estoque de material acabado.....	37
Figura 10 - Fluxograma de processo na confecção de roupas da indústria	40
Figura 11 - Mesa com os rolos de tecidos utilizados para o corte e com os tecidos cortados..	43
Figura 12 - Prateleiras com os materiais auxiliares à confecção	43
Figura 13 - Sala de arremate.....	44
Figura 14 - Prateleiras com o estoque de produtos acabados	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro sinóptico dos tipos de classificação.....	18
Quadro 2 - Categorias para análise de dados.....	30
Quadro 3 - Categorias para análise de dados.....	47

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	TEMA.....	10
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	10
1.3	OBJETIVOS.....	11
1.3.1	Objetivo geral	11
1.3.2	Objetivos específicos	11
1.4	JUSTIFICATIVA.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS	14
2.2	GESTÃO DE ESTOQUE.....	16
2.3	ORGANIZAÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS	19
2.3.1	Layout (Arranjo Físico)	22
2.3.2	Análise de processo – Fluxograma	23
2.4	GESTÃO FÍSICA DE MATERIAIS	25
3	METODOLOGIA	27
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	27
3.2	PLANO E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	28
3.3	PLANO DE ANÁLISE DE DADOS	30
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	31
4.1	ORGANIZAÇÃO FÍSICA (<i>LAYOUT</i>) ATUAL DOS MATERIAIS	32
4.2	FLUXO DOS MATERIAIS AO LONGO DO PROCESSO PRODUTIVO	38
4.3	AS RELAÇÕES ENTRE A ORGANIZAÇÃO FÍSICA E A GESTÃO DE ESTOQUE.....	42
4.4	SUGESTÃO DE MELHORIAS NA GESTÃO FÍSICA DOS MATERIAIS	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	60
	APÊNDICE B – PONTOS PARA OBSERVAÇÃO	61
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	62

1 INTRODUÇÃO

Em relação à administração, pode haver várias formas e conceitos para gerir um empreendimento. Este estudo traz alguns conceitos que merecem atenção do gestor, para o funcionamento das atividades de uma organização. A análise principal desta pesquisa é a administração de materiais de modo geral, a partir da matéria-prima até os produtos acabados, incluindo os materiais e equipamentos utilizados no processo produtivo, com o foco voltado às indústrias de confecção no setor de vestuário.

Outro conceito abordado nesta pesquisa é a gestão de estoque. Podem existir três tipos de estoque: primeiro, o estoque de matérias-primas; depois, de materiais em processamento e, por último, o estoque de produtos acabados. A gestão do estoque pode ser feito através de um controle, sendo que este envolve o controle dos materiais em relação à maneira de serem estocados, manipulados e movimentados, desde o fornecedor de insumos até a produção e posterior distribuição dos produtos acabados aos clientes. Apresenta, do mesmo modo, a classificação e a codificação como recursos para a gestão dos estoques do empreendimento (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002).

Além disso, o estudo apresenta o que a literatura considera importante sobre a organização física dos materiais. O estudo buscou conceituar o armazenamento e a movimentação dos materiais, em relação aos instrumentos e equipamentos utilizados em uma indústria. Buscou-se investigar quais as formas como os materiais estão dispostos no estoque e no sistema de produção de uma organização, quais equipamentos e máquinas são adequados para serem utilizados para que a natureza física dos materiais não sofra danos que comprometam a qualidade dos produtos acabados entregues aos clientes.

A pesquisa também apresenta, de acordo com o ponto de vista teórico, a utilização de recursos de representação gráfica e desenhos, tanto do fluxo dos materiais quanto as etapas das operações de produção, e também como a organização está estruturada. Tais recursos podem auxiliar a gestão na interpretação e na análise de possíveis problemas ou até mesmo na prevenção de falhas que possam surgir durante o processo produtivo.

Em relação à literatura utilizada na elaboração deste trabalho, outro foco da autora desta pesquisa consiste na gestão física dos materiais em uma indústria de confecção. A gestão física é em relação à distribuição ou ao arranjo físico dos materiais, abordando principalmente o conceito de arranjo físico e seus aspectos relevantes para a gestão de uma organização.

Além de trazer alguns conceitos e algumas considerações sobre o que a literatura apresenta em relação à administração de materiais e seus diversos ramos, a pesquisa busca identificar a relação destes conceitos com a realidade vivenciada por uma organização específica. Existem dois pontos principais que norteiam esta pesquisa dentro da administração de materiais: primeiro, é a organização física dos materiais e, segundo, a gestão de estoque. Esses dois assuntos, através de uma metodologia de pesquisa, buscam identificar e analisar a relação existente entre eles e suas contribuições em uma indústria de confecções localizada na cidade de Três de Maio/RS.

1.1 TEMA

A organização física dos materiais e a gestão de estoque em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Segundo Francischini e Gurgel (2002), administração de materiais é uma ferramenta que necessita de planejamento, execução e controle do fluxo de materiais, desde a compra de matérias-primas até a entrega do produto ao cliente. Nesse sentido, administrar os materiais torna-se importante, pois é uma forma de planejamento que as organizações utilizam para que não ocorra nenhum tipo de desperdício financeiro ou de tempo. Para administrar, é necessário, primeiramente, planejar as ações que a empresa pretende realizar, em seguida é necessário organizar os recursos materiais e de mão de obra, de forma estruturada, que facilite os processos. Por fim, é necessário o controle desses recursos para que não ocorram falhas.

O controle é uma ferramenta que auxilia o gestor a ver o que está dando certo e o que precisa ser mudado ou melhorado (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002). Portanto, nota-se que as empresas utilizam meios de administrar os recursos de forma eficiente e econômica, para isso utilizam as vantagens que a administração de materiais tem a oferecer. Sendo assim, percebe-se que as indústrias de confecções, assim como qualquer outra organização, também necessitam de uma boa administração de materiais, gestão de estoque, assim como uma boa organização física dos seus materiais para facilitar todos os seus processos.

Para o conhecimento de como a administração de materiais e a gestão do estoque se relacionam na prática administrativa, a problemática desta pesquisa pode ser sintetizada pelo

seguinte questionamento: “Como a organização física dos materiais pode influenciar na gestão de estoque, em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS?”.

1.3 OBJETIVOS

De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 376), “os objetivos da pesquisa mostram a intenção principal do estudo em uma ou várias orações. Mostramos o que realmente pretendemos conhecer com o estudo”. Segundo Appolinário (2012), os objetivos respondem ao problema de pesquisa e podem ser divididos em objetivo geral e objetivos específicos. A seguir são apresentados os objetivos desta pesquisa.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a influência da organização física dos materiais sobre a gestão de estoque em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS.

1.3.2 Objetivos específicos

- I Verificar a organização física (layout) atual dos materiais da indústria de confecção de Três de Maio/RS;
- II Descrever o fluxo físico dos materiais ao longo do processo produtivo da indústria estudada;
- III Analisar as relações existentes entre a organização física e a gestão de estoque na empresa em estudo;
- IV Sugerir melhorias na gestão física dos materiais em estoque da indústria de confecção de Três de Maio/RS.

1.4 JUSTIFICATIVA

Considera-se importante esta pesquisa pelo fato de abordar os assuntos sobre a administração e as formas de gestão no contexto industrial e por fazer uma reflexão sobre a relação existente entre a ciência, como formação acadêmica, e as atividades administrativas realizadas na prática. Estudar a teoria pode ser uma possibilidade de busca pelo desenvolvimento de um negócio ou pelo desenvolvimento do conhecimento de qualquer

pessoa, seja ele um gestor ou não. Conhecer a realidade daquilo que se aprende na academia é uma oportunidade de experiência que através deste estudo se tornará possível. Pode tornar-se uma troca de conhecimentos entre acadêmicos e profissionais da área da administração, principalmente, na área da administração de materiais, mais precisamente na organização física e gestão de estoque dos materiais utilizados.

Apresentar as práticas de administração de materiais em uma empresa pode ser importante para concretizar o que a teoria ensina. A teoria ensina que é preciso primeiro planejar, pois podem ocorrer significativas perdas de tempo, esforço físico e/ou mental e financeiro de uma instituição que não pensa nem executa um planejamento eficiente. Por fim, é importante organizar e controlar as atividades planejadas.

Outro ponto importante a ser estudado e analisado é a forma como uma indústria organiza os seus materiais para uso em sua produção, quais os cuidados pelos quais a organização preza para que seja mantida a natureza física dos recursos materiais, como disponibiliza esses materiais, suas máquinas e seus equipamentos, para que o fluxo não sofra atrasos, interrupções e para manter a segurança dos usuários dos materiais. O estudo pretende visualizar como ocorre a organização no cotidiano e quais são as consequências positivas e negativas da realização ou não dessas ações.

Por meio deste estudo, pode-se compreender como a representação gráfica e, em forma de desenhos (fluxograma e layout), pode auxiliar no entendimento dos fluxos da indústria de confecções. Do ponto de vista teórico, é importante estudar as formas de representar os fluxos para que todos dentro da organização possam compreender como as ações de cada um e as formas como são estruturadas as etapas de produção do empreendimento trazem benefícios que auxiliam, algumas vezes, na interpretação e na análise de problemas que possam aparecer no processo produtivo.

É importante o estudo da gestão do estoque, pois pode oferecer à empresa um estoque eficiente sem perdas financeiras, pode fornecer aumento na produtividade e diminuição no uso do tempo. Pode garantir à empresa a preservação da qualidade dos materiais utilizados na fabricação e, conseqüentemente, a qualidade dos produtos acabados.

A importância deste estudo remete à integração entre conceitos de organização física e a gestão de estoque, dentro de uma indústria de confecção, e em alcançar resultados que podem contribuir com a empresa, através de sugestões de melhorias não arbitrárias nem genéricas, mas com uma sustentação científica, considerando os preceitos teóricos e a realidade atual da indústria de confecção estudada.

Por fim, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, pois apresenta um fenômeno já conhecido, ou seja, os assuntos organização física e gestão de estoque já são estudados cientificamente, porém a temática principal, ou seja, a análise da influência de um assunto sobre o outro, em indústrias de pequeno porte, representa-se como um caso atípico. Segundo Ventura (2007), estudo de caso é aplicado em situações onde um fenômeno proposto a ser estudado é conhecido ou em casos onde o fenômeno é classificado como atípico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 76), revisão de literatura “consiste em detectar, consultar e obter a bibliografia e outros materiais úteis para os propósitos do estudo, dos quais extraímos e sintetizamos informação relevante e necessária para o problema de pesquisa”. Dessa maneira, o presente estudo abordará conceitos e informações sobre os termos: administração de materiais, que engloba a gestão de estoque e a organização física de materiais. Além disso, são abordados o layout, a análise de processo (fluxograma) e a gestão física de materiais.

2.1 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A administração de materiais torna-se importante para a operacionalização do processo produtivo dentro de uma indústria de confecções, pois a área de produção precisa de uma boa gestão de seus recursos para que o processo produtivo não opere com falhas ou desperdícios. Para isso, é necessário que os administradores da indústria possuam conhecimento em programar, planejar, organizar e controlar recursos. Segundo Francischini e Gurgel (2002, p. 5), administração de materiais é uma “atividade que planeja, executa e controla, nas condições mais eficientes e econômicas, o fluxo de material, partindo das especificações dos artigos a comprar até a entrega do produto terminado ao cliente”. Portanto, a administração de materiais também se torna importante em questões de manutenção e utilização adequadas de matérias-primas, o manuseio e armazenagem do produto acabado, além do material utilizado no processo de transformação que ocorre no sistema produtivo.

Segundo Gonçalves (2010), a administração de materiais, tradicionalmente conhecida, objetiva a combinação das necessidades de abastecimentos e o aperfeiçoamento dos recursos financeiros e operacionais da organização. Ainda, outra questão abordada pelo autor, uma boa administração de materiais oferece para a empresa uma vantagem competitiva, pois esse processo irá resultar em redução dos custos e investimentos em estoques, na melhoria das negociações entre empresa e fornecedores, através do processo de compra dos recursos, e toda essa interação que envolve a empresa. Porém, este processo deve atender à satisfação dos clientes. Portanto, é visível a importância que esse setor da empresa exerce sobre a produção de uma empresa.

Conforme Gonçalves (2010), a administração de materiais pode ser dividida em três especialidades: gestão de estoque (previsão de demanda, *lead-time*, entregas *just-in-time*) – a gestão através de técnicas de previsão de consumo e do controle de estoques para que a empresa se adapte aos níveis das necessidades das pessoas que utilizam os materiais, com um custo baixo, sem comprometimento da qualidade do processo; a gestão de compras (cadastro de fornecedores, negociação) – atender as necessidades de compras de diversos departamentos da empresa, assim como a preocupação em atender a reposição dos estoques na quantidade e no tempo solicitado; e a gestão dos centros de distribuição (localização dos centros de distribuição, arranjo físico, equipamentos de movimentação e transporte) – é o controle físico dos materiais armazenados, além do processo anterior que consiste no recebimento, na movimentação, na estocagem e no fornecimento dos materiais conforme as necessidades de cada um dos usuários.

O estoque é um dos recursos dentro da organização que pode se concentrar em um capital praticamente parado e é necessário que a indústria preste atenção nesse aspecto para que a empresa não sofra perdas. Para Slack, Chambers e Johnston (2009), o estoque é definido como um local para armazenamento de recursos materiais antes de sofrer algum tipo de transformação. Contudo, segundo esses autores, algumas vezes o estoque é considerado o local de acúmulo de recursos já transformados.

Sobre o aspecto estoque, Francischini e Gurgel (2002) afirmam que existem quatro tipos: o estoque de matérias-primas, que são os bens comprados de fornecedores e armazenados sem nenhuma transformação produtiva; de materiais em processo, onde são guardados os materiais ou componentes que ainda não estão finalizados, mas já foram processados pelo menos uma vez e ainda serão utilizados posteriormente; de produtos auxiliares, que não são utilizados como parte direta do processo produtivo, mas que auxiliam na manutenção ou de alguma forma indireta na produção; e, por fim, o estoque de produtos acabados que poderão ser comercializados conforme a demanda.

Por fim, percebe-se que a administração de materiais pode ser compreendida de várias formas: a administração como uma maneira de gestão dos recursos utilizados para a transformação dos materiais em produtos acabados e como um controle dos processos da produção. Observa-se também que o estoque pode ser utilizado para a armazenagem dos produtos em sua forma bruta e para a armazenagem dos produtos transformados pela empresa. E para que o estoque não seja uma razão de aumento dos custos de uma organização, talvez a

solução seja tornar importante a discussão sobre assuntos relacionados à forma com que a organização administra o estoque. A partir disso, pode surgir o assunto gestão de estoque.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUE

Os estoques demandam uma gestão eficaz, pois é desta maneira que a organização pode acompanhar os recursos materiais com o intuito de suprir as necessidades de cada etapa do processo produtivo. O estoque também é gerenciado para a manutenção da qualidade dos materiais, a fim de que haja um retorno financeiramente positivo, para a redução de custos e para que sejam reduzidos os problemas no processo de transformação. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), há um dilema em relação à gestão de estoques, pois, enquanto seu malefício é o seu custo de manutenção elevado, ao mesmo tempo o estoque traz benefícios na questão de que ele facilita a relação entre fornecimento e demanda por determinado bem ou produto.

Um dos métodos de gestão de estoques é o controle, exercido sobre um dos locais considerados mais detentores de grandes investimentos financeiros, o estoque. Algumas vezes é considerado um capital parado, que precisa ser mantido para suprir a falta de algum material de forma urgente. Antes de o controle ser efetivado, Slack, Chambers e Johnston (2009) afirmam que a gestão de estoque parte de um bom planejamento, elaborado para que o estoque se transforme em um recurso de proteção da empresa para as possíveis faltas inesperadas, garantindo desta forma uma maior confiabilidade de que algum material poderá ser suprido em qualquer tempo. Segundo Vendrame (2010, p. 16), “a gestão de estoque é, basicamente, o ato de gerir *recursos ociosos* possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização”.

Dentro do controle de estoque, existem alguns princípios com o intuito de organizar de maneira mais econômica os materiais. Segundo Dias (2012, p. 13):

[...] a) determinar “**o que**” deve permanecer em estoque: número de itens; b) determinar “**quando**” se devem reabastecer os estoques: periodicidade; c) determinar “**quanto**” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra; d) acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras; e) receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades; f) controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque; g) manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados; h) identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Esses princípios são os que regem a gestão de estoque. Observa-se através destes princípios que é função do setor de produção e a sua relação com as demais áreas de uma empresa, tornar-se responsável pela organização e controle dos materiais, para retornar para a empresa um resultado mais eficiente em relação aos seus processos de produção, onde, evita-se que ocorram falhas ou problemas no sistema produtivo, desta forma, garantindo que os materiais sejam preservados quanto à sua natureza física.

Para Dias (2012) a gestão de estoques não se resume apenas a relatórios informativos sobre a situação do sistema de produção, os quais são analisados periodicamente, além disso, envolve também um controle ou uma supervisão mais eficaz. Essa supervisão significa que o gestor precisa estar presente fisicamente durante o processo, conhecer a organização como um todo, estar informado de qual é a capacidade da empresa, quais os problemas que existem e quais as dificuldades de cada setor da organização. Portanto, segundo o autor, o gestor deve ficar informado todo o tempo sobre o que acontece em todas as divisões e seções, para que a empresa possa estabilizar-se, ter lucratividade em seus negócios e para que as várias divisões, de modo particular, também tenham sucesso. Além disso, o gestor deve conhecer as estratégias da empresa de curto e longo prazo e traduzi-las para as políticas operacionais da Administração de Materiais do seu negócio.

Segundo Dias (2012), em uma empresa de pequeno e médio porte, o administrador de materiais, como dito anteriormente, precisa ter informações de tudo o que acontece no seu setor de comando, porém ele não conseguirá treinar os responsáveis e ao mesmo tempo fazer a empresa crescer, porque sempre haverá falhas na disposição dos materiais na produção, perdas, funcionários não estariam ocupados todo o tempo e não existiriam os custos.

Em relação ao controle de estoques, Dias (2012) argumenta que, para que o controle esteja em bom funcionamento e para o início da operação do sistema, existem algumas informações necessárias a levar em consideração: o recebimento de materiais, a inspeção de recebimento, a conferência e pagamento, os registros para materiais e a saída de materiais. A função do setor de recebimento de materiais é a desembalagem dos bens recebidos, verificando quantidades e suas condições. A inspeção de recebimento é responsável pela verificação dos bens recebidos, se estão de acordo com as especificações dadas ao fornecedor. A conferência e o pagamento são de responsabilidade do setor de Contas a Pagar, que recebeu as notas fiscais e as faturas entregues pelo fornecedor. O registro dos materiais é usado para manter um sistema de inventário contínuo e para o controle das entregas de materiais. Por fim, a saída de materiais para a produção irá depender de todos os outros requisitos já citados, se

estão de acordo com as especificações, caso contrário deverão ser devolvidos os materiais ao almoxarifado, se ocorrer algum problema com a qualidade dos materiais comprados.

De início, segundo Viana (2012), a gestão dos estoques será influenciada pelo processo de classificação, que é a união de materiais com características semelhantes, que auxilia na identificação dos materiais mais importantes e na decisão de quais recursos são prioritários. O autor considera que a classificação deve ser analisada conforme as necessidades de cada organização para proporcionar decisões que contribuam para reduzir os riscos de falta. Desta forma, o autor descreve uma síntese dos vários tipos de classificação, quais são os objetivos de cada um, suas vantagens e desvantagens e suas aplicações, conforme mostra o Quadro 1:

Quadro 1 - Quadro sinóptico dos tipos de classificação

Classificação	Objetivo	Vantagem	Desvantagem	Aplicações
Valor de consumo	Materiais de maior valor (consumo) método ABC	Demonstra os materiais de grande investimento no estoque	Não fornece análise de importância operacional	Fundamental. Deve ser utilizada em conjunto com importância operacional
Importância operacional	Importância dos materiais para o funcionamento da empresa	Demonstra os materiais vitais para a empresa	Não fornece análise econômica dos estoques	Fundamental. Deve ser utilizada em conjunto com valor de consumo
Perecibilidade	Se o material é perecível ou não	Identifica os materiais sujeitos à perda por perecimento, facilitando armazenagem e movimentação		Básica. Deve ser utilizada com classificação de periculosidade
Periculosidade	Grau de periculosidade de material	Determina incompatibilidade com outros materiais, facilitando armazenagem e movimentação		Básica. Deve ser utilizada com a classificação de perecibilidade
Fazer ou comprar	Se o material deve ser comprado, fabricado internamente ou reconicionado.	Facilita a organização da programação e planejamento de compras		Complementar para os procedimentos de compras
Dificuldade de aquisição	Materiais de fácil ou difícil aquisição	Agiliza a reposição de estoques		Complementar para os procedimentos de compras
Mercado fornecedor	Origem dos materiais (nacional ou importado)	Auxilia a elaboração dos programas de importação		Complementar para os procedimentos de compras

Fonte: VIANA, 2012, p. 62.

Depois da classificação, o passo seguinte é a codificação dos materiais, em que, de acordo com Viana (2012), é a representação por meio de um conjunto de símbolos alfanuméricos ou numéricos que facilita a comunicação interna, evita duplicidade, facilita a padronização e o controle contábil dos estoques. A combinação desses códigos gera um catálogo de materiais, ferramenta disponível para os funcionários desenvolverem as atividades de gestão de estoques, compras e armazenagem.

Observa-se que esta classificação e codificação pode ser um facilitador no momento de organizar fisicamente os materiais. Percebe-se também que ambos auxiliarão os gestores e qualquer membro da organização obter acesso ao estoque de forma rápida e precisa. Essa forma de controle dos materiais também pode auxiliar na identificação de quais recursos estão em excesso ou em falta, na redução de materiais danificados, vencidos ou obsoletos.

Logo, entende-se que todos esses pontos são importantes para que a empresa possa reduzir seus custos e problemas em relação ao estoque. Mas, para que o estoque funcione de forma econômica e eficaz, verifica-se que o administrador precisa conhecer quais são as limitações e os benefícios do seu negócio, e, se a empresa possui necessidades de alguma mudança física, também é necessário o conhecimento a respeito da organização física de seus materiais.

2.3 ORGANIZAÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS

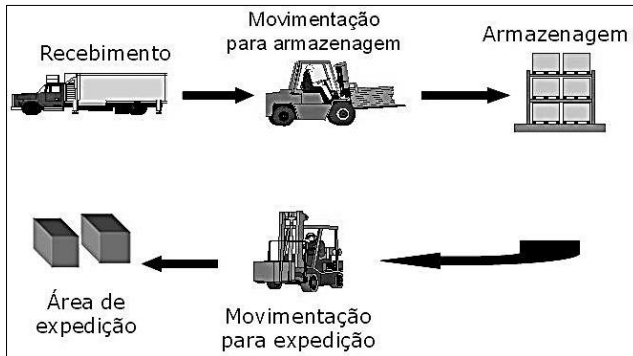
A organização física dos materiais envolve não somente a ordem das máquinas ou dos recursos em um processo produtivo, como, por exemplo, o layout ou arranjo físico. Envolve questões como o almoxarifado e a sua gestão, as formas de armazenagem, os sistemas mecanizados que facilitam o deslocamento dos materiais, entre outros. A seguir será realizada a descrição de algumas destas formas de organização física de materiais, a começar pelo almoxarifado, chamado por alguns autores como armazenagem.

A eficiência do almoxarifado depende da redução das distâncias percorridas pela carga e descarga, do aumento dos materiais armazenados e da melhor utilização da capacidade do espaço físico (VIANA, 2012). Percebe-se, deste modo, que o almoxarifado é o local onde o material será guardado e conservado, adequando-se à natureza específica de cada material. Pode ser que sua finalidade seja possuir condições para que o material seja estocado adequadamente, na quantidade certa, no melhor local (quando preciso), conforme as normas de cada organização. O autor ainda afirma que, para que esses aspectos sejam cumpridos de forma correta, é necessário que o almoxarifado possua instalações adequadas e que a movimentação e distribuição dos materiais estejam preparadas para atender as especificações, de forma rápida e eficiente.

Para a administração desse almoxarifado, é necessária uma visão do todo, desde a gestão do fluxo de entradas, a movimentação dentro do espaço físico até a saída dos materiais. Essa visão global torna-se também importante para o gerenciamento da movimentação física, pois proporciona a eficiência do processo produtivo, a redução de custos e aumenta a

produtividade. Para isso, é necessário que a empresa adapte seu arranjo físico e suas formas de movimentação (GONÇALVES, 2010).

Figura 1 - Movimentação e armazenagem de materiais



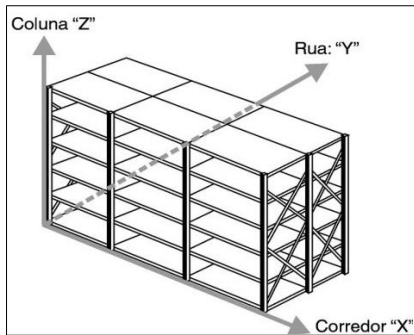
Fonte: GONÇALVES, 2010, p. 315.

Ao observar a Figura 1, identifica-se que os processos de movimentação e armazenagem dos recursos possuem um equipamento que facilita o deslocamento de grandes quantidades de materiais. Esse equipamento deve ser escolhido de acordo com as características dos materiais, para que não sejam danificados quanto à sua natureza, assim como o próprio operador não prejudique sua saúde física com essa movimentação.

Além da preocupação em relação à movimentação dos materiais, verifica-se que a empresa deve se preocupar com as condições físicas dos materiais no momento de armazenar, sempre mantendo o cuidado na preservação da qualidade dos produtos. Em alguns casos pode ter a existência de produtos que merecem uma atenção especial. Por exemplo, os produtos perecíveis, inflamáveis, tóxicos, entre outros (VIANA, 2012). Nota-se que a forma de armazenagem influenciará na operacionalização e localização dos materiais.

Existem algumas características operacionais que influenciam na qualidade da operação de uma armazenagem: “[...] acessibilidade; equipamentos de movimentação e armazenagem; e tipos de embalagens utilizadas no armazenamento” (GONÇALVES, 2010, p. 317). A acessibilidade permite acesso aos materiais de forma rápida com o mínimo de esforço possível. Na Figura 2, é possível visualizar um exemplo de sistema que facilita a localização física dos materiais.

Figura 2 - Sistema de localização física dos materiais.



Fonte: GONÇALVES, 2010, p. 318.

A Figura 2 pode também representar um tipo de equipamento de armazenagem. As chamadas armações de aço desmontáveis, juntamente com as estanterias, podem ser colocadas conforme a necessidade de estocagem de cada tipo de material. Outro exemplo de equipamento de armazenagem são os paletes, os quais podem ser de madeira, metal, papelão ou de plástico, que permitem empilhar as cargas utilizando todo o espaço físico disponível. Alguns paletes podem possuir rodinhas que facilitam movimentar manualmente os materiais. Em alguns outros casos, os paletes possuem a finalidade de proteção dos materiais para possíveis fenômenos que poderão agredir e/ou danificar os materiais (GONÇALVES, 2010).

Em relação aos equipamentos de movimentação, existem alguns exemplos que podem ser utilizados na administração dos materiais. Um exemplo são as empilhadeiras, que são utilizadas para a movimentação de grandes quantidades de materiais ou de materiais pesados, para a qual a força física de um operador não seria o suficiente para deslocá-los. Segundo Gonçalves (2010), as empilhadeiras podem ser elétricas, a gás, a diesel ou a gasolina, servindo para estocagem e movimentação. Outro exemplo são as paleteiras, utilizadas para curtas distâncias e podem ser manuais ou elétricas.

Nas indústrias de confecções, o processo de gerenciamento dos materiais acontece da mesma forma que em qualquer outra organização. Existem os mesmos tipos de controle, utilizam-se os mesmos equipamentos de movimentação de acordo com as suas necessidades, entre outros aspectos já comentados anteriormente neste capítulo.

Existem duas formas de análise dos processos produtivos e de seus aspectos, no âmbito industrial, objetivando a melhoria da produtividade e a redução de custos, de riscos e demais condições que desfavoreçam as operações das empresas. São elas: layout (arranjo físico) e fluxograma.

2.3.1 Layout (Arranjo Físico)

Na elaboração do layout, é necessário conhecimento e planejamento do todo de uma organização para posteriormente planejar as partes e seus ideais. O layout é uma atividade que irá envolver as diversas áreas da empresa. Os principais tipos de layout são: por processo ou funcional, em linha, celular, por posição fixa e por combinados (MARTINS; LAUGENI, 2005). O layout torna-se importante, pois é necessário um estudo detalhado das várias etapas imprescindíveis em uma estrutura organizacional, em que qualquer movimentação no fluxo, sem um estudo prévio, pode gerar um problema ainda maior no processo produtivo (ARAÚJO, 2011). Neste sentido, Gaither e Frazier (2002, p. 197) destacam:

Planejar o layout da instalação significa planejar a localização de todas as máquinas, utilidades, estações de trabalho, áreas de atendimento ao cliente, áreas de armazenamento de materiais, corredores, banheiros, refeitórios, bebedouros, divisórias internas, escritórios e salas de computador, e ainda os padrões de fluxo de materiais e de pessoas que circulam nos prédios.

Portanto, planejar o layout de toda a organização, seus departamentos, suas atividades e a movimentação dos materiais e das pessoas tornam-se necessário para a identificação dos possíveis obstáculos na eficiência dos processos. Segundo Gaither e Frazier (2002), o objetivo de planejar o layout é garantir à empresa a redução dos custos em processamento, transporte e armazenamento de todos os materiais de todo processo de produção. De acordo com Davis, Aquilano e Chase (2001), o objetivo do layout é fornecer um fluxo de trabalho aos materiais nas fábricas, oferecer os produtos aos clientes no tempo certo e reduzir o desgaste dos operadores do processo.

Por fim, layout pode ser a representação das etapas da empresa, em forma de desenhos, planos ou esquemas, ou seja, layout pode ser a maquete da organização no papel. Inclui desde a escolha do local, a distribuição, a localização dos elementos e os postos de trabalho até a movimentação dos materiais. Além de fornecer um melhor acesso aos materiais e melhorar seu fluxo nas etapas do sistema de produção, melhora os locais onde estão dispostos os materiais, as máquinas e as condições de trabalho para os colaboradores (VIANA, 2012). Assim, como o uso do layout para a representação do fluxo de produção, existe outra forma de visualizar este processo, ou seja, através do uso de fluxogramas, símbolos para facilitar o entendimento e análise das operações industriais.

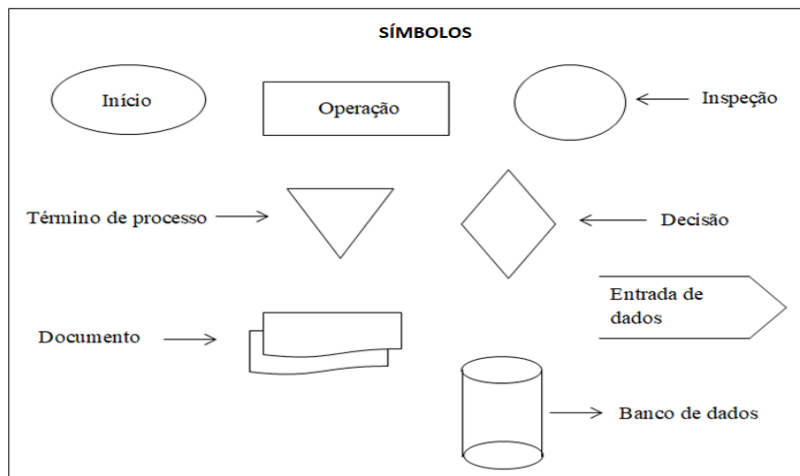
2.3.2 Análise de processo – Fluxograma

De acordo com Oliveira (2011), para analisar um processo, as organizações utilizam uma representação gráfica que oferece a visualização de forma racional, clara e concisa, que facilita a interpretação de todos os integrantes da organização.

Uma das técnicas de análise dos processos em uma indústria é conhecida como fluxograma, corresponde à técnica de desenhar os fluxos do processo produtivo, ou seja, a representação gráfica de uma sequência das operações em um processo (CRUZ, 2011). Segundo Araujo (2011, p. 32), “o fluxograma, de maneira geral, procura apresentar um processo passo a passo, ação por ação”.

Para Martins e Laugeni (2005), o fluxograma pode se diferenciar conforme as diferentes formas de processos, dependendo de cada tipo de fluxo abordado pelas empresas. Para a elaboração do fluxograma, os autores sugerem a utilização de um tipo de simbologia. A Figura 3 apresenta alguns símbolos utilizados na configuração de um fluxograma no processo de serviço.

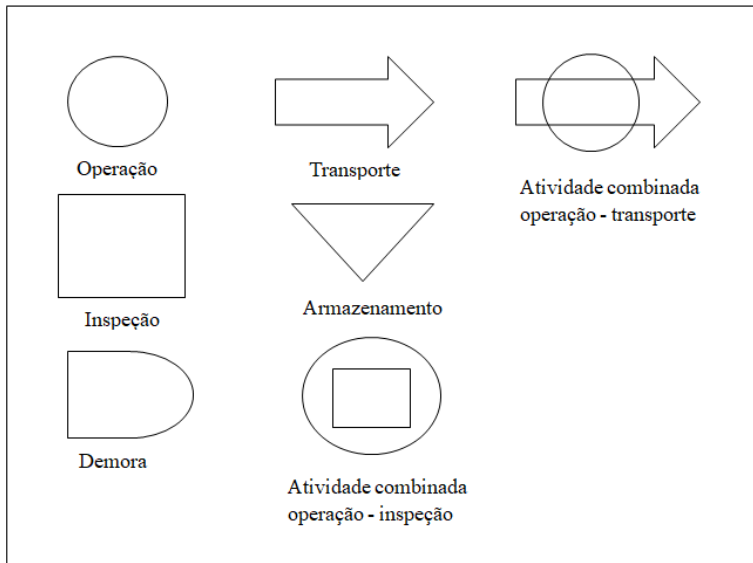
Figura 3 - Simbologia



Fonte: MARTINS e LAUGENI, 2005, p. 109.

No contexto do processo industrial, existem alguns outros símbolos, diferentes, característicos da indústria. A Figura 4 apresenta alguns exemplos.

Figura 4 - Simbologia de um processo industrial



Fonte: Elaborada pela autora com base em MARTINS; LAUGENI, 2005, p. 99.

Conforme a Figura 4, os símbolos apresentados possuem características próprias das etapas de um processo produtivo em uma indústria. O símbolo de operação representa qualquer transformação sobre o material. O símbolo da inspeção é caracterizado por verificar os atributos e a natureza particular de cada material. A demora é relacionada com as paradas que ocorrem no processo produtivo. Transporte ocorre quando há movimentação de um ou mais materiais. Armazenamento é representado quando o material é colocado em lugar previamente definido para estar guardado, permanecendo parado até ser retirado. Atividade combinada operação – inspeção ocorre quando um material sofre uma operação e ao mesmo tempo uma inspeção. E a atividade combinada operação – transporte acontece quando os dois processos ocorrem ao mesmo tempo, ao mesmo tempo em que o material é transportado, ele sofre uma operação (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Além de conhecer a simbologia utilizada na construção de fluxograma, é necessário o conhecimento das diferentes técnicas e tipos de fluxogramas. Cruz (2011) afirma que existem vários tipos de técnicas na confecção dos fluxogramas, possibilitando várias formas de análise dos processos produtivos. De forma geral, afirma o autor, o fluxograma deve começar de cima para baixo e da direita para a esquerda, como forma de padronização das representações gráficas das atividades desempenhadas em uma organização. Cada etapa deve ser numerada, permitindo a facilidade de referência e de comentários no momento da análise.

Em relação aos tipos de fluxograma, os mais conhecidos são: fluxograma sintético; fluxograma de bloco e fluxograma vertical. O fluxograma sintético é uma representação genérica de um processo, de forma simples, utilizada principalmente para um conhecimento

superficial das operações e menos detalhada. O fluxograma de blocos pode apresentar fluxos alternativos, estabelecendo processos positivos ou negativos, e as etapas do processo podem ser representadas por símbolos, próprios para cada processo. O fluxograma vertical é elaborado quando há a necessidade de um levantamento e análise das rotinas mais específicas, permitindo o entendimento por qualquer pessoa de qualquer idioma, pois se utilizam símbolos internacionalmente conhecidos (CRUZ, 2011).

Portanto, o fluxograma poderá ser um recurso para a organização nas suas tomadas de decisão. Ter uma visão sistêmica de todas as etapas de um processo-produto pode gerar para a empresa formas de encontrar soluções para possíveis gargalos que a organização por ventura encontrar no seu processo de produção, bem como na identificação desses gargalos. Como afirmado anteriormente, cada tipo de organização encontrará as mais adequadas representações gráficas para melhorar a visualização da organização de sua estrutura de fluxo.

2.4 GESTÃO FÍSICA DE MATERIAIS

A gestão física de materiais para este estudo será classificada como distribuição física do ambiente ou como arranjo físico. De acordo com Borba, Deus e Bua (2009, p. 2), “com relação à distribuição física do ambiente nas empresas do ramo de confecção, esta deve estar de acordo com a sequência operacional, reduzindo as perdas por deslocamento de materiais e pessoas”. Além disso, a distribuição física melhora a visibilidade dos materiais e processos. Biermann (2007) também considera que a distribuição física dos materiais e a gestão do layout da organização devem estar de acordo com a sequência operacional.

Segundo Biermann (2007, p. 33), “layout é um desenho que permite visualizar a estrutura física da empresa, destacando a disposição e aspectos principais de seus setores, máquinas e equipamentos”. Por isso, muitas vezes, o arranjo físico é definido como um layout da estrutura da indústria e torna-se importante para a produtividade e a saúde física dos participantes do processo. Conforme Lima Filho e Malagutti (2017), a forma como a empresa estrutura suas máquinas indica a forma como os produtos são produzidos e o equilíbrio entre todas as etapas do processo, desde a matéria-prima, incluindo a transformação, até o produto acabado, pronto para ser embalado e distribuído ao cliente.

De acordo com Kachba e Hatakema (2009), quando o arranjo físico de uma organização é realizado adequadamente, o processo produtivo gera menos desperdício em relação à espera, ao transporte, ao processamento, à movimentação dos materiais e nos estoques. Por essa razão, o arranjo físico ou distribuição física pode influenciar no fluxo das

matérias-primas no processo de transformação e na entrega dos produtos acabados. Segundo Moura e Valentina (2016), o objetivo das empresas é entregar e distribuir os materiais aos usuários na quantidade certa, nas condições físicas já solicitadas, no local e no momento certo. Para isso, existe um sistema chamado logística interna que é utilizado para aperfeiçoar o sistema de movimentação e armazenagem dos materiais, assim como na distribuição física e nos processos dentro da empresa.

Em relação à movimentação, quando sua dimensão diminui, os custos também diminuem, mas a produtividade aumenta. Desta forma, as empresas podem fazer um preço mais atrativo aos seus clientes. Para uma melhor movimentação ou uma organização física dos recursos, o layout tem por objetivo facilitar as atividades do processo produtivo, minimizando a distância entre os materiais, no qual os custos com armazenagem diminuem. Algumas indústrias possuem o conhecimento de que deveria realizar um planejamento que objetive a melhoria do layout da organização, porém não colocam isso em prática. Quando empresas trabalham com um arranjo físico não adequado ao seu processo, geram desperdício de tempo, movimento e acúmulo de produtos. Algumas vezes é desconhecido por parte dos gestores o fato de que uma mudança da distribuição física não requer muitos investimentos e que pode ser alcançada a melhora da produtividade apenas reposicionando as máquinas e os postos de trabalho, sempre aproveitando todo o espaço físico disponível para a confecção (MOTTA *et al.*, 2016).

Do mesmo modo, Amaral *et al.* (2012) afirmam que o planejamento de um arranjo físico envolve fatores como a localização física dos equipamentos e a movimentação dos materiais no sistema produtivo. Os materiais devem estar colocados de maneira adequada dependendo do tipo de processo realizado e esta ação irá melhorar o fluxo das pessoas, as informações e os recursos necessários durante o processo.

Portanto, levando em consideração os pensamentos citados anteriormente, entende-se que, assim como em qualquer organização, a indústria de confecções também deve se preocupar com a sua estrutura física e a sua gestão do processo produtivo, assim como todos os itens referentes à transformação dos recursos em produtos para o consumidor final. A organização, quando estrutura a distribuição física dos materiais de maneira adequada, pode facilitar o seu desenvolvimento e o de seus colaboradores; do mesmo modo conseguem que seus custos sejam amenizados e que sua produtividade cresça de maneira satisfatória.

3 METODOLOGIA

Conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 24), “método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento”. Em vista disso, o estudo buscará meios técnicos para adquirir conhecimento sobre as formas de administração de materiais e gestão de estoques em uma indústria de confecção no setor de vestuário de Três de Maio/RS.

A organização deste capítulo é dada pelas seguintes seções: Classificação da pesquisa, Plano e técnicas de coleta de dados e Plano de análise de dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 128), em relação à pesquisa ser qualitativa, significa que “o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados”, pois serão realizadas análises de possíveis fenômenos de administração de materiais, de gestão de estoques e de gestão física dos materiais em uma indústria de confecção de Três de Maio/RS. Além do mais, de acordo com Cooper e Schindler (2016), a pesquisa qualitativa é uma técnica que procura descrever e aprender sobre o significado de certos fenômenos que ocorrem naturalmente.

Para responder aos objetivos do estudo, a pesquisa é descritiva, pois “expõe as características de uma determinada população ou fenômeno, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 127). De maneira semelhante, Malhotra (2011) considera a pesquisa descritiva como conclusiva, com a finalidade de descrever algo, seja na descrição de características de uma organização seja na descrição de funções do mercado.

Quanto aos procedimentos técnicos, optou-se pelo uso do método de estudo de caso, que, segundo Cooper e Schindler (2016), pode ser considerado como uma técnica que envolve entrevista individual ou em grupo e observação. Cooper e Schindler (2016) consideram também que o principal objetivo da utilização do método de estudo de caso se refere à obtenção de registros de uma única organização por um período específico, firmando o principal objetivo pela escolha do tema por parte da pesquisadora. Por fim, Malhotra (2011) afirma que estudo de caso examina detalhadamente os casos de empresas, por exemplo, que estão relacionadas com o fenômeno de interesse escolhido, tornando a escolha deste método o

mais adequado, pois existiu o interesse por parte da pesquisadora em conhecer a realidade vivenciada pela empresa quanto aos aspectos da administração de materiais, estudados em sala de aula pelos acadêmicos de administração, ou seja, a relação existente do uso da teoria com a efetiva prática das organizações, mais precisamente, no caso do setor de confecção do vestuário.

3.2 PLANO E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta dos dados, utilizou-se a técnica de observação, de forma direta, ou seja, na forma de visita nas instalações da fábrica, juntamente com a realização de uma entrevista com o gestor da empresa. Os métodos utilizados para esta pesquisa possuíam a intenção de chegar ao melhor resultado dos objetivos estipulados. Segundo Appolinário (2012, p. 138), a técnica de observação “trata-se de entrar em contato diretamente com o fenômeno estudado, utilizando-se, para isso, os órgãos dos sentidos como ferramentas essenciais para a exploração de uma determinada realidade”. Ainda, existem algumas modalidades de observação: direta, indireta, sistemática, assistemática, participante, não participante, naturalística e laboratorial.

A pesquisadora optou pelas modalidades de observação não participante e naturalística, ou seja, a pesquisadora não irá interagir com o objeto observado e pretende realizá-la no ambiente natural do objeto de pesquisa, de forma não controlada (APPOLINÁRIO, 2012). A entrevista ocorreu frente a frente com o gestor. A entrevista é considerada pela literatura, composta por perguntas de forma estruturada ou semiestruturada ou não estruturada. Foi realizada uma entrevista semiestruturada, composta por perguntas previamente programadas e com abertura a possíveis adaptações no decorrer da entrevista (APPOLINÁRIO, 2012).

A entrevista (Apêndice A) e a observação (Apêndice B) ocorreram no mês de setembro de 2018, nas instalações da fábrica, no município de Três de Maio/RS. Realizou-se a observação em todos os setores da organização, e a entrevista na sala do gestor, sem o acompanhamento de outras pessoas, apenas presentes a pesquisadora e o entrevistado. O tempo de observação foi de quatro dias de visita na fábrica, durante o mês de setembro. A entrevista durou aproximadamente meia hora. Na realização da entrevista e da observação, foram tomados alguns cuidados em relação a possíveis constrangimentos por parte do gestor da empresa durante a entrevista e dos funcionários durante a observação.

Por parte do entrevistado, sua identificação pode não ter sido preservada, mas a pesquisa garantirá confidencialidade e a privacidade das informações fornecidas pelo gestor. O entrevistado não era obrigado a participar e poderia desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejasse, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Caso sentisse constrangido durante a entrevista, no momento de alguma pergunta invasiva poderia não responder a tal pergunta e até mesmo parar a entrevista neste momento, podendo a continuação ter sido feita em outro momento ou simplesmente finalizá-la. Em relação aos funcionários, não ocorreu nenhuma intimidação e o processo das atividades não sofreu impactos pela presença do observador. Caso tivesse identificado algum desconforto, por parte dos funcionários, durante a observação, a pesquisadora se afastaria do local que estava sendo observado.

Em relação à entrevista, o gestor foi entrevistado por meio de um roteiro de questionamentos semiestruturado com o conteúdo gravado mediante a autorização. O conteúdo gravado foi transcrito para melhor análise dos dados. A entrevista foi transcrita e armazenada em arquivos digitais, mas somente tiveram acesso a eles a pesquisadora e o orientador da pesquisa. Ao final da pesquisa, todo o material foi mantido em arquivo físico ou digital, por um período de cinco anos, conforme garantido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C). Com a preocupação ética do trabalho, esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da UFFS, através da Plataforma Brasil, sob o nº CAAE 92004618.8.0000.5564, o qual foi aprovado para que pudesse ser desenvolvido no período de seis meses. A entrevista e a observação foram realizadas mediante agendamento prévio.

Na técnica de entrevista, através das perguntas realizadas ao gestor, atendeu, de forma integral, o objetivo geral, o qual consistia em analisar os efeitos da organização física dos materiais sobre a gestão de estoque. Além disso, atendeu de forma parcial aos objetivos específicos III e IV, em um primeiro momento, analisando as relações existentes entre a organização física e a gestão de estoque na empresa e depois sugerindo melhorias genéricas e não arbitrárias na gestão física dos materiais em estoque.

A técnica de observação aplicada nesta pesquisa identificou e respondeu de modo integralmente os objetivos específicos. Responder parcialmente aos objetivos I e II, analisando dentro das instalações a organização física dos materiais e descrevendo como ocorre o fluxo dos materiais no sistema produtivo, respectivamente. Ainda, identificou se existe algum software de controle utilizado para os estoques (objetivo específico III).

3.3 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados deu-se por meio de categorias. Segundo Silva e Fossá (2015, p. 2), “é uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador”. Deste modo, a pesquisadora pretendeu atender aos seus objetivos estipulados. Conforme Appolinário (2012, p.165), “o produto final de uma análise desse tipo consiste na interpretação teórica das categorias que emergem do material pesquisado [...]”.

De acordo com Silva e Fossá (2015, p. 2), “na análise do material, busca-se classificá-los em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos”. Para tanto, elaborou-se o seguinte quadro de análise de dados, especificando quais categorias e tópicos de análise foram utilizados para analisar os dados.

Quadro 2 - Categorias para análise de dados

Categorias	Tópicos de Análise
Organização	Disponibilidade de Materiais Classificação dos Materiais
Método	Fluxograma Layout (Arranjo Físico)
Controle	Estoque

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

O Quadro 2 foi elaborado para auxiliar a pesquisadora na análise dos dados. A análise dos dados foi realizada na segunda quinzena do mês de setembro de 2018. Com a intenção de, através desta análise, responder aos objetivos desta pesquisa: identificar qual a forma em que estão organizados e alocados os materiais, incluindo os materiais dos estoques e quanto a sua forma de classificação; descrever quais são os métodos de representação gráfica, do sistema de produção e da estrutura da fábrica como um todo, que a empresa realiza para identificar gargalos e para as tomadas de decisão; analisar quais os sistemas de controle que a empresa utiliza em relação aos seus estoques.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com o histórico fornecido pela empresa, a indústria em estudo foi fundada em 15 de maio de 1995 na cidade de Três de Maio/RS. No início era apenas uma empresa familiar, mas aos poucos, através do trabalho e da persistência, a indústria de confecção de bermudas e abrigos foi conquistando o mercado regional. Por esse motivo se fez necessária a ampliação do espaço, a contratação e o treinamento das primeiras costureiras. A fábrica funcionava em uma antiga casa da família, sendo que o espaço era pequeno, mas suficiente para dar sustentação ao sonho da família em construir uma marca e conquistar um mercado maior.

No final de 1998 já possuíam clientes em mais de 150 municípios do Rio Grande do Sul, sendo que aquele espaço utilizado na casa da família estava ficando muito pequeno e havia a necessidade de comprar mais máquinas e contratar mais mão de obra. Em 1999 foi construída a fábrica com o espaço adequado, com os equipamentos e a mão de obra necessária para a grande demanda. A empresa em estudo expandiu seus mercados e tornou-se referência no setor de confecção.

Atualmente a indústria conta com refeitório próprio, com máquinas de última geração e um processo produtivo compatível com as grandes indústrias do estado e do país. Os produtos são comercializados em todo o estado do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, contando com 13 representantes comerciais e 19 colaboradores efetivos, além de terceirizados.

Em entrevista para esta pesquisa, o gestor do negócio afirma que, em relação à gestão de estoque, esta se torna fundamental, porque o estoque precisa ter um controle para que não ocorram vácuos, muitas vezes gera falta e outras vezes gera excesso, e para que não se perca dinheiro, na medida em que sobra de uma temporada para outra. Essa gestão reflete-se também na matéria-prima no momento da compra para que não ocorra falta ou sobra de material.

Esta pesquisa está dividida em subcapítulos definidos através dos objetivos específicos. Desta forma, inicialmente, apresenta-se o *layout* atual dos materiais, da área de produção, sala de arremate e almoxarifado (estoque de produtos acabados). No segundo subcapítulo, exibe-se o fluxograma da etapa de confecção, desde a criação de uma peça de roupa até a entrega ao consumidor final. O terceiro subcapítulo trata da análise das relações entre a organização física e a gestão de estoque. O subcapítulo quatro finaliza este estudo de caso com sugestões de melhorias na gestão física dos materiais.

4.1 ORGANIZAÇÃO FÍSICA (*LAYOUT*) ATUAL DOS MATERIAIS

A organização física dos materiais se refere ao arranjo físico (*layout*), ou seja, posicionar os recursos necessários para o processo produtivo em relação uns aos outros e estruturar os materiais de acordo com o seu fluxo e o fluxo das pessoas e as informações envolvidas na produção, seguindo o sistema operacional da empresa (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). Para Martins e Laugeni (2005), um bom *layout* facilita o trabalho dos colaboradores, reduz custos, racionaliza o espaço físico, identifica os materiais com mais rapidez e facilita a retirada do recurso do almoxarifado. Segundo Gaither e Frazier (2002, p. 197), “o foco central da maioria dos layouts de manufatura é minimizar o custo de processamento, transporte e armazenamento de materiais ao longo do sistema de produção”.

Conforme Martins e Laugeni (2005), para a elaboração do *layout* é necessário considerar inicialmente a capacidade de produção, a qual irá auxiliar na decisão de quantas máquinas serão necessárias para a produção, qual será o tamanho do estoque, a quantidade de pessoas que será necessária, por exemplo, e assim, desta forma, poder estabelecer o tipo de *layout* que melhor se adequa ao sistema de produção. Ainda, de acordo com o mesmo autor, as informações necessárias para a elaboração de um *layout*, além da capacidade de produção, são a troca de informações entre os setores sobre as especificações e características do produto, a sequência de operação e montagem, o espaço para o deslocamento das pessoas, do estoque, além de dados sobre o recebimento, a expedição e a estocagem.

A diversidade de produtos em uma empresa afeta a necessidade de elaboração de *layouts* mais flexíveis, sendo que, através destes *layouts*, a organização consegue realizar as adaptações necessárias às mudanças de mercado e das necessidades específicas dos clientes (SCALICE; NEUMANN, 2015). *Layouts* inadequados ao processo causam desperdícios de tempo na movimentação dos materiais e das pessoas, custos de mão de obra e custos com meios de transporte (COSTA JUNIOR, 2008). Para Costa Junior (2008), melhorar o *layout*, permitindo que ocorra um fluxo uniforme, ou seja, aproximar ao máximo os postos de trabalho e as etapas de processamento, viabilizar a saída dos materiais de cada etapa produtiva e evitar movimentações desnecessárias, auxiliam na hora de evitar os desperdícios.

Neste estudo, para melhor entendimento do *layout* da empresa, consideramos os seguintes setores: financeiro, corte, criação, máquinas, arremate e estoque. A seguir apresenta-se a descrição das atividades desenvolvidas em cada setor e a representação gráfica (*layout*) da fábrica de confecções estudada.

Na sala de escritório são realizadas atividades de gestão, finanças, recursos humanos, negociação com clientes e representantes e demais atividades administrativas. O processo de confecção inicia-se na área de criação, identificada na Figura 5 como sala de desenho. Neste setor é realizada a comunicação com os fornecedores da principal matéria-prima, os tecidos, pois, nesta área, a responsável possui o controle de quantos pedidos existem para determinada peça, quanto de tecido ela possui em estoque e quantos produtos acabados para que, através deste controle, ela consiga saber quanto de matéria-prima ela necessita comprar. Este setor também possui a responsabilidade de criação de novos modelos a serem comercializados em cada estação do ano que a empresa trabalha, que são o inverno e o verão. A expectativa de demanda ocorre através do conhecimento do dono do negócio, a forma como ele julga que tal criação terá grande procura. O próximo setor (corte) só poderá realizar suas atividades quando for expedida uma ordem de corte da responsável pelo setor de criação.

Ainda no setor de criação, antes da produção em escala, são confeccionadas 16 peças de cada modelo de roupa que foi criado, para compor o mostruário, os quais os representantes de venda recebem para oferecer aos varejistas. A criação das roupas é de acordo com a moda de cada ano, com a visão do gestor de quais peças ele julga que irá vender e através da experiência de mercado da empresa. Existem peças consideradas padrões, ou seja, toda estação a indústria as confecciona e o mercado as absorve. As demais peças são confeccionadas em lotes definidos através dos pedidos já realizados pelo varejo.

A criação das roupas para a estação do verão de um ano ocorre sempre um ano antes e a confecção dos mesmos ocorre na estação do inverno, ou seja, meio ano antes da chegada do verão. A criação e a confecção das peças de inverno ocorrem do mesmo modo que a estação verão. Segundo informações da responsável pelo setor de criação, a produção diária da indústria, algumas vezes, chega a 800 peças/dia.

O setor seguinte à criação é o setor de corte (Figura 5), cuja atividade é o corte dos tecidos nos tamanhos necessários para cada etapa da confecção de uma roupa. Ocorre neste setor primeiramente o enfiado dos tecidos, o que significa, segundo Gomes (2002), sobrepor várias camadas de tecido para que em um só momento sejam obtidas diversas peças do mesmo tamanho e forma. Na empresa em estudo, apenas um funcionário é responsável pelo corte. Segundo informação fornecida pelo colaborador, algumas vezes, o enfiado pode chegar a 180 camadas de tecidos, a cada corte. O trabalho é manual, com o auxílio de uma máquina de corte elétrica. De acordo com relatos do funcionário, responsável por este setor, os retalhos de tecido oriundos do corte são doados. Sugere-se a empresa que parte destes retalhos de tecidos seja comercializada para empresas de artesanato, para gerar renda extra para a

empresa em eventuais faltas de entrada financeira de caixa, e outra parte continuarem sendo doados, com o intuito de praticar a responsabilidade social.

Figura 5 - Mesa utilizada para o enfesto



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

O próximo setor é o da costura, contendo 20 máquinas, sendo que no período de observação apenas 13 estavam em funcionamento, posicionadas de acordo com o processo de confecção, como pode ser observado na Figura 6. A movimentação das peças de roupa, de uma costureira para outra, é realizada de forma manual, sem o auxílio de equipamentos de transporte. Há uma colaboradora que é responsável pelo setor e que auxilia as costureiras nessa movimentação. Na falta de algum material (rolos de fios de costura, fitas decorativas) necessário para a confecção das roupas, a responsável pelo setor é quem realiza a entrega às costureiras, para que nenhuma saia do seu posto de trabalho para buscar. Esses materiais são alocados em prateleiras, posicionadas nas laterais da fábrica, e alguns são colocados em estoque, em uma sala separada, conforme Figura 7.

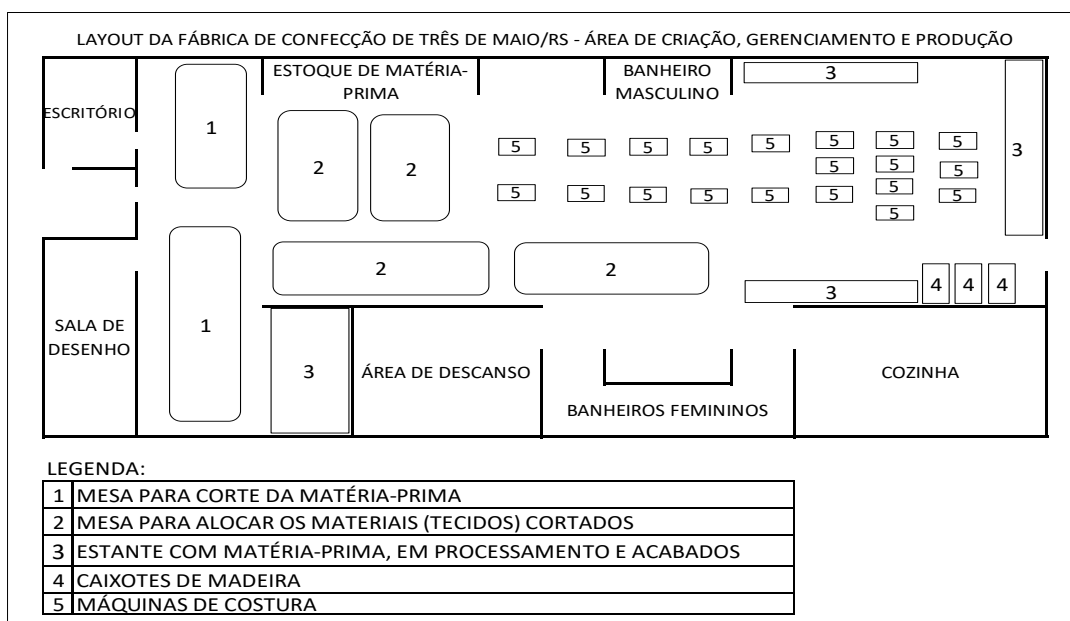
Figura 6 - Ordem das máquinas conforme o sistema operacional da empresa



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

A seguir, a Figura 7 apresenta o arranjo físico de toda a infraestrutura da empresa. A empresa é separada em escritório, sala de desenho, área de confecção com as máquinas e equipamentos de apoio, área de descanso, banheiros e cozinha para os funcionários.

Figura 7 - *Layout* da fábrica de confecção de Três de Maio/RS: área de criação, gerência e produção



FONTE: Elaborado pela autora, 2018.

Depois de prontas, as peças são encaminhadas para o próximo setor, em uma área separada da produção, o setor de arremate e almoxarifado (estoque de produtos acabados), ilustrado a seguir pela Figura 9.

Na área de arremate são desenvolvidas as atividades de eliminar/cortar os restos de fios de costura nas roupas, de forma manual, e com o auxílio de uma máquina elétrica de arremate, a atividade de engomar, etiquetar as roupas, tudo de forma manual. Observou-se também que os colaboradores deste setor são responsáveis por carimbar separadamente cada etiqueta com o respectivo tamanho da roupa e, para fixar a etiqueta, é utilizado um aplicador manual. Por fim, os colaboradores deste setor são responsáveis por alocar as roupas no setor de estoque de produtos acabados. Para estes serviços, os funcionários contam com o auxílio de mesas, para a atividade de engomar, conforme Figura 8, e cadeiras, para a atividade de arremate, com o intuito de fornecer aos funcionários suporte para desenvolverem suas atividades com conforto e segurança.

Figura 8 - Mesa utilizada para a etapa de engomar



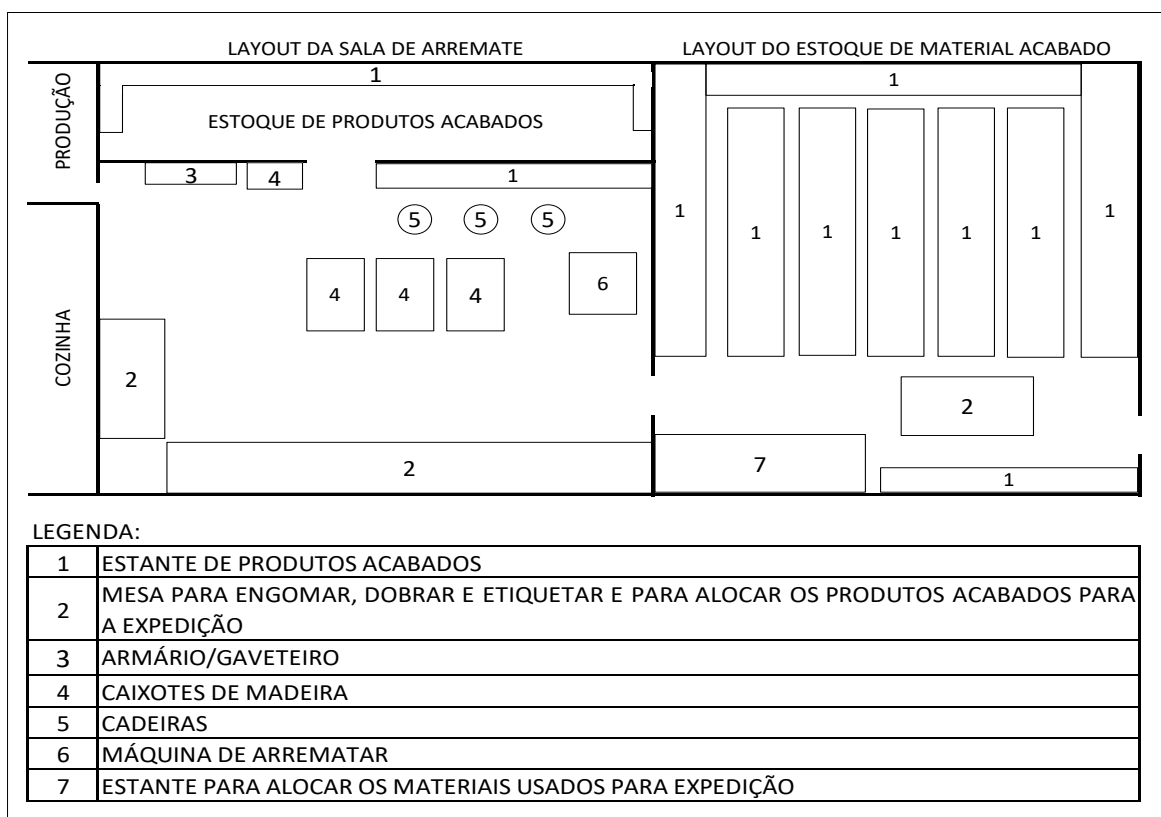
Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

O último ambiente é o estoque de produtos acabados. O responsável por este setor é o dono/gestor da empresa e exerce a atividade de expedição do produto acabado. Observa-se que o gestor atua de forma participativa em todos os setores da indústria. Neste setor é realizada a estocagem e expedição dos produtos acabados, já identificados. O responsável, no

momento de fechar um malote, utiliza uma planilha com os pedidos e suas respectivas especificações. A entrega dos pedidos ocorre através de um veículo próprio e da transportadora.

A seguir, a Figura 9 apresenta o arranjo físico da sala de arremate e do estoque de materiais acabados. A empresa possui, ao lado da sala de arremate, outro espaço destinado aos produtos acabados, porém são os produtos de coleções anteriores. Ao final do estoque, existe uma saída utilizada para a expedição.

Figura 9 - *Layout* da sala de arremate e estoque de material acabado



FONTE: Elaborado pela autora, 2018.

Para a movimentação dos materiais entre os setores de confecção, não há nenhum equipamento de transporte, sendo o processo todo manual. Segundo Farias (2013), se a organização dispuser de forma correta os setores no espaço físico da fábrica, pode reduzir os transportes e o tempo de espera na produção. De acordo com Araújo (2016), a movimentação dos materiais de forma manual consiste nas atividades realizadas pelo homem sem o uso de equipamento; a mecanizada consiste na realização das atividades com o auxílio de equipamentos de movimentação, e a automatizada consiste nas atividades realizadas por meio de um computador.

Como suporte para a movimentação dos materiais e também para a sua estocagem, podem ser utilizados os paletes (pallets), cuja vantagem é a melhor ocupação dos espaços, diminuição dos problemas com a qualidade e a natureza dos produtos e redução do tempo de transporte (ARAÚJO, 2016). Ainda de acordo com o autor, os paletes podem ser movimentados por empilhadeiras, permitindo assim a economia de mão de obra e de tempo para carregar e descarregar mercadorias. Como a empresa não utiliza materiais muito pesados e por sua estrutura de fábrica ser pequena, ou seja, o seu espaço físico (*layout*) pequeno, a utilização de empilhadeiras mecanizadas não se faz necessária. Porém, a utilização de uma empilhadeira manual poderia facilitar e garantir aos usuários menos esforços físicos para movimentar os rolos de tecidos ou as caixas de produtos acabados até o caminhão de entrega (ARAÚJO, 2016).

Portanto, o *layout* é uma ferramenta que auxilia o gestor no momento de analisar a influência do ambiente físico nas decisões administrativas e de produção. Além do arranjo físico, outra ferramenta utilizada é a análise de processo. Esta pesquisa baseou-se na elaboração de uma representação gráfica de um padrão de fluxo dos materiais na confecção de uma peça de roupa através do uso de um fluxograma.

4.2 FLUXO DOS MATERIAIS AO LONGO DO PROCESSO PRODUTIVO

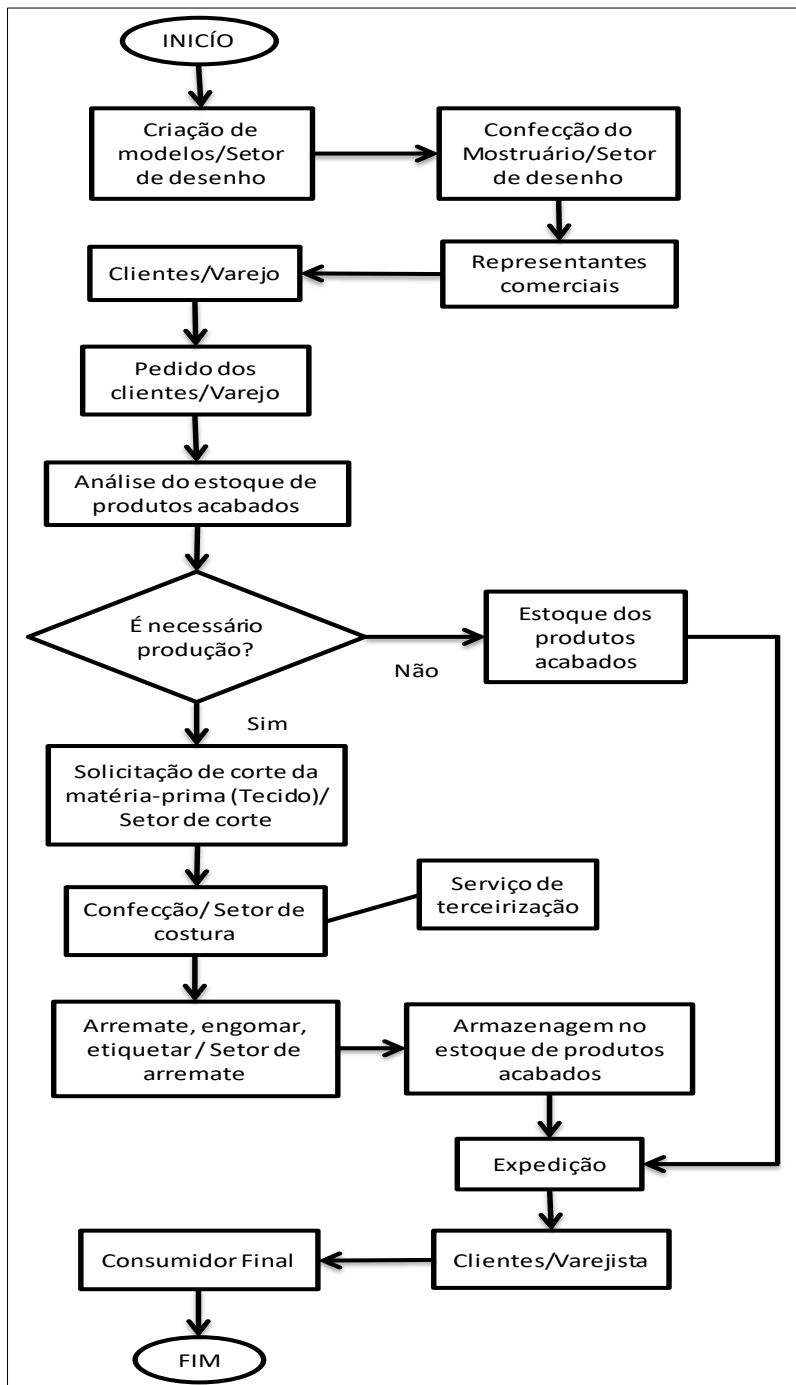
As empresas utilizam a análise de processo, ou seja, o fluxograma, na intenção de visualizar de forma mais racional, clara e concisa, para melhor interpretar as atividades exercidas por cada membro, etapa, setor e colaborador, e, a partir disso, tomar decisões coerentes que ajudarão na redução de custo operacional, do mesmo modo que aumentar o lucro (OLIVEIRA, 2011). A análise do fluxo também auxilia ao gestor identificar, no sistema de produção, as falhas que fazem com que o padrão de qualidade não seja alcançado (GOMES *et al.*, 2011). Observa-se que o uso de fluxogramas surge como uma ferramenta de apoio na identificação de gargalos, de retrabalho e de custos extras e na realização de planejamento de ações preventivas ou corretivas para estes eventuais acontecimentos. Para Lucinda (2010), o fluxograma de processo permite compreender de forma mais ágil o funcionamento de um processo.

De acordo com Peinado e Graeml (2007), estudar os processos de trabalho através dos métodos de representação gráfica possui o objetivo de eliminar etapas desnecessárias na operação e determinar qual o melhor e mais eficiente método de execução das operações. Os

mesmos autores ainda afirmam que através deste método é possível melhorar uma atividade ou projetar uma nova mais eficiente e que qualquer processo pode ser melhorado, só depende do gestor e dos colaboradores analisarem com precaução todo o processo produtivo. Os autores também esboçam um ciclo sequencial de ações utilizadas na análise dos processos de trabalho, sendo eles, primeiramente, selecionar um processo; depois, registrar como este processo é realizado; terceiro, criticar o processo atual; quarto, registrar como deveria ser feito diferente, ou melhor, implementar o novo processo e, por último, controlar.

Na intenção de apresentar o passo a passo da confecção de uma peça de roupa, desde o momento em que ocorre uma criação ou modelo até o momento em que o produto final chega ao cliente, a seguir, a Figura10 apresenta o fluxograma de processo da indústria de confecção de Três de Maio/RS.

Figura 10 - Fluxograma de processo na confecção de roupas da indústria



Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

O processo produtivo, como já mencionado anteriormente, começa pela criação de modelos no setor de desenho ou criação, considerando a moda e suas variações. No momento da criação, exige-se planejamento em curto prazo. Segundo SEBRAE (2014), no momento de planejar um modelo, é preciso que o criador/desenhista acompanhe o movimento de consumo do mercado e se adeque às respectivas demandas.

O passo seguinte é a realização de um mostruário contendo uma peça de cada modelo, sendo que, no total, são confeccionadas 16 peças de cada para serem entregues aos representantes comerciais. A empresa conta com uma equipe de 13 representantes e cada um leva consigo um mostruário. De acordo com SEBRAE (2017), o representante comercial apenas intermedeia a operação de compra e venda, sendo que as demais responsabilidades são da empresa que está sendo representada, ou seja, o representante agenda o pedido e transmite-o para a empresa que o contratou e ela é quem realiza a entrega do produto final diretamente ao comprador.

Depois de realizado o pedido pelos clientes (o varejo), o próximo passo é analisar no almoxarifado (estoque de produtos acabados) se aquela determinada peça já foi confeccionada e se já está pronta para a expedição. Caso a análise seja positiva, a etapa seguinte é fechar o pedido e realizar a expedição. Caso a análise seja negativa, realiza-se a solicitação de corte da matéria-prima, o tecido, no setor de corte. E o passo seguinte será a confecção do modelo solicitado. A empresa conta com o auxílio de uma empresa terceirizada que realiza a atividade de colocação de bolsos e de bordados com o *slogan* da marca, dependendo se o modelo criado tenha essas especificações. Segundo Druck e Borges (2002), a terceirização traz alguns benefícios, como a redução de custos e de pessoal e a simplificação da estrutura da organização. Por outro lado, os autores apresentam cinco desvantagens, sendo elas o despreparo dos terceirizados ou a dificuldade em assegurar a qualidade; a perda de habilidade técnica; os problemas sindicais; o custo de monitoramento de terceiros; e o risco de descontrole do processo.

Com a peça pronta, a etapa seguinte é a realização do arremate, engomar e etiquetar no setor de arremate. Nesta etapa os colaboradores retiram os excessos de fios de costura, passam (se necessário), dobram e colocam as etiquetas manualmente com o auxílio de um aplicador. Depois de passar pelo setor de arremate, a próxima etapa é a armazenagem dos produtos acabados no almoxarifado. São alocados em prateleiras até o momento em que ocorre o fechamento de um pedido. Depois se realiza a expedição e a entrega até o mercado varejista, que são os clientes da empresa. Por fim, as peças ficam no varejo até que o consumidor final adquira o produto.

Conforme Lucinda (2010), na gestão de processos ocorre um ciclo, que capta todas as fases de uma análise e da melhoria de um processo. Primeiramente, quem for analisar um processo precisa ter a visão global de todos os processos da organização, sendo que, nesta etapa inicial, o analista irá desenhar e documentar um conjunto dos processos organizacionais ou de um determinado setor. Em seguida, o responsável por esta análise irá identificar o(s)

processo(s) a ser(em) melhorado(s), contanto que esta escolha seja pelos processos de maior impacto. O terceiro passo é a análise atual do processo a ser melhorado, cujo objetivo é compreender o funcionamento detalhado do processo e suas particularidades. É necessário conhecer o funcionamento do processo para que possa ser melhorado, sendo que o fluxograma é uma boa ferramenta de análise.

Ainda de acordo com o autor, em um quarto momento, o gestor irá identificar oportunidades de melhoria no processo atual. A seguir irá redesenhar o processo e documentá-lo. Na etapa seguinte, implantará o processo melhorado ou totalmente modificado ou até mesmo um novo processo. Por fim, o gestor realizará um acompanhamento, um controle, do novo processo.

Através dos conceitos apresentados neste trabalho e da exemplificação de como ocorre, na indústria em estudo, a utilização de dois recursos de análise do processo produtivo e administrativo, a seguir busca-se realizar uma análise das relações existentes entre a forma como a empresa organiza seus materiais e a sua forma de gestão de estoque.

4.3 AS RELAÇÕES ENTRE A ORGANIZAÇÃO FÍSICA E A GESTÃO DE ESTOQUE

Para alcançar o terceiro objetivo, qual seja, analisar as relações existentes entre a organização física e a gestão de estoque na empresa em estudo, utilizou-se o Quadro 2, apresentado no capítulo 3 (metodologia), como suporte de análise.

A categoria “organização” tem como primeiro tópico de análise a disponibilidade de materiais, ou seja, a forma como os materiais estão alocados na indústria de confecção estudada. Os materiais utilizados na confecção das roupas são os tecidos, fios de costura, fitas decorativas, fitas elásticas, entre outros. A seguir apresentam-se as formas como estão alocados estes materiais na organização.

A principal matéria-prima são os tecidos, os quais são adquiridos em grandes rolos e são alocados embaixo de mesas e em uma estante, colocada ao lado da mesa de corte. Há outras mesas postas entre o setor de corte e o de costura, que servem como local de armazenamento, pois a empresa não possui um estoque próprio para esses materiais. Em relação a essas mesas, a parte superior é utilizada para alocar os tecidos já cortados e na parte inferior são alocados os rolos de tecidos, de acordo com a Figura 11.

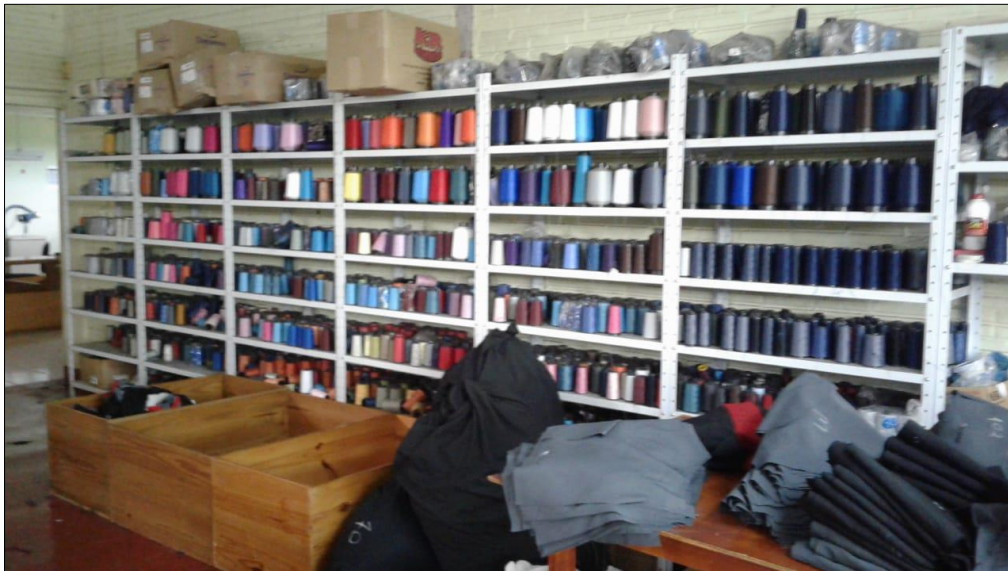
Figura 11 - Mesa com os rolos de tecidos utilizados para o corte e com os tecidos cortados



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

Os rolos de fios de costura, as fitas decorativas e as fitas elásticas são alocadas em prateleiras, posicionadas nas laterais da fábrica, perto das máquinas de costura, e alguns são colocados em estoque, em uma sala separada, conforme pode ser visualizado na Figura 12.

Figura 12 - Prateleiras com os materiais auxiliares à confecção



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

Percebe-se que esta forma de alocar os materiais no setor de produção auxilia a evitar problemas de atraso e custos elevados no final do processo, no almoxarifado, pois, desta forma, os colaboradores podem direcionar seus esforços na produção, não perdendo tempo

desnecessariamente procurando determinado recurso que necessitam na produção. Apesar de o espaço físico ser, de certa forma, pequeno, percorrer longas distâncias à procura de um material resultará em tempos de espera na etapa produtiva. E como o processo de produção respeita uma ordem, uma etapa só poderá realizar suas atividades se a etapa anterior realizar as suas sem atrasos. A organização física reflete na gestão do estoque, pois é cuidando do processo produtivo que a organização terá um estoque equilibrado, sem sobras e sem faltas, o qual atenderá a demanda de determinado período.

Na sala de arremate, existem duas mesas que são utilizadas para colocar os produtos acabados, sobre as quais as roupas podem ser dobradas, e facilitam aos funcionários no momento de etiquetar (Figura 13).

Figura 13 - Sala de arremate



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

Na parte inferior destas mesas são alocadas caixas com os materiais necessários para a etiquetagem. Já no almoxarifado (estoque de produtos acabados), as roupas são alocadas em prateleiras, com altura que chega ao teto, como pode ser visualizado na Figura 14.

Figura 14 - Prateleiras com o estoque de produtos acabados



Fonte: Arquivo da empresa, 2018.

A forma como estão organizados os materiais e a estrutura da empresa permite que os funcionários desloquem com mais facilidade esses materiais de setor para setor, já que toda a movimentação dos materiais é realizada de forma manual. A forma como a empresa organiza seu espaço produtivo faz parte da gestão física dos materiais. Se a empresa não gerir seus espaços de forma apropriada com o seu sistema operacional, pode ocasionar perdas ou gargalos na produção, conseqüentemente, afetando o resultado final, ou seja, no número de itens no estoque de produtos acabados. Além disso, se a empresa organizar e movimentar seus materiais de forma correta, a tendência é não ocorrerem danos aos materiais e diminuição dos custos para a empresa (MARTELLI; DANDARO, 2015). A organização dos materiais assume variadas formas, com o objetivo de otimizar processos, rapidez no sistema, satisfação dos clientes e redução do nível de estoque, assim como redução dos custos com o estoque (MARTINS; LAUGENI, 2005).

O segundo tópico de análise da categoria organização é a classificação dos materiais, ou seja, a forma como a organização classifica seus materiais. Para que os materiais sejam classificados de forma eficiente, a empresa pode utilizar o recurso de codificação, o qual significa identificar as peças já classificadas através de códigos alfanuméricos (DIAS, 2010). Na empresa, em relação ao estoque de produtos acabados, as roupas para a expedição são

alocadas e classificadas de acordo com o seu respectivo tamanho, em prateleiras, sendo do menor para o maior, de baixo para cima. Essas prateleiras são compostas por repartições chamadas de “escaninhos”, as quais fazem a divisão das roupas de acordo com o código de referência de cada peça. Desta forma, no momento de embalar as peças para a expedição, o responsável pelo almoxarifado identifica em uma planilha os códigos das roupas que estão nos pedidos e desloca-se para pegá-las nas prateleiras. Porém, em cada escaninho não há identificação dos códigos de referência de forma visível, tendo que o funcionário procurar esses códigos nas etiquetas das roupas. Por outro lado, com a experiência do responsável por esse setor, ele consegue logo identificar onde se encontram as determinadas peças. As prateleiras, além de servirem para alocar os materiais, são definidas como um sistema de localização física dos materiais que faz com que os funcionários encontrem de forma rápida as peças que estão procurando, a qual já foi representada anteriormente na Figura 2 deste trabalho.

A segunda categoria é o método, tendo como primeiro tópico o fluxograma. A Figura 10, apresentada no capítulo anterior, representa o fluxo das atividades de confecção, na indústria em estudo, a partir do momento em que são criados os modelos e realizados os mostruários entregues aos representantes para que os mesmos apresentem aos clientes da indústria e a entrega ao consumidor final. O fluxograma, como já tratado no referencial teórico, é utilizado para visualizar os processos de forma racional, sendo importante o gestor realizar revisões periódicas (DIAS, 2010).

Em relação ao *layout*, outro tópico de análise para esta pesquisa, este está representado pelas Figuras 7 e 9, separadas por ambientes para melhor visualização e entendimento. O *layout*, como já tratado anteriormente, refere-se ao processo de elaboração de um desenho, plano ou esquemas que auxiliam no estudo detalhado das várias etapas em uma estrutura organizacional. Ao analisá-lo é possível visualizar mudanças que se façam necessárias para a redução de problemas que possam surgir em relação ao fluxo de pessoas e de materiais.

A última categoria diz respeito ao controle, mais especificamente, o controle de estoque, ou seja, quais são as ferramentas, manuais ou eletrônicas, utilizadas para o controle dos estoques da indústria. De acordo com as observações, pode-se perceber que a empresa em estudo utiliza-se de um controle das matérias-primas e dos produtos acabados em planilhas, elaboradas em cadernos, contendo os dados de quantos cortes de tecidos estão sendo encaminhados ao setor de costura e quantos produtos acabados estão sendo direcionados para o setor de arremate. Outro ponto observado sobre o controle de estoque é visualizado no setor de criação/desenho. Este setor possui o controle sobre o quanto de peças já foram

confeccionadas, quantos pedidos há para cada modelo e quantas peças faltam serem produzidas.

O controle realizado pela empresa vai ao encontro dos princípios do controle de estoques descritos por Dias (2012). Consideramos os primeiros princípios, que são: “o que”, “quando”, “quanto”, “solicitar ao setor de compras a aquisição dos materiais”, “receber e armazenar os materiais”, pois estes foram identificados na observação do setor de criação. Martins e Laugeni (2005) afirmam que a maneira de armazenar os materiais no estoque também deve ser pensada como um sistema de controle, pois é necessária a preocupação com a forma de alocar os recursos, frisando a não alteração das características naturais de cada material e para que a visualização e a identificação de cada item estocado sejam claras. Estes cuidados são importantes para a identificação dos materiais ociosos, materiais iguais, mas classificados separadamente, e materiais estocados em excesso ao que realmente se necessita.

O Quadro 3 apresenta as categorias e os tópicos utilizados para a realização da análise das relações entre a organização física e a gestão de estoque descritas neste subcapítulo.

Quadro 3 - Categorias para análise de dados

Categorias	Tópicos de Análise
Organização	Disponibilidade de Materiais Classificação dos Materiais
Método	Fluxograma Layout (Arranjo Físico)
Controle	Estoque

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Com base nos dados apresentados acima, observa-se que a maneira como o gestor de um empreendimento gere seus recursos, ou seja, a forma como disponibiliza os materiais para as etapas produtivas de um produto, como os classifica para melhor visualização e identificação, como organiza sua estrutura física e ocupa seu espaço, como explora a capacidade produtiva de cada etapa, como padroniza suas ações e revisa periodicamente, como organiza seu almoxarifado e controla seu estoque influenciam em seus resultados financeiros e físicos, reduzindo custos, cobrando menos esforço físico e mental dos colaboradores e aumentando, desta forma, a produtividade e a lucratividade da empresa.

Assim sendo, através do conhecimento da influência que a organização física dos materiais exerce sobre a gestão do estoque e através das dificuldades relatadas pelo gestor da indústria em entrevista, a seguir apresentam-se algumas sugestões de melhorias na gestão física dos materiais.

4.4 SUGESTÃO DE MELHORIAS NA GESTÃO FÍSICA DOS MATERIAIS

Neste capítulo são apresentadas algumas sugestões de melhorias em função das dificuldades apontadas pelo gestor da indústria de confecção de Três de Maio, em entrevista à pesquisadora.

Segundo o gestor, uma das dificuldades enfrentadas pela empresa é a falta de matéria-prima na produção e muitas vezes esta falta acaba gerando alguns gargalos. Neste sentido, uma sugestão seria a utilização do PCP (Planejamento e Controle da Produção), ainda não utilizado na empresa. Segundo Couto, Neumann e Arnosti (2017), o PCP consiste em ferramentas que dependem da relação entre os departamentos de vendas, finanças e operacional, para que as informações contidas nesses setores se convertam em ordens de produção, de forma que o processo produtivo seja eficiente, econômico, de boa qualidade e em tempo ágil. Tais ferramentas são definidas através de três níveis: estratégico, com o Plano Estratégico de Produção, ou seja, previsão de vendas em longo prazo; tático, com o Plano Mestre de Produção, ou seja, buscar de maneira tática formas mais eficientes de operação para atender a demanda da previsão de vendas; e operacional, com a Programação da Produção, buscando produzir os bens e entregar aos clientes, acompanhando e controlando a produção (TUBINO, 2009).

Referente à primeira ferramenta, Planejamento Estratégico de Produção, a empresa poderá elaborar um Plano de Produção em longo prazo, de acordo com as estimativas de vendas e a disponibilidade dos recursos financeiros e de produção. Quanto à segunda ferramenta, a organização poderá fazer um Plano Mestre da Produção de produtos finais, a partir do Plano de Produção, conforme as previsões e a demanda já efetiva, do mesmo modo, que fará um controle sobre este plano para que possa identificar os gargalos e tomar as medidas preventivas para que o Plano Mestre de Produção seja viável. Em relação à terceira ferramenta, Programação da Produção, a empresa poderá estabelecer quanto e quando comprar ou fabricar de cada item, em curto prazo. Por fim, a indústria poderá acompanhar e controlar a produção, a fim de garantir que a produção seja executada de forma correta,

através da coleta de dados como suporte de outros departamentos do sistema produtivo (TUBINO, 2009).

O PCP (Planejamento e Controle da Produção), também chamado de PPCP, ou seja, Planejamento, Programação e Controle da Produção, é considerado por Martins e Laugeni (2005) um sistema de administração que engloba desde o planejamento até o gerenciamento e o controle de materiais que suprem o processo de uma empresa que busca produzir seus produtos através de métodos que atendam à programação de vendas já estabelecidas pela empresa. Os autores ainda afirmam que a programação da produção deve garantir a utilização completa das instalações e minimizar os tempos de configuração.

Desta forma, Esperidião *et al.* (2012) afirmam que o PCP é fundamental para evitar perdas e desperdícios das atividades em que o planejamento e o controle são mal planejadas. Ainda, de acordo com os autores, o planejamento e o controle evitam a falta de estoque, atrasos na produção e material parado no estoque, gerando custos e perdas financeiras.

Outra sugestão de melhoria seria o uso da Teoria das Restrições. Restrições são gargalos que afetam a produção e limitam o desempenho de toda a organização (ALEIXO; SEGRETI, 2004). Aleixo e Segreti (2004) apresentam cinco passos de melhoria contínua que estão relacionados com o Modelo de Decisão da Teoria das Restrições, que são: (1) identificar a(s) restrição(ões); (2) decidir como explorar as restrições do sistema, ou seja, ações de maximização do desempenho da restrição; (3) subordinar qualquer outra coisa à decisão acima, ou seja, as não restrições devem fornecer o que as restrições precisam; (4) elevar a(s) restrição(ões) do sistema; (5) se uma restrição for elevada, volte ao passo inicial e não deixe que a inércia seja a maior restrição do sistema. Segundo Delavalde (2014), a teoria das restrições considera que todo o objetivo de uma empresa é o lucro, e nesta teoria o sistema empresarial apresenta fatores restringíveis aos resultados e é através do aprimoramento destes fatores que se eleva o lucro. Araujo (2009, p. 50) exemplifica algumas restrições, tais como “[...] (estoques desnecessários, horas improdutivas, fornecedores não confiáveis, funcionários desmotivados, defeitos de fabricação)”.

Para Araujo (2009), uma organização precisa identificar quais recursos (máquinas, equipamentos, pessoas, fluxo ou materiais) restringem o fluxo de fabricação e tentar encontrar soluções imediatas para estes gargalos. Depois de solucionado, a empresa precisa identificar outro gargalo e propor soluções para este, tornando-se, deste modo, um ciclo que ajudará a empresa a ser mais competitiva perante outras empresas do ramo.

Segundo Arnold (2012, p. 168), “as estações de trabalho sobrecarregadas são denominadas **gargalos** e, por definição, são aquelas onde a capacidade exigida é maior que a

capacidade disponível”. Caso uma estação de trabalho alimentar um gargalo a mais do que a sua capacidade de processar, acontecerão excessos ou falta de materiais no estoque; portanto, a empresa terá que gerir seus materiais e a sua programação de produção de acordo com aquela restrição (ARNOLD, 2012). Logo, a teoria das restrições torna-se uma sugestão de melhoria relevante para a organização, pois o próprio gestor, em entrevista para esta pesquisa, relatou que na produção da indústria existem alguns gargalos. Para solucionar este problema, esta ferramenta auxiliará a empresa na construção de uma melhoria contínua.

Por fim, sugere-se a realização de inventários periódicos. De acordo com Dias (2010), a organização deve realizar contagens dos itens em estoque e no processo produtivo, para que deste modo possa verificar diferenças de valor e quantidade entre o que há no estoque e o que está registrado no sistema contábil, e apurar o valor total do estoque no balanço contábil. Além disso, o autor apresenta dois tipos de inventários: inventários gerais, efetuados ao final do exercício, e os inventários rotativos, que visam às contagens de materiais ao longo dos anos.

Segundo Martins e Laugeni (2005), o inventário de materiais tem por objetivo garantir que as quantidades de materiais no espaço físico estejam de acordo os relatórios contábeis do estoque, ou seja, estejam de acordo com o que está registrado no sistema. Ainda, o inventário deve ser realizado frequentemente para que sejam prevenidos, identificados e corrigidos de forma rápida as faltas ou os excessos. Uma ferramenta que ajuda na elaboração de inventários dos materiais de maior custo ou de maior utilização pela empresa é a Curva ABC, ou seja, identificar os itens de maior valor de demanda e sobre eles exercer uma gestão (GONÇALVES, 2010).

De acordo com Gonçalves (2010), existem alguns passos para a elaboração da Curva ABC. Primeiro, listar todos os itens de estoque e seus consumos e preços atualizados. Segundo, calcular o valor do consumo, multiplicando pelo preço de cada item. Depois, reordenar a lista de acordo com o consumo, sendo do maior para o menor valor. A seguir, inserir uma nova coluna, incluindo o consumo acumulado, ou seja, para um item, soma-se o consumo deste item ao consumo acumulado do item anterior. Calcular os percentuais dos consumos acumulados. Por fim, separar entre classes essa percentagem, sendo que a classe A representa até 75% do valor acumulado, a classe B representa entre 75% e 95% do valor acumulado, e a classe C representa de 90% a 100% do valor acumulado.

Em entrevista, o gestor da empresa expressou que uma das dificuldades é em relação aos períodos em que não ocorrem entradas de caixa na empresa. A organização trabalha com duas estações de ano, o verão e o inverno. No entremeio dessas estações ocorrem paradas na

produção, nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro, maio, junho e julho. Neste caso, a demanda é nula e, conseqüentemente, o caixa fica sem entrada de recursos. Diante disso, o inventário pode auxiliar no processo de produção nesses períodos de excesso ou de ociosidade e a enfrentar os períodos em que essas demandas são irregulares (SOUZA *et al.*, 2007). Sugere-se também para estes casos uma nova estratégia de comercialização. Nos meses onde há parada de produção, a empresa poderia realizar a criação e confecção de peças de roupa conforme a necessidade do cliente, por exemplo, confeccionar modelos relacionados à vestimenta gaúcha ou uniformes escolares, entre outros, divergentes ao que a indústria já confecciona.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar a influência da organização física dos materiais sobre a gestão de estoque em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS. Para cumprir este objetivo principal, esta pesquisa utilizou duas técnicas de análise: o arranjo físico (*layout*) e o fluxo físico, para descrever como ocorre a organização física dos materiais e como é realizada a gestão do estoque, desde o estoque de matéria-prima até o de produtos acabados. Através dessas duas técnicas, buscou-se analisar as relações existentes e sugerir melhorias na gestão física dos materiais em estoque.

Para atender o primeiro objetivo específico, verificar a organização física atual dos materiais na indústria, foi elaborado um *layout* da empresa, priorizando a visualização da ordem das máquinas, das mesas e dos recursos usados para alocar os materiais. Foi possível, através de observações nas instalações da fábrica, visualizar que a empresa tem sua capacidade máxima de espaço utilizado, com mesas e máquinas, que às vezes pode dificultar a movimentação das pessoas.

Como atendimento ao segundo objetivo específico, descrever o fluxo físico dos materiais ao longo do processo produtivo, foi apresentado um fluxograma do processo de confecção de uma peça de roupa. A empresa inicia o processo produtivo com a criação de um modelo de roupa, considerando a moda atual e a demanda dos produtos padrões; a seguir, confecciona um mostruário para que os representantes comerciais apresentem para o varejo. Esse varejo realiza os pedidos e a indústria analisa seu estoque para decidir se inicia produção ou não. A empresa confecciona as peças que faltam para atender aos pedidos e distribuiu ao varejo.

O terceiro objetivo consistiu em analisar as relações existentes entre a organização física e a gestão de estoque na empresa. A ordem como os materiais são armazenados e movimentados e como a empresa planeja e controla seus recursos materiais geram influências na redução de custos e esforços físicos dos colaboradores no momento de tirar um material de um lugar para outro, na redução do tempo de parada de uma etapa para iniciar outra, na garantia da qualidade dos produtos acabados, para que a natureza dos materiais não seja afetada, e afeta na quantidade de produtos acabados em estoque, tanto no momento da empresa organizar seus materiais quanto na gestão do seu estoque.

O último objetivo específico foi sugerir melhorias na gestão física dos materiais em estoque. A partir dos conceitos, das observações e da entrevista com o gestor do negócio, foi possível sugerir melhorias científicas e não arbitrárias, sendo de total escolha do gestor

colocar em prática ou não essas sugestões. Devido às dificuldades relatadas pelo gestor, entende-se que seria apropriado para a empresa o uso das seguintes ferramentas:

- PCP (Planejamento e Controle da Produção), que auxiliará a empresa no planejamento e no controle do processo produtivo, evitando a falta de produtos em estoque e atrasos e materiais parados nas etapas produtivas que geram custos extras para a empresa. Esses custos acabam refletindo no preço final de um determinado produto que pode não agradar aos clientes.

- Teoria das Restrições, cujo propósito é a melhoria contínua dos processos. Reduz estoques e tempos de produção ociosos, retrabalho, entre outros problemas. A Teoria das Restrições visa à identificação e à eliminação de gargalos que influenciam na produção. Gargalos seriam as estações de trabalho que estão sobrecarregadas e que impedem o livre fluxo dos materiais nas etapas produtivas.

- Inventários periódicos, ou seja, contagens dos itens em estoque com o objetivo de identificar diferenças de valores e quantidades entre o que é visível no estoque e o que consta nos registros contábeis e nos sistemas de controle. O inventário precisa ser realizado frequentemente para prevenir e corrigir as faltas e os excessos de estoque imediatamente.

Para a realização desta pesquisa houve algumas limitações. Houve a dificuldade de encontrar pesquisas científicas sobre os temas organização física e gestão de estoques nas indústrias de confecções de vestuário, que limitaram a pesquisa no momento de verificar as relações existentes entre eles. Outra dificuldade em relação ao conteúdo encontrado na literatura foi percebida no momento das observações na empresa em estudo, pois, na maioria do conteúdo pesquisado, abordavam assuntos voltados para as grandes empresas, como por exemplo, os equipamentos de movimentação que a literatura diz que deveriam ser utilizados estão voltados para a movimentação em grandes espaços físicos e para grandes quantidades de materiais, os quais as pequenas empresas, como a desse estudo, muitas vezes, não utilizam, por não haver necessidade. Portanto, alguns pontos do conteúdo teórico referenciado anteriormente não puderam ser utilizados como base para relacionar com a realidade vivenciada por esta empresa.

Percebe-se que a empresa em estudo, por ter sua estrutura pequena e quase completamente utilizada, não usufrui de implementos de movimentação nem de sistemas eletrônicos com grandes funcionalidades para a gestão dos materiais, os quais são apresentados na literatura. Não se fazem necessárias pelo motivo de não trabalharem com materiais muito grandes nem muito pesados e também por não haver espaço suficiente para tal implemento. Já os recursos eletrônicos representam investimentos muito elevados e o uso

de softwares menores e menos custosos talvez funcionassem muito bem na empresa, pois ela ainda utiliza registros manuais na sua produção e no controle do estoque.

Como trabalhos futuros, sugere-se a elaboração de pesquisas científicas que enfatizam a Programação e Controle da Produção em empresas de confecção, para que seja possível visualizar a importância do planejamento e da programação da produção para eliminar os gargalos, além de pesquisas sobre a Curva ABC, em indústrias, para ajudar a empresa no momento de controlar os materiais mais importantes e mais custosos. Para que a pequena empresa cresça no mercado, essas pesquisas podem ajudar ao gestor a visualizar a importância que existe na administração dos materiais, desde a organização até a gestão dos materiais de forma adequada, para trazer resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Antonio C; SEGRETI, João B. Teoria das restrições aplicação de seus conceitos na gestão empresarial da indústria de calçados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2004, Porto Seguro. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/2240/2240>>. Acesso em: 14 out. 2018.

AMARAL, Liliam. *et al.* O papel do arranjo físico e da gestão de informações como ferramenta para melhoria da competitividade e desempenho dos processos de uma lavanderia industrial. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 48-63, mai./ago. 2012. Disponível em: <www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/viewFile/193/pdf>. Acesso em: 14 abr. 2018.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ARAÚJO, Daniel A. de. **Gestão de estoques: controle e movimentação de materiais em um almoxarifado**. 2016. 42 f. (Trabalho de Conclusão de Curso, Pós-graduação *Lato Sensu* – Gestão Aplicada em Logística). Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD), Brasília, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11572/1/51500507.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2018.

ARAUJO, Luis C. G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ARAUJO, Marco A. de. **Administração de produção e operações: uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. 1 ed. 10. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

BIERMANN, Maria J. E. **Gestão do processo produtivo**. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2007. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4D917E1B8D6C668F8325745700482839/\\$File/NT00037982.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4D917E1B8D6C668F8325745700482839/$File/NT00037982.pdf)>. Acesso em: 13 abr. 2018.

BORBA, Mirna de; DEUS, Beatriz F. A. de; BUA, Carolina P. Elaboração de uma proposta de layout para uma indústria de confecções de Santa Catarina. In: IX SEPROSUL – SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA, 9, 2009, Piriápolis. **Anais eletrônicos...** Piriápolis: UDELAR, 2009. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/282e83_3bc70e35aafb47899e4b2a8593804e3f.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2018.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 12 ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2016.

COSTA JUNIOR, Eudes L. **Gestão em processos produtivos**. 20 ed. Curitiba: Ibplex, 2008.

COUTO, Marília N.; NEUMANN, Regina A.; ARNOSTI, Jose C. M. Planejamento e controle da produção em fábricas de vassouras no oeste do Paraná. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 7., 2017, Ponta Grossa. **Anais eletrônicos...** Ponta Grossa: ConBRepro, 2017. Disponível em: <www.aprepro.org.br/conbrepro/2017/down.php?id=3484&q=1>. Acesso em: 14 out. 2018.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organizações & métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.;CHASE, Richard B. **Fundamentos da Administração da Produção.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DELAVALD, Matheus. **A teoria das restrições como ferramenta de apoio á tomada de decisões na contabilidade gerencial.** 2014. p. 22. (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/140568>>. Acesso em: 19 out. 2018.

DIAS, Marco A. P. **Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIAS, Marco A. P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística.** 5 ed. São Paulo: Atlas. 2010.

DRUCK, Graça; BORGES, Ângela. Terceirização: balanço de uma década. **Caderno CRH.** Salvador, v. 15, n. 37, p. 111-139, jul./dez. 2002. Disponível em: <[tps://portalseer.ufba.br/index.php/crh/article/view/18604/11978](https://portalseer.ufba.br/index.php/crh/article/view/18604/11978)>. Acesso em: 21 out. 2018.

ESPERIDIÃO, Márcia *et al.* Avaliando a importância do PCP nas indústrias de embalagens plásticas flexíveis. **Periódico Múltiplo Saber.** Paraná, v. 18. n. 1, p. 1-10, out./nov./dez. 2012. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_21_1348774857.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.

FARIAS, Luana M. S. **Proposta de otimização de layout em uma Indústria de médio porte do ramo de confecções da cidade de Campina Grande – PB – Um estudo de caso.** 2013. 26 f. (Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Administração). Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Campina Grande, 2013. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3908/1/PDF%20-%20Luana%20Marques%20Souza%20Farias.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações.** 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GOMES, Isadora C. M *et al.* Avaliação do processo produtivo de uma indústria de confecções através da utilização de ferramentas de qualidade. In: VI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO NORDESTE, 6., 2011, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: UFCG, 2011. Disponível em:

<http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/63/Artigos/SEPRONe%202011/SEPRONe_ST_201141051.pdf>. Acesso em: 15 out. 2018.

GOMES, Maria L. B. **Um modelo de nivelamento da produção à demanda para a indústria de confecção do vestuário segundo os novos paradigmas da melhoria dos fluxos de processos**. 2002. 320 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84245/192995.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 26 set. 2018.

GONÇALVES, Paulo S. **Administração de Materiais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KACHBA, Yslene R.; HATAKEMA, Kazuo. Arranjos físicos em indústria de confecções: proposta de um modelo de racionalização. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO, 5, 2009, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: ABCM, 2009. Disponível em:

<www.abcm.org.br/anais/cobef/2009/busca/artigos/161030347.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2018.

LIMA FILHO, Osvaldo de; MALAGUTTI, Thiago F. A importância do layout para o aumento da produtividade. **Linguagem Acadêmica**, Batatais, v. 7, n. 2, p. 33-43, jan./jun. 2017. Disponível em:

<<https://intranet.redeclaretiano.edu.br/download?caminho=/upload/cms/revista/sumarios/545.pdf&arquivo=sumario3.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

LUCINDA, Marco A. **Qualidade: fundamentos e práticas para cursos de graduação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=e9Baz6Jxh3MC&pg=PA38&dq=an%C3%A1lise+e+melhoria+de+processos&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj1xobL2ZreAhUNuFMKHYQkBc8Q6AEIQzAG#v=onepage&q=an%C3%A1lise%20e%20melhoria%20de%20processos&f=true>>. Acesso em: 22 out. 2018.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MARTELLI, Leandro L.; DANDARO, Fernando. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**. Paraná, v. 11, n. 02, p. 170-185, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/download/2733/2172>>. Acesso em: 15 out. 2018.

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2. ed. rev, ampl. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.

MOTTA, Thalison M. *et al.* Implementação de um novo arranjo físico em uma indústria de confecção. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, [S. l.], v. 2, n. 8, p. 107-117, jul./dez. 2016. Disponível em:

<<http://reinpec.srvroot.com:8686/reinpec/index.php/reinpec/article/viewFile/205/75>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

MOURA, Cassiano R.; VALENTINA, Luiz V. O. D. Aplicação de conceitos de logística em uma empresa da área têxtil. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36, 2016, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: ABEPRO, 2016. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_226_319_28925.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2018.

OLIVEIRA, Djalma de P. R. de. **Sistemas, organização & métodos: uma abordagem gerencial**. 20 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, María del P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SCALICE, Regis; NEUMANN, Clóvis. **Projeto de fábrica e layout**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=M1zjBwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=true>. Acesso em: 23 out. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. **Como planejar uma coleção: etapas do planejamento de uma coleção de moda**. Santa Catarina: SEBRAE, 2014. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ed0c5fefc3f70f8b6e2bec1a8fbbda94/\\$File/5535.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ed0c5fefc3f70f8b6e2bec1a8fbbda94/$File/5535.pdf)>. Acesso em: 16 out. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. **Como encontrar um representante comercial?**. São Paulo: SEBRAE, 2017. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/conteudo_uf/como-contratar-um-representante-comercial,c1d353c03a730610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 21 out. 2018.

SILVA, Andressa H.; FOSSÁ, Maria I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, Campina Grande, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/download/2113/1403>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

SOUZA, Lucas P. N. *et al.* A importância da gestão de estoque no resultado gerencial. In: I ENCONTRO CIENTÍFICO E I SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO, 1., 2007, Lins/SP. **Anais eletrônicos...** Lins/SP: UNISALESIANO, 2007. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC25582320881O.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2018.

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

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VENDRAME, Francisco C. **Uma visão geral sobre administração de recursos materiais e patrimoniais I**. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <www.unisalesiano.edu.br/salaEstudo/materiais/pd5128/material1.doc>. Acesso em: 20 abr. 2018.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2018.

VIANA, João J. **Administração de Materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2012.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

CAMPUS DE CERRO LARGO/RS

Este roteiro de entrevista será aplicado ao gestor da indústria de confecção do setor de vestuário para alcançar os objetivos da pesquisa. É um roteiro semiestruturado, que poderá sofrer alterações no decorrer da entrevista.

1. Na sua visão de gestor, qual a importância da gestão em uma empresa?
2. Qual a relevância de uma gestão de estoque no processo produtivo da indústria?
3. Qual a importância da gestão de materiais na sua empresa?
4. A empresa possui algum suporte (manual ou eletrônico) de controle sobre os pedidos dos produtos? Quais?
5. Existem equipamentos de movimentação dos materiais utilizados na empresa? Quais?
6. A organização possui instrumentos de controle de estoques das matérias-primas e produtos acabados? Quais?
7. Como está estruturada a organização física dos materiais na indústria?
8. Como está organizado o layout e o fluxo de pessoas e materiais na empresa? Há alguma revisão periódica para eventuais mudanças que possam se fazer necessárias?
9. Na sua visão de gestor do negócio, você identifica alguma relação entre a organização física e a gestão de estoque na sua empresa?
10. Que dificuldades podem ser apontadas no processo de produção da empresa? Detalhe, se possível, essas dificuldades.

APÊNDICE B – PONTOS PARA OBSERVAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

CAMPUS DE CERRO LARGO/RS

O estudo pretende observar os pontos a seguir na indústria de confecção do setor de vestuário. Possui o objetivo de auxiliar na coleta de dados, que, por ventura, não sejam coletados no momento da entrevista.

- Organização do espaço físico em que os materiais são alocados;
- Ambiente físico do processo produtivo;
- Máquinas e equipamentos no processo de produção;
- Softwares de controle de produtos acabados;
- Softwares de controle dos estoques;
- Máquinas e equipamentos utilizados para o transporte dos materiais na indústria.

**APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFS**

Administração e organização física de materiais, da teoria à prática: estudo de caso em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS.

Prezado participante:

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa que tem como título: Administração e organização física de materiais, da teoria à prática: estudo de caso em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS, elaborada por Jaqueline Lorenzet, discente de Graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFS), Campus de Cerro Largo/RS, sob a orientação do Professor Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes. O objetivo do estudo é analisar os efeitos da organização física dos materiais sobre a gestão de estoque, em uma indústria de confecções de Três de Maio/RS.

O entrevistado para esta pesquisa será o gestor da indústria de confecção de Três de Maio/RS, pois é um dos responsáveis pelo controle e direção das atividades desenvolvidas dentro da organização. Há o risco de que o participante seja identificado, pois a pesquisa se limitará a entrevistar apenas o gestor, por este ser o detentor das informações necessárias à pesquisa e por sua visão geral de toda a empresa. A entrevista será realizada mediante agendamento prévio. A sua participação na pesquisa poderá causar riscos de constrangimento. Caso sintasse-se constrangido durante a entrevista, no momento em que o entrevistado considerar alguma pergunta invasiva, poderá não responder tal pergunta e até mesmo parar a entrevista, podendo a continuação desta ser feita em outro momento ou simplesmente finalizada.

O gestor será entrevistado por meio de um roteiro de questionamentos semiestruturado, com um tempo de entrevista previsto de, aproximadamente, uma hora, podendo o conteúdo ser gravado, mediante autorização do entrevistado. O conteúdo gravado será transcrito para posterior análise dos dados. O conteúdo será apagado, após análise, para que não ocorra acesso de terceiros e do próprio pesquisador, após a finalização do estudo. A entrevista será transcrita e armazenada, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e seu orientador. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar,

sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo. A devolutiva desta pesquisa se dará através da entrega de uma versão final do trabalho, de forma impressa para a empresa.

O seu benefício ao participar desta pesquisa será em oportunizar uma reflexão sobre as atividades relacionadas à organização física dos materiais, bem como da atual gestão de estoque praticada pela organização.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Desde já agradecemos sua participação!

_____, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do pesquisador responsável

Contato profissional com o (a) pesquisador (a) responsável: Telefone (55 – 3359-3950) / e-mail: carlos.anes@uffs.edu.br / Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul / UFFS – Campus de Cerro Largo, Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, São Pedro, Cerro Largo – RS – CEP: 97900-000.

Assinale a seguir, conforme sua autorização sobre o uso da gravação:

Autorizo gravação Não autorizo gravação

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do participante: _____

Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS: Tel. e Fax: (0XX) 49- 2049-3745 – E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br (Universidade Federal da Fronteira Sul / UFFS – Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina– Brasil)