

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

RANIZE MARCELA ROCHA DA SILVA

**ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE: um estudo de caso em uma lavanderia industrial em
São Luís - MA**

São Luís

2024

RANIZE MARCELA ROCHA DA SILVA

**ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE: um estudo de caso em uma lavanderia industrial em
São Luís - MA**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Orientador(a): Prof. Dr. Walber Lins Pontes

São Luís

2024

Silva, Ranize Marcela Rocha da.

Organização de estoque: um estudo de caso em uma lavanderia industrial em São Luís-MA / Ranize Marcela Rocha da Silva. – 2024.
25 f.

Orientador(a): Walber Lins Pontes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, Artigo) - Curso de Administração, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Gestão. 2. Estoque. 3. Organização. 4. 5S. 5. Kanban. I. Pontes, Walber Lins. II. Organização de estoque.

RANIZE MARCELA ROCHA DA SILVA

**ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE: um estudo de caso em uma lavanderia industrial em
São Luís - MA**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo,
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Administração da Universidade Federal do
Maranhão - UFMA.

Aprovado em: 11/09/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Walber Lins Pontes (orientador)
Dr.^a em Informática na Educação
Universidade Federal do Maranhão

Prof. João Maurício Beserra
Me. em Administração e Controladoria
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Nilson Santos Costa
Dr. em Engenharia Elétrica
Universidade Federal do Maranhão

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a organização de estoque de uma lavanderia industrial, a pesquisa tem caráter exploratório e descritivo. Como metodologia foi realizado um estudo de caso, fundamentado em uma revisão de literatura, que abrangeu artigos científicos, livros, sites e revistas especializadas. Observando as problemáticas da empresa, foram implementadas ferramentas de gestão com intuito de potencializar o fluxo de materiais, evitando desperdícios, promovendo qualidade no armazenamento e no fluxo contínuo da produção. Verificou-se que as ferramentas aplicadas de 5S e Kanban na organização contribuíram significativamente para melhoria do estoque, seja na entrega de enxoval, quanto na localização eficiente de materiais utilizados na produção.

Palavras-chave: Gestão; Estoque; organização; 5S; Kanban.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the stock management of an industrial laundry, with an exploratory and descriptive approach. As a methodology, a case study was conducted, based on a literature review covering scientific articles, books, websites, and specialized magazines. Observing the company's issues, management tools were implemented with the aim of optimizing material flow, reducing waste, and promoting quality in storage and continuous production flow. It was found that the applied tools of 5S and Kanban significantly contributed to improving stock management, both in the delivery of linen and in the efficient location of materials used in production.

Keywords: Management; Inventory; Organization; 5S; Kanban.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por todo apoio, agradeço a meu irmão por todo suporte.

Aos meus amigos que foram essenciais nessa jornada que estiveram sempre presentes colocando pressão para que eu enfim concluísse o trabalho.

A meu orientador por acreditar que esse trabalho seria possível mesmo diante de todas as dificuldades pessoais.

Aos professores da Universidade federal do Maranhão que contribuíram com meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço a minha coordenadora por todas as dicas e por estar sempre disposta a me ajudar, a toda a equipe da lavanderia por todo empenho e por contribuírem com o projeto de pesquisa.

E por fim agradeço a Nator, que mesmo distante, pode acrescentar muito na minha evolução, obrigada por facilitar toda essa trajetória.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus “filhos” felinos Arte, Atman, Rag, Kira, Jolyne, Mavis e Megan. Que sempre estiveram comigo nos meus estudos, seja para dormir em cima das minhas xerox ou com brincadeiras aleatórias.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Senso 5S.....	13
Quadro 2 – Trabalhos relacionados ao tema	15
Figura 1 – Fluxograma da Lavanderia:.....	16
Figura 2 – Fluxograma do Estoque.....	17
Figura 3 – Prateleiras de tecidos antes de implementar o 5S	19
Figura 4 – Prateleira após implementar o 5S.....	20
Figura 5 – Prateleiras antes de implementar o 5S	20
Figura 6 – Prateleiras após implementar o 5S	20
Figura 7 – Prateleiras materiais	21
Figura 8 – Etiquetas de rolos tecido	22
Figura 8 – Etiquetas de rolos tecido	22
Figura 9 – Cartão kanban proposto.....	222
Figura 10 – Proposta de Quadro kanban	23

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Gestão de estoques	10
2.2	Ferramentas para gestão de estoques	11
2.2.1	<i>Kanban</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Ferramenta 5S</i>	<i>12</i>
3	METODOLOGIA.....	14
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	15
4.1	A lavanderia	15
4.2	Descrição do processo de estoque.....	17
4.3	Proposta para novo processo de organização de estocagem	18
4.3.1	<i>Aplicação da ferramenta 5S</i>	<i>18</i>
4.3.2	<i>Proposta de implementação da ferramenta Kanban</i>	<i>21</i>
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
	REFERÊNCIAS.....	24

ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE: estudo de caso em uma lavanderia industrial em São Luís - MA ¹

Ranize Marcela Rocha da Silva ²
Walber Lins Pontes ³

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo analisar a organização de estoque de uma lavanderia industrial, a pesquisa tem caráter exploratório e descritivo. Como metodologia foi realizado um estudo de caso, fundamentado em uma revisão de literatura, que abrangeu artigos científicos, livros, sites e revistas especializadas. Observando as problemáticas da empresa, foram implementadas ferramentas de gestão com intuito de potencializar o fluxo de materiais, evitando desperdícios, promovendo qualidade no armazenamento e no fluxo contínuo da produção. Verificou-se que as ferramentas aplicadas de 5S e Kanban na organização contribuíram significativamente para melhoria do estoque, seja na entrega de enxoval, quanto na localização eficiente de materiais utilizados na produção.

Palavras-chave: Gestão; Estoque; organização; 5S; Kanban.

Abstract: The present work aims to analyze the stock management of an industrial laundry, with an exploratory and descriptive approach. As a methodology, a case study was conducted, based on a literature review covering scientific articles, books, websites, and specialized magazines. Observing the company's issues, management tools were implemented with the aim of optimizing material flow, reducing waste, and promoting quality in storage and continuous production flow. It was found that the applied tools of 5S and Kanban significantly contributed to improving stock management, both in the delivery of linen and in the efficient location of materials used in production.

Keywords: Management; Inventory; Organization; 5S; Kanban.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta a importância da gestão de estoques e a implementação de ferramentas de gestão em uma lavanderia industrial localizada em São Luís do Maranhão. Para melhor entendimento, o conceito de estoque é definido, com base em definições e pensamentos de autores.

Em seguida, são apresentadas as ferramentas de gestão que podem ser implementadas na organização para otimizar os processos de gestão de estoque. Essas ferramentas ajudam a empresa a manter um controle adequado dos estoques, garantindo a disponibilidade de produtos para atender às demandas dos clientes, evitando desperdícios e reduzindo custos desnecessários.

A gestão de estoques visa elevar o controle de custos e melhorar a qualidade dos produtos guardados na empresa. As teorias sobre o tema normalmente ressaltam a seguinte premissa: é possível definir uma quantidade ótima de estoque de cada componente e dos produtos da empresa, entretanto, só é possível defini-la a partir da previsão da demanda de consumo do produto (DIAS, 2010)

Uma lavanderia industrial é uma empresa especializada em processos de limpeza, higienização e tratamento de roupas e tecidos em larga escala. Diferente de uma lavanderia doméstica, uma lavanderia industrial atende a demandas comerciais e institucionais, como hotéis, hospitais, restaurantes, indústrias e empresas de serviços. O objetivo principal de uma lavanderia industrial é oferecer serviços de qualidade, eficiência e rapidez no processamento de

¹ Artigo apresentado para a disciplina de TCC II do Curso de Administração da UFMA e defendido como Trabalho de Conclusão de Curso perante banca examinadora em sessão pública no semestre de 2024.1, na cidade de São Luís/MA.

² Aluna do Curso de Administração/UFMA. Contato: ranize.marcela@discente.ufma.br;

³ Professor Orientador. Dr. em Informática na Educação. Departamento de Ciências Contábeis, Imobiliárias e Administração – DECCA/CCSo/UFMA. Contato: pontes.walber@ufma.br

grandes volumes de roupas e tecidos. Para isso, ela conta com equipamentos e maquinários industriais que permitem a lavagem, secagem, passagem a ferro, dobragem e embalagem que podem ser feitos de forma manual ou automatizados.

A lavanderia industrial segue procedimentos padronizados e utiliza produtos químicos específicos para garantir a limpeza e desinfecção adequadas das roupas, respeitando as normas e regulamentações de segurança e higiene. Além disso, uma lavanderia industrial também pode oferecer serviços adicionais, como reparo e costura de roupas, aluguel de roupas e enxoval, tratamento especializado para tecidos delicados, entre outros.

A gestão de uma lavanderia industrial envolve a administração eficiente dos recursos, a gestão de estoques de produtos químicos e peças de reposição, o controle de qualidade dos serviços prestados, a logística de coleta e entrega das roupas, bem como o relacionamento com os clientes e o cumprimento de prazos. Uma lavanderia industrial desempenha um papel importante em diversas indústrias, contribuindo para a manutenção da limpeza, higiene e aparência adequadas das roupas e tecidos utilizados pelos seus clientes.

Desta forma, esta pesquisa buscou analisar a organização de estoque de uma pequena empresa, de lavanderia, localizada em São Luís do Maranhão. Inicialmente foram feitos estudos sobre conceitos e características da gestão de estoque e posteriormente um estudo de caso com o intuito de analisar todo processo de gestão de estoque para que possa ser feita a implementação de uma melhor proposta para melhoria da organização de estoque.

Sendo assim, esta pesquisa tem como problemática compreender: *Quais os meios para uma gestão eficiente/eficaz de estoque em uma lavanderia industrial?*

O objetivo geral desta pesquisa está em analisar os processos de gestão de estoque que possibilite otimizar o desempenho de uma lavanderia industrial. Os objetivos específicos são:

- Descrever as atividades de produção da lavanderia.
- Identificar as necessidades de insumos para o processo de produção.
- Propor implementação de recomendações práticas para a melhoria contínua da organização de estoque na lavanderia industrial

A escolha do tema “organização de estoque em uma lavanderia industrial” foi devido a observação de lacunas na gestão, especificamente, no setor de estoque desta empresa, diante disso, notou-se viabilidade para elaboração deste projeto com ênfase no conhecimento de conceitos de gestão e formulação de estratégias com ferramentas de estoque.

O intuito da pesquisa é incentivar a colaboração com a organização a ser estudada e a relevância da pesquisa pode contribuir e ser referência para outros trabalhos e para empresas de lavanderia, pois foram encontrados dados insuficientes acerca de organização de estoques em lavanderia industrial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão de estoques

A gestão de estoque desempenha um papel fundamental no funcionamento e crescimento de uma organização. Ao implementar ferramentas adequadas de gestão de estoque, é possível observar melhorias significativas na qualidade das operações, evitando desperdícios de produtos e reduzindo custos desnecessários. Especialmente em um contexto de lavanderia industrial, a gestão de estoques torna-se essencial devido à constante demanda dos clientes por reparos em peças e a necessidade de fornecer enxoval novo.

No ambiente empresarial os estoques são materiais ou produtos que ficam armazenados fisicamente na organização a fim de suprir suas necessidades no processo produtivo para realização de atividades, para comercialização direta ou para demanda de clientes.

Segundo Arnold (2008, p.265) “Estoques são materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção.” O armazenamento de materiais pode ser destinado tanto para uso interno da empresa que são utilizados no processo de produção, quanto para venda direta com o cliente. A estocagem adequada é essencial para assegurar que a empresa tenha os materiais necessários sempre à disposição, seja para atender as demandas externas ou para manter a continuidade da produção. Afirma Kotler (2017), o gerenciamento de estoque é imprescindível para garantir o fluxo da operação e a satisfação do cliente.

Não atender adequadamente essa demanda pode resultar em um erro grave, levando à perda de contratos e prejudicando a reputação da empresa. Portanto, uma gestão eficiente de estoque na lavanderia industrial é crucial para garantir que haja disponibilidade de peças de reposição e enxoval novo, permitindo atender prontamente às necessidades dos clientes.

Ao manter um controle adequado dos estoques, é possível evitar situações de escassez ou excesso de produtos, otimizando os recursos da empresa. Além disso, uma gestão eficiente de estoques também contribui para melhorar a eficiência operacional, reduzir o tempo de resposta aos clientes e minimizar o risco de perdas financeiras. Dias (2010), afirma que a gestão de estoques tem como objetivo melhorar a qualidade dos produtos e elevar o controle de custos, diante disso é possível ressaltar que as teorias sobre esse assunto têm a premissa de tornar possível uma quantidade ideal de estoque dos produtos da empresa, no entanto sendo viável somente no momento da previsão de demanda do produto.

Dessa forma, a gestão de estoque torna-se um elemento indispensável para o sucesso e crescimento da organização, especialmente em setores como lavanderias industriais, onde a demanda é constante e a capacidade de atendimento é um diferencial competitivo importante.

A gestão de estoque é um elemento crítico para o sucesso de qualquer empresa, seja ela pequena ou grande. Segundo Ballou (2006), “estoques são acumulações de matérias primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de distribuição” É fundamental que a empresa planeje, controle e monitore o seu estoque de forma eficiente, pois isso pode afetar significativamente tanto a estratégia quanto a operação do negócio. Ao implementar uma gestão eficiente de estoques, a empresa pode eliminar desperdícios de tempo e custo, reduzir a ocupação desnecessária de espaço e melhorar a capacidade de atendimento ao cliente. De acordo com Dias (2010, *apud* Gomes, 2021, p. 11) o gerenciamento de estoques é visto de maneira positiva em uma organização. Diante de todos os estágios de produção, no recebimento e na venda final do produto, é inviável uma empresa gerar sua produção sem estoque.

Para Chiavenato (2005, p. 134), “Estoque é a composição dos materiais que não são utilizados em determinado momento, mas que existem em função de futuras necessidades. Estocar significa guardar algo para utilização futura.” Além disso, a gestão de estoque também é importante porque ajuda a empresa a garantir que os produtos estejam disponíveis quando o cliente desejar. Isso pode melhorar a satisfação do cliente e aumentar a fidelidade à marca, o que pode resultar em um impacto positivo na receita da empresa. Portanto, é crucial que as empresas dediquem tempo e recursos para desenvolver e implementar um sistema de gestão de estoques eficiente e confiável.

2.2 Ferramentas para gestão de estoques

2.2.1 *Kanban*

A utilização de uma ferramenta de gestão para melhorar a organização dos estoques em uma lavanderia industrial é fundamental para que os gestores compreendam as necessidades de insumos na empresa. Isso reduz significativamente o desperdício de produtos e insumos durante

a produção e lavagem de enxoval, garantindo uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis.

A criação do Kanban é creditada à Toyota, no Japão, durante as décadas de 1940 e 1950. O termo "Kanban" significa "cartão" ou "sinalização visual" em japonês. Originalmente, o Kanban era usado como um sistema de controle de produção nas fábricas da Toyota para melhorar a eficiência e reduzir o desperdício.

De acordo com Ramos (2019, apud Ferreira 2020, p. 844) o Kanban é um sistema eficiente de controle de estoque, no qual os materiais são disponibilizados de acordo com a demanda da linha de produção. Esse método permite manter um nível adequado de estoque, evitando excessos ou escassez, resultando em uma gestão mais eficiente dos recursos disponíveis.

Para Tubino (2007) a ferramenta Kanban opera por meio de sinalizações para despertar a produção e o deslocamento de peças pela produção. As sinalizações são feitas através de cartões kanban. O sistema tem baixo custo e é de simples utilização e entendimento.

O sistema kanban funciona como uma ferramenta para administrar o método de produção JIT; ou seja, é um sistema de informação com cartões, que, traduzido para o português, nada mais é do que o controle das quantidades a serem manufaturadas pela empresa. (BALLESTERO-ALVARES, 2001, p. 350).

O sistema Kanban pode ser adaptado para ser utilizado em diferentes situações na organização, pois para a sua aplicação são necessários condições simples que devem ser seguidas para aproveitar o máximo de eficiência do sistema:

- Consistência no projeto de produtos
- Altos índices de qualidade
- Fluxos produtivos bem estruturados
- Lotes pequenos de produção
- Funcionários capacitados e motivados para melhoria contínua
- Máquinas em excelente estado de conservação

Os cartões kanban são divididos em dois tipos, o kanban de produção e o kanban de requisição.

O kanban de produção é introduzido somente no centro de trabalho onde ocorre a produção. As informações contidas no cartão contêm apenas as informações necessárias, que são: descrição do processo de trabalho, nome do item; n° do item.

O Kanban de requisição é utilizado para a gestão de materiais dentro do processo produtivo, dessa forma a requisição determina a quantidade de materiais que são essenciais para continuar o próximo processo para continuar a produção.

São utilizados cartões que detalham a quantidade de materiais para prosseguir na próxima etapa. Os cartões melhoram o controle de fluxo de materiais, determinando que cada fase do processo produtivo tenha os insumos necessários no momento certo. Os cartões ficam visíveis para os empregados, o que melhora a autonomia de cada um na produção, garantindo um fluxo eficiente e contínuo.

2.2.2 Ferramenta 5S

O 5S é uma ferramenta de gestão e organização originária do Japão. O nome "5S" é derivado das iniciais de cinco palavras japonesas: Seiri (Senso de Utilização), Seiton (Senso de Organização), Seiso (Senso de Limpeza), Seiketsu (Senso de Padronização) e Shitsuke (Senso de Disciplina).

Segundo Silva et al (2013) O programa 5S busca tornar o ambiente de trabalho mais harmonioso e agradável por meio da aplicação de práticas específicas, o que melhora a eficiência na execução das atividades.

O objetivo principal do 5S é melhorar a eficiência e a produtividade de um ambiente de trabalho, seja ele uma fábrica, escritório, loja ou mesmo uma lavanderia. Cada "S" representa uma etapa do processo de implementação do método.

De acordo com Martins (2014), o 5S é uma ferramenta da qualidade originada no Japão e amplamente adotada em diversas indústrias para organizar os postos de trabalho. Além disso, pode ser aplicada fora do ambiente empresarial.

A utilização da ferramenta 5S em uma lavanderia industrial tem grande importância, pois promove a organização, limpeza, padronização e disciplina no ambiente de trabalho. Isso resulta em maior eficiência, redução de desperdícios, melhoria na qualidade dos serviços e criação de uma cultura de trabalho mais produtiva. O 5S é essencial para otimizar o espaço, garantir a higiene, estabelecer processos padronizados e engajar os funcionários, contribuindo para o sucesso da lavanderia industrial.

Quadro 1 – Sensos 5S

5s	Objetivo
Seiri (Utilização)	Descartar materiais sem utilidade
Seiton (Organização)	Organizar o espaço de trabalho
Seiso (Limpeza)	Otimizar a qualidade de limpeza
Seiketsu (Higiene)	Garantir preservação da saúde
Shitsuke (Disciplina)	Praticar e manter a autodisciplina

Fonte: adaptado de Alfieri et al. (2020)

Os significados dos 5S, listados no Quadro 1, são os seguintes:

- Seiri – O senso de utilização é o primeiro ponto para iniciar na melhoria do processo de estocagem de produtos, é analisado o ambiente do setor e separado os itens que não tem mais utilidade na produção para serem descartados. Garantindo mais espaço para os materiais que possuem demanda e utilidade.
- Seiton – A organização do ambiente é feita para melhorar a localização dos materiais, economizar tempo do empregado que busca por um material específico. Os itens são classificados por tipo, etiquetados para melhorar a visualização dos materiais que estão estocados.
- Seiso – É primordial manter a limpeza do ambiente, pois preserva os materiais que estão armazenados e, também, previne a qualidade da saúde do colaborador, o ideal é manter o espaço o mais limpo possível, mantendo uma rotina que melhore a qualidade interna da empresa.
- Seiketsu – Este princípio define a padronização da higiene, mantendo a consistência para garantir que todos os colaboradores sigam os mesmos princípios. A higiene irá tornar mais simples a manutenção da limpeza e organização do ambiente ao longo do tempo. Garantindo um espaço de trabalho mais seguro e saudável.
- Shitsuke – Este senso é fundamental para assegurar que todos os outros S sejam aplicados habitualmente. É necessário promover treinamentos para que o princípio se torne uma cultura organizacional.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida através de uma revisão bibliográfica, adotou uma abordagem metodológica exploratória, conforme descreve Prodanov e Freitas (2013, p. 51 e 52) a fase preliminar da pesquisa busca fornecer mais informações sobre o assunto a ser investigado, auxiliando na definição e delimitação do tema, orientando a fixação de objetivos e a formulação de hipóteses, e explorando novas abordagens. Geralmente é utilizado pesquisas bibliográficas e estudos de caso. A pesquisa exploratória é flexível e permite analisar o tema de diferentes ângulos, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com especialistas e análise de exemplos ilustrativos. É estabelecido a pesquisa descritiva que segundo Moresi (2003, p.8) visa descrever características de uma população ou fenômeno, estabelecendo correlações entre variáveis. Embora não explique os fenômenos, serve como base para futuras explicações.

Sendo assim, esta pesquisa é caracterizada pela abordagem qualitativa, pois segundo Denzin e Lincoln (2006, p.17) a pesquisa qualitativa é uma abordagem que se baseia em práticas interpretativas e materiais para compreender os fenômenos em seus contextos naturais. Envolve a coleta de dados por meio de notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias e gravações, buscando dar visibilidade ao mundo e interpretar os significados atribuídos pelos participantes envolvidos.

O sujeito da pesquisa foi uma empresa de lavagem industrial, com seu setor de produção localizado em São Luís do Maranhão. A escolha da empresa, com mais de nove anos de atividade, se deu pela facilidade do acesso para obtenção das informações para elaboração deste trabalho. Com liberdade para visitas, entrevistas, exploração das atividades exercidas na produção, planejamento e implementação de novas ferramentas de gestão. Cabe ressaltar que, a pedido da empresa, seu nome não será divulgado neste estudo para preservar a confidencialidade.

A coleta de dados para o projeto é conduzida por meio de entrevistas com os colaboradores da lavanderia, incluindo o supervisor responsável pelo setor de estoque. Além disso, serão realizadas observações dos processos em curso. O objetivo dessa abordagem é obter informações relevantes que permitam o planejamento de melhorias na organização do estoque da empresa.

O objetivo do pesquisador é analisar as atividades realizadas na lavanderia, compreender o funcionamento da organização de estoque e propor ferramentas de gestão para aprimorar esse processo.

O referencial teórico foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica abrangendo livros, sites, artigos e outros materiais disponíveis online relacionados ao tema em questão.

Trabalhos correlatos:

Na revisão da literatura foi utilizado o site de pesquisa google acadêmico para base de dados. Os termos principais pesquisados foram gestão de estoque em lavanderia, implantação da ferramenta kanban; implantação da ferramenta 5S.

No Quadro 2, abaixo, são apresentados os trabalhos relacionados a este artigo. As informações estão divididas em título, autores, objetivos e resultados.

Quadro 2 – Trabalhos relacionados ao tema

Títulos	Autores	Objetivos	Resultados
Aplicação de ferramentas para controle de estoque em uma lavanderia da grande Vitória	Amanda Vasconcellos Almeida Gomes	Implementar ferramentas de gestão em uma lavanderia	A aplicação do Kanban e do 5S gerou resultados significativos na organização do estoque do escritório da lavanderia
Kanban um sistema para o acompanhamento visual dos processos de beneficiamento do granito	Carlos Augusto Falcão Pereira	O trabalho apresenta a análise dos processos produtivos aplicando o sistema de gestão visual	A aplicação do sistema kanban gerou resultados satisfatórios consequentemente melhorando a produtividade da produção
Proposta de implantação da ferramenta 5S em empresa de Tampografia e Serigrafia: Um estudo de caso	Carina Alves Martins	Aplicação da ferramenta 5S em uma indústria envolvendo toda a equipe de colaboradores	Os resultados obtidos foram satisfatórios indicando que a aplicação do 5S contribuiu com a melhoria dos processos, gerando mais produtividade e eficiência organizacional
Planejamento e controle de estoque nas organizações	Leandro Lopez Martelli, Fernando Dandaro	O objetivo trabalho é analisar os estoques, com foco em planejamento e controle de materiais	A pesquisa analisou ferramentas e constatou que são ferramentas essenciais para otimizar a gestão de estoque.
A aplicação do programa 5s para melhoria da gestão de Estoques do setor de almoxarifado de tecidos de uma Indústria de confecção	Marco Antonio Xavier de Lima et al.	A aplicação de ferramentas de gestão para melhorar o processo de estocagem de um setor de almoxarifado	A ferramenta 5S resultou em benefícios para organização do estoque, melhorando a limpeza, disciplina e ordem. Tornando a empresa um ambiente mais seguro e agradável
Aplicação do método kanban e 5s em um almoxarifado da grande vitória	Julia Brandão Vianna Nico	O trabalho aplica ferramentas de gestão de estoque em um almoxarifado. Utilizando essas ferramentas para solucionar os gargalos acerca da gestão de estoque.	As ferramentas foram aplicadas e houve melhoria considerável na organização

Fonte: Autora (2024)

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1 A lavanderia

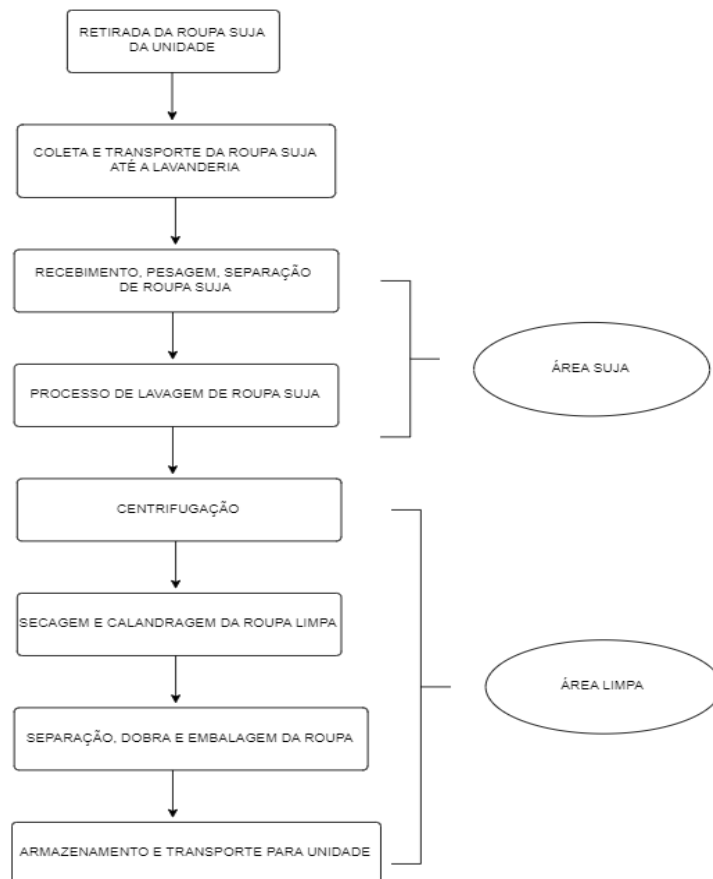
O campo de pesquisa aconteceu em uma lavanderia industrial localizada em São Luís do Maranhão. A lavanderia trabalha com doze hospitais. O serviço funciona de domingo a domingo, de 7h às 19h, dependendo da demanda dos hospitais que recebem diariamente enxoval higienizado pode funcionar por mais tempo.

Os principais itens utilizados pelos clientes são lençóis e campos, que são utilizados para cobrir os leitos e os campos para realização de cirurgias, além de itens como travessa, capote, pijama, camisola, biombo, entre outros. Todos esses materiais são produzidos na lavanderia, por uma equipe de costura que fica responsável também por realizar reparos no enxoval que

chega dos hospitais com algumas avarias. Somente alguns itens de utilização dos pacientes são adquiridos do fornecedor, como por exemplo, toalhas e edredons.

Os materiais produzidos ficam estocados na lavanderia para atender novos clientes ou hospitais que estão com necessidade de reposição/reposição de peças. A demanda por materiais é constante, conseguinte é necessário manter o estoque organizado e em quantidade suficiente para suprir as necessidades dos hospitais que têm maiores demandas. O processo de fabricação das peças, lavagem, entrega e coleta do enxoval é de responsabilidade da lavanderia.

Figura 1 – Fluxograma da Lavanderia:



Fonte: Elaborado pela autora.

O fluxo operacional da lavanderia, representado na Figura 1, ocorre na coleta do enxoval sujo, que é levado para a lavanderia onde os materiais são pesados e separados de acordo com o nível de sujidade, peças com nível baixo de sujidade são lavadas por aproximadamente 30 minutos, já as que estão com nível de sujidade muito elevado são submetidas a um pré tratamento e precisam passar pelo molho com produtos químicos mais agressivos, seguida pela lavagem ultra, que é mais intensiva, durando cerca de 3 horas.

Na seção de dobragem, as peças são separadas conforme os hospitais a que pertencem. Cada peça tem marcação de cores específicas para identificar de qual hospital aquela peça pertence, em seguida passam pela calandra para serem dobradas e embaladas.

A última etapa ocorre no setor de expedição, onde é feito a contagem de enxoval solicitado pela unidade, em seguida é gerado o relatório de entrega para registrar oficialmente a entrega do enxoval do dia. O enxoval é entregue na unidade onde é feito a contagem pelo auxiliar de rouparia da lavanderia e o responsável do setor da unidade, o relatório de entrega é assinado pelo responsável e entregue à lavanderia para elaboração de solicitação de pagamento.

4.2 Descrição do processo de estoque

No setor de administração é verificado, de acordo com o inventário, os insumos necessários para compra, é feita a solicitação com os fornecedores, a maioria das vezes sendo solicitado com fornecedores de outros estados, pois o custo é menor. Os insumos são recebidos no escritório ou mesmo diretamente na produção, normalmente os rolos de tecido vão para o escritório e os produtos químicos, usados na lavagem do enxoval, são armazenados na produção. Quando há necessidade de tecido, é transportado pelos motoristas da lavanderia para confecção de novas peças. Parte do estoque fica armazenado no escritório por falta de espaço na produção. A Figura representa esse fluxo.

Figura 2 – Fluxograma do Estoque



Fonte: Elaborado pela autora.

É necessário solicitar bastante insumos pela demanda dos clientes e pela demora na entrega, comprando os tecidos no Maranhão podem não ser encontrados quantidade necessária ou o valor pode ser bem mais caro. Os responsáveis pelo monitoramento do inventário na produção frequentemente deixavam de informar a administração sobre a baixa quantidade de tecidos disponíveis para as próximas semanas, o que dificultava a tomada de decisões sobre a necessidade de solicitar mais materiais. Os tecidos e produtos químicos eram solicitados com urgência ou adquiridos em São Luís, por similares que podiam ter qualidade inferior e preços mais elevados.

De acordo com Vasconcellos, 2021. A ausência de organização nos processos definidos dificulta o controle de estoque, sendo assim resultava em problemas na produção de roupas e na lavagem do enxoval por falta de insumos. Pela falta de organização no armazenamento dos tecidos, já geraram muitos conflitos entre os setores, houve casos em que peças foram produzidas de última hora para os hospitais, quando na verdade já estavam prontas e disponíveis no estoque, porém armazenadas em locais diferentes do que havia sido previamente definido.

Constata-se que, na lavanderia, o sistema de organização de estoque era feito de forma intuitiva, com isso o processo para adquirir mais insumos não era sistematizado.

O processo produtivo da lavanderia foi modificado ao longo dos anos, onde era a administração no começo do projeto, se tornou depósito para comportar mais insumos, atualmente a administração fica localizada a uma certa distância da produção, porém também possui salas que são armazenados os rolos de tecidos e outros itens. A empresa buscou a possibilidade de construir mais um espaço para ter um galpão somente de estoque, costura e dobragem e outro espaço para separação e lavagem do enxoval, porém o projeto foi embargado.

Após verificar todo processo de estocagem de materiais na lavanderia, foi realizado um estudo para buscar ferramentas adequadas para implantar no estoque, visando baixo custo e que sejam mais eficientes para o processo de organização do estoque. No próximo tópico é exposto as ferramentas utilizadas.

4.3 Proposta para novo processo de organização de estocagem

Foi desenvolvido um novo modelo para o processo de organização do estoque da lavanderia, a proposta é que sejam implantadas duas ferramentas de gestão: 5S e Kanban.

Tendo em vista que o estoque ainda precisa ficar em dois locais diferentes, por questões de espaço físico, para melhor organização foi proposto que os materiais de maior saída ficassem estocados no almoxarifado da produção e os que são menos solicitados ou que estão somente armazenados para uma possível demanda de cliente ficam armazenados no escritório. Para compra de materiais para suprir as demandas, foi sugerido a utilização da ferramenta Kanban, onde por meio de ficha de controle de estoque é definido o melhor momento para adquirir materiais.

4.3.1 Aplicação da ferramenta 5S

Para controle de estoque, a lavanderia utiliza inventário, para fazer contagem dos materiais e em dias eventuais para organizar todo estoque, porém essa metodologia não é utilizada nos demais dias, ocorrendo assim todo descontrole com o inventário produzido, sendo necessário realizar inventário com bem mais frequência.

Os materiais utilizados são armazenados de forma aleatória o que dificulta no momento da procura, na vistoria do local onde ficam estocados o enxoval foram encontrados tecidos no chão e que ao serem analisados já não estavam mais aptos para uso nos hospitais, pois estavam rasgados pelas traças e com mofo devido a umidade, muito material foi perdido por falta de local adequado para armazenamento. (Figura 3)

Certas vezes é necessário abrir todos os tecidos para saber de qual tipo e tamanho ele é, pois como não tem nenhum padrão seguido, os tecidos ficam em qualquer parte da prateleira. E isso dificulta muito no tempo para entrega do enxoval, gerando conflitos entre a lavanderia e o cliente.

Figura 3 – Prateleiras de tecidos antes de implementar o 5S



Fonte: Fotografado pela autora

No depósito principal, na produção, e com maior fluxo de materiais foi implantada a ferramenta 5S. A primeira etapa foi separar todos os materiais de acordo com seu tipo, exemplo, foram separados campos simples, campo duplo, travessa, biombo, capote, pois todos estavam juntos na mesma prateleira, peças que são produzidas com a mesma matéria prima que podem confundir o empregado quando for buscar material para encaminhar para o cliente (Figura 4).

Para organização do estoque a ferramenta 5S é utilizado o senso de limpeza do ambiente, foram retirados do depósito todos os materiais que estavam em condições inadequadas de uso, caixas de papelão que não tinham utilidade, potes de tinta que estavam vencidos, materiais pessoais dos empregados, carros cuba que atrapalhavam a circulação das pessoas no depósito, tecidos para reciclagem foram armazenados em sacos hamper e colocados em outra sala com menor fluxo de materiais.

Em cada espaço onde ficam cada tipo de material foram marcados para que seja melhor a identificação, foram colocadas etiquetas com a quantidade de cada tipo de peça, para agilizar no momento em que o colaborador for verificar quanto tem de cada peça sem necessariamente precisar conferir. Assim que é retirado ou colocado peças na prateleira o colaborador modifica a quantidade na etiqueta.

Figura 4 – Prateleira após implementar o 5S



Fonte: Fotografado pela autora.

A maior parte dos tecidos estavam embalados em sacolas plásticas sem identificação do tipo de material, caixas com retalhos, linhas, produtos utilizados nas máquinas de costura estavam ocupando espaço onde logicamente deveriam ficar somente o enxoval. Por colocar muito peso nas prateleiras e não distribuir as peças pensando na capacidade de peso da estrutura, ocorre que as prateleiras acabam cedendo, causando assim risco de acidente com os funcionários que frequentam o depósito. (Figura 5)

Figura 5 – Prateleiras antes de implementar o 5S



Fonte: Fotografado pela autora

Figura 6 – Prateleiras após implementar o 5S



Fonte: Fotografado pela autora.

Seguindo o senso de utilização, limpeza e saúde, foram retirados das prateleiras todos os materiais inadequados, fora da validade e sem utilidade. A prateleira foi colocada no lugar com mãos francesas mais resistentes que suportam mais peso. Os tecidos foram retirados dos sacos plásticos, foi realizada conferência de todos os materiais, sendo separados por tipo e colocados dobrados nas prateleiras com identificação e marcação de quantidade (Figura 6).

A utilização da ferramenta 5S também foi aplicada na sala de materiais. As ferramentas para manutenção das máquinas de lavar, calandra, secadora, máquinas de costura, além de peças de reposição, de limpeza e alguns itens de escritório ficam armazenados em uma sala de forma desorganizada que implica a procura dos itens. Foi feita a separação dos materiais e colocados em caixas organizadoras, que já estavam disponíveis na sala, cada caixa foi etiquetada e organizada de acordo com a finalidade dos materiais, facilitando, dessa forma, a localização desses materiais. Os recursos com maior procura ficaram à vista do empregado, os materiais pesados ficaram em cima de paletes, e os que estão somente estocados sem utilização prevista ficaram dispostos na última prateleira de cima (Figura 7)

Figura 7 – Prateleiras materiais



Fonte: Fotografado pela autora.

4.3.2 Proposta de implementação da ferramenta Kanban

A implementação do sistema kanban foi proposto visando a melhor sistematização dos processos, é um método visual utilizando cartões e um quadro kanban. O sistema consiste em dar autonomia aos colaboradores que conseguem facilmente identificar quando o estoque precisa de reposição para manter o fluxo contínuo da produção.

A lavanderia possui um supervisor que fica responsável pelo controle de estoque e pelo setor de costura, quando ocorrem muitas demandas na produção de enxoval, a estocagem fica comprometida, pois não há organização do ambiente e no final do processo somente é feito o inventário geral do material para que seja decidido pela gestão quais materiais serão transportados para os hospitais.

Os empregados produzem somente quando é solicitado pelo supervisor, não tendo controle e autonomia do que realmente precisa ser produzido por estar quase terminando, muitas das vezes materiais são confeccionados com urgência desgastando os empregados e diminuindo a qualidade dos materiais. Dessa forma é gerado conflito entre os setores dificultando a entrega do enxoval para os clientes.

A inclusão de um sistema para padronizar o processo de estocagem e confecção de materiais reduz a necessidade de dependência de ordens, pois o quadro estimula o empregado na execução das atividades, facilitando, dessa forma, o comprometimento com o processo de produção.

Os benefícios da integração do sistema kanban na lavanderia industrial visam a eliminação de desperdício de estoque, a produtividade é melhor aproveitada, outros setores conseguem visualizar com mais facilidade a linha de produção e os empregados quando não precisarem estar produzindo podem ser úteis em outras etapas da produção.

Figura 8 – Etiquetas de rolos tecido



Fonte: Fotografado pela autora

A volume de produção confeccionado por cada rolo de tecido fica registrado em uma folha onde são colocadas as etiquetas dos rolos de tecido e a quantidade que cada material produziu, ou seja, na etiqueta fica marcado que foram feitos 42 lençóis. A metodologia aplicada fica um pouco confusa em questões de obtenção de dados, pois ficam registrados todos os tipos de tecido independente do material que for produzir com aquele tecido no mesmo papel.

Utilizando o sistema kanban é possível colocar todas essas informações em um cartão, podendo colar, até mesmo, a etiqueta no cartão para padronizar os tipos de tecido que foram adquiridos.

Figura 9 – Cartão Kanban proposto

CARTÃO KANBAN DE PRODUÇÃO	
Nº do rolo de tecido: 12345	Quantidade inicial
Tipo de tecido algodão 100%	100 metros
Corte responsável:	Lucas
Data de início:	05/07/2024
Materiais produzidos:	42 lençóis
Costura responsável:	André
Data de início:	06/07/2024
Materiais produzidos:	42 lençóis
observação:	
Serigrafia responsável:	Kennedy
Data de início:	07/07/2024
Materiais identificados:	42 lençóis
observação:	Hospital x
Inspeção de qualidade:	Beto
Data de início:	08/07/2024
Materiais aprovados:	40 lençóis
observação:	2 com avarias
Produto Finalizado:	
Data de conclusão:	08/07/2024
Quantidade total produzida:	40 lençóis
observação:	

Fonte: Elaborado pela autora.

Recebidos os rolos de tecido são identificados e registrados, cada rolo recebe um cartão contendo informações com número do rolo, tipo de tecido e a quantidade inicial do tecido. Essa

etapa garante que todos os rolos de tecidos sejam identificados para que estejam prontos para o processo de produção.

A etapa de corte o tecido é dimensionado para produção de lençóis, no cartão kanban é registrado a quantidade de lençóis cortados para assim prosseguir para próxima etapa de produção, o cartão contém também o responsável pelo corte e a data do serviço para análise de produção.

A etapa de costura é feito o acabamento dos tecidos para produzir lençóis. É acrescentado no cartão kanban a quantidade de lençóis confeccionados, a data e o responsável pela costura, em seguida o cartão é movido para a próxima etapa.

Na serigrafia os lençóis são identificados com as cores referentes aos hospitais que serão enviados e acrescentados marcações padrões da lavanderia para todos os clientes. Para garantir que os lençóis sejam enviados para o hospital certo quando forem separados no setor de expedição. E também quando são coletados do hospital para lavagem. No cartão é identificado para qual hospital está sendo pintado os lençóis, após identificados, os lençóis sempre serão utilizados no mesmo hospital.

Na inspeção de qualidade, os lençóis são verificados para garantir os padrões de qualidade, defeitos como lençóis rasgados, manchados, fora dos padrões de tamanho solicitado pelo hospital são descartados ou utilizados na reciclagem para aproveitamento na produção de outro material. No cartão é identificado os lençóis que foram aprovados e na observação os lençóis com defeito.

A etapa final do produto finalizado, os lençóis são armazenados para solicitação de demandas dos clientes. No cartão kanban é acrescentado o total de lençóis finalizados e a data de conclusão de todo processo.

Figura 10 – Proposta de Quadro kanban

QUADRO KANBAN					
Rolo de Tecido recebido	Corte	Costura	Serigrafia	Inspeção de qualidade	Produto finalizado

Fonte: Elaborado pela autora

O quadro é composto por cinco colunas que representam cada processo para confecção dos materiais. As etapas são divididas em recebimento do rolo de tecido, corte, costura, serigrafia, inspeção de qualidade e produto finalizado, conforme as atividades são feitas o cartão kanban é deslocado para a próxima etapa até o processo final da produção. As linhas do quadro estão divididas em três cores diferentes para visualizar a urgência de cada etapa, quando os cartões da coluna de tecido chegam na linha vermelha significa que tem muitos tecidos acumulados para serem feitos lençóis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a gestão de estoque e foi proposto a utilização de duas ferramentas para melhoria da organização e do fluxo de estoque da produção.

Foi possível observar a importância do implemento de ferramentas de gestão na lavanderia industrial analisada. Pode-se observar o impacto positivo que trouxe para a empresa possibilitando uma maior qualidade no armazenamento, evitando desperdícios de materiais. Obteve-se a otimização de resultados, e uma melhora no fluxo de materiais.

A aplicação da ferramenta 5S teve melhora significativa na empresa. No entanto é crucial que haja empenho dos colaboradores em manter os processos, mas também é ideal que os gestores invistam em treinamentos contínuos para criar na empresa uma cultura organizacional padronizada para adquirir vantagens produtivas.

Nas observações foi possível identificar o problema na gestão de estoque na empresa, que para melhorar o fluxo de materiais na operação foi desenvolvido um sistema com base na ferramenta kanban.

Sugere-se que seja implementado o sistema kanban na empresa, para complementar a ferramenta 5S que foi aplicado no estoque, sendo um sistema viável em relação a custos e de simples entendimento para todos os colaboradores.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, Tony J. R. **Administração de Materiais**. 1º Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Administração da qualidade e da produção: abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. Posto Alegre. Bookman, 2006.

CHIAVENATO, I. **Administração de Produção: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Amanda Vasconcellos, **Aplicação de Ferramentas para Controle de Estoque em uma Lavanderia da Grande Vitória**. 2021.

KOTLER, P. (2017). **Administração de Marketing**. 15ª ed. São Paulo: Pearson.

MARTINS, C. A. **Proposta de Implementação da Ferramenta 5s em Empresa de Tampografia e Serigrafia: Um Estudo de Caso**. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2014

MORESI, Eduardo, Metodologia da Pesquisa, Brasília, 2003, Universidade Católica De Brasília – UCB, Pró-Reitoria De Pós-Graduação – PRPG Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu **Em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação**.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar, **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**, 2ª Ed., Novo

Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

RAMOS, M. e D. **Sistema Kanban de Produção**. 2019.

SILVA, E. P. DELES, K. P. S. PAULA, V. M. F. **Implantação do Programa 5S em uma Escola Municipal**, em Extensão, Uberlândia, v. 12, n. 2, p. 128-140, jul. / dez. 2013.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

VIDICH, A. J., LYMANN, Satanford M. **Métodos qualitativos: sua história na sociologia e na antropologia**. In: DENZIN, N. K; LINCOLN, I.O planejamento da pesquisa qualitativa: