

# **MAPEAMENTO DO PROCESSO LOGÍSTICO DE ARMAZENAGEM DE UMA EMPRESA NO SETOR GRÁFICO**

Cassionéia Vanessa de Lima Farias<sup>1</sup>  
Shaione Katiúscia Zamo<sup>2</sup>  
Lauri Aloísio Heckler<sup>3</sup>

## **RESUMO**

O presente estudo de conclusão de curso possui como tema o mapeamento do processo logístico de armazenagem em uma indústria gráfica, tendo em vista o problema que se relaciona ao armazenamento das matérias-primas e dos produtos prontos, afim de trazer uma maior rentabilidade para o processo produtivo da empresa estudada. A delimitação do tema consiste em mapear o processo de armazenagem dentro das dependências de uma indústria gráfica. O estudo foi realizado na Public Gráfica e Gravadora, localizada na cidade de Santa Rosa/RS, no período de maio de 2019. A metodologia escolhida quanto à sua natureza, foi caracterizada como aplicada, de abordagem ao problema como qualitativa e com o objetivo exploratório. A coleta de dados foi de forma documental direta e indireta, através de visitas técnicas e entrevistas com um dos sócios da empresa e com procedimentos técnicos bibliográficos e estudo de caso. Os métodos de abordagem referidos foram o dedutivo e o comparativo. A elaboração da pesquisa proporcionou conhecer a análise dos processos envolvidos em relação à armazenagem dos materiais de fabricação, enfatizando tópicos importantes como a Logística Empresarial, Armazenagem e Layout. Os principais autores utilizados foram Ballou, Chiavenato, Lobo, Moreira e Pozo. Após a geração dos dados, foram comparados os dados da pesquisa, alcançando resultados em relação a possibilidade de reestruturação de layout de armazenamento da fábrica. Com base neste estudo, foram concluídas que o mapeamento do processo logístico é fundamental para o controle de armazenamento dos produtos iniciais e finais, aprimorando melhorias nos resultados produtivos da empresa.

Palavras-chave: Gestão de Processos – Controle – Armazenagem - Layout

## **ABSTRACT**

The present study of course completion has as its theme the mapping of the logistic process of storage in a graphic industry, considering the problem that relates to the storage of raw materials and ready products, in order to bring a greater profitability to the process the studied company. The delimitation of the theme consists in mapping the storage process inside the dependencies of a graphic industry. The

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Administração – 8º Semestre. Faculdades Integradas Machado de Assis. cassi.vanessa@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Administração – 8º Semestre. Faculdades Integradas Machado de Assis. shai.katiuscia@hotmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Gestão Estratégica de Organizações. Orientador. Professor do Curso de Administração, Contábeis e TI. Faculdades Integradas Machado de Assis. lheckler@bol.com.br

study was carried out in Public Gráfica e Gravadora, located in the city of Santa Rosa / RS, in the period of May, 2019. The chosen methodology as to its nature was characterized as applied, approach to the problem as qualitative and with the exploratory objective . Data collection was directly and indirectly documented through technical visits and interviews with one of the partners of the company and with technical bibliographic procedures and case study. The abovementioned methods of approach were deductive and comparative. The elaboration of the research provided an understanding of the analysis of the processes involved in the storage of manufacturing materials, emphasizing important topics such as Business Logistics, Warehousing and Layout. The main authors used were Ballou, Chiavenato, Lobo, Moreira and Pozo. After the generation of the data, the data of the research were compared, reaching results in relation to the possibility of restructuring of the storage layout of the factory. Based on this study, it was concluded that the logistical process mapping is fundamental for the storage control of the initial and final products, improving improvements in the company's production results.

Palavras-chave: Processes Management – Control – Storage - Layout

## **INTRODUÇÃO**

Atualmente, as empresas estão se preocupando cada vez mais com seus segmentos internos e procurando gerenciar ou implementar ações que possam suprir suas necessidades, desde o planejamento inicial até a colocação do produto final ao seu cliente. Com isso, o processo de armazenagem está diretamente relacionado com o abastecimento dos materiais, de como estes serão planejados e dos seus respectivos reaproveitamentos, o que contribuirá para uma melhoria do resultado produtivo e financeiro de qualquer organização. Diante disso, o tema escolhido para abordar o presente estudo é o Mapeamento do Processo Logístico de Armazenagem de uma Empresa no Setor Gráfico.

Através do processo logístico, será possível eliminar itens sem movimentação, reduzir investimentos com estoques, evitar custos com produção, impedir perdas de materiais no meio produtivo com a utilização de novas técnicas de acondicionamento, para obtendo um rendimento satisfatório em relação aos pedidos dos clientes. Para alcançar os objetivos, as organizações precisam de um cronograma especificado, para que todas as tarefas sejam realizadas com sucesso.

O processo de armazenagem abrange o agrupamento dos materiais de vários setores e origens, bem como a coordenação das atividades de demanda dos produtos e serviços da empresa, assim, unem-se os esforços de cada setor por mais que suas visões sejam totalmente diferentes. Com isso, o mapeamento do processo logístico

continua sendo uma área estimulante aos estudos, devido às rápidas mudanças que as indústrias estão atravessando referente aos avanços tecnológicos.

Desse modo, a logística interna engloba a maioria ou a totalidade das atividades desenvolvidas nos setores, bem como, compras, recebimento, programação dos materiais a serem entregues para a fábrica, planejamento e controle de produção, controle de estoques de matérias primas, componentes e produtos prontos, armazenagem de matérias primas e componentes, movimentação das matérias primas, produtos semiacabados e acabados de uma unidade fabril para outra, previsão de necessidade de materiais, controle de estoque nos centros de distribuições, expedição, administração dos estoques, transportes das matérias primas, produtos prontos em final da linha de produção até o consumidor, com exceção, de dispositivos de produção, equipamentos e ferramentas.

Baseado na grande importância de acompanhar a evolução das atividades que se planeja, executa e controla desde a compra de matérias até a entrega do produto acabado no determinado cliente, o estudo busca delimitar-se o Mapeamento do Processo Logístico de Armazenagem na Gráfica Public, localizada na cidade de Santa Rosa – RS.

O processo de armazenagem é um assunto de extrema importância para o desenvolvimento produtivo e para todas as atividades internas em nível eficiente e econômico de uma empresa, desde a compra de matérias-primas até a entrega do produto final ao cliente. Além disso, elimina e reduz quaisquer custos ou despesas desnecessárias que podem ocorrer e pode identificar os itens sem movimentação e sem utilidade de produção ou de venda. Ademais, se for tecnicamente correto, poderá ser umas das soluções fundamentais para o equilíbrio econômico e financeiro da empresa, além de auxiliar na tomada de decisões necessárias para uma maior lucratividade. Com isso, a questão problema busca responder o seguinte quesito: Como o mapeamento do processo logístico pode contribuir para o armazenamento dos produtos acabados da indústria gráfica estudada, afim de trazer uma maior rentabilidade para o processo produtivo?

Portanto, o objetivo geral do estudo é identificar os fatores mais significativos em relação ao gerenciamento do processo de armazenamento de matérias-primas e produtos prontos no sentido de maximizar os resultados operacionais.

Os objetivos específicos devem trazer resultados e uma gestão total do controle da produtividade, garantir a existência contínua de sua lucratividade e da necessidade

de seus clientes, conhecer o atual modelo de gestão de armazenagem, mapear os processos produtivos afim de identificar possíveis oportunidades de melhorias e propor estratégias que possam ser aplicadas no seu processo produtivo e no gerenciamento dos estoques.

A justificativa é um tema ao qual se argumenta a respeito da pesquisa realizada quanto à sua validade e importância. Além disso, significa provar que o tema escolhido é de extrema relevância para os envolvidos e poderá assim, surgir novas ideias, sugestões, controvérsias, estratégias que servirão para o aperfeiçoamento do campo ao qual será estudado.

O presente estudo indicará para a empresa algumas estratégias necessárias para auxiliar nos armazenamentos das matérias-primas, quanto aos produtos finais, aprimorando melhorias nos resultados produtivos e financeiros aos quais poderão aumentar o seu crescimento e a sua lucratividade. Nota-se que a integração entre as acadêmicas e a Indústria Gráfica se implementadas podem agregar positivamente no estudo de sugestões que acarretam no desenvolvimento e crescimento da organização.

Na visão das acadêmicas, estudar o presente assunto serve de grande aprendizado, levando na prática juntamente com a organização escolhida, os métodos aprendidos com os mestres no assunto. Além disso, é uma área que está expandindo no mercado e ao qual faltam profissionais qualificados para gerenciar e aplicar técnicas que trazem benefícios para a empresa. Utilizando-se destes métodos, a empresa obterá ferramentas adequadas para investir no seu patrimônio, no mercado e em pessoas.

Para a Indústria Gráfica, é um meio de poder compartilhar o seu desenvolvimento produtivo, expondo os desafios que a empresa enfrenta para manter-se ativa no mercado, assim como progressos já realizados pela mesma. Ao mesmo tempo, a organização dá a oportunidade de serem estudadas melhorias pelas acadêmicas, implantando assim, se for de vontade dos empresários, recursos que possam sazonalizar seus custos e desperdícios, trazendo benefícios de crescimento produtivos para sua organização.

A perspectiva da instituição educacional, é oferecer a oportunidade de qualificar e formar profissionais de alto nível, com formação específica e geral, para a construção de conhecimentos de gestão e administração que possam ser aplicados no dia a dia de uma organização. Além disso, o presente estudo ficará à disposição

de outros alunos e mestres, ao intuito de incentivar e aprimorar conhecimentos para o crescimento dos acadêmicos e das organizações.

Para a sociedade em geral, é um meio de conhecer a organização em si, quais as metas que ela traça para atender as necessidades de seus clientes. Quais os métodos que ela utiliza para manter as boas relações com o mercado atual e entender como se executa os métodos de melhorias nos processos de logística interna de seus processos atuais.

Portanto, o assunto a ser desenvolvido neste presente estudo é o Mapeamento do Processo Logístico de Armazenagem de uma Empresa no Setor Gráfico, tendo como principais tópicos a serem abordados: Logística Empresarial, Gestão de Processos, Estoque, Armazenagem e Layout. O presente estudo como referencial teórico baseou-se em alguns principais autores, que deram sustentabilidade ao assunto escolhido, sendo eles: Ballou, Chiavenato, Dias, Francischini e Gurgel, Laugeni e Martins, Lobo, Moreira, Pires, Pozo e Sordi.

A metodologia refere-se ao estudo dos métodos que se pretende atingir a um objetivo final. Serve para orientar e guiar o sentido da pesquisa, alcançar a qualidade e ênfase por ela esperada, abordar a coerência e definição das quais as pesquisadoras ressaltaram a forma em que foi desenvolvido o assunto. Portanto, os métodos utilizados serviram para investigar problemas propostos, trazendo soluções que contribuíram para a intervenção das situações imprecisas que afetam o processo produtivo da empresa.

Do ponto de vista da natureza, a pesquisa referida é caracterizada como aplicada, como definição se refere em uma pesquisa qualitativa, de estudo determina-se como uma pesquisa exploratória, assim como bibliográfica e de estudo de caso. Fez-se aplicada de forma documental direta e indireta, e com isso, aplicou-se o uso do método dedutivo e do método comparativo, aos quais se permitiu a análise dos processos desenvolvidos em relação a armazenagem dos materiais iniciais aos produtos finais.

O estudo foi elaborado de forma que inicialmente se apresenta o referencial teórico, expondo a metodologia ao qual foi abordada, em subsequência o status atual de todos os processos produtivos e de armazenamento da indústria Gráfica e por fim, são concluídas as informações coletadas em uma análise comparativa em relação ao tema estudado, afim de apresentar as oportunidades de melhorias que a empresa possa adotar para o seu crescimento produtivo.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico menciona-se os conhecimentos de autores, buscando uma análise mais detalhada e aprofundada sobre o assunto estudado.

Os assuntos a serem desenvolvidos neste estudo estão direcionados ao mapeamento do processo logístico sob o armazenamento dos materiais iniciais e finais de uma Indústria Gráfica. Os tópicos a serem abordados neste estudo são: Logística Empresarial, Gestão de Processos, Estoque, Armazenagem e Layout.

### 1.1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Devido à competitividade do mercado e o crescimento das empresas, a logística empresarial surgiu da necessidade de organizar os processos produtivos e a melhorar a qualidade das operações em relação a gestão de estoques, de transporte, de distribuição e de fornecedores, fatores ligados diretamente com a produção. Esses procedimentos auxiliam as empresas a aumentar sua eficiência em relação a demanda e a oferta de seus produtos, aprimorando e atendendo as necessidades dos clientes, reduzindo os custos produtivos e destacando a empresa no mercado competitivo.

Conforme Ballou, a logística empresarial é capaz de aumentar o nível de rentabilidade de distribuição nos serviços que as empresas oferecem aos clientes e consumidores, através do planejamento, da organização e do controle adequado para os processos de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo dos produtos. A logística é considerada como um fato econômico, cujo seus recursos e seus consumidores estão alocados em uma grande área geográfica. Um grande problema que a logística vem enfrentando, é diminuir o espaço que existe entre a produção dos seus produtos e a demanda almejada, para que os consumidores adquirem os bens e serviços onde e quando quiserem nas mesmas circunstâncias que desejar (BALLOU, 2013).

De acordo com Caixeta-Filho e Martins, a logística empresarial pode ser considerada como um termo referido que, “[...] Engloba diversos segmentos, como a distribuição física, a administração de materiais, os suprimentos, os transportes, as operações de movimentação de materiais e produtos, entre outros” (CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2014, p. 210).

Segundo Ballou, através de um estudo a logística empresarial analisa como a administração pode promover uma maior rentabilidade nos serviços, que envolvem a distribuição dos produtos aos clientes e consumidores, utilizando um planejamento que organiza, controla e facilita efetivamente todas as atividades que estão relacionadas com a movimentação e a armazenagem do fluxo dos produtos (BALLOU, 2013).

Para Laugeni e Martins, a logística empresarial é definida como o fluxo de armazenamento das matérias-primas, assim como os materiais destinados para os processos de transformação dos produtos acabados, com as informações decorrente do transporte dos materiais, desde o ponto de origem até a entrega do produto final, com o objetivo de suprir as exigências e necessidades dos clientes (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Pires afirma que, a administração de materiais juntamente com a distribuição física são elementos fundamentais que compõem a logística empresarial, pois trabalham com atividades relacionadas com o processamento de pedidos, com o controle de estoques e o transporte dos produtos, porém, com fluxos diferentes de origem (PIRES, 2016).

Na visão de Ballou, a concepção de logística tem como função agrupar as atividades que estão relacionadas ao fluxo dos produtos e dos serviços, para executá-los de forma geral, evoluindo naturalmente no pensamento administrativo. Assim, as atividades direcionadas ao estoque começaram a existir mesmo antes do comércio ficar ativo entre as regiões vizinhas. Atualmente, as empresas buscam concretizar suas atividades como uma parte fundamental em seus negócios, a fim de proporcionar aos seus clientes os bens e serviços aos quais desejam (BALLOU, 2013).

Conforme Pozo, uma cadeia de logística deve determinar:

[...]. Os elementos de quantidades, local e estrutura de instalações que serão necessárias para a adequada utilização da ação logística, essa rede estrutural da cadeia logística deve atender a conformidade das instalações existentes e de como deverá ser executada a ação logística (POZO, 2015, p. 3).

Na opinião de Laugeni e Martins, a logística empresarial concentra-se na movimentação das informações, dos materiais e das finanças que ocorrem entre os parceiros da cadeia de suprimento, com o objetivo de melhorar os fluxos que ocorrem através dos métodos e técnicas, dos softwares, dos modelos matemáticos, da

tecnologia da informação (TI), visando suprir às necessidades dos clientes (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Na percepção de Pires, a logística empresarial busca atingir metas que garantem a disponibilidade dos produtos e materiais nos pontos de consumo, com o propósito de manter a eficiência, a rapidez e a qualidade dos produtos, com custos mais controlados e conhecidos (PIRES, 2016). De acordo com Pires, “[...] Para atingir essa meta, a logística vem desenvolvendo-se em ritmo mais acelerado, para fazer frente à demanda de administrar e coordenar cadeias de suprimento e distribuição cada vez mais complexas” (PIRES, 2016, p. 211).

No relato de Nogueira, a logística é uma técnica que estuda o planejamento do fluxo da informação e do material, a combinação de máquinas, a organização da fábrica, os aspectos econômicos e a tecnologia da informação, relacionados a eficácia das atividades de armazenamento e movimentação. Seu objetivo principal é de facilitar o fluxo das matérias-primas e produtos prontos, desde o fornecedor até o consumidor final (NOGUEIRA, 2012).

Conforme Laugeni e Martins, atualmente os métodos e modelos permitem que a logística empresarial envolva suas estruturas físicas, como as fábricas, os depósitos, os armazéns e os centros de distribuição, a gestão dos materiais, dos suprimentos e do planejamento, assim como a programação e o controle da produção e as atividades de distribuição, para o desenvolvimento da gestão da logística empresarial. Além desses métodos, a logística relaciona-se com os setores de marketing e produção da empresa que contam como apoio para atingirem seus objetivos (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Para Nogueira, a logística empresarial está se tornando mais inovadora tecnologicamente e se preocupando em adquirir uma maior visão estratégica e mais competitiva, para suprir as expectativas de seus clientes em um mercado que sofre com rápidas transformações, com produtos e serviços de ciclos de vida menores e com maior complexidade no tempo de entrega do seu devido centro de distribuição. As empresas buscam melhorar a sua eficiência nas operações, tentando reduzir os custos com estoques, mas garantindo a qualidade de serviço prestada ao cliente. A competitividade está direcionada mais nas cadeias de suprimento, moldando as empresas a atender as necessidades do mercado e a transmitir informações necessárias que cabem entre os clientes, fornecedores e concorrentes (NOGUEIRA, 2012).



Segundo Pozo, a logística empresarial considera as facilidades como uma influência nos custos e desempenha:

[...] Um papel importante na produção do produto em conformidade com os requisitos do cliente. Também envolve a integração eficiente de fornecedores, fabricantes, armazéns e lojas, e abrange as atividades das empresas em diversos níveis, desde o nível estratégico, através da tática para o nível operacional (POZO, 2015, p. 4).

Para Nogueira, uma logística eficiente e eficaz é indispensável o meio estratégico gerencial. Além das áreas de estrutura organizacional, pessoas, processo de planejamento e estilo, existem outros fatores que podem influenciar na eficiência da logística empresarial. Entre eles, estão relacionadas às características organizacionais, que são as estruturas e tecnologia usadas por este setor, às características ambientais, que são definidos como fatores externos e os fatores internos, os empregados, a política da empresa e as práticas gerenciais. Por isso, cada setor é considerado como recurso estratégico importante e um investimento em longo prazo para a empresa (NOGUEIRA, 2012).

De conformidade Laugeni e Martins cita que, é possível compreender a forma que as empresas atuam no processo logístico e os meios que usam para atender o mercado atual. A logística empresarial além de ser uma ferramenta indescritível para o crescimento da empresa, ela envolve pontos fundamentais nas decisões estratégicas, táticas e operacionais da empresa. Essas decisões possuem um impacto ao longo prazo e são fundamentais para a tomada de decisões para a empresa (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Portanto, conclui-se que a logística empresarial é uma operação inteirada para atender a cadeia de suprimento e de distribuição dos produtos e serviços prestados pela empresa. Além disso, ela auxiliará no planejamento, na coordenação, e na execução dos processos de controle e das atividades relacionadas à aquisição de materiais para a constituição de estoques, desde o inicial até o processo final.

## 1.2 GESTÃO DE PROCESSOS

Conforme Cerqueira, a gestão de processos é conceituada como uma elevação do nível de desempenho e dos resultados obtidos pela empresa, através da documentação, da identificação, da medição, da execução, do controle, do

monitoramento e melhorias dos processos do negócio. Esses métodos promovem o alinhamento para as estratégias da empresa, afim de resultar uma eficiência maior na entrega de seus produtos ou na prestação de serviços, no aprimoramento dos recursos e a satisfação de seus respectivos clientes (CERQUEIRA, 2012).

Para Cardoso et. Al., a gestão de processos pode ser entendida como uma ferramenta para reduzir o tempo existente entre a identificação do problema no desenvolvimento dos processos e a implementação de recursos para solucioná-lo. Contudo, para que esse tempo seja reduzido, é necessário estruturar as ações e a análise dos processos, permitindo que os problemas sejam rapidamente diagnosticados e possibilitando que as soluções sejam facilmente identificadas para ocorrer a redução do tempo de produção e dos custos possíveis (CARDOSO, et al., 2009).

De acordo com Lobo, é preciso conhecer o negócio profundamente, assim como os recursos e os processos da empresa. Com isso poderá identificar os problemas e as causas evidentes, tomar as decisões para suas eliminações e evitar que esses problemas ocorram novamente (LOBO, 2013). Esse conhecimento facilita a direção das ações para aumentar a lucratividade e a redução de custos da empresa. Portanto, é necessário: “[...] Desenvolver um sistema de gestão de processos que complete toda a empresa, o qual deve conter, de forma clara, as metas e objetivos da empresa e os desdobramentos para cada processo realizado” (LOBO, 2013, p. 119).

Em conformidade Laurindo e Rotondaro afirma que:

A gestão por processos pode ser entendida como um enfoque de desenvolvimento organizacional que tipicamente objetiva alcançar melhorias qualitativas de desempenho nos processos, tomando uma visão objetiva e sistêmica das atividades, estruturas e recursos necessários para cumprir os objetivos críticos do negócio (LAURINDO, ROTONDARO, 2012, p. 27).

Segundo Brocke e Rosemann, a empresa utiliza a gestão de processos para acompanhar o desempenho do procedimento, verificar e corrigir os problemas que ocorrem durante os procedimentos. Além disso, a gestão mantém a empresa alerta para oportunidades que possam ocorrer na mudança do layout do processo, fazendo com que funcione ainda melhor. Por meio da gestão de processos, a empresa pode garantir que os processos cumpram com o tempo prometido, sendo executados de maneira coerente e com o nível de desempenho habilitados a oferecer (BROCKE, ROSEMAN, 2013).

Na percepção de Cerqueira, as políticas de gestão de processos:

[...] Podem ser estabelecidas separadamente ou de forma integrada, englobando a gestão da qualidade, a gestão ambiental, a gestão da segurança e saúde ocupacional e a gestão da responsabilidade social. Elas devem ser implantadas, divulgadas, entendidas e cumpridas por todos os níveis da organização, abrangidos pelo sistema de gestão. Seu estabelecimento deve estar em consonância com a visão e a missão do negócio da organização [...] (CERQUEIRA, 2012, p. 433).

Segundo Lobo, assim que os processos são definidos, é necessário estabelecer as formas de assistir à execução das tarefas, assim como identificar as necessidades que ocorreram de treinamentos para as equipes e as habilidades essenciais para a execução das atividades. Referente aos equipamentos, é preciso conhecer as máquinas e ferramentas que a empresa possui, a capacidade de cada uma delas, assim como elaborar planos preventivos de manutenção e documentar o modo correto de utilização. Já os materiais devem ser identificados, afim de eliminar os desperdícios, evitar os danos causados pela maneira incorreta de uso, sobras e faltas deles, determinar as quantidades necessárias a serem utilizadas nos processos de produção (LOBO, 2013).

Na visão de Sordi, a gestão de processos, pode deslocar a gestão funcional da empresa para um atendimento mais direto ao cliente final, criando uma maior autonomia nos gerentes responsáveis pelos processos e possibilitando que sejam mais produtivos e qualificados para obter um menor custo operacional (SORDI, 2014). Conforme Sordi, “Na abordagem administrativa da gestão por processos, os operadores de processo e os “donos de processos” tornam-se responsáveis pela integral manutenção da produtividade e qualidade do processo como um todo” (SORDI, 2014, p. 29).

Por Cardoso et al., a gestão de processos pode ser dividida em três grupos “[...] planejar, organizar e controlar os processos – e inclui mensurar ou medir e melhorar os processos, com o interesse principal de se usar metas e métricas para assegurar que os processos funcionem como devem” (CARDOSO et al., 2009, p. 114).

Conclui-se, que a gestão de processos propõe uma melhoria nos métodos produtivos da empresa, com o objetivo de proporcionar uma maior viabilidade ao cliente, reduzindo os custos desnecessários, corrigindo os eventuais problemas que possam afetar seu meio produtivo, assim como implementar ferramentas que favorecer o seu desenvolvimento para a concretização de suas metas.

### 1.3 ESTOQUES

Para Ballou, os estoques são todas as matérias-primas que de alguma forma geram algum agente econômico para a empresa, ou seja, o estoque é um meio de garantir que os processos de produção e a venda de produtos sejam efetuados, mas ao mesmo tempo podem gerar custos elevados, custos de oportunidade e perdas econômicas. Assim, manter a quantidade de estoque correta pode trazer muitas vantagens competitivas e eficientes para a empresa (BALLOU, 2013).

Segundo Moreira, a aquisição de estoques pode ser importante para as empresas de diversos segmentos e para setores que englobam uma variedade de itens. Entretanto, os estoques podem ser classificados em grupos para facilitar o armazenamento e sua localização, que são compostos de matérias-primas, materiais comprados de terceiros, peças fabricadas internamente, materiais que estão em processo produtivo, produtos semiacabados, produtos acabados e montagens parciais entre outros (MOREIRA, 2012).

Conforme Frazier e Gaither, as políticas de estoque são:

[...] Suficientemente importantes para que gerentes de produção, de marketing e de finanças trabalhem juntos com a finalidade de alcançar um acordo sobre essas políticas. O fato de haver pontos de vista conflitantes no que se refere a políticas de estoques ressalta o equilíbrio que deve ser buscado entre metas conflitantes – reduzir custos de produção, reduzir investimentos em estoques e aumentar a receptividade do cliente (FRAZIER; GAITHER, 2002, p. 269).

Na visão de Ballou, controlar os estoques é um processo que faz parte do composto de logística, pois estes conseguem absorver uma boa redução dos custos totais, o que representa uma boa parte do capital da empresa. Além disso, manter estoques no armazenamento exigem investimentos por parte da empresa, a qual necessita sincronizar a oferta com a demanda evitando a manutenção desnecessária de seus estoques e oscilação nas flutuações de vendas, proporcionando que a produção seja mais constante. Como é impossível se prever a demanda futura e a disponibilidade de suprimentos para qualquer momento, as empresas necessitam acumular estoques para garantir as mercadorias, minimizando os custos totais que ocorrerão na produção e na distribuição (BALLOU, 2013).

De acordo com Chambers, Johnston e Slack, os estoques são definidos como “[...] a *acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de*

*transformação*” (CHAMBERS; JOHNSTON; SLACK, 2009, p. 356), que também podem ser considerados os recursos que foram transformados de capital, como por exemplo, automóveis e quartos de hotéis que ficam à disposição dos clientes para locação e reservas. Cada estoque possui o seu valor, em casos eles podem ser relativamente pequenos em comparação aos custos totais de insumos armazenados ou extremamente altos, devido aos grandes valores de bens armazenados para suprir a produção ou de necessidade da empresa (CHAMBERS; JOHNSTON; SLACK, 2009).

Na concepção de Pozo, o estoque tem como objetivo não deixar faltar materiais no processo de fabricação, evitando a paralisação da produção e a imobilização de recursos financeiros. Uma das funções mais importantes é controlar os níveis de estoques, e para que isso ocorra eficientemente pode-se aplicar a lógica e a racionalidade para a resolução dos problemas que afetam o estoque (POZO, 2015). Com isso, é notório que “[...] Todas as organizações de transformação devem preocupar-se com o controle de estoques, visto que desempenham e afetam de maneira bem definida o resultado da empresa” (POZO, 2015, p. 27).

Segundo Dias, o estoque é considerado o amortecedor que ocorre em vários processos de início ao fim da produção e até mesmo, na concepção da venda final. Portanto, quanto maior for o investimento da empresa em estoques, maior será a responsabilidade e o comprometimento de cada setor. Para que ocorra eficiência no estoque, é necessário que fique de responsabilidade de um determinado setor, setor este, que removerá conflitos com os demais departamentos da empresa, atendendo todas as necessidades efetivas e reais de cada um, controlando as quantidades e valores de mercadorias, se preocupando com o fluxo diário das vendas e das compras, assim como, evitando deficiências com produção parada, falta de espaço, baixa rotação e quantidade elevadas de estoque (DIAS, 2010).

Em controvérsia, Ballou cita que controlar os estoques exerce uma grande influência na rentabilidade da empresa, pois eles absorvem uma boa parte do capital que poderia ser investido de maneiras diferentes ou em outros departamentos. Realizar inventários, por exemplo, é mais um custo de capital para a empresa que deve investir na rotatividade do estoque, para que esses ativos sejam liberados e ocorra a economia com o custo de manutenção (BALLOU, 2013). Conforme Ballou, “Qual custo de capital deve ser usado é uma questão sempre em debate, na prática,

usa-se um valor assumido pela administração da empresa como o real” (BALLOU, 2013, p. 211).

Na visão de Ching, estipular a quantidade do nível de estoque sempre ocorrerá seus riscos. Devido a variação da demanda e da oferta, nunca se terá certeza da quantidade exata que será necessária produzir, assim como, a exatidão do recebimento de suprimentos, o que pode se tornar outro fator complicado para a produção. Portanto, a previsão de demanda é o que prevê a quantidade de produtos aos quais os clientes deverão comprar, uma questão crítica para o planejamento da empresa. Para atender as necessidades de seus clientes, a empresa deverá mapear cada fornecedor, para que eles possam atender a sua demanda, como processar os seus pedidos, produzindo os materiais solicitados e entregar no momento certo e conforme a sua exigência (CHING, 2006).

Segundo Francischini e Gurgel, define-se as políticas de estoque como:

[...] As diretrizes, formal e informalmente, expressas pela administração, que se desdobram em padrões, guias e regras a serem utilizadas pelas pessoas que possuem autoridade na tomada de decisão em uma empresa. Cabe ao administrador de materiais a decisão de qual o nível de estoque para cada um dos materiais exigidos pelas áreas da empresa (FRANCISCHINI; GURGEL, 2013, p. 96).

Conclui-se que os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa necessita para efetivar a produção de seus produtos e serviços, suprimindo suas próprias necessidades. Portanto, é extremamente importante que as empresas mantenham estoques de seus principais produtos para atender as exigências do mercado, maximizando as vendas e aperfeiçoando o planejamento e o controle da produção.

#### 1.4 ARMAZENAGEM

A armazenagem de materiais é considerada como o conjunto de funções relacionado a recepção, carregamento, descarga, arrumação e conservação das matérias-primas, dos produtos semiacabados e dos produtos acabados. Esse processo pode ser definido como a atividade responsável entre os custos de armazenagem, a solução para evitar problemas que ocorrem no dia-a-dia e melhorias para o crescimento da empresa.

De acordo com Paoleschi, a armazenagem é o espaço necessário para o recebimento, para a movimentação e alocação dos estoques. Para o planejamento de armazéns, inclui-se a localização, o dimensionamento da área, o arranjo físico, as docas de carga e de descarga, equipamento utilizados para a movimentação de produtos, o tipo e o sistema de armazenagem, o sistema de informação para a localização dos estoques e a mão-de-obra disponível. A atividade principal de armazenagem, está relacionada com o recebimento, com a estocagem e a expedição de materiais, como matérias-primas e produtos, até seus locais de destino (PAOLESCI, 2014).

Segundo Laugeni e Martins, a armazenagem de materiais serve como uma segurança de estoque, que tem como objetivo armazenar todos os itens corretamente para que ocorra rapidamente a reposição dos estoques, a garantia de qualidade de cada produto e também o favorecimento da entregas e suprimento dos clientes (LAUGENI; MARTINS, 2015). Laugeni e Martins, completa que “O armazenamento de materiais é uma atividade especializada, que consiste em estocá-los adequadamente para que seja possível sua rápida recuperação e a manutenção dos níveis de qualidade, facilitando a entrega” (LAUGENI; MARTINS, 2015, p. 281).

Conforme a visão de Grant, a armazenagem é:

[...] Definida como a parte do sistema de logística de uma empresa que abriga produtos (matérias-primas, mercadorias em andamento, mercadorias acabadas) em certos nós da cadeia de suprimento de uma empresa, e informa situação, condição e disposição de itens armazenados (GRANT, 2013, p. 100).

De acordo com Francischini e Gurgel, existem fatores externos que modificam o andamento do produto, mas são as condições de trabalho que definem as possibilidades de melhorias na empresa. Essas condições ajudam na definição do sistema de armazenagem das cargas e das operações de almoxarifado. Porém, as condições de trabalho são fatores que influenciam na determinação das possibilidades de melhorias, servindo de base para a escolha de um sistema de armazenagem para as cargas e para a operação que ocorrem no almoxarifado (FRANCISCHINI; GURGEL, 2013).

Para Pozo, a armazenagem de produtos é considerada um componente importante para o sistema logístico, pois os custos que envolvem este setor são de grandes porcentagens dos custos totais logísticos da empresa (POZO, 2015). Cita-se

que a “Armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas. Seus custos podem absorver de 10 a 40% das despesas logísticas de uma firma” (POZO, 2015, p. 71). Portanto, os custos das atividades estão diretamente ligados aos locais escolhidos para a armazenagem dos produtos (POZO, 2015).

Na percepção de Grant, os armazéns são essenciais para manter os estoques que a demanda exige para atender seus clientes e funcionar como plano estratégico para a separação entre o consumo e a produção (GRANT, 2013). Grant cita que, o objetivo principal é “[...] Reduzir os custos mediante o gerenciamento efetivo e eficiente de estoques que entram e saem e serviços de distribuição e prover um nível aceitável de serviço ao cliente em termos de prazo e condições de entrega” (GRANT, 2013, p. 101). Além disso, os armazéns passaram a se adaptar as mudanças e exigências do mercado, tornando-se mais enxutos e mais flexíveis (GRANT, 2013).

De acordo com Laugeni e Martins, o armazenamento deve ser planejado:

[...] Para não alterar as características dos materiais e, também, para manter visualização e identificação clara dos itens estocados. Isto é importante para identificar materiais: sem movimentação, idênticos estocados sob diferentes denominações, inservíveis e estocados em excesso em confronto com as necessidades (LAUGENI; MARTINS, 2015, p. 283).

Segundo Alt e Martins, na estocagem de produtos, o meio mais comum para o armazenamento dos materiais é a utilização de estruturas com paletes, sendo eles simples ou de dupla profundidade, adequados dispostos a facilitar tanto o acesso dos equipamentos de elevação e de transporte, quanto para a produção do produto, evitando contaminações internas e externas. Os paletes, também podem facilitar a localização dos produtos na hora da coleta e da armazenagem, proporcionando segurança, e iluminação conveniente, evitando assim riscos de incêndios (ALT; MARTINS, 2009).

Em conformidade, Paoleschi cita que as vantagens de armazenagem estão no aproveitamento de todo o espaço físico, reduzindo o índice das perdas por avarias, no melhoramento dos índices das avaliações de inventários, na facilidade da movimentação dos materiais, determinando a redução dos custos com os armazéns e priorizando a eficiência no atendimento aos clientes. Como desvantagem são destacados os capitais aplicados no armazenamento e os custos relacionados com o setor administrativo (PAOLESCHI, 2014).



Francischini e Gurgel afirmam que, para se ter um bom armazenamento, os armazéns necessitam ter algumas características essenciais para conservar a qualidade dos materiais, tais como, obter uma cobertura, serem fechados, secos, sem infiltração, ventilados, iluminados com a luz natural sem a exposição dos raios solares, pisos pavimentados e planos, sem fontes de calor e de ozônio que possam prejudicar os produtos (FRANCISCHINI; GURGEL, 2013).

Segundo Laugeni e Martins, “O bom armazenamento também ajuda a diminuir o espaço alocado, a estocagem dos materiais e, por consequência, os custos relacionados” (LAUGENI; MARTINS, 2015, p. 283). Outro objetivo, que pode ser considerado é a manutenção do sistema de informações, que ocasiona a rapidez no momento que ocorrer a comunicação com o cliente de determinado produto (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Além disso, Pozo conceitua que, muitas empresas necessitam da existência de um espaço físico para armazenar uma elevada quantidade de estoques e usam como argumentos as fortes reduções com os custos de produção e de transporte, auxiliando o setor de marketing na disponibilização do produto, na eficiência do atendimento ao cliente e uma melhor coordenação na área de suprimentos (POZO, 2015). Pozo relata, que “Muitas empresas, porém, nos dias atuais, estão evitando ou minimizando as necessidades de estoques, com a aplicação, com êxito, da filosofia just-in-time” (POZO, 2015, p. 28).

Desse modo, Chiavenato afirma que o armazenamento dos materiais funciona como uma praça preparada para suprir as necessidades da produção, em relação aos materiais, e ao mesmo tempo, suprimindo as necessidades das vendas da empresa, em relação aos produtos acabados (CHIAVENATO, 2014). Chiavenato completa, que “Ambos, armazenamento de materiais e armazenamento de produtos acabados, servem para amortecer as incertezas quanto às entradas de insumos e quanto às saídas de produtos acabados” (CHIAVENATO, 2014, p. 144).

Para obter um armazenamento adequado, Alt e Martins ressalva que:

É essencial para o administrador de bens patrimoniais lembrar a importância de ponderar alguns fatores que intervêm na escolha de um esquema operacional de recebimento e armazenagem. O primeiro deles são os equipamentos dedicados, isto é, de uso específico para um produto ou linha de produção. [...] O segundo são as economias resultantes de despesas com manutenção, prêmios de seguro, redução de pessoal e danificação de materiais. Essas economias podem, a longo prazo, justificar a adoção de armazéns automatizados (ALT; MARTINS, 2009, p. 391).

Sendo assim, Paoleschi afirma que a armazenagem é considerada com uma função que agrega diversos valores para a gestão da cadeia de suprimentos, pois conta com um método de armazenagem coerente de matérias-primas, materiais e produtos. Durante o processo de produção, a armazenagem movimenta e controla todos os estoques dos produtos que se encontram em algum processo de transformação, alocando os produtos acabados no tempo hábil, o que determina uma velocidade e uma flexibilidade operacional para atender e suprir as exigências de seus clientes finais (PAOLESCHI, 2014).

Com base no que foi relatado, é importante que as empresas planejem o armazenamento de seus materiais da melhor maneira possível, o que contribuirá por uma boa qualidade de seus produtos, sem se preocupar com custos desnecessários e em manter produtos que não possuem saída. Assim, poderá expandir seus novos produtos, aumentando a sua lucratividade.

## 1.5 LAYOUT

Segundo Laugeni e Martins, o layout tem como consequência o estudo de localização dos recursos produtivos de uma empresa, como instalações elétricas e hidráulicas, vias de locomoção, máquinas e pessoas em empresas com processos produtivos ou de serviços. Sendo assim, o layout é considerado uma ferramenta vantajosa para as empresas, pois para implementar este setor é necessário fazer um estudo da empresa como um todo, em partes e após a prática (LAUGENI; MARTINS, 2015).

Conforme Dias, a demanda de produção aumenta, as empresas sentem necessidade de implantar um depósito, ao qual é necessário desenvolver um layout que está presente desde o processo inicial do projeto até o processo final da produção (DIAS, 2010). Dias completa que “O layout é uma proposição global inseparável em seus diversos elementos, já que a melhoria das condições de operação em determinado setor pode ser completamente neutralizada se outro setor dependente não é beneficiado por esta ação” (DIAS, 2010, p. 147).

Segundo Ambrose e Harris, o layout tem como função controlar todos os tipos de informações relacionados aos produtos e serviços e além do mais ele auxilia no suporte de criatividade. Sendo assim o layout cuida de vários aspectos práticos na hora de realizar um projeto, tendo como prioridade responsabilizar-se onde as

matérias primas serão armazenadas para uma melhor vista e também para evitar o mínimo de esforço dos empregados na hora de manusear os produtos (AMBROSE; HARRIS, 2012).

Conforme Laugeni e Martins, para a elaboração do layout é necessário:

[...] Informações sobre especificações, características e quantidades de produtos e de materiais, sequencias de operações e de montagem, espaço necessário para cada equipamento, inclusive para a movimentação do operador, estoques e manutenção, e informações sobre recebimento, expedição, estocagem de matérias-primas e artigos acabados e transportes (LAUGENI; MARTINS, 2015, p. 149).

De acordo com Dias, não há uma maneira específica para a classificação adequada de um layout independente da atividade a ser realizada, pois decorre das metas que a empresa buscar atingir e dos fatores aos quais influenciam no fluxograma da empresa. Portanto, adequar o layout reduz a movimentação interna, o custo mínimo dos estoques, os estoques máximos independentemente do valor do custo para que se possa suprir a demanda de vendas (DIAS, 2010).

Conclui-se que antes de tudo, deve-se identificar cada um dos tipos de matérias a serem utilizados, e a demanda para a produção, analisando as variedades de produtos, dimensões e quantidade, para então desenvolver um projeto de layout ideal para os produtos, otimizado de forma que facilite a estocagem, manuseio e movimentação destes materiais. Um bom layout por materiais facilita a identificação e o controle da matéria prima, foco principal no desenvolvimento de layout por materiais.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia é uma ferramenta que servirá para guiar a pesquisa, dando ênfase e qualidade no assunto a qual será abordado. Nesta etapa, será enfatizado o meio a qual será desenvolvido o estudo.

Assim, os métodos utilizados para a execução da pesquisa auxiliarão as pesquisadoras a averiguar o problema proposto, trazendo melhorias que possam ser implementadas no estudo e apresentando soluções para a empresa.

Com efeito, a metodologia orienta as pesquisadoras para o alcance de informações necessárias para a concretização dos resultados esperados. Portanto, através do método escolhido é permitido alcançar os dados confiáveis para o desenvolver do estudo.

## 2.1 CATEGORIZAÇÃO DA PESQUISA

A concretização de um estudo necessita conter diversas formas de conhecimentos, aos quais precisaram ser classificados conforme o tipo de pesquisa, para que se possa ter um entendimento melhor sobre o assunto apresentado.

Do ponto de vista da natureza, a pesquisa referida é caracterizada como aplicada, devido ao estudo ter sido realizado diretamente nas dependências da empresa.

Analisando a definição da pesquisa, considera-se a forma de abordagem do problema como qualitativa, a qual foram analisados dados dedutivos com relação ao processo de armazenamento na empresa.

Observando o ponto de vista dos objetivos, caracteriza-se a pesquisa como exploratória, pois ocorreram conhecimentos direcionados ao processo de armazenagem nas dependências da empresa.

Em relação ao ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa é considerada como bibliográfica, pois se caracteriza na busca de conhecimento sobre processos de armazenagens em livros, artigos e consultas na internet.

A pesquisa também pode ser considerada como estudo de caso, de maneira que se permita obter dados que proporcionam um amplo e detalhado conhecimento em relação ao processo de armazenagem na empresa.

Ao concluir-se a categorização do estudo, foram averiguadas as informações para a geração de dados, com o objetivo de aprofundar as situações incorridas e proporcionar um maior conhecimento referente aos assuntos apresentados durante a realização da pesquisa.

## 2.2 GERAÇÃO DE DADOS

Nesta etapa do estudo iniciou-se a aplicação dos métodos elaborados e das técnicas utilizadas para desenvolver o tema abordado. Para a concretização da pesquisa, usou-se a forma de documentação direta e indireta.

A documentação direta foi realizada nas dependências da empresa, através de questionário, entrevistas e visitas técnicas que auxiliaram no desenvolvimento do tema abordado, para colher o máximo de informações necessárias para a concretização da pesquisa.

Na pesquisa de documentação indireta, referiu-se a um levantamento de dados por meio de variadas fontes bibliográficas, entre elas livros, revistas, artigos científicos e teses de ideias de outros autores.

As informações obtidas, referente ao processo logístico interno e ao armazenamento das matérias-primas e dos produtos acabados, foram coletados através de visita técnica e entrevista realizadas juntamente com o gestor responsável. Portanto, as acadêmicas se direcionaram até as dependências da empresa no dia 25 de maio de 2019, munidas de um questionário e câmera fotográfica, com duração aproximadamente de três horas, para obter a coleta de todos os dados necessários para concluir o estudo.

Após a finalização da coleta de dados, ocorreu a análise e a interpretação dos resultados coletados, gerando conhecimentos para as acadêmicas e promovendo melhorias para lucratividade da empresa.

### 2.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Nesta fase do estudo, ocorreu a análise e a interpretação dos dados coletados na pesquisa, o que proporcionou conclusões sobre o tema apresentado, certificando que o trabalho obteve êxito nas melhorias e que foram apresentadas no âmbito acadêmico e no âmbito empresarial.

O tema foi desenvolvido através do método dedutivo, que surgiu de pesquisas bibliográficas. O estudo desenvolveu-se pelo método comparativo, ao qual permitiu a análise dos dados coletados, deduzindo e comparando os elementos constantes, gerais e abstratos.

Após a conclusão dos dados coletados, as pesquisadoras elaboraram uma análise comparativa em relação ao tema estudado, através de um resumo realizado na entrevista junto ao gestor, afim de observar se a pesquisa foi obviamente viável ou não.

## 3 DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DE RESULTADOS

O presente estudo decorreu-se nas instalações de uma indústria gráfica, Public Comercial Fonográfica, localizada na cidade de Santa Rosa – RS, a qual foi fundada no ano de 2011, pelos sócios proprietários onde se localiza atualmente.

A empresa Public Gráfica e Gravadora, conforme citou o gestor, é conhecida hoje no mercado, é uma duplicadora de mídias, onde realiza a duplicação em DVD's e CD's, comercializando CD-R's e DVD'r em pequenas e grandes tiragens, imprimindo diretamente no CD todas as mídias requisitadas por seus clientes.

Ainda no relato do gestor, a Public conta com altas tecnologia de ponta e com padrões internacionais para a execução de seus serviços, além de fornecer todos os materiais gráficos necessários para apresentação de produtos, como tratamentos de imagens, escaneamento de fotos, criação e finalização de projetos gráficos. Além disso, é especializada em edições de livros e revistas, com o objetivo de proporcionar um excelente atendimento aos seus clientes e a garantir uma ótima qualidade em relação a prestações de seus serviços.

Para atingir sua missão, o gestor afirmou que, a empresa conta com uma equipe qualificada e preparada para atender as suas necessidades, bem como a de seus respectivos clientes. Atualmente, a Public conta com um quadro composto de 7 (sete) funcionários, entre eles, um vendedor externo, um designer gráfico, uma secretária, um auxiliar de impressão, dois impressores e o gestor responsável pelo setor de acabamento.

A empresa está alocada numa estrutura física de dois pisos. No primeiro pavimento, concentra-se o setor administrativo, o setor comercial, o setor de design e uma parte da produção e estoque. No segundo pavimento, concentra-se a fábrica e alocação dos demais maquinários, assim como o armazenamento das matérias-primas e dos produtos finalizados.

Durante a entrevista, questionou-se o gestor referente ao processo logístico de armazenagem, e o mesmo informou que para facilitar a produção, as matérias-primas são alocadas no centro da fábrica devido passarem por diversos processos produtivos. Após finalizadas, são alocadas em palets próximo à entrada, para que sejam enviadas ao respectivo cliente ou até que o mesmo faça a retirada de seu pedido. Visto que a empresa, não possui organização e local adequado para o armazenamento de todos os produtos.

Futuramente, o principal objetivo da Gráfica Public é realizar o aumento de sua lucratividade no ramo gráfico, através de melhorias que serão implementadas em suas dependências, possibilitando um maior crescimento produtivo. Com isso, a empresa pretende investir na gestão de marketing para a divulgação de seus serviços, afim de explorar novos mercados.

### 3.1 STATUS ATUAL DOS PROCESSOS E OPORTUNIDADES

Atualmente os processos produtivos da Gráfica Public são compostos por 9 maquinários, sendo que duas delas estão localizadas no primeiro pavimento e as demais estão distribuídas no segundo pavimento da empresa.

Na ilustração 1, são apresentados a máquina Plotter Impressora e a máquina Plotter de Recorte que ficam isoladamente da fábrica por necessitarem de um ambiente especial para o seu funcionamento, ou seja, elas necessitam de um ambiente climatizado para executar suas tarefas. Esse maquinário foi adquirido recentemente pela empresa, num valor de investimento total de R\$ 150.000,00, com o intuito de cancelar os serviços terceirizados, diminuir custos e despesas e aumentar a lucratividade. A máquina Plotter de Impressão realiza a produção com maior estabilidade e uma reprodução mais precisa, dando uma alta confiabilidade no processo de impressão, o que previne a perdas e o retrabalho dos materiais. A publicação pode ser feita em diversos tipos de materiais, tais como, tecidos, banners, lonas, vinil, papel e papel foto.

Após finalizada a produção na Máquina Plotter de Impressão, os materiais são encaminhados para a Máquina Plotter de Recorte, para que sejam efetuados os procedimentos finais, conforme ilustração 1. Essa máquina possui a capacidade de recorte de até 1mm de espessura em vinil adesivos, papel fotográfico, manta magnética, espuma vinílica acetinada, entre outros. As máquinas Plotters não são consideradas apenas como um equipamento de impressão ou recorte, mas sim como geradoras de ideias.



Ilustração 1: Máquina Plotter de Impressão e de Recorte  
Fonte: Produção das pesquisadoras.

Na ilustração 2, menciona-se o segundo pavimento da empresa, onde se situa a fábrica e a alocação dos demais maquinários. Entre eles, há uma Máquina Curadora UV, que tem como finalidade por curar o verniz dos materiais impressos. Uma Máquina Impressora FF7, que realiza diversas impressões de materiais contendo quatro tons de tintas, tais como, siano, magenta, amarelo e preto. Uma Máquina Guilhotina, responsável pelo corte das matérias-primas. Uma Máquina Impressora de CD, ao qual serigráfica os conteúdos solicitados pelos clientes. Uma Máquina Numeradora, ao qual numera os materiais serigrafados. Uma máquina de corte e vinco, ao qual realiza os furos nos materiais fabricados. Uma Máquina Impressora FF7 Monocolor, que imprime os materiais somente em uma cor. Sendo assim, conforme constatado nas visitas técnicas e com o relato do gestor, as máquinas são distribuídas em forma de U, devido não haver espaço físico suficiente dentro da fábrica e também para facilitar a demanda da produção.



Ilustração 2: Máquina UV Curadora, FF7 Quatro Cores, Guilhotina, CD Serigrafia, Numeradora, Corte e Vinco e Monocolor

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Na ilustração 3, encontra-se o fluxo de movimentação e alocação das matérias-primas que são distribuídas em diversos locais no interior da fábrica. Conforme descreveu o gestor, alguns materiais são estocados no centro da produção em cima de pallets, tanto para a sua conservação, como para facilitar o manuseio do operador até a máquina a ser utilizada e até mesmo pela falta de espaço de armazenamento dentro das dependências da empresa. Outros materiais são depositados em prateleiras atrás da Máquina FF7 e os demais em prateleiras alocados na entrada da fábrica.





Ilustração 3: Alocação de Matérias-Primas

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Na ilustração 4, constata que após a finalização da produção, os produtos acabados são deixados em pallets, muitas vezes misturados com a própria matéria-prima, alocados próximos a entrada da fábrica ou então são enviados para o setor superior da empresa, para o envio ao cliente. Conforme o relato do gestor responsável, falta organização na fábrica pelo fato de não haver espaço adequado e suficiente para o armazenamento tanto para as matérias-primas, produtos prontos e maquinários.



Ilustração 4: Alocação de Matérias-Primas e Produtos Prontos

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Em relação a gestão de processos da empresa, a sua sequência inicial e a transformação no produto final, ocorrem quando o cliente entra em contato com o setor comercial informando qual a sua real necessidade, seja para compra, criação, confecção, impressão ou acabamento de algum serviço. Para se dar início a fabricação sequencial dos materiais, primeiramente o pedido é enviado ao design

gráfico para que seja criado a matriz da imagem do produto. Após é enviado uma ordem de serviço e a matriz para a fábrica, ao qual se dá início a produção do pedido do cliente. Todos os pedidos, passam pela máquina Guilhotina para que seja realizado o corte necessário na matéria-prima, em sequência, é enviado para a máquina FF7 Impressora para que seja realizado a impressão no material. Caso necessitando, o produto semiacabado ainda retorna para a máquina Guilhotina e para as demais máquinas, caso necessidade de algum acabamento diferenciado, tais como, numeração, furação ou dobramento, conforme ilustração 2.

Com relação ao controle de estoque da empresa, as matérias-primas e os insumos são realizados através de um sistema e são comprados semanalmente conforme a necessidade de produção. Em casos especiais são adquiridos somente as quantidades exatas para atender um determinado pedido. Quanto as sobras de materiais prontos, é realizado um controle manual de cada produto, pois muitas vezes acabam sendo impressos em quantidades maiores devido ao menor custo de produção. No caso dos produtos prontos, não são realizados o controle de estoques devido que assim finalizados, são encaminhados para os pallets afim de aguardar a entrega no cliente final ou então, até que o mesmo venha fazer a retirada do seu pedido, segundo a ilustração 3 e 4.

Portanto, para oportunidades de melhorias, devido ao pequeno espaço e as dificuldades de distribuição tanto para os materiais e para as máquinas na fábrica, sugerimos a Indústria Gráfica que sejam feitas algumas realocações de layout para que possa ser realizado na organização da produção.

Primeiramente, sugere-se que sejam retirados os materiais que não são de mais utilização para produção, assim como os maquinários inutilizados. Após isso, sugere-se que ao centro da fábrica sejam implantadas prateleiras horizontais para a alocação somente das matérias-primas, visando a um comprimento do final da Máquina Guilhotina até ao final da Máquina UV Curadora, a uma altura que facilite o desenvolver dos operadores. Para os materiais finais e para os materiais de sobra, sugere-se que seja implantada uma prateleira vertical ao lado do tanque de limpeza, para o alojamento dos mesmos, mantendo a organização da fábrica e o seu ritmo de produção.

O que se observa no conjunto do estudo, contendo o mapeamento do processo logístico interno, que mesmo havendo dificuldades no armazenamento das matérias-primas e produtos prontos, o fluxo produtivo da indústria gráfica atingiu seus

resultados positivamente, atendendo rigorosamente a sua demanda de produção, priorizando alguns serviços conforme as necessidades e entregando seus pedidos nas datas prometidas aos seus clientes. Um fator negativo observado, que alguns pedidos são produzidos acima da quantidade solicitada pelo referido cliente, afim de reduzir o custo de produção e evitar transtornos durante o processo de fabricação, ao qual acabam se tornando sobras de produção sem nenhum fim lucrativo.

Para a análise dos dados que foram coletados e descritos nesse estudo, permitiu-se que houvesse um entendimento melhor referente ao processo logístico de armazenamento interno. Sendo que, é de suma importância obter um controle de todos os materiais envolvidos nos processos de produção e até mesmos dos materiais prontos, afim de reduzir e evitar custos e despesas desnecessárias para a empresa. Portanto, as matérias-primas e os produtos prontos devem ser alocados de forma que favoreça o processo logístico interno da empresa, não somente para fins de organização, mas para o crescimento produtivo e financeiro da empresa.

## **CONCLUSÃO**

Desde algum tempo, a logística de processos de armazenagem deixou de ser uma necessidade básica, tornando-se um elemento indispensável para o desenvolvimento estratégico das empresas. Para garantir que os processos de armazenagem realmente funcionem, é necessário obter um conhecimento preciso sobre seus processos, assim como suas vantagens de gestão em relação aos tipos de alocações que podem ser implantadas, em função aos produtos a ser armazenados.

Neste trabalho, foi possível realizar o acompanhamento dos processos de armazenagem das matérias-primas e dos produtos prontos durante o mês de maio de 2019, em relação ao mapeamento do processo de logística interna de armazenamento nas dependências da Indústria Gráfica aqui apresentada.

Desta maneira a questão problema levantado neste estudo foi: Como o mapeamento do processo logístico pode contribuir para o armazenamento dos produtos acabados da indústria gráfica estudada, afim de trazer uma maior rentabilidade para o processo produtivo? Após a averiguação dos dados coletados nas entrevistas e das visitas técnicas realizadas, foi possível concluir que há meios propícios de implantar a gestão nos processos de armazenagem através da

reestruturação de layout das prateleiras, para manter uma boa organização dos materiais envolvidos na produção.

Quanto ao entendimento do objetivo geral que se pretendeu identificar os fatores mais significativos em relação ao gerenciamento do mapeamento do processo logístico de matérias-primas e produtos prontos, no sentido de maximizar os resultados operacionais, observa-se que o mesmo foi respondido no tópico 3.1, ao qual foi desenvolvido os processos operacionais da empresa. Além disso, foi averiguado que há possibilidades de se realizar uma boa gestão de armazenamento em relação aos materiais expostos nas dependências da fábrica, desde que haja uma reorganização do espaço físico para o alocamento das matérias-primas, produtos prontos e sobras de produção.

No que se refere aos objetivos específicos, tendo como primeiro tópico conhecer o atual modelo de gestão de armazenagem, presume-se alcançado, visto que durante as visitas técnicas e a realização das entrevistas com um dos gestores responsáveis, averiguou-se que não há controle de armazenagem das matérias-primas e dos produtos prontos conforme relatados no tópico 3.1 e expostos nas ilustrações 3 e 4.

Conforme o segundo objetivo específico ao qual se refere ao mapear os processos produtivos afim de identificar possíveis oportunidades de melhorias, considera-se atingido, de acordo com o desenvolvimento realizado no tópico 3.1. Nesta etapa, foi desenvolvida os processos produtivos da empresa, assim como a alocação dos materiais a serem utilizados na produção e os procedimentos em relação aos produtos finais, onde foi identificado que podem-se realizar melhorias que facilitam as operações do dia-a-dia, conforme as ilustrações 2, 3 e 4.

Em relação ao terceiro objetivo específico, abordou como propor estratégias que possam ser aplicadas no seu processo produtivo e no gerenciamento de estoques, ao qual foi atendido, pois existem maneiras de realocar o layout de armazenamento de matérias-primas, produtos prontos e sobras de produção, afim de facilitar o processo logístico das matérias-primas durante a produção até a entrega do material ao cliente, conforme descritos no tópico 3.1 e ressaltado nas ilustrações 3 e 4.

Examinando a gestão executada pela indústria gráfica e sua atual forma de gerenciamento, sugere-se que seja realizada a realocação do armazenamento de todos os materiais envolvidos na produção. Além disso, recomenda-se introduzir

prateleiras horizontais centralizadas no interior da fábrica, para melhorar o acondicionamento das matérias-primas, e prateleiras verticais na entrada da mesma para as sobras e produtos prontos, a ponto de facilitar o processo de expedição dos produtos aos clientes.

Sendo assim, o desenvolvimento da pesquisa permitiu que as acadêmicas aplicassem os conceitos aprendidos no decorrer do curso, observando o conjunto de informações adquiridos na coleta de dados atribuídos durante o estudo. Foi permissível compreender melhor os processos logísticos internos de armazenamento, assim como a sua importância para aprimorar os rendimentos da empresa.

Como sugestão para trabalhos futuros, indica-se a realizar o controle dos estoques, tanto das matérias-primas para que não sejam adquiridas quantidades excessivas, assim como dos produtos prontos, afim de eliminar materiais de sobras que ficam aglomerados nas prateleiras. Desenvolver uma maneira de realocar os maquinários para se obter mais espaços ou então a transferência da empresa para uma estrutura física maior. Ideias a qual podem ser benéficas para a redução de custos e despesas desnecessárias, assim como para o aumento da lucratividade para a empresa.

## REFERÊNCIAS

ALT, Paulo Renato Campos; MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Layout**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BROCKE, Jan Van; ROSEMANN, Michael. **Manual de BPM: Gestão de processos de negócio**. 1. ed. Porto Alegre: Bookmen, 2013.

CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão logística do transporte de cargas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CARDOSO, Vinícius; CAULLIRAUX, Heitor; CLEMENTE, Rafael; PAIM, Rafael. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- CERQUEIRA, Jorge P. **Sistemas de Gestão Integrados: ISSO 9001, NBR 16001, OHSAS 18001, AS 8000: Conceitos e aplicações.** 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012.
- CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; SLACK, Nigel. **Administração da Produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de materiais: uma abordagem introdutória.** 3. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2014.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FRANCISCHINI, Paulino G; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- FRAZIER, Greg; GAITHER, Norman. **Administração da Produção e Operações.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
- GRANT, David. B. **Gestão de Logística e Cadeia de Suprimento.** 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- LAUGENI, Fernando. P; MARTINS Petrônio G. **Administração da Produção.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- LAURINDO, F. J. B; ROTONDARO, R. G. **Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão de Produção.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística Empresarial: uma visão local com pensamento globalizado.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e armazenagem.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- PIRES, Sílvio, R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply chain management):** conceitos, estratégias, práticas e casos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística.** 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2015.
- SORDI, José Osvaldo de. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.