



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**

Otimização da Cadeia de Suprimentos em Centro de Distribuição de Produtos Farmacêuticos *Supply Chain Optimization in a Pharmaceutical Product Distribution Center*

Viviane dos Santos Lopes Vanitelli – Centro Universitário FIEO, vivanitelli@hotmail.com

Resumo

A área da logística farmacêutica existe desde a antiguidade, mas não na velocidade que conhecemos hoje! Isto se dá, devido a execução da cadeia de suprimentos, que é um conjunto de atividades funcionais cumpridas em um centro de distribuição. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e compreender o processo logístico no setor farmacêutico, que consiste em: receber, movimentar, armazenar, separar, expedir, transportar e entregar o produto na quantidade certa às farmácias com a melhor eficiência possível. A cadeia de suprimentos nos permite identificar oportunidades de melhorias e assim tomar as melhores decisões, visto que se trata de um processo sincronizando e quando uma tarefa não é cumprida tem grande impacto nas atividades da empresa. A metodologia aplicada para desenvolvimento desse estudo, foi a revisão bibliográfica de artigos científicos já publicados na internet em base de dados confiáveis considerando um tempo de publicação dos últimos 20 anos. Cabe ressaltar que foi realizada uma visita em um centro de distribuição, com intuito de tornar este estudo o mais próximo da realidade. Portanto, mediante aos artigos analisados, o trabalho expõe o seguinte questionamento: será que a cadeia de suprimentos praticada no centro de distribuição é de fato eficiente? Justifica-se a escolha do tema após uma visita realizada no centro de distribuição da empresa y denominada ficticiamente, onde foi observado a importância da execução correta entre todas as etapas da cadeia de suprimentos.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Centro de Distribuição. Logística. Farmacêutica.

Abstract: The field of pharmaceutical logistics has existed since antiquity, but not at the speed we know today! This is due to the execution of the supply chain, which is a set of functional activities carried out in a distribution center. Given this, the present work aims to present and understand the logistics process in the pharmaceutical sector, which consists of receiving, moving, storing, separating, shipping, transporting, and delivering the product in the right quantity to pharmacies with the best possible efficiency. The supply chain allows us to identify opportunities for improvement and thus make the best decisions, since it is a synchronized process and when a task is not completed it has a great impact on the company's activities. The methodology applied to develop this study was a bibliographic review of scientific articles already published on the internet in reliable databases, considering the publication time of the last 20 years. It is worth noting that a visit was made to a distribution center to make this study as close to reality as possible. Therefore, based on the articles analyzed, this work raises the following question: is the supply chain practiced in the distribution center efficient? The choice of the topic is justified after a visit to the distribution center of company y (fictitiously named), where the importance of correct execution across all stages of the supply chain was observed.

Keywords: Supply Chain. Distribution Center. Logistics. Pharmaceuticals.

1. Introdução

Ao longo dos anos foi possível observar o avanço da área logística em diversos segmentos. Porém um exemplo prático desse aumento, foi o período pós pandemia ao qual se instaurou uma grande velocidade no ato de se fazer logística. Com este avanço vêm surgindo diversos conceitos sobre gestão e cadeia de suprimentos com o intuito de garantir eficiência em todos os processos de um centro de distribuição.

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

Para os autores Bowersox & Closs (2001), até a década de 50 não existia uma definição formal do termo logística, e por isso ela adquiriu diversos nomes, sendo os mais comuns: distribuição, distribuição física, administração de materiais, logística de distribuição, dentre outros. No entanto, Schroeder et al., (2006) é direto na sua definição e, diz que a logística pode ser definida como movimentos de recursos em um período com um custo eficiente.

Segundo Pires (2007) se a Cadeia de Suprimentos fosse tão largamente explorada e aplicada, vários fatores contribuíram para o processo evolutivo da gestão eficiente em um centro de distribuição. O autor destaca as mudanças causadas pela revolução industrial que, com o surgimento de maquinários mais caros e pesados, acabou centralizando a compra desses produtos em uma minoria, visto que, os empresários, que detinham o capital, e os artesões passaram a ser donos apenas das forças de trabalho, surgindo assim duas classes no setor industrial que estabeleciam uma nova ordem na cadeia produtiva. Com essa nova ordem e com o crescimento do mercado e da demanda, logo surgiu a necessidade de produzir e interagir com o mercado de forma mais eficiente e, sequencialmente de buscar o aumento da produtividade em diversos setores logísticos.

De acordo com EEEP (2012), o gerenciamento da cadeia de suprimentos procura-se criar vínculos e coordenação entre os processos de outras organizações existentes no canal, isto é, fornecedores e clientes, e a própria organização. Ainda para o autor, o foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos objetiva, no gerenciamento de relações, atingir um resultado mais lucrativo para todas as partes da cadeia. Isso tem por resultado alguns desafios importantes, já que pode haver situações em que o reduzido auto interesse de uma das partes tenha de ser subordinado ao benefício da cadeia como um todo.

A Logística/Cadeia de Suprimentos é um conjunto de atividades funcionais a citar (receber, movimentar, armazenar, separar, expedir e transportar.) que se repetem inúmeras vezes em um Centro de Distribuição (CD). Uma vez que, às fontes de matérias-primas, fábricas e pontos de venda em geral não têm a mesma localização e o canal representa uma sequência de etapas de produção, as atividades logísticas podem ser repetidas várias vezes até um produto chegar a uma farmácia por exemplo. Então, as atividades logísticas se repetem à medida que produtos usados são transformados a montante no canal logístico (BALLOU, 2006).

Diante das análises abordadas espera-se atingir os objetivos propostos neste tópico. Pois, trabalharemos os conceitos logísticos aplicados ao setor de medicamentos, tema que, apresenta grande responsabilidade para com a sociedade civil. Uma vez que, os medicamentos em muitos casos salvam vidas, e deste modo não se pode imaginar a ausência deles ao consumidor (farmácias) por ausência de uma gestão eficiente.

Diante do exposto acima, o presente trabalho tem como objetivo geral apresentar e compreender o processo logístico dentro de um centro de distribuição. Que consiste em comprar,

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

receber, movimentar, armazenar, separar, expedir, transportar e entregar o produto, serviço certo, na quantidade certa, no lugar certo, na hora certa e com o menor custo possível de modo a atender as expectativas dos clientes, no caso deste projeto os clientes de um centro de distribuição farmacêutico são às próprias farmácias.

Para complementar a pesquisa, foi realizada uma visita em um centro de distribuição, com intuito de tornar este estudo o mais próximo da realidade. Portanto, mediante aos artigos analisados, o trabalho expõe o seguinte questionamento: será que a cadeia de suprimentos praticada no centro de distribuição é de fato eficiente? Justifica-se a escolha do tema após uma visita realizada no centro de distribuição da empresa Y, onde foi observado a importância da execução correta entre todas as etapas da cadeia de suprimentos.

O projeto em questão tem foco na cadeia de suprimentos, onde nos permite identificar oportunidades de melhorias de gestão e na tomada de decisões em operações de distribuição do ramo farmacêutico que vai desde a compra até o consumidor final.

2 Revisão de Literatura

Nesta seção, serão apresentados temas importantes para entender o conceito logístico e garantir a otimização da cadeia de suprimentos em centros de distribuição farmacêutico com ênfase na pesquisa de campo na empresa Y.

2.1 Definição da Logística e Aplicações na Área Farmacêutica

Os autores Bowersox & Closs (2001) em obras escritas na década de 50, afirmam que não existia uma definição formal de logística, os autores se referiam como sendo: distribuição física, administração de materiais, logística de distribuição entre outros. Nesta época por sua vez, as empresas não sabiam ao certo do que se tratava o termo e por isto durante muito tempo essa área tornou-se fragilizada.

Todavia, já para Ballou (2001), ele defende que apesar de existir um gerenciamento das atividades de logística, respeitando a cadeia de medicamentos, até poucas décadas o conceito de otimização logística estava atrelado a substituir um custo pelo outro, e não ao uso de ferramentas. No entanto, de acordo com Freitas (2001), o conceito da logística está totalmente atrelado a duas linhas fundamentais de transformações: a econômica e a tecnológica, sendo esses itens essenciais para garantir um funcionamento de um centro de distribuição.

A definição de Ballou (2001) para logística acrescenta alguns termos atrelados ao Supply Chain, uma vez que a logística está envolvida com o conceito de “mix de marketing” (produto, local,

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

tempo e condições), quando dizem que a missão da logística é disponibilizar o produto ou serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e com as condições combinadas está claro, que não basta apenas entregar, deve garantir que o tempo tenha sido respeitado e que o produto esteja em bom estado.

Quando nos referimos a otimização via simulação aplicada a área logística, não podemos deixar de mencionar o quanto a cadeia de suprimentos (Supply Chain) é importante inclusive no transporte de medicamentos, pois a mesma é responsável pelo (planejamento; implantação; controle da eficiência; efetividade do escoamento; do estoque; fluxo reverso de bens e serviços e informações relacionadas com o ponto de origem e o ponto de consumo) com objetivo de atender as restrições de serviço (CSCMP, 2007).

As transformações econômicas no mundo globalizado criam um ambiente de exigências competitivas e as transformações tecnológicas permitem um aumento da eficiência na gestão de operações cada vez mais complexas e com particularidades, como é o caso do transporte de medicamentos. Desta forma, a logística deixa de ser vista como uma simples atividade operacional, e passa a ser tratada como uma função de relevância, estratégica, e que necessita de investimentos em simulações para se garantir a eficácia no processo (FLEURY et al., 2000).

De acordo com Lambert (1998), o foco da área logística sempre foi apenas o controle físico dos fluxos de materiais, do ponto de origem até o ponto de consumo, no caso deste artigo o ponto entre o centro de distribuição até as farmácias. Contudo, a transformação desta visão para o entendimento de sua importância e abrangência, tem sido moldada nos últimos anos. Ballou (2001), concorda com o posicionamento acima, e acredita que foi dentro do ambiente empresarial que se iniciou o processo de aperfeiçoamento gerencial das funções de logística através do agrupamento destas atividades e consequentemente a otimização via simulação.

Ainda para Ballou (2001) a logística deve prover os produtos e serviços da forma anteriormente citada, adicionando a maior contribuição para a empresa. Em termos gerais, podemos definir a logística farmacêutica ao manuseio, transporte, distribuição e gestão da cadeia de produtos múltiplos e variados. Nesse aspecto, a grande maioria requer condições específicas no seu tratamento logístico, respeitando os parâmetros estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Temos como exemplo, o controle de temperatura, que a maioria dos produtos farmacêuticos exige armazenamento e transporte em temperaturas que variam de -150 °C a 25 °C para preservar sua eficácia. Dessa forma, a logística deve ser perfeita, considerando ainda pontos como o armazenamento e o transporte, que devem atender a procedimentos rígidos de limpeza, controle de pragas e umidade (ANS, 2020).

Neste sentido, os centros de distribuições que armazenam, transportam e comercializam os medicamentos têm o compromisso de retirar das prateleiras os itens vencidos e dessa forma,

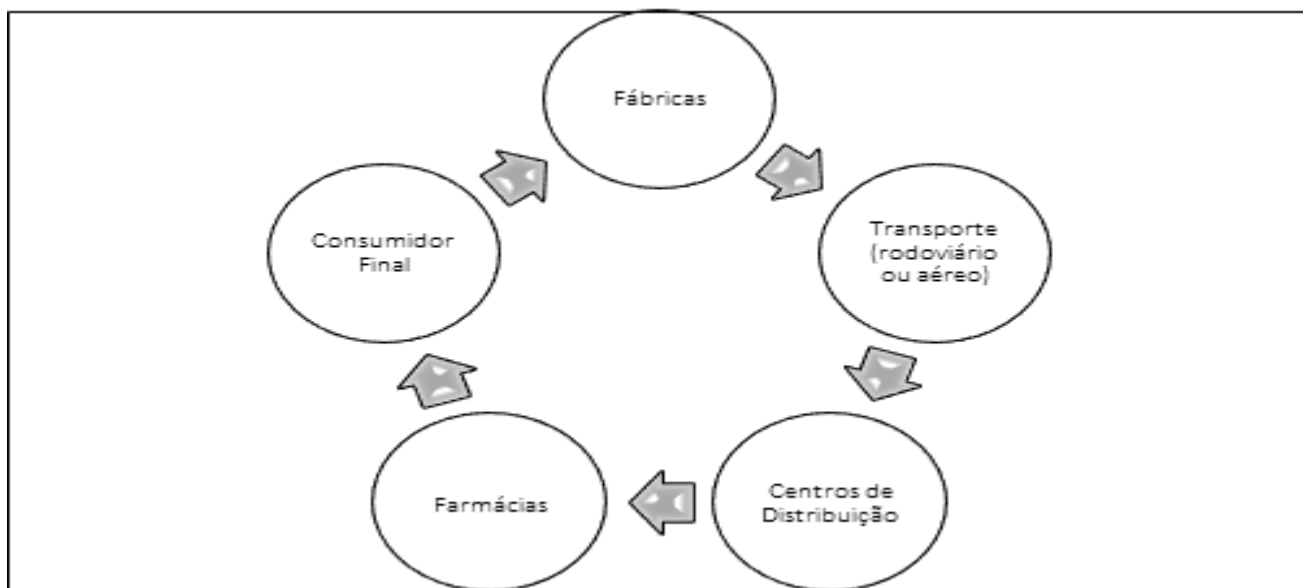
Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**

realizar a logística reversa dos mesmos que nada mais é o do que garantir a destinação final deles. No Brasil, a logística reversa de medicamentos ainda é bastante recente. Somente em 2020, ela foi regulamentada, pelo decreto, cada consumidor deve levar produtos vencidos ou em desuso até uma farmácia e ela se responsabilizará com a destinação final (Decreto 10.388, de 5 de julho de 2020).

Produzir um medicamento é apenas o primeiro passo para levá-lo ao consumidor que dele necessita. Para proteger os pacientes de produtos médicos inseguros, a OMS diz que é fundamental que “não exista nenhum elo fraco na cadeia de abastecimento” e que o transporte, distribuição e o armazenamento precisam demonstrar uma série ininterrupta de etapas. Embora a logística seja apenas uma etapa na cadeia de suprimentos farmacêutica, esses processos de remessa podem representar quase 40% das despesas operacionais totais.

Os produtos farmacêuticos modernos seguem dois processos-chave de controle. As Boas Práticas de Fabricação (BPF), regulamentado pela Resolução RDC 301/2019, ajudam a garantir a qualidade do produto, com um processo definido para cada medicamento. Essas práticas também visam garantir que um produto seja da mais alta qualidade quando sai do armazém e entra na cadeia de abastecimento. De modo geral, a logística de medicamentos inclui as seguintes etapas (figura 1).

Figura 1 – Logística dos Medicamentos



Fonte: Próprios Autores (2025).

O fluxo apresentado acima sobre a logística de medicamentos aparenta ser simples, no entanto, a distribuição e logística de medicamentos requer cuidados em cada uma das etapas. Além disso, toda a cadeia de suprimentos farmacêutica geral tem uma série de oportunidades para reduzir custos. Por exemplo, a tecnologia está oferecendo novas maneiras de coordenar tarefas. Há apenas cinco anos, havia um sensor de temperatura e outro rastreava a localização dos medicamentos, estabilidade e assim por diante, isto otimizaria e diminuiria a possibilidade de perdas. Todavia, deve ser considerado no Brasil é sua extensão territorial e dificuldades logísticas de cada região

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**
(BATEMAN, 1997).

2.2 Centros de Distribuição

Os CDs são locais onde se pode receber mercadorias, pertencentes a diversos donos ou a um único dono estes chamados de fornecedores. Sendo assim, uma das principais atividades desenvolvidas em um centro de distribuição destaca-se o controle do estoque, o recebimento, estocagem dos materiais, o endereçamento no depósito, o controle do reabastecimento, o controle do produto respeitando a curva de validade para expedição das mercadorias, a alocação dos recursos nos processos de forma eficiente, o controle dos lotes de materiais, o inventário, a expedição de mercadorias, os relatórios gerenciais, a codificação dos itens e dos paletes e a montagem de pedidos para abastecimento das farmácias (DECRETO Nº 1.102, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1903).

Neste sentido, os centros de distribuições que armazenagem, transportam e comercializam itens do setor farmacêutico (medicamentos) por exemplo, têm o compromisso de retirar das prateleiras os itens vencidos e dessa forma, realizar a logística reversa dos mesmos. Esse processo garante que haja a destinação final desses produtos, e não vá parar nas mãos dos clientes. No Brasil, a logística reversa de medicamentos ainda é bastante recente, regulamentada em dois mil e vinte pelo (DECRETO 10.388, DE 5 DE JU-LHO DE 2020).

Produzir um medicamento é apenas o primeiro passo para levá-lo ao consumidor que dele necessita! Para proteger os pacientes de produtos inseguros, a Organização Mundial da Saúde (OMS) diz que é fundamental que “não exista nenhum elo fraco na cadeia de suprimentos” e que o transporte, distribuição e o armazenamento precisam demonstrar uma série ininterrupta de etapas em um centro logístico. Contudo, embora a logística seja apenas uma etapa na cadeia de suprimentos do ramo farmacêutico, esses processos de remessa podem representar quase 40% das despesas operacionais totais de um CD.

Os produtos farmacêuticos modernos seguem dois processos-chave de controle: as Boas Práticas de Fabricação (BPF) regulamentada pela Resolução RDC 301/2019, cujo objetivo é a garantir a qualidade do produto, com um processo definido para cada medicamento. Essas práticas também visam garantir que um produto seja da mais alta qualidade quando sai do armazém e entra na cadeia de abastecimento.

De acordo com o conceito de Rara (2010, p. 127) o centro de distribuição é apenas o layout onde fica armazenado os produtos, mas a distribuição é um dos processos da logística, que fica responsável pela administração dos materiais, desde a saída do produto da linha de produção até que este chegue para entrega ao consumidor final, no caso deste trabalho espera-se que os medicamentos distribuídos pelo CD da empresa R cheguem as farmácias que são o seu cliente com eficiência.

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

Ballou (2006), concorda com a afirmação acima e reforça: o centro de distribuição é um espaço construído estrategicamente, para receber e armazenar mercadorias vindas diretamente dos fornecedores, assim serão enviadas de forma organizada para filiais ou diretamente para os clientes. Outro autor complementa, que o layout de um CD é a forma como ele está estruturado de acordo com suas necessidades operacionais, são adotados conforme a necessidade de cada operação das empresas, considerando as características de instalações físicas, podendo ser elas: espaço das áreas e setores, pisos, prateleiras, porta-paletes, esteiras etc. Também reúne características dos produtos e serviços como: tipo do produto, peso, volume e forma de acondicionamento, também considera os equipamentos a serem empregados em toda a operação (BOWERSOX, CLOSS, 2001).

Para Calazans (2001), o principal objetivo de CD é por causa da elevada concorrência do mercado, manter um centro de distribuição é uma maneira de otimizar as operações logísticas e desenvolver um diferencial competitivo, considerando que mesmo pequenos ganhos a mais já significam vantagem. Com a implementação de alta tecnologia, assim conseguir uma otimização das operações. Choi & Kang (2013) discorda da afirmação do autor assim, e afirma que só é possível otimização dos processos através do uso de simulação por isto a tecnologia tem auxiliado a área da logística com o desenvolvimento intenso de hardware e software, utilizando técnicas de simulação.

3. Material e Método

A metodologia utilizada foi a revisão de literatura com aplicação de um estudo de caso pontual na empresa Y, cujo é do ramo do tema em questão. O objetivo foi entender o conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática. Sendo assim, este tópico deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois suas exigências não são de submissão estrita a procedimentos rígidos, mas antes da fecundidade na produção dos resultados a serem apresentados no tópico a seguir (BRUYNE, 1991 p. 29).

Entende-se por pesquisa bibliográfica a revisão da literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico. Essa revisão é o que chamada de levantamento bibliográfico ou revisão bibliográfica, a qual pode ser realizada em livros, periódicos, artigo de jornais, sites da Internet entre outras fontes, conforme esclarece Boccato (2006, p. 266).

A revisão de literatura é responsável pela generalização dos conceitos, e abrangência dos temas, isto é, partimos de algo particular para uma questão mais ampla, mais geral e que por sua vez, tem papel fundamental na sociedade” (LAKATOS e MARCONI, 2007, p. 86).

É possível afirmar que a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese)

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (BOCCATO, 2006 p. 266).

Neste sentido, a metodologia utilizada foi o de revisão de literatura do tipo exploratória através de artigos científicos já publicados na internet durante um período mínimo de publicação de 20 anos. Para construção do referencial teórico e resultados do referido projeto utilizou-se o levantamento de 15 artigos científicos publicados em bases de dados confiáveis. As coletas foram realizadas através de dados em livros, artigos, revistas, sites com a respectiva temática. Os artigos foram separados em: 12 na língua portuguesa e 3 na língua estrangeira (inglês). O método de exclusão foi considerado, artigos que não continha nenhuma informação sobre o tema proposto.

Como critérios utilizou artigos, monografias e dissertações seja estas de (mestrado e doutorado) na língua portuguesa e estrangeira como citado acima. As bases de dados utilizadas foram: Medline, Scielo e publicações da Internet, além de decretos e resoluções. Utilizou-se como pressuposto a aplicação das nuvens de palavras, a fim de buscar materiais que tivessem referências ao título do projeto como por exemplo o uso das palavras chaves: cadeia de suprimentos; gestão de cadeia de suprimentos; logística em centro de distribuição; centro de distribuição farmacêutico; logística no ramo farmacêutico foram algumas destas

3. Resultados e Discussão

Nesta seção, serão apresentados e discutidos os resultados do estudo sobre a gestão eficiente da cadeia de suprimentos em centros de distribuição farmacêutico com ênfase na pesquisa de campo na empresa Y.

Alguns autores afirmam que a cadeia de suprimentos do ramo farmacêuticos possui especificidades devido à alta sensibilidade dos produtos e à complexidade regulatória, o que exige abordagens otimizadas e integradas (SIMCHI & LEVI et al., 2020).

Dessa forma, a pesquisa focou em práticas de eficiência operacional e boas práticas de armazenamento e transporte além das etapas existentes em um centro de distribuição que garanta eficiência, considerando os estudos de Moura e Vieira (2021) sobre a relevância do controle de qualidade e conformidade no setor.

Para medir a eficiência da cadeia de suprimentos, é necessário utilizar indicadores-chave de desempenho (KPIs), incluindo eficiência operacional, gestão de estoques, conformidade regulatória,

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

tempo de ciclo de pedidos, nível de serviço ao cliente e custo logístico conforme orienta (CHRISTOPHER, 2016). Cada um desses indicadores representa um aspecto crítico da cadeia de suprimentos farmacêuticos, cujas práticas e inovações podem afetar significativamente a qualidade e a disponibilidade dos produtos e até a sua entrega ao consumidor final.

As práticas de gestão de estoque, por exemplo, são fundamentais para reduzir o risco de perda de produtos por vencimento ou mais armazenamento. Estudos como salienta Santos et al. (2022) apontam que a automação e o controle de estoque em tempo real são estratégias essenciais para centros de distribuição, permitindo melhor rastreabilidade e minimização.

Além disso, a conformidade regulatória é outro ponto crucial para a operação de centros de distribuição farmacêutica. Moura e Vieira (2021) destacam que o cumprimento das normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e de órgãos internacionais é um desafio contínuo que impacta a eficiência da operação. Nesta pesquisa, uma análise da conformidade com essas regulamentações revelou a importância de processos rigorosos de controle de qualidade para garantir a segurança dos medicamentos.

Os resultados obtidos permitem observar que, embora existam desafios e gargalos específicos na gestão de um centro de distribuição farmacêutica, a implementação de boas práticas de gestão e o uso de tecnologias logísticas garantem a eficiência da operação e auxilia na redução de custos. Esses resultados corroboram com recentes de autores como Oliveira e Ramos (2023), que reforçam a importância dos estudos de digitalização e automação no setor logístico.

Assim, esta seção discutirá em detalhes como os indicadores de um centro de distribuição, favorece resultados e se alinham com a literatura existente e apresentando sugestões para melhorar ainda mais a eficiência da cadeia de suprimentos no setor farmacêutico, especialmente em termos de inovação e melhores práticas de conformidade, para isso se faz necessário a leitura dos parágrafos abaixo.

- **Eficiência Operacional**

O objetivo da eficiência operacional é avaliar se os resultados são possíveis de alcançar. De acordo com Silva & Severino (2018), a eficiência operacional só é possível de ser analisada de forma técnica e detalhada, através de ferramentas (PDCA, espinha de peixe, folha de verificação, gráficos de tendência, entre outros) que propiciarão uma estratificação de dados completa e um direcionamento de quais serão os principais agentes de desperdício, sejam eles: processos, equipamentos, fluxos operacionais, procedimentos, mão de obra e sistemas de informação.

- **Gestão de Estoques**

O objetivo da gestão de estoques é controlar para que não falte suprimentos para o centro de distribuição operar. Segundo, Chopra e Meindl (2016) destacam que a gestão de estoques eficaz permite reduzir custos ao longo da cadeia de suprimentos, ao mesmo tempo que aumenta o nível de

Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceite: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

serviço ao cliente final.

Em contextos farmacêuticos, esta prática é ainda mais crítica devido à possibilidade de vencimento e à necessidade de controle rigoroso de qualidade para atendimento de órgãos sanitários.

- **Compliance e Regulamentação**

O compliance é um termo novo, e não deve ser o principal indicador a ser monitorado quando se quer garantir eficiência. No entanto, o seu objetivo é garantir que todos os processos estejam em conformidade com as normas de segurança e qualidade, especialmente com regulamentações como a da ANVISA, que fiscaliza rigorosamente o setor farmacêutico. O objetivo é garantir que os medicamentos não sejam apenas seguros, mas também cheguem às condições ideais ao consumidor final.

- **Tempo de Ciclo de Pedido**

O objetivo do tempo de ciclo do pedido é o tempo total que uma picking (requisição do pedido fica aberta), cujo se faz necessário avaliar o tempo total do processo, desde o pedido até a entrega final. Esse indicador é fundamental para entender a rapidez da cadeia de suprimentos e identificar áreas onde o tempo pode ser reduzido sem comprometer a qualidade. Pois de acordo com Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi (2008), o tempo de ciclo de pedido é um indicador importante para o desempenho da cadeia de suprimentos, pois impacta diretamente o nível de satisfação do cliente e a eficiência dos processos internos.

- **Nível de Serviço ao Cliente**

Seu objetivo é avaliar a qualidade com que as demandas dos clientes sejam atendidas, incluindo a capacidade de resposta e a taxa de preenchimento dos pedidos. No setor farmacêutico, um bom nível de serviço é crucial para manter a confiança e garantir o atendimento contínuo a pacientes e unidades de saúde. Como Ballou (2006) menciona que o nível de serviço ao cliente é um dos principais indicadores de sucesso na logística, pois influencia a satisfação e fidelização do cliente. No setor farmacêutico, onde a entrega oportuna pode ser crítica para a saúde, esse indicador tem um peso ainda maior.

- **Custo Logístico**

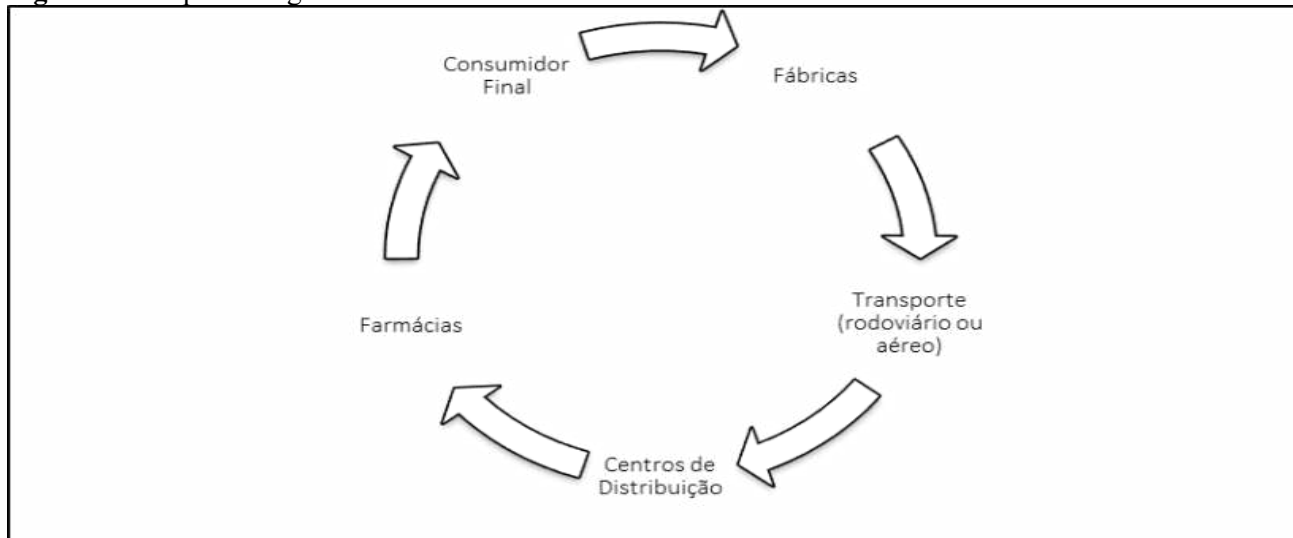
Os custos é um indicador que mais é acompanhando, pois, o objetivo de qualquer empresa é monitorar para assim reduzir os custos associados às operações logísticas, incluindo aquisição, armazenamento, entrega e transporte. O objetivo é alcançar o melhor equilíbrio entre custo e eficiência, garantindo que o preço final do produto não seja inflacionado por custos excessivos. Conforme Bowersox, Closs e Cooper (2014), a redução de custos logísticos é uma prioridade nas cadeias de suprimentos modernos, sendo fundamental para aumentar a competitividade e manter a sustentabilidade financeira da operação.

Neste tópico, serão apresentados os resultados obtidos através dos dados da empresa

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**

denominada ficticiamente empresa Y, realizada com o objetivo de descrever e explicar os processos práticos da cadeia de suprimentos em um centro de distribuição e logística no setor farmacêutico. Durante a visita, foram coletadas informações verbais relevantes sobre a operação das áreas estratégicas, como o fluxo de produtos, controle de estoque, práticas de armazenamento e distribuição, bem como aspectos de conformidade com normas regulamentadoras específicas do setor.

Figura 2 – Etapas da logística de medicamentos



Fonte: Próprios Autores (2025).

A figura 2, apresenta um fluxo sobre a logística de medicamentos, este que aparenta ser simples, no entanto, a distribuição e logística de medicamentos requer cuidados em cada uma das etapas. Além disso, toda a cadeia de suprimentos farmacêutica tem uma série de oportunidades para reduzir custos. Todavia, Bateman (1997) afirma em um dos seus estudos, que a tecnologia está oferecendo novas maneiras de coordenar tarefas:

“Há apenas cinco anos, havia um sensor de temperatura e outro rastreava a localização dos medicamentos, estabilidade e assim por diante, isto otimizaria e diminuiria a possibilidade de perdas. Todavia, deve ser considerado no Brasil é sua extensão territorial e dificuldades logísticas de cada região (BATEMAN, 1997).”

Os canais de distribuição podem ser vistos como um conjunto de organizações interdependentes, envolvidas no processo e que tornam um produto ou serviço disponível para o uso ou consumo. No Centro de Distribuição da empresa R a cadeia de distribuição vem para facilitar a chegada dos produtos aos seus respectivos consumidores, isso só é possível, pois existem os fornecedores, onde atuam no fornecimento desses produtos, ajudando no suprimento e ressuprimento do Centro de Distribuição dela.

As observações in loco permitiram uma análise detalhada da aplicação das metodologias e indicadores planejados conforme descrito no tópico acima, identificando pontos fortes e possíveis

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**

áreas de melhoria nos processos observados para posterior aplicação em empresas do mesmo seguimento. A partir dos dados e insights levantados, serão discutidos os principais resultados obtidos, que trazem uma visão prática do funcionamento e dos desafios diários enfrentados no ambiente logístico farmacêutico. Esses resultados servirão como base para explicar as etapas do centro de distribuição da empresa y (figura 2).

Através dessa parceria com os fornecedores, os produtos são conferidos, recebido e armazenados, depois gerado o pedido e novamente separado, conferido e expedido para as farmácias. Todo esse processo conta com o apoio logístico, supervisionado pelo gerente de logística e com esse procedimento o produto chega com qualidade e rapidez as redes de farmácias da bandeira y. A eficiência de todo esse processo da cadeia de distribuição envolve um planejamento e trabalho com toda a equipe engajada, abaixo apresentaremos as etapas figura 3: (1 compras do fornecedor; 2 recebimento; 3 conferência; 4 movimentação; 5 armazenagem; 6 ressuprimento; 7 separação; 8 expedição; 9 transporte; 10 destinador final).

Figura 2 – Etapas do centro de distribuição da empresa Y



Fonte: Próprios Autores (2025).

Considerações Finais

As análises realizadas neste trabalho permitiram compreender a importância de uma cadeia de suprimentos eficaz no setor farmacêutico para otimizar a cadeia de suprimentos, onde deve haver sincronia entre as etapas desde o recebimento até o transporte. Sendo essencial o cumprimento deste fluxo para garantir a entrega correta de produtos de saúde às farmácias. Este estudo destacou que cada fase da logística, desde a coleta até a entrega, desempenha um papel vital para o sucesso operacional do centro de distribuição da empresa Y.



Ano V, v.2 2025 | submissão: 11/12/2025 | aceito: 12/12/2025 | publicação: 15/12/2025

Através da revisão de literatura e da observação prática em um centro de distribuição denominado Y, foi possível identificar indicadores de acompanhamento que auxiliam na gestão eficiente da cadeia de suprimentos. No entanto, apesar dos avanços na área, ainda existem oportunidades de melhoria.

Conclui-se afirmando que a logística farmacêutica exige precisão e agilidade, especialmente pela natureza dos produtos envolvidos de grande risco à saúde humana quando mau transportados e/ou controlados. Sugere-se para próximas pesquisas em um centro de distribuição, o levantamento quantitativo (tempo) entre cada etapa do CD, até que a primeira rota de transporte chegue ao destinador final.

Referências

BATEMAN, R. E. et al. **System improvidente using simulation**. Promodel Corporation, 1997.

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265–274, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. 6. ed. Tradução: S. Nascimento. São Paulo: Pearson, 2016.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gestão da cadeia de suprimentos**. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

HONG, Y. C. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**. 1999.

HOURY, I. H.; SOUZA, A. de F.; OLIVEIRA, M. H. S. **Processo de compras nas organizações: um estudo sobre suas características**. 2021–2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, M. P. **Armazenagem: considerações sobre a atividade de picking**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos em Logística – CEL, COPPEAD/UFRJ, 2002.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1996.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 11/12/2025** | **aceito: 12/12/2025** | **publicação: 15/12/2025**

MORAIS, W. J.; PAIVA, C. S.; COSTA, R. A. C. **O centro de distribuição e o supply chain management.** Revista Portuguesa de Gestão Contemporânea, v. 2, n. 2, p. 1–13, 2021.

MOREIRA, R.; SILVA, P. **A cadeia de suprimentos farmacêutica: desafios e perspectivas.** 2019.

MOURA, T.; VIEIRA, C. **Gestão de estoques e conformidade no setor farmacêutico.** 2021.

OLIVEIRA, J.; RAMOS, L. **Digitalização da logística farmacêutica.** 2023.

PIRES, F. E. B. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: tendências da indústria automobilística brasileira.** Revista Tecnológica, n. 2, 2003.

POZO, H. **Administração de recursos materiais patrimoniais: uma abordagem logística.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, M. et al. **Automação no controle de estoque em centros de distribuição.** 2022.

SCHROEDER, B.; WIERMAN, A.; HARCHOL-BALTER, M. **Closed versus open system models and their impact on performance and scheduling.** In: Symposium on Networked Systems Design and Implementation (NSDI). 2006.

SILVA, L. R. T. da; SEVERINO, M. R. **Análise do papel estratégico da gestão da manutenção na indústria de mineração.** In: Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. 2018.

SIMCHI-LEVI, D. et al. **Projetando e gerenciando a cadeia de suprimentos.** 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às pessoas que contribuíram indiretamente para a realização deste trabalho, por meio de apoio técnico, intelectual ou motivacional. Embora não tenha havido financiamento de agências de fomento ou instituições externas, o apoio recebido ao longo do processo por professores e colegas acadêmicos foi essencial para o desenvolvimento e conclusão da pesquisa.