



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

JOSÉ GUSTAVO ALEX SALES DOS SANTOS

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO FARMACEUTICO**

**SUMÉ - PB
2022**

JOSÉ GUSTAVO ALEX SALES DOS SANTOS

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO FARMACEUTICO**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Professora Dr. Josean da Silva Lima Junior.

Coorientadora: Professora Ma. Maria do Livramento Mamede Bezerra.

**SUMÉ - PB
2022**



S237a Santos, José Gustavo Alex Sales dos.

Análise da gestão de estoques em um centro de distribuição farmacêutico. / José Gustavo Alex Sales dos Santos. - 2022.

34 f.

Orientador: Professor Me. Josean da Silva Lima Junior; Coorientadora: Professora Ma. Maria do Livramento Mamede Bezerra.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Gestão de estoque. 2. Indústria farmacêutica - estoques. 3. Metodologia 5S. 4. Kaban. 5. Metodologia LEA. 6. Controle de estoques. 7. Lean Healthcare. I. Lima Junior, Josean da Silva. II. Bezerra, Maria do Livramento Mamede. III. Título.

CDU: 658.78 (043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

JOSE GUSTAVO ALEX SALES DOS SANTOS

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO FARMACEUTICO**

**Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Engenharia de Produção do
Centro de Desenvolvimento Sustentável do
Semiárido, da Universidade Federal de
Campina Grande, como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Produção.**

BANCA EXAMINADORA:

Josean da Silva Lima Junior

Orientador – Prof. Me. Josean da Silva Lima Junior

(UAEP/CDSA/UFCG)

Luana Marques Souza Farias

Examinador I – Profa. Me. Luana Marques de Souza Farias

(UAEP/CDSA/UFCG)

Fernanda Raquel Roberto Pereira

Examinador II – Profa. Me. Fernanda Raquel Roberto Pereira

(Governo do Estado da Paraíba)

Trabalho aprovado em: 30 de agosto de 2022.

SUMÉ - PB

'It doesn't matter the nest, if the egg is from an eagle'

(Abraham Lincoln)

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus por sempre estar comigo em todos os momentos bons e ruins que eu tive ao decorrer de minha jornada acadêmica, mesmo a tantas dificuldades foi tão bom comigo, me capacitando e me dando sabedoria o tempo todo, e por sempre se fazer presente.

Aos meus pais Adriano e Rosineide, minha querida Avó Lenilda, por sempre me apoiarem, pelo amor, dedicação e investimento, mesmo que de longe se fizeram presentes na realização desse objetivo.

Sou extremamente grato a minha Avó e minha Mãe, por sempre estarem comigo mesmo nos piores momentos se fizeram presentes do começo ao fim, me incentivando e mostrando que eu era capaz sempre.

Aos meus familiares, tias, irmãs, e primas do meu coração, por conseguir sempre que possível me ajudar de alguma forma quando necessário, sou eternamente grato por tudo.

Queria agradecer em especial a Keren, por estar presente ao decorrer da minha jornada acadêmica, sempre disposta a apoiar em meio as dificuldades, e que nessa reta final me guiou ao decorrer do trabalho me ajudando e me dando todo apoio possível.

Aos meus amigos que foram importantes e aos que a faculdade me proporcionou tornando o percurso mais fácil (Rian, Francisco, Matheus, Fernandes, Murilo, Renan Kleiber, Júlio, Sabrina, Hayssa, Alysson) por todas as risadas e conhecimentos que eu adquiri ao longo desses anos. Aos amigos que eu ganhei com o curso, por estarem presente na maioria dos momentos, e por todo o aprendizado.

Ao meu orientador, Josean da Silva, que aceitou entrar nesse projeto comigo, suas sugestões foram fundamentais para construção desse trabalho, obrigada por me direcionar, por toda paciência, disponibilidade, eficiente e correção.

Aos professores, funcionários do CDSA e Junior da Van que fizeram parte da minha formação, em especial a Daniel Moura, por me inspirar e me aconselhar dentro e fora da sala de aula, pelos conselhos e pelas risadas. Aos meus Professores de disciplina específica por me mostrar o do que realmente se trata o curso de fato, por me estimular a crescer, mostrar a importância de aproveitar bem o tempo. Obrigado a todos!

RESUMO

A indústria farmacêutica representa um processo primordial para a boa execução do atendimento assistencial de clientes, que buscam por uma comodidade de adquirir remédios e insumos farmacêuticos de forma rápida e prática. Além disso, o setor farmacêutico brasileiro figura em 6º lugar, no *ranking* mundial de vendas. Sendo assim, se torna necessário uma gestão dedicada do estoque destes produtos por parte da central de abastecimento, com o intuito de garantir sempre a disponibilidade dos produtos ao cliente. Portanto, o presente trabalho visa estudar uma empresa do ramo farmacêutico e sugerir melhorias no seu gerenciamento de estoque, para controle e otimização de seus recursos, tendo em vista a necessidade que o local carecia. Os métodos propostos foram desenvolvidos com o uso da metodologia *kanban* como forma de otimizar os processos e evitar que existam falha no sistema de reposição. O *kanban* é uma ferramenta de produção enxuta, que alinhada à sua filosofia *lean*, ou mais especificamente, *lean healthcare*, remete ao uso da ferramenta visando a eliminação de desperdícios, com foco na otimização de seus recursos. Estas foram as diretrizes para a execução do estudo, que visou criar uma metodologia que eliminasse os erros existentes no sistema de estoque de um centro de distribuição farmacêutico. Ao final do trabalho, verificou-se o atingimento dos objetivos estabelecidos pelo estudo, promovendo melhoras no setor, possibilitando aberturas para futuras aplicações de melhoria.

Palavras-chave: kanban, lean healthcare; metodologia 5s; indústria farmacêutica; gestão de estoque.

ABSTRACT

The pharmaceutical industry represents a primordial process for the good execution of the assistance service for customers, who search for the convenience of acquiring medicines and pharmaceutical inputs in a fast and practical way. Besides, the Brazilian pharmaceutical sector ranks 6th in the world. Therefore, a dedicated management of their stock by the supply center becomes necessary, in order to always guarantee the availability of the products to the customer. Therefore, the present work aims to study a pharmaceutical company and suggest improvements in its stock management, in order to control and optimize its resources, considering the needs that the site lacked. The proposed methods were developed with the use of the kanban methodology as a way to optimize the processes and avoid failures in the replenishment system. Kanban is a lean production tool, which aligned with its lean philosophy, or more specifically, lean healthcare, refers to the use of the tool aiming at the elimination of waste, focusing on the optimization of its resources. These were the guidelines for the execution of the study, which aimed to create a methodology to eliminate the existing errors in the inventory system of a pharmaceutical distribution center. At the end of the study, the objectives established by the study were reached, promoting improvements in the sector, allowing openings for future improvement applications.

Keyword: kanban; lean healthcare; metodologia 5s; indústria farmacêutica; gestão de estoque.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

5S – *Seire, Seiton, Seisou, Seiketsu e Shitsuke* / Senso de utilização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde e senso de autodisciplina.

CD – Centro de distribuição

Lean – Metodologia *Lean*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
1.1	OBJETIVOS.....	10
1.1.1	Objetivo geral.....	10
1.1.2	Objetivo específico.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1	INDUSTRIA FARMACÊUTICA.....	11
2.2	GESTÃO DE ESTOQUE.....	12
2.2.1	Armazenamento.....	12
2.2.2	Custos de Estoque.....	13
2.2.3	Controle de estoque.....	14
2.3	METODOLOGIA <i>LEA</i>	14
2.3.1	Lean healthcare.....	14
2.3.2	Kanban.....	15
2.3.3	Kaizen.....	15
2.3.4	Metodologia 5s	16
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	18
3.2	ETAPAS METODOLÓGICAS.....	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
4.1	A EMPRESA.....	20
4.2	PROCESSO PRODUTIVO.....	20
4.3	ANÁLISE DO PROCESSO.....	21
4.4	PROPOSTA DE MELHORIA.....	22
4.4.1	Kanban.....	22
4.4.2	5s <i>Seiton</i> e <i>Seiso</i>.....	25
4.4.3	Kaizen.....	27
4.4.4	Calendário semanal.....	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

Desde o século XX o Brasil infelizmente está atrás dos demais países no setor farmacêutico. No entanto, o país apresenta uma crescente melhora nos avanços tecnológicos devido ao aumento de estudos nesta área, possibilitando uma progressão e consequente diminuição dessa distância em relação aos demais. (PINTO, 2013)

Segundo o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fármacos e Medicamentos (INCT-INOVAR), na área de distribuição e fabricação farmacêutica no Brasil existem alguns desafios para se enfrentar. Nesse sentido, mesmo com o crescimento dos farmoquímicos ao longo dos anos, impulsionado pela lei que estabeleceu o comércio dos fármacos genéricos, as empresas são limitadas em sua grande parte, pois a maioria dos princípios ativos utilizados para a produção são importados do comércio exterior, como a China e a Índia. Esta situação aumenta consideravelmente o *déficit* na nossa balança comercial (ANGELO PINTO, 2013).

De acordo com o espaço farmacêutico (2021), com a descoberta e o alerta mundial da COVID-19 no mundo, aconteceram alguns contratemplos na dinâmica de fabricação e distribuição de fármacos, principalmente devido ao alto índice de procura por remédios e um consumo ultrapassando o limite em todas as áreas. Dessa maneira, o setor farmacêutico teve que se reinventar para conseguir atender a demanda que apresenta índices elevados até hoje. Por conta desse alto nível de demanda, as compras online e receitas digitais nunca foram tão procurados como se é atualmente (TEUTO, 2021).

Dessa forma, conforme Hypera (2021), o estoque é um setor essencial em qualquer empreendimento que se tenha um alto volume de saída de produtos, sendo assim, no ramo farmacêutico não é diferente, pois o controle e a gestão eficiente são fatores importantes para o crescimento financeiro das farmácias.

O estoque é um dos setores mais importante de um segmento farmacêutico, portanto, se ele não está operando de forma correta tudo pode ser afetado, e consequentemente, a falta de abastecimento pode ter uma implicação imediata aos resultados e as vendas do empreendimento (QUÍMICA, 2022). Desse modo, a gestão de estoque é uma área imprescindível no setor farmacêutico por ser responsável pelo fluxo de produtos que envolve entradas e saídas, e por esse motivo é necessário que o setor invista em ferramentas que otimizem esse processo para torná-lo mais eficiente.

Em seu último levantamento, a CNM (Confederação Nacional dos Municípios) divulgou que cerca de 80% das cidades brasileiras apresentam falta de medicamentos para prestar serviços à população, onde a falta de logística e de um controle de estoque eficiente

ocasionam entraves na hora de despachar os produtos. De maneira complementar, um terço dos produtos oferecidos em farmácias se perdem por falhas em seu gerenciamento. As principais situações são a validade excedida e a falta de despacho, ocasionadas pela deficiência de atenção nesta área.

Esse trabalho expõe a importância que uma administração de estoque possui em um centro de distribuição, pois é por meio dela que é possível realizar balanços anuais, efetuar controle de entradas e saídas, controlar datas de vencimentos, analisar custos e garantir uma maior flexibilidade no atendimento dos clientes. Com um sistema bem estruturado, o controle de estoque trará maiores índices de atribuição e satisfação com os clientes e uma maior demanda do mercado.

O estoque é uma ferramenta produtiva que gera um valor expressivo ao consumidor final. Sendo assim, é através de um controle bem estruturado, que o comércio desenvolverá um melhor gerenciamento de seus gastos, sendo capaz de organizar somente compras necessárias e evita desperdícios com produtos avariados ou vencidos (LHAYSE, 2022).

Desse modo, esse estudo parte do seguinte problema de pesquisa: como promover melhorias na gestão de estoques de uma empresa do ramo farmacêutico?

1.1 OBJETIVOS

Essa etapa do projeto tem como objetivo mostrar soluções para os problemas encontrados no estudo, com o intuito de cumprir os objetivos descritos no tópico a seguir.

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a gestão de estoques de uma empresa do ramo farmacêutico com o intuito de promover melhorias.

1.1.2 Objetivo específico

- Caracterizar o empreendimento e seus processos;
- Analisar as falhas existentes no centro de distribuição;
- Propor melhorias para o gerenciamento do estoque, por meio da aplicação do *kanban*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa seção tem o objetivo de apresentar definições e referências acerca dos conceitos abordados neste estudo. Sendo assim, são apresentados contextos que apontam informações sobre a indústria farmacêutica no Brasil, tais como: Problemas dos fármacos no Brasil, gestão de estoque, custos de estoque, controle de estoque, *Lean Healthcare*, *Kanban*, *Kaizen* e Metodologia 5s.

2.1 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

O setor farmacêutico se organiza como uma união de oligopólios com uma grande quantidade de produtos diferenciados com ênfase no segmento de grupos terapêuticos específicos. Sendo assim, está inserida em um campo que atua em pesquisas, desenvolvimento, comércio e distribuição de produtos farmacêuticos (OLIVEIRA *et al*, 2006).

Considerando que o setor farmacêutico é um dos setores industriais mais inovador do segmento, este necessita de um alto investimento em pesquisa e desenvolvimento para conseguir novos fármacos e meios para melhorar seu desempenho em relação aos demais. Por outro lado, é o setor com maior rentabilidade em escala global, e por este motivo se torna bem competitivo. Esse aumento na competitividade amplia a procura das multinacionais do setor para adquirir empresas com pequeno porte para aumentar seus ganhos e sua relevância no mercado, por isso pode-se falar que é um setor oligopólio (PINTO; BARRETO, 2013).

Com a alta taxa de escassez de recursos para a produção de fármacos, junto com uma política econômica instável, afetam desde a entrega dos produtos até a compra dos insumos para sua fabricação, além de todo esse problema existe também a falta de medicamentos no sistema de saúde, que agrava qualquer pequeno problema que ocorra com a saúde pública.

Alguns dos principais problemas para o sistema de saúde é a falta de planejamento e a gestão, dessa maneira, com a máquina pública engessada e uma crise instalada no país, se torna mais complexo buscar por soluções para minimizar os problemas encontrados.

Com uma visão global, o comércio farmacêutico atingiu cerca de US\$ 1,74 trilhões em vendas em 2020. Já no Brasil, o setor de medicamentos movimentou cerca de R\$ 76,98 bilhões em 2020, com uma alta de 8,58% em vendas que equivale a 4,7 bilhões de unidades vendidas em caixas (SINDUSFARMA, 2021).

O Brasil representa em torno de 2% do mercado mundial, sendo o 7º em ganhos no ranking das 20 principais economias com uma estimativa para se tornar o 5º em faturamento até 2023. Além disso, na América Latina, o país é predominante como o principal mercado no setor (SINDUSFARMA, 2021).

2.2 GESTÃO DE ESTOQUE

A gestão de estoque tem muitas obrigações, apresentando um sistema complexo e com vários dados para serem conferidos e analisados, sendo necessário um gerenciamento eficaz e eficiente. A gestão de estoque inicia-se a partir de uma necessidade de planejamento competente sobre o armazenamento geral dos insumos dentro de uma realidade de vendas da empresa (FILHO, 2006).

Da mesma forma que a falta de estoque significa uma má gestão, o estoque quando em excesso tem o mesmo significado. A previsão de demanda do estoque precisa ser feita da forma mais clara e direta possível, sendo assim, é necessária uma boa gestão para que o serviço seja executado de forma significativa. Vale ressaltar que com a crescente do mercado farmacêutico se torna uma tarefa difícil montar uma previsão bem estruturada devido à de alta competição que está emergente (SOUZA, 2016).

Segundo Ching (2011) gestão de estoque não é só um meio de minimizar os gastos, mas sim um conceito de integração de uma boa gestão e uma organização de ferramentas estratégicas, fundamentais para o desenvolver de qualquer empreendimento.

2.2.1 Armazenamento

A saída para conseguir um estoque melhor avaliado está ligada a outras variáveis, a utilização de um sistema de reposição eficiente. Com um *déficit* na gestão do estoque pode provocar algumas situações como: estoques obsoletos, rupturas e uma baixa no fluxo de saída de produtos. Os problemas com excesso de estoque estão ligados principalmente por compras de item sem planejamento, juntamente a um sistema inadequado com informações que criam entraves e geram acúmulo de produtos, com pouca frequência de saída (BOWERSOX, 2001).

O nível de disponibilidade de um estoque é um assunto de grande importância para qualquer cadeia de suprimentos, sendo assim, com o intuito de sempre aumentar as receitas e atrair novos clientes, uma cadeia de abastecimento pode apresentar uma política com uma alta flexibilidade de produtos. Contudo, para manter este nível de excelência os gestores de cadeia elevam seus custos com grandes estoques e aumentam a disponibilidade para que diminua as perdas, principalmente quando se trata de fármacos que são produtos perecíveis (ANDREA, 2020).

Outro objetivo da administração do estoque é certificar que o produto esteja disponível no tempo e nas unidades desejadas pelos consumidores, não ocorrendo falhas ou quebras no estoque. Sendo assim para atender melhor a demanda, as empresas necessitam de uma análise

sobre o mercado, e saber o que está acontecendo na sociedade para ter ideia de como essas saídas devem ser realizadas. Dessa forma, esses fatores devem atuar juntos, contendo também uma eficiência operacional das atividades de transporte, armazenagem e processamento de pedidos, para em sequência ter uma excelência em seu processo como um todo (CARMO; AZEVEDO *et al*, 2010).

Embora apresente um crescimento gradativo o setor farmacêutico, enfrenta problemas já conhecidos nas demais cadeias produtivas como: previsões na demanda, atraso de entregas, falta de matéria-prima e rupturas. Com falta de produtos e atrasos na entrega existe uma insatisfação por parte dos clientes que resulta em sua perda, gerando assim uma baixa da sua marca no mercado e uma redução no faturamento. Evitar perdas, rupturas e retardos no centro de distribuição de medicamentos, vai além de identificar os efeitos comerciais negativos, proporciona uma melhoria contínua na imagem da marca e assegura sua imagem no mercado (CARMO; AZEVEDO *et al*, 2010).

2.2.2 Custos de Estoque

Custo de estoque é um parâmetro usado em administração de empresas que pertence ao controle de venda dos produtos. Esse cálculo do estoque é importante para se ter controle das despesas que acontecem nas operações, e conseqüentemente, é um fator que tem impacto nas margens de lucro do negócio. O Custo de estoque é um cálculo que abrange várias outras despesas, e é calculado através da Equação 1 (TIAGO REIS, 2019).

$$CMV = EI + EF \quad (1)$$

Onde:

CMV= Custo das mercadorias vendidas

EI= Estoque inicial

C= compras de mercadoria

EF= Estoque final de mercadoria

O custo de estoque pode melhorar as vantagens competitivas de uma organização para que a mesma possua destaque perante a concorrência que exista no seu setor. Sendo assim, todas as variáveis impactam, por essa razão o custo de estoque é um processo essencial e que deve ser feito por todos os gestores. (LUCAS SOUZA, 2019)

O custo do estoque é uma das partes mais importantes de uma empresa, pois boa parte do lucro se tem da sua comercialização. Gerar gastos desnecessários e compras em excesso

pode causar enormes desperdícios, perdas de produtos, problemas que venham a comprometer seu espaço disponível em depósito, com isso podendo gerar uma queda no capital do seu negócio (AUSLAND, 2020).

2.2.3 Controle de estoque

Controle de estoque é a gestão da mercadoria de produtos existentes em um estoque de uma indústria ou comércio, seja tanto do fluxo de entrada ou de saída de insumos sendo responsável pelos procedimentos do registro, fiscalização e gestão da entrada e saída, abrange atividades de planejamento, organização e controle de fluxo de materiais. O seu princípio é informar qual a quantidade disponível de cada item dentro de seu comércio e o valor em dinheiro (ANGELA PINA, 2021).

Segundo Ângela Pina (2021), o maior objetivo do controle de estoque também é a parte financeira, pois, manter uma boa gestão do estoque alinhada aos custos, permite minimizar o capital investido, diminuindo também prejuízos decorrentes de um controle ineficiente.

2.3 METODOLOGIA *LEAN*

A metodologia *Lean* se faz referência a algo reduzido, enxuto, a metodologia fala sobre uma forma de evitar desperdícios e focar só no essencial, tem como objetivo minimizar as perdas e otimizar os processos desde o seu início até sua fase final (TOTVS, 2020).

2.3.1 Lean healthcare

O *lean healthcare* é uma metodologia que vem mudando a saúde e se tornando algo fundamental em clínicas de hospitais, por reduzir o tempo de espera nos atendimentos e reduzir desperdícios. Com essas novas ideologias o *healthcare* se torna uma ferramenta de bastante impacto para gestão e melhoramento de estoques de alto volume (VIRGILIO, 2022).

O *lean healthcare* é uma soma de filosofias operacionais e maneiras que proporcionam um suporte para formar um valor máximo para o paciente, com o intuito de reduzir o desperdício e tempo de espera. O sistema tem uma abordagem que é derivada do sistema Toyota de produção, que é um sistema de melhoria contínua de processos que estrutura técnicas de gerenciamento do estoque, redução de resíduos e melhoria na qualidade (VIRGILIO, 2022).

O gerenciamento *Lean* é o desenvolvimento das capacidades da linha de frente, para gerenciar e melhorar de forma contínua o trabalho. As equipes treinam com o intuito de criar estabilidade e padronizar o seu trabalho como uma forma de melhoria. Depois tem como

medida se aprofundar em suas práticas, usando a abordagem científica para tratar os problemas que os anulam. (COUTINHO, 2020).

2.3.2 Kanban

Kanban é um Sistema de controle de gestão do escoamento de produção em organizações e projetos que usa de *post-its* e também recebe um nome de gestão visual, por usar cores como sinalizadores. Criado na década de 40 pelo sistema Toyota, com a ideologia de trazer benéficos junto a simplicidade, proporcionar um método único que se tornaria o mais usado nas empresas em todos os segmentos (BARROS, 2021).

Kanban é um sistema de controle e gestão de estoque que se utiliza de pequenos cartões coloridos como forma de sinalizador, para indicar problemas que estejam acontecendo no entorno. É uma forma de registrar tarefa e ações por meio de simbologias visuais. No Brasil, ele está sendo usado a muitos anos não apenas na indústria, como em qualquer empreendimento que almeje alcançar um grau de excelência em suas atividades (ABRANTES, 2018).

Existem dois tipos de *Kanban* sendo eles escritos e detalhados a seguir:

- De movimentação: é utilizado por departamentos envolvidos em um de terminado trabalho, que recebem um sinal para iniciar a produção gradativamente ou aguarde um alerta para realizá-la;
- De produção: é essencial que todos os funcionários responsáveis observem a sequência do projeto estabelecido, seja por meio de murais ou software especializados. Este tipo é dividido por tarefas: *To do* (o que deve ser feito), *doing* (tarefas em execução) e *done* (tarefas concluídas);

2.3.3 Kaizen

Kaizen se resume ao ato de melhorar pontos ruins. Que tem como tradução mais popular mudar para melhor. Com origem no sistema Toyota depois da segunda guerra mundial, muitos negócios japoneses foram induzidos por meio de metodologias criadas por conselheiros americanos como parte do plano de *marshall* (NA PRÁTICA, 2021).

Em japonês *kaizen* quer dizer melhoria contínua e se refere ao método de incluir melhorias consistentes no cotidiano preparado para realizar um único objetivo, proporcionar que a organização seja melhor hoje do que foi ontem (NA PRÁTICA, 2021)

Em contexto as organizações que utilizam do *kaizen* tem o que toda organização deseja: aumento de produtividade e redução dos custos. O trabalho coletivo prevalece o individual, sendo assim o funcionário é visto como o bem mais precioso de uma empresa, e que deve incentivar a gerar metas do seu trabalho para metas compartilhadas na empresa, sem deixar de lado suas necessidades pessoais. Na metodologia *kaizen* a satisfação e responsabilidade são valores coletivos (IMAI, 2015).

2.3.4 Metodologia 5s

A metodologia 5s é uma forma de gestão que contribui para o ambiente da empresa no quesito de reestruturar seus processos, com base na melhoria de boas práticas de organização da empresa. Se baseando nos cinco sentidos, ajuda a proporcionar um local de trabalho ágil, seguro e limpo. Segundo Setlik (2021), a metodologia busca ao decorrer de sua aplicação proporcionar ao ambiente de trabalho a segurança dos processos, garantir a disciplina e com isso melhorar a qualidade de sua produção usando a aplicação dos 5s. Os cinco sentidos são representados por:

- Seiri: senso de utilização, que permite que o funcionário tenha bom senso para manter o ambiente de trabalho, apenas o que funciona e o que mais se usa.
- Seiton: senso de organização, faz com o que você organize seu ambiente de trabalho, conhecendo os locais onde se encontra cada coisa.
- Seiso: senso de limpeza, que desenvolve a consciência de manter o ambiente de trabalho limpo e com todas as responsabilidades.
- Seiketsu: senso de normalização, traz o conceito de normalização, tornando o cotidiano e sistematizado os novos valores e padrões imposto pelos demais sentidos.
- Shitsuke: refere-se a ideia de disciplina e autodisciplina, fazer o novo padrão como hábito.

A metodologia dos cinco sentidos atua de forma prática, coordenando a missão em cinco condições diferentes para que a situação desejada seja alcançada em um nível competitivo. Tudo isso proporciona a criatividade e a inovação do negócio. Objetivo é que o processo

funcione com os recursos necessários, preserve e garanta a integridade dos funcionários, prezando por organização, produtividade e limpeza do local de trabalho (DOCUSING, 2021).

A Figura 1 esboçada logo a seguir demonstra em uma imagem mais didática a metodologia dos cinco sentidos e suas atribuições.

Figura 1 - Cinco sentidos



Fonte: Piperun (2022).

3 METODOLOGIA

Essa etapa do trabalho tem como propósito abordar quais os métodos utilizados no desenvolvimento do estudo, assim como caracterizar a pesquisa e o objetivo do estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

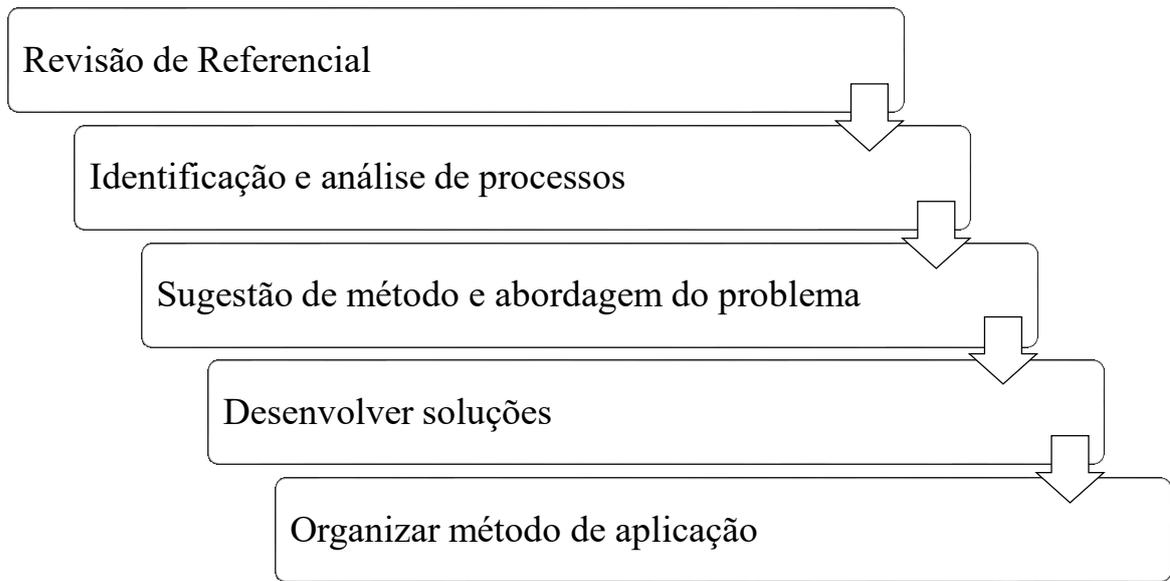
Segundo Gil (2001), este trabalho, enquanto pesquisa, pode ser classificado:

- Pesquisa aplicada, quanto a sua natureza, pois busca aplicação prática de conhecimentos, com direção ao problema específico;
- Pesquisa explicativa, quanto a seus objetivos, pois define um objetivo para o estudo, analisa suas variáveis correlacionadas e parte para sua aplicação na prática;
- Pesquisa qualitativa, quanto a abordagem do problema, por utilizar interpretações subjetivas de uma situação-problema, que não se traduz necessariamente a números.
- Pesquisa de campo, quanto aos procedimentos, por realizar coleta de dados com a ajuda de funcionários, unindo os conhecimentos a pesquisas bibliográficas.

Esse trabalho tem essas atribuições por explorar uma situação que apresenta dificuldades, e conceber soluções juntamente com os fatores problema, com o intuito de viabilizar uma melhoria.

3.2 ETAPAS METODOLÓGICAS

O Fluxograma 1 tem o intuito de expor como o trabalho foi realizado, e indicando os passos que foram seguidos para realizar a pesquisa, de forma decrescente são mostrados: revisão literária, identificação e análise dos processos, concepção de método e abordagem do problema, desenvolver soluções e organizar método aplicado.

Fluxograma 1 - Método de realização do trabalho

Fonte: Autoria própria (2022).

- 1. Revisão de literatura:** foi necessário um levantamento bibliográfico sobre as informações já existentes sobre o assunto, para conseguir os conhecimentos necessários para realização do estudo.
- 2. Identificação e análise de processo:** se fez uma análise nos processos existentes no centro de distribuição com o intuito de encontrar falhas. Após isso foi necessário um estudo dos processos para serem geradas as melhorias no setor;
- 3. Concepção de método de abordagem do problema:** foi sugerido um método, subdivido em fases e algumas etapas, para tratar os problemas que já foram identificados;
- 4. Desenvolver soluções:** Após a estruturação do estudo e entendimento dos processos, foi necessário sugerir algumas soluções, com o uso das ferramentas de qualidade, *kanban* e *kaizen*, para organizar a produção do setor;
- 5. Organizar método de aplicação:** Foi realizada uma organização nos métodos utilizados, mapeando todo o processo para a implementação da metodologia e um monitoramento constante para que tudo ocorra de maneira correta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essa etapa do projeto apresenta os resultados e as discussões obtidos através da pesquisa, com o intuito de fundamentar as teorias obtidas e posteriormente tenta ser aplicada as melhorias citadas no presente projeto.

4.1 A EMPRESA

A empresa em estudo está localizada na cidade de Campina Grande na Paraíba, está inserida no ramo farmacêutico onde atua em várias cidades do estado, com mais de 30 lojas, em sua maioria localizadas nas cidades de João Pessoa e Campina Grande. Atuando no mercado de varejo, e referência no estado na distribuição de fármacos e produtos em linhas farmacêuticas em geral.

Contando com um centro de distribuição de cerca de 2 mil metros quadrados, onde está concentrado todo seu recebimento e despacho de cargas, o mesmo possui a tarefas de distribuir e armazenar produtos para serem enviados para suas filiais, contando com um amplo sistema logístico e um grande sistema de gerenciamento.

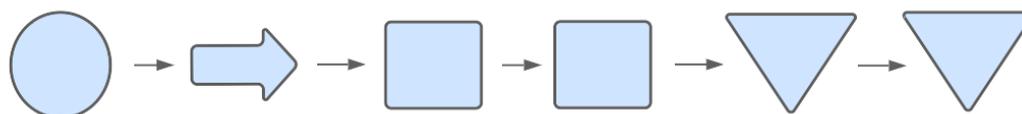
4.2 PROCESSO PRODUTIVO

A empresa possui um sistema produtivo bem estruturado e completo, onde tudo parte do princípio do setor de compras, onde se tem um estudo feito em cima de previsão de demanda para saber a necessidade de suprimento de cada filial. Logo após que todo o processo de compra é feito, se inicia a ação logística que inclui desde a sua saída do fornecedor, até a sua chegada no centro de distribuição onde a carga é avaliada e recebida.

Após a carga ser recebida e devidamente conferida os produtos são guardados e armazenados nos *pickings*, onde serão cadastrados no sistema e alocados em seus endereços. Por fim quando houver baixa nos estoques das lojas, os produtos sejam direcionados para as mesmas.

O Fluxograma 2 apresentada, mostra como é o funcionamento da empresa, desde o início no setor de compras até sua chegada no CD.

Fluxograma 2 - Fluxo produtivo



Fonte: Autoria Própria (2022).

O fluxo da Fluxograma 2 representa o processo produtivo da empresa, onde a primeira operação se inicia no setor de compras, logo após acontece o processo logístico de envio para o CD, logo após é feita a conferência da mercadoria, e a mesma é alocada na área de espera, onde depois é armazenada e logo depois é colocada nos seus respectivos endereços.

O trabalho foi realizado de acordo com as questões de controle de estoque e separação de seus pedidos, na hora do envio para as lojas, onde se tinha vários defeitos presentes e indicados ao longo do trabalho.

4.3 ANÁLISE DO PROCESSO

Ao analisar os setores do CD conseguiu-se observar a existência de algumas falhas no método que os coletores e repositores executavam seu trabalho. Com o intuito de desenvolver um projeto que conseguisse atender as necessidades de forma prática e com custo barato, foi realizado um estudo com base nas ferramentas *Kanban*, *kaizen* e *5s* para conseguir atender as exigências de forma rápida.

Analisando um método de como inserir a metodologia, foi necessário passar alguns dias observando como era feito o trabalho dos colaboradores diariamente, procurando pequenos erros ao longo do seu serviço. Ao passar dos dias apresentaram-se algumas dificuldades como: Falta de reposição por conta dos repositores recorrente do alto volume de endereços, retrabalho por parte dos coletores que levam pedidos com falta de produtos para os conferentes, e um alto desperdício derivado do retrabalho, pois toda vez necessita-se de uma reimpressão de papeis por conta dos pedidos com falta de produtos.

Como forma de identificação para os repositores conseguirem diferenciar quais endereços estão necessitando de reposição, serão utilizados adesivos divididos em três cores que representam: Alerta de endereço vazio, atenção para determinado endereço em estoque e estoque sem necessidade de reposição.

4.4 PROPOSTA DE MELHORIA

Como proposta de melhoria para as falhas encontradas, utilizamos das ferramentas de qualidade para buscar as soluções desejadas.

4.4.1 Kanban

Com as dificuldades encontradas no centro de distribuição por meio de observações nos setores foi possível identificar diversos fatores alguns deles como: retrabalho, desorganização nos setores (que dificultava o rendimento dos funcionários) e o desperdício.

O *Kanban* foi uma proposta de implementação que por sua vez, vem com o objetivo de organizar e melhorar o local de trabalho, como forma de implementação do método. Primeiro se realiza um acompanhamento com os colaboradores do setor, para compreender todo o passo a passo do processo de cada uma das funções, visando obter um entendimento melhor do seu serviço. Com todos os dados reunidos e com a noção do seu dia-a-dia se tem início a aplicação do método que se divide em três etapas:

- Organizar os *pickings* por cores, aqueles que contém maior fluxo de saída;
- Treinamento dos colaboradores;
- Coordenar a função de cada funcionário em seu setor;

Fotografia 1 - Endereço dos produtos



Fonte: Autoria própria (2022).

A Fotografia 1 mostra os *picking* antes da filosofia *kanban* ser aplicada, tendo algumas caixas vazias mostrando sua alta rotatividade diferentemente dos outros que possuem maior volume de produtos. Quando existem caixas de produtos vazias acontece o retrabalho, porque necessita-se acionar os reposidores para não parar seu trabalho e quando a lista de pedidos contém algum produto em falta na área da conferência, é gerado uma nova lista apenas com o que está falando gerando um novo pedido, ou seja, é mais um trabalho para o funcionário que poderia ter feito tudo de uma única vez se estivessem todos os endereços com produtos e ainda é um desperdício a mais de folha para imprimir uma nova lista com o produto.

As caixas são identificadas por adesivos mostrando seus endereços no sistema onde estão organizadas por meio de uma curva ABC, no qual os produtos com maiores taxas de saídas encontram-se melhor distribuído para identificação do funcionário, e seguem um padrão numérico que vai auxiliar o trabalho de acordo com a nota de pedidos que são gerados no dia-a-dia.

A Figura 2 apresenta o modelo da folha de pedidos que é usada por parte dos funcionários.

Figura 2 - Exemplo da folha de pedidos

Rota: 19 - JOAO PESSOA ROTA 19
 Cliente: 24 - FILIAL 24 (R-44)

Cód. Saída: 347342
 Nº Volume: 2

Data: 19/08/22
 Tipo de Caixa: Caixa Plástica

Nº Documento: 0

002090076

Uma

Endereço	Quantidade	Produto	EAN
87.10.00.309	3 Un	84479 - BATATA SCRUSCH CHURRASCO 50G	7891091063813
87.12.00.117	3 Un	84483 - TUFFIT RECHEIO CHOC BRANCO 40G	7891091064629
87.12.00.222	6 Un	84961 - PIPPOS QUEIJO 200G	7891091061765
87.12.00.314	1 Un	61761 - MALTO DEXTRIN ATHLETICA LIMA LIMAO SC 1K	789822552390
87.13.00.110	1 Un	80110 - TRIPTOFANO 860MG 60CAP	7896023719004
87.13.00.200	12 Un	84446 - AMENDOIM S PELE TOR SAO BRAZ SALG 30G	7891091020021
87.13.00.201	12 Un	84475 - BATATA SCRUSCH NATURAL 50G	7891091063103
87.13.00.202	3 Un	84444 - CASTANHA DE CAJU SAO BRAZ SALG 50G	7891091020014
87.13.00.301	15 Un	84465 - PIPPOS QUEIJO 75G	7891091061659
87.13.00.302	5 Un	84471 - PIPPOS PIZZA 200G	7891091061772
87.13.00.304	8 Un	84466 - PIPPOS BACON 75G	7891091061680
87.13.00.305	4 Un	84470 - PIPPOS QUEIJO PINK 75G	7891091061727
87.13.00.306	6 Un	84472 - PIPPOS CHURRASCO 200G	7891091061789
87.13.00.311	3 Un	84474 - PIPPOS INTEGRAL MANTEIGA 45G	7891091061925
87.13.00.312	4 Un	84481 - BATATA SCRUSCH CHURRASCO 100G	7891091063875
87.14.00.312	2 Un	84480 - BATATA SCRUSCH NATURAL 100G	7891091063868

Data: 19/08/2022 Hora: 07:32 Página: 1 / 1
 Módulo: Estoque Versão: 3.0.23.10 Usuário: 16 - JOEDNA www.grupox3.com.br

Fonte: Autoria própria (2022).

Como forma de deixar o trabalho mais dinâmico e de fácil entendimento o *kanban* vai apresentar cores que representam o semáforo de trânsito, onde o verde representa *picking* cheio, amarelo em alerta e o vermelho *picking* vazio. A Ergonomia cognitiva proporciona uma compreensão melhor do projeto e diminui os erros que possam existir. Para melhor entendimento de como funciona o processo do *kanban* nos endereços, na Figura 3 segue o esboço do quadro *kanban* a ser utilizado.

Figura 3 - Esboço de *Kanban*

Indicadores de status de picking			
Se o endereço estiver completo usa a etiqueta verde.			
Se o endereço estiver com poucas unidades usa a etiqueta amarela.			
Se o endereço estiver vazio, se usa a etiqueta vermelha			

Fonte: Autoria própria (2022).

Com o uso da ferramenta apresentada na Figura 9 será possível ter as análises com maior facilidade de como se encontrar cada endereço, sem a necessidade de sair procurando e analisando todos os endereços, já que devido a quantidade seria um grande desperdício de tempo e também acabaria com o retrabalho de falta de pedidos em notas, pois, quando os coletores estiverem pegando os produtos e determinando que o local está vazio, devem colocar “falta” no mesmo, gerando a necessidade de reposição do insumo. Além disto, após o insumo ser alocado, é necessário gerar outro pedido para os que estavam com falta, ocasionando retrabalho e posteriormente um desperdício a mais de folha que poderia ser evitado.

Para melhor desempenho e organização dos setores se faz necessário a presença de um colaborador com maior liderança técnica para a tarefa, com o intuito de organizar os locais existentes no centro de distribuição. A Fotografia 2 representa como estão divididos os locais de trabalho de cada setor.

Fotografia 2 - Setores de distribuição de medicamentos.



Fonte: Autoria própria (2022).

Para melhor distribuição de tarefas e indicação de como cada setor tem que seguir as mudanças a serem aplicadas, é necessário um líder para determinar as informações necessárias, controlar o meio que está acontecendo os serviços, indicar quais tarefas devem ocorrer e cada função que os colaboradores têm que realizar. Com essas pequenas mudanças, será possível diminuir ociosidade do local de trabalho e manter o mesmo organizado.

4.4.2 5s *Seiton* e *Seiso*

A metodologia dos cinco sentidos tem papel importante para organização e controle setorial, nesse caso abordando principalmente o *seiton* e *seiso*, onde neste caso busca, manter o ambiente limpo e organizado, para se ter uma agilidade maior na procura por produtos e diminuir as dificuldades existentes na hora da coleta dos produtos por parte dos funcionários.

A Fotografia 3 mostra a situação atual dos corredores que contém os produtos. Sendo assim, percebe-se que por haver uma grande quantidade de mercadorias, os produtos são

colocados no meio da passagem por conta da falta de espaço nos pulmões (local onde são guardados os *pallets* com maior quantidade de produto), gerando uma má organização do local.

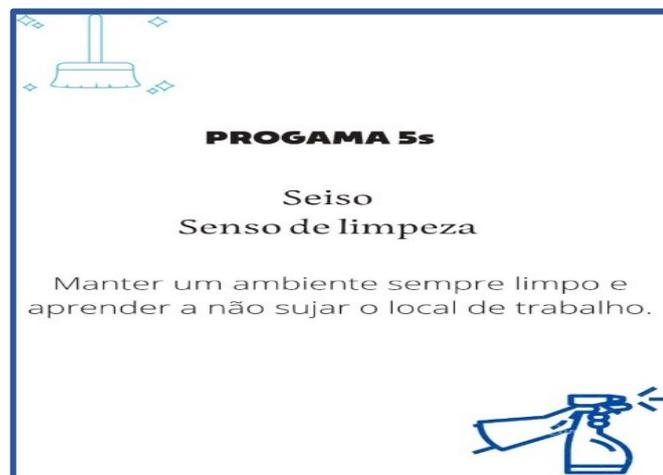
Fotografia 3 - Situação atual dos corredores



Fonte: Autoria Própria (2022).

Para evitar o retrabalho dos conferentes, desperdícios gerados toda vez que imprime novos pedidos e uma organização melhor do setor, é sugerido a aplicação de alguns senso do 5s como, *Seiton* (senso de organização) e *Seiso* (senso de limpeza). As Figuras 4 e 5 exemplificam os dois senso a serem usados.

Figura 4 - Senso de limpeza



Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 5 - Senso de organização



Fonte: Autoria própria (2022).

Dessa maneira, com um treinamento para os setores e usando essas atribuições da ferramenta 5s para obtenção de mais organização e limpeza nos setores de forma gradativa é possível tornar o ambiente de trabalho mais dinâmico e organizado.

4.4.3 Kaizen

A metodologia kaizen possui papel importante no trabalho por conta da sua atribuição para qualquer empresa, que proporciona a melhoria contínua para o local contribuindo para um aumento na produtividade do setor. Ao incluir todos os métodos propostos e uma implementação da ideologia kaizen será possível um ganho de rendimento significativo por cada setor existente no CD. Com o uso do procedimento será possível conhecer e eliminar os desperdícios encontrados ao decorrer do processo existente, proporcionando a melhora esperada futuramente.

4.4.4 Calendário semanal

Para manter o controle dos endereços e conseguir acompanhar os que possuem maior demanda, o uso do calendário semanal será importante para se fazer as anotações e conseguir medir alguns parâmetros dos dias que possuem maiores fluxo de saída e quais *pickings* possuem maiores demandas. Sendo assim, a Tabela 1 apresenta o calendário semanal, utilizado para a realização dessas tarefas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de dois anos muito conturbados no mundo, onde ocorreu uma pandemia que ceifou a vida de várias pessoas, foi notório que a falta de medicamentos teve grande impacto para o agravamento da situação da doença. Sendo assim, o trabalho buscou desenvolver uma proposta de melhoria no estoque de um centro de distribuição de fármacos, onde se tinha algumas lacunas e pequenos problemas a serem resolvidos, como: retrabalho, desperdício, organização de setor e reposição de suprimentos.

Com o uso de diagnóstico e pesquisa que foram feitas ao decorrer dos meses na empresa, essas imperfeições foram identificadas, para conseguir resolver essas falhas foi desenvolvido um *kanban* para auxiliar os reposidores no ressarcimento dos suprimentos em seu endereço para que se tenha sempre produtos disponíveis para os coletores recolherem. Além disso, algumas ideologias do método 5s foram implementadas nos setores para conseguir uma melhor organização do setor. O *kanban* também auxiliou diminuindo o retrabalho, pois com os endereços sempre contendo produtos o retrabalho chega a ser quase nulo eliminando também o desperdício de folhas, que também teve impacto direto na reposição de suprimentos com o uso do quadro *kanban*.

Partindo da análise do problema, o propósito de construir um método de abordagem da situação-problema foi atingido, no contexto que se desenvolveu um passo a passo das etapas necessárias para a implantação futura do *kanban* em centro de distribuição farmacêutico.

Em relação a sugestão para trabalhos futuros, é importante uma melhoria no processo indicado, verificando a necessidade de possuir um indicador de monitoramento de desempenho de produção e a criação de ações periódicas para potencializar melhorias e incrementar ao longo do tempo a execução de processos.

Conforme citado ao decorrer do trabalho, a proposta de melhoria gerada nesse trabalho consiste no uso da ferramenta *kaban* para solucionar alguns gargalos encontrados no sistema de estoque de um centro de distribuição. O estudo está inserido em um cenário de medicamentos, em que os itens possuem alto valor agregado, uma gama de finalidades, normas, manipulações, e flutuação expressiva de demanda, intensificando ainda mais a necessidade de se ter um trabalho bem-feito e uma aplicação bem-sucedida para se obter o melhor desempenho possível do setor.

Também é necessário ressaltar a escassez de informações literárias acerca do assunto. A produção em *lean healthcare* ainda é muito recente, embora venha crescendo nos últimos

anos, alguns trabalhos já foram desenvolvidos na área, só que a maioria de suas fontes são restritas, levando em consideração a aplicação do método *kanban* na área.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Leticia. **Entenda o que é e como funciona o método Kanban**. 2018. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/kanban/>. Acesso em: 18 jan. 2018.
- ANDREA. **Armazenagem e estocagem**: entenda a diferença entre os dois conceitos. 2020. Disponível em: <https://www.stokki.com.br/2020/12/08/armazenagem-e-estocagem-diferenca/>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- AUSLAND, Marketing. **Consequências da má gestão no estoque**. 2020. Disponível em: <https://ausland.com.br/blog/consequencias-da-ma-gestao-no-estoque/>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- BARROS, Leonardo. **Entenda o Que É Kanban e Veja Como Adotar na Gestão de Equipes e Projetos**. 2021. Disponível em: <https://tangerino.com.br/blog/o-que-e-kanban/>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- BASSO, Victor. **“Lean Healthcare: um caminho a seguir”**. 2022. Disponível em: <https://grupomidia.com/hcm/lean-healthcare-um-caminho-a-seguir-por-victor-basso-ceo-da-opuspac/>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- BOWERSOX, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRUM, Gabriel. **Falta de medicamentos atinge 80% das cidades brasileiras**. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2022-07/falta-de-medicamentos-atinge-80-das-cidades-brasileiras>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoque na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CONSULTORIA JUNIOR, Smart. **O que é 5S e como ele pode organizar a sua empresa?** 2020. Disponível em: https://smartconsultoriajr.com/2020/06/25/o-que-e-5s-e-como-ele-pode-organizar-a-sua-empresa/?gclid=EAiaIQobChMIkMndusqF-QIVEGSRCh0onAIgEAAYASAAEgLLCPD_BwE. Acesso em: 23 jul. 2022.
- COUTINHO, Thiago. **Entenda o que é Lean Healthcare e como implementá-lo para melhorar a área da saúde!** Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-lean-healthcare>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- DOCUSIGN. **Metodologia 5S: o que é e como funciona?** 2021. Disponível em: <https://www.docusign.com.br/blog/metodologia-5s-o-que-e-e-como-funciona>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- ESPINHA, Roberto Gil. **Kanban guia completo para entender o sistema de gestão visual**. Disponível em: <https://artia.com/kanban/>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- FERREIRA, Marcelo S. L.; DO CARMO, Luiz Felipe R. R. S.; AZEVEDO, Bruno Duarte. **Análise da gestão da cadeia de suprimentos de produtos farmacêuticos em um distribuidor paraense e perspectivas com aplicação do ECR**. XXX ENEGEP. São Paulo: ENEGEP, 2010.

FIA. **Indústria farmacêutica:** características, setores e mercado de trabalho. 2020. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/industria-farmacautica/#:~:text=Dados%20sobre%20a%20ind%C3%BAstria%20farmac%C3%AAutic>

[Dados%20sobre%20a&text=Estudo%20da%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20da,deve%20alcan%C3%A7ar%20a%20quinta%20posi%C3%A7%C3%A3o](https://fia.com.br/blog/industria-farmacautica/#:~:text=Dados%20sobre%20a&text=Estudo%20da%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20da,deve%20alcan%C3%A7ar%20a%20quinta%20posi%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: 24 jul. 2022.

FILHO, João Severo. *Administração de logística integrada: materiais, PCP e marketing*. Rio de Janeiro, Epapers Serviços Editoriais, 2006

FONTES, Patricia. Aplicação do sistema kanban para auxiliar a gestão de estoque de uma empresa do ramo da construção civil. *In: SIMPROD*, 10, 2018, São Cristóvão - Se. **Anais do X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe**. São Cristóvão: Simprod, 2018. p. 157-158.

GALINDO, Diego Costa. Ruptura em distribuição de medicamentos - análise dos fatores causadores. *In: SIMPOSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA*, 10, 2013, Finlândia. **Gestão e tecnologia para a competitividade**. Penedo: Seget, 2013. p. 3-5.

GEREMIAS, Juliana. **Kaizen – muito mais que Melhoria Contínua**. 2019. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/kaizen/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

GODEIRO, Diego Philipe de Oliveira *et al.* Gestão de estoque: o caso de uma distribuidora de medicamentos. *In: I ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 36, 2016, João Pessoa. **Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil**. João Pessoa: Abepro, 2016. p. 3-11.

IMAI, Masaaki. **Kaizen: a sabedoria milenar a serviço da sua melhor gestão**. Disponível em: <https://endeavor.org.br/operacoes/kaizen/>. Acesso em: 03 jun. 2015.

LOPES, Leila Lhayse Costa. **A importância do gerenciamento de estoques em uma farmácia**. Disponível em: <https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/89371-leila-lhayse-costa-lobes-a-importancia-do-gerenciamento-de-estoques-em-uma-farmacia-2019.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MIZOKAMI, Katiúscia. **Como a filosofia kaizen ajuda a reduzir custos e aumentar a produtividade?** 2021. Disponível em: <https://digitalagro.com.br/2021/10/08/como-a-filosofia-kaizen-ajuda-a-reduzir-custos-e-aumentar-a-produtividade/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PE, G1. **'Muitas vezes, é um problema de gestão', diz secretário do Ministério da Saúde sobre falta de medicamentos na rede pública**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2019/08/09/muitas-vezes-e-um-problema-de-gestao-diz-secretario-do-ministerio-da-saude-sobre-falta-de-medicamentos-na-rede-publica.ghtml>. Acesso em: 24 jul. 2022.

PINTO, Angelo C.; BARRE, Liezer J. **Desafios da indústria farmacêutica brasileira**. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/KZTXW7Yk5kHcgcd4hNM4ZH/?lang=pt#:~:text=O%20empres%C3%A1rio%20industrial%20farmac%C3%AAutico%20brasileiro,financeiro%20%C3%A9%20de%20alto%20risco.&text=A%20pol%C3%ADtica%20r%C3%ADgida%20de%20pre%C3%A7os,do%20setor%20p%C3%BAblico%20e%20privado>. Acesso em: 28 jul. 2022.

PRÁTICA, Na. **Conheça a filosofia japonesa Kaizen, que ajuda a atingir objetivos de longo prazo**. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/filosofia-kaizen/>. Acesso em: 14 jan. 2021

QUIMICA, Neo. **Gerenciamento de estoque na farmácia**. Disponível em: <https://www.neoquimica.com.br/profissionais-de-farmacia/gerenciamento-estoque-farmacia>. Acesso em: 23 jul. 2022.

REIS, Tiago. **Custo de estoque**: como funciona esse cálculo de gestão. 2019. Disponível em: <https://www.sunoo.com.br/artigos/custo-de-estoque/#:~:text=O%20custo%20de%20estoque%20%C3%A9,lucro%20%C3%ADquido%20de%20um%20neg%C3%B3cio>. Acesso em: 24 jul. 2022.

SANTOS, Virgílio Marques dos. **Lean Healthcare**: o que é e como isso está mudando a saúde? 2022. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/o-que-e-lean-healthcare/>. Acesso em: 23 jul. 2022.

SETLIK, Felipe. **Metodologia 5S**: aprenda como utilizar esta ferramenta de gestão. 2022. Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/o-que-e-e-como-aplicar-metodologia-5s-em-sua-empresa/#:~:text=A%20Metodologia%205S%20%C3%A9%20uma, trabalho%20%C3%A1gil%20C%20seguro%20e%20limpo>. Acesso em: 24 jul. 2022.

SIDUSFARMA. **Mercado Farmacêutico no Brasil – Perfil da Indústria 2021**. 2021. Disponível em: <https://sdvadvogados.com.br/2021/03/01/mercado-farmaceutico-no-brasil-perfil-da-industria-2021/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

SOUZA, Ingrid Tainan Dias de *et al.* SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ESTOQUE E ARMAZENAGEM: ESTUDO DE CASO EM UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE. **XIII Seget**, Rio de Janeiro, v., n. 4, p. 1-12, out. 2016.

SOUZA, Lucas. **Custo de estoque**: o que é e como calcular? 2020. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/artigos/6383/custo-de-estoque-o-que-e-e-como-calculer/>. Acesso em: 24 jul. 2022.

TEUTO, Dr. **Conheça as principais mudanças causadas pela Pandemia no setor farmacêutico**. 2021. Disponível em: <https://www.espacofarmaceutico.com.br/index.php/blog/2021/03/19/conheca-as-principais-mudancas-causadas-pela-pandemia-no-setor-farmaceutico>. Acesso em: 24 jul. 2022.

TOTVS, Equipe. **Como aplicar a metodologia lean na sua empresa**. 2020. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/negocios/metodologia-lean/#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20lean%20busca%20produzir,e%20do%20monitoramento%20da%20concorr%C3%Aancia>. Acesso em: 25 jul. 2022.

VASCONCELOS, Pedro Douglas Matos. **Aplicação do kanban na unitarização de medicamentos da central de abastecimento farmacêutico de um hospital de grande porte**. 2016. 104 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.