

PRINCIPAIS CAUSAS DE PERDAS DE MEDICAMENTOS EM ESTOQUE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

MAIN CAUSES OF MEDICAMENT LOSSES IN INVENTORY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

PRINCIPALES CAUSAS DE LAS PÉRDIDAS DE MEDICAMENTOS EN STOCK: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA BIBLIOGRAFÍA

Claudio Bezerra Dantas¹, Luciana Gondim de Almeida Guimarães²

DOI: 10.54899/dcs.v23i94.6704

Recibido: 20/07/2026 | Aceptado: 13/08/2026 | Publicación en línea: 20/08/2026.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática na literatura científica, com a finalidade de identificar as principais causas das perdas de estoques de medicamentos. Do ponto de vista acadêmico, o estudo pretende contribuir com a literatura sobre gestão de estoques de medicamentos, focando nas causas de suas perdas. Em relação à prática gerencial, esta pesquisa pode ajudar a compreender os fatores que levam às perdas de medicamentos e, dessa forma, possibilitar intervenções para melhoria dos processos logísticos e de planejamento organizacional. Foi adotado o procedimento metodológico de revisão sistemática de literatura e utilizado o protocolo PRISMA 2020. A coleta dos dados se deu através do Portal de Periódicos da CAPES, consultando-se a base Web of Science e a biblioteca eletrônica SPELL. Foram incluídos todos os estudos que apresentarem versões disponíveis na íntegra (inteiro teor) em periódicos com sistema de avaliação por pares e excluídos todos os demais, como as publicações em anais de eventos e capítulos de livros, por exemplo. O levantamento realizado resultou em 37 artigos. Foram selecionados 11 estudos para leitura completa. Os achados apontam sete causas principais para as perdas de medicamentos em estoque. Desta forma, este estudo contribui para o avanço do conhecimento científico acerca da temática e a possibilidade de melhoria da gestão dos estoques, possibilitando intervenções nos processos logísticos e de planejamento organizacional.

Palavras-chave: Perda de Medicamento. Estoque de Medicamento. Logística Hospitalar.

ABSTRACT

This study aims to conduct a systematic review of the scientific literature to identify the main causes of medicament inventory losses. From an academic perspective, the study seeks to contribute to the literature on medicament inventory management, focusing on the causes of such losses. Regarding managerial practice, this research may help understand the factors leading to

¹ Mestre em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília (UnB), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

E-mail: claudio.dantas@ufrn.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5273-3404>

² Doutora em Administração, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

E-mail: luciana.almeida@unp.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6765-6843>

medicament losses and, thus, enable interventions to improve logistical processes and organizational planning. The methodological procedure adopted was a systematic literature review using the PRISMA 2020 protocol. Data collection was carried out through the CAPES Journal Portal, consulting the Web of Science database and the SPELL electronic library. All studies with full-text versions available in peer-reviewed journals were included, while others—such as conference proceedings and book chapters—were excluded. The survey resulted in 37 articles, of which 11 were selected for full reading. The findings point to seven main causes of medicament inventory losses. Therefore, this study contributes to the advancement of scientific knowledge on the topic and the potential improvement of inventory management, enabling interventions in logistical processes and organizational planning.

Keywords: Medicament Loss. Medicament Inventory. Hospital Logistics.

ABSTRACT

The objective of this study is to conduct a systematic review of the scientific literature to identify the main causes of drug inventory losses. From an academic perspective, the study aims to contribute to the literature on drug inventory management by focusing on the causes of these losses. In terms of management practice, this research may help to understand the factors leading to medication losses and, thus, enable interventions to improve logistics and organizational planning processes. The methodological procedure for a systematic literature review was adopted, and the PRISMA 2020 protocol was used. Data were collected through the CAPES Journal Portal, by consulting the Web of Science database and the SPELL electronic library. All studies with full-text versions available in peer-reviewed journals were included, while all others—such as publications in conference proceedings and book chapters—were excluded. The survey identified 37 articles. Eleven studies were selected for full review. The findings point to seven main causes of medication losses in inventory. Thus, this study contributes to the advancement of scientific knowledge on the subject and to the potential for improving inventory management, enabling interventions in logistics and organizational planning processes.

Keywords: Medication Loss. Medication Inventory. Hospital Logistics.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Para algumas organizações, adquirir e manter estoques de materiais e insumos necessários e suficientes ao desenvolvimento de suas atividades é uma das decisões mais importantes quando baseada em fatores estratégicos, operacionais e econômicos. Tendo em vista que a quantidade da demanda não pode ser determinada com precisão, nem os insumos ou materiais podem ser fornecidos no momento exato de sua utilização, justifica-se a necessidade de se manter estoques,

inserido em um sistema logístico, relacionado a uma cadeia de suprimentos (Cardoso *et al.*, 2020; Gianesi & Biazzi, 2011; Mattos *et al.*, 2024).

Alguns autores como Chopra e Van Mieghem (2000) apontam que os estoques fazem parte de um conjunto de processos, pertencentes a uma cadeia de suprimentos, utilizados pelas organizações para auxiliar no cumprimento de suas missões.

Contudo, apesar dos benefícios, a manutenção de estoques também pode gerar situações indesejadas, como as perdas de materiais armazenados, por exemplo. Um levantamento da Câmara dos Deputados do Estado de São Paulo (Abdala, 2023) aponta perda de 2 bilhões de reais em medicamentos em apenas 4 anos. Outro estudo realizado pela Controladoria Geral da União nos hospitais federais do Rio de Janeiro (Jinkings, 2012) aponta prejuízos milionários (entre estes, perdas de medicamentos em estoques). Auditoria realizada em 2022 pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2025) identificou estimativa de perdas de estoques no âmbito do Programa Nacional de Imunizações no montante superior a 400 milhões de reais, apenas para o ano de 2023.

Apesar da relevância dessa temática e do impacto negativo que essas perdas apresentam no desempenho das organizações (e no resultado que a administração pública apresenta na produção de bens e serviços públicos para a população), ainda há lacunas importantes na literatura e limitações nos estudos publicados que dificultam ou inviabilizam o entendimento mais aprofundado das causas desse tipo de perda nos estoques de medicamentos.

Diante desse cenário, esta pesquisa apresenta a seguinte questão: Quais as principais causas das perdas de estoques de medicamentos apontadas na literatura?

Desta forma, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática na literatura científica, com a finalidade de identificar as principais causas das perdas de estoques de medicamentos.

Por refletir problemas relevantes, essas perdas comprometem a eficiência da gestão (tanto pública, quanto privada), interferindo no desempenho organizacional. Neste contexto, a presente pesquisa se justifica pela possibilidade de contribuição em três principais dimensões: acadêmica, prática/gerencial e social.

Do ponto de vista acadêmico, o estudo pretende contribuir com a literatura sobre gestão de estoques de medicamentos, focando nas causas de suas perdas. A escassez de estudos sistematizados nessa área restringe o progresso na construção de métodos eficazes de prevenção de perdas. Dessa forma, este estudo possibilita a construção de conhecimento capaz de subsidiar futuras investigações, estimular o debate apoiando a formação de profissionais interessados na

temática, especialmente na área da administração de materiais e da logística, considerando que os estoques fazem parte da cadeia de suprimentos.

Em relação à prática gerencial, esta pesquisa pode ajudar a compreender os fatores que levam às perdas de medicamentos e, dessa forma, possibilitar intervenções para melhoria dos processos logísticos e de planejamento organizacional. Também será possível contribuir para a identificação de falhas sistêmicas e operacionais que culminem em estratégias de controle mais eficientes de gestão de estoques. Especialmente em instituições públicas impactadas por constantes restrições orçamentárias, a redução dessas perdas implica diretamente na diminuição de desperdícios financeiros e, conseqüentemente, no uso mais racional dos recursos disponíveis.

Considerando o impacto social, a perda de medicamentos compromete o acesso da população a tratamentos assistenciais de saúde, reduzindo a oferta de medicamentos. Garantir a disponibilidade e o uso adequado de medicamentos também é assegurar o direito à saúde. Além disso, ações que possam combater o desperdício nas organizações (especialmente nas públicas) podem ser consideradas como um compromisso da gestão com a responsabilidade social e o uso ético dos recursos.

Portanto, este estudo se justifica pela necessidade de identificar as perdas de medicamentos em estoques, contribuindo de forma integrada para o avanço científico, a melhoria da gestão dos estoques e a promoção do bem-estar social.

REFERENCIAL TEÓRICO

Uma Cadeia de Suprimentos pode ser conceituada, a partir de uma perspectiva estratégica e de desempenho, como um conjunto de processos utilizados por uma organização com a finalidade de atender às necessidades de seus clientes e cumprir a sua missão, sem desconsiderar os custos financeiros implicados (Chopra & Van Mieghem, 2000). Faz-se necessário que o seu gerenciamento, como um processo estratégico, sirva para integrar os diferentes elos organizacionais (Lambert & Cooper, 2000), o que abrange um fluxo desde fornecedores até clientes (Hoole, 2005; Koh *et al.*, 2017), a fim de entregar serviços, produtos e informações relevantes, agregando valor a todas as partes interessadas.

Como parte da cadeia de suprimento, os estoques apresentam uma gestão complexa e relevante (Oliveira & Musetti, 2014). Uma gestão adequada dos estoques é necessária para qualquer tipo de organização. Em uma organização hospitalar, a gestão de medicamentos, por

exemplo, demanda uma maior atenção, considerando que a distribuição desse tipo de material pode apresentar falhas no processo logístico e comprometer o atendimento ao paciente.

Sempre que houver necessidade de se manter estoque em uma organização, este deve estar inserido em um sistema logístico, relacionado a uma cadeia de suprimentos (Cardoso *et al.*, 2020; Giansi & Biazzi, 2011; Mattos *et al.*, 2024). Essa necessidade é justificada por motivos diversos na literatura, tais como: mitigar interrupções na cadeia de suprimentos (Pattnaik *et al.*, 2021), evitar riscos de atrasos por parte dos fornecedores (Zheng *et al.*, 2023), minimizar custos de transportes (İzmirli *et al.*, 2021), evitar replanejamento do processo produtivo (Oliveira *et al.*, 2023) e manter a eficiência operacional (Kroes & Manikas, 2018).

Há razões diversas para a compreensão de que uma das funções na gestão de estoques é garantir a disponibilidade de materiais para a produção de bens e serviços, reduzir os riscos de ruptura no processo produtivo pela falta de insumos e evitar prejuízos com desperdícios e perdas desses suprimentos.

As perdas impactam negativamente na produção de bens e serviços, pois são eventos desnecessários e que geram custos (Leal *et al.*, 2025; Pani & Filho, 2023; Pergher *et al.*, 2011). Entender suas causas estruturais e operacionais pode auxiliar a gestão a estabelecer diretrizes e protocolos estratégicos e operacionais capazes de mitigar esses eventos indesejados.

Além de prejuízos econômicos, as perdas podem causar prejuízos ético e sociais (Costa-Junior *et al.*, 2023; Marques & Xavier, 2018; Silva, 2022), principalmente quando relacionados à produção de bens e serviços, especialmente quando relacionados à prestação de serviços de saúde prestados em hospitais públicos ou privados, por exemplo.

Uma boa organização da logística em um hospital garante a qualidade de suas operações (Medeiros *et al.*, 2009), isso inclui a necessidade de se manter estoques como parte de cadeia completa e complexa de processos, com ações planejadas e executadas, de forma a ser possível alcançar os objetivos organizacionais.

Não existe uma abordagem única para solucionar problemas e riscos existentes na cadeia de suprimentos (Chopra & Sodhi, 2004). Encontrar suas causas e origens demonstra-se eficaz para os processos e diretrizes de decisão. Portanto, realizar avaliação contínua auxilia na escolha das melhores estratégias de solução dos problemas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, foi adotado o procedimento de revisão sistemática de literatura, para possibilitar o alcance do seu objetivo. Este tipo de revisão busca pesquisar, avaliar e sintetizar, de forma sistematizada, as evidências apresentadas em estudos científicos, frequentemente aderindo a algum tipo de protocolo (Grant & Booth, 2009). Também é utilizado para analisar contextos e lacunas em uma área de pesquisa (Paul & Criado, 2020) e para estabelecer bases de investigações acadêmicas (Xiao & Watson, 2019).

A revisão sistemática de literatura, portanto, pode ser considerada como um método de pesquisa (Koller *et al.*, 2014) e serve ao propósito de esclarecer uma questão focada sobre algum tema com base em um levantamento de estudos já publicados.

A presente pesquisa está fundamentada no protocolo Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses - PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021). Este protocolo estabelece uma relação mínima de itens a serem checados, objetivando garantir um relato transparente das revisões (Galvão *et al.*, 2022), contribuindo com uma melhor forma de reportar as evidências científicas publicadas.

Para a escolha dos estudos utilizados nessa revisão sistemática fez-se necessário considerar as seguintes etapas na execução dos procedimentos e estratégias: a) definição do tema e problema da pesquisa, b) critérios de elegibilidade, c) fonte e coleta de informações e d) seleção e análise dos artigos.

Definição do Tema e Problema da Pesquisa

A questão da pesquisa foi formulada considerando-se o foco do tema abordado e o objetivo do estudo, buscando aprofundar a compreensão sobre as principais causas das perdas de medicamentos em estoques a partir dos registros encontrados na literatura científica publicada.

Tendo em vista as dimensões sociais, educacionais e de práticas gerenciais apontadas na justificativa desta pesquisa, identificar lacunas ou aspectos ainda pouco explorados nos estudos existentes reforça a possibilidade de orientar a construção de uma agenda de pesquisas futuras.

Crítérios de Elegibilidade

Objetivando tornar o artigo apto ao presente estudo, alguns parâmetros foram utilizados para escolha da sua inclusão ou exclusão no rol de análise.

A escolha dos critérios considerou a ampliação do idioma de escrita do artigo, independente da sua temporalidade de publicação, possibilitando alcançar uma maior quantidade de estudos analisados dentro do escopo da pesquisa.

O primeiro critério aplicado foi o alinhamento do seu objeto à área temática deste estudo. O interesse dessa revisão foi apenas sobre as perdas de medicamentos em estoques. Outras perdas relacionadas a outros materiais, mesmo se relacionados a estoques de produtos ou insumos utilizados na produção de serviços em assistência à saúde, foram excluídas por não fazerem parte do escopo desta pesquisa. Também foram excluídos os artigos sobre perdas de medicamentos não estocados, como aqueles já distribuídos e utilizados diretamente nas atividades prestadas aos pacientes, ou seja, após a saída desses medicamentos dos estoques.

O idioma no qual os artigos foram escritos também foi considerado como critério de elegibilidade. Foram incluídos os estudos publicados em português e inglês, excluídos todos os demais identificados em outras línguas.

Foram incluídos todos os estudos que apresentarem versões disponíveis na íntegra (inteiro teor) em periódicos com sistema de avaliação por pares; excluídos todos os demais como as publicações em anais de eventos e capítulos de livros, por exemplo.

Por fim, não houve delimitação temporal e, portanto, nenhum dos artigos foi objeto de exclusão pelo critério do tempo de publicação.

Fonte e Coleta de Informações

A coleta dos dados se deu através do Portal de Periódicos da CAPES, consultando-se a base Web of Science - Coleção Principal (Clarivate Analytics / Thomson Reuters) e a biblioteca eletrônica SPELL - Scientific Periodicals Electronic Library.

A base da Web of Science foi consultada em 21 de junho de 2025 com os termos e operadores booleanos que compuseram a seguinte string de busca: ("drug" OR "drugs" OR "medicament" OR "medicaments" OR "remedy" OR "remedies" OR "medicine" OR "medicines") AND ("loss" OR "losses") AND ("inventory" OR "inventories" OR "stock" OR

"stocks" OR "storage" OR "storages"). Utilizou-se ainda os filtros a) “Management” e “Operations Research Management Science” no item Categoria Web of Science; b) “Artigo”, em Tipos de Documento. A busca retornou 18 resultados.

No mesmo dia foi realizada consulta à biblioteca virtual SPELL, utilizando os seguintes termos no campo “Resumo”: “perda* de estoque*” e “perda* de medicamento*”. Utilizou-se os filtros: a) “Artigo” em Tipos de Documento e b) “Inglês” e “Português” em Idioma; c) Área de Conhecimento: “Administração” e “Administração Pública”. 19 resultados foram retornados da busca.

Seleção dos Artigos

O levantamento realizado nas duas bases resultou em 37 artigos, onde um deles foi descartado pois constava nas duas bases pesquisadas. Desta forma, foi considerado o quantitativo de 36 artigos para as fases seguintes do processo de seleção.

Para escolher os artigos cujo objeto de estudo alinharam-se ao propósito desta pesquisa, foi realizada uma leitura dos seus títulos e, em seguida, dos resumos.

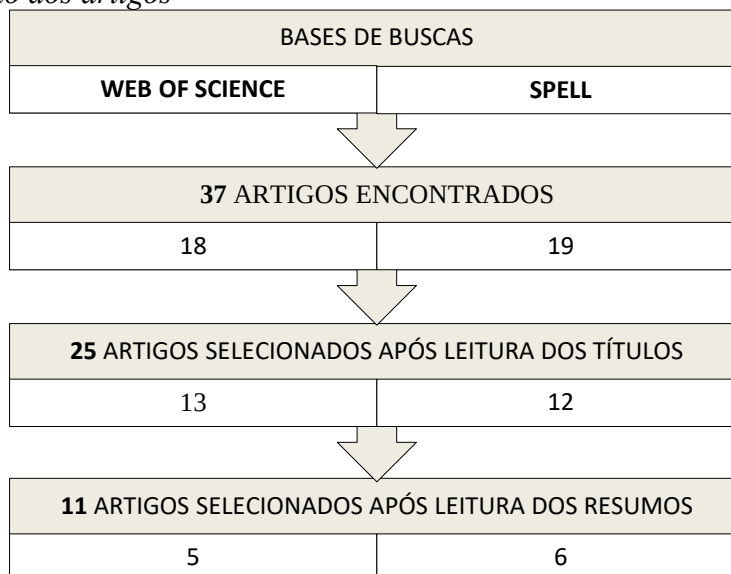
Após a leitura dos títulos, 11 artigos foram excluídos, ficando 25 selecionados para a leitura dos resumos, tendo em vista a necessidade de se esclarecer dúvidas sobre a aderência dos artigos ao tema proposto nesta revisão sistemática.

Foi realizada a leitura dos resumos e selecionou-se 11 artigos para leitura completa. Os outros 14 foram excluídos por não estarem alinhados com o objetivo da presente pesquisa.

O processo de seleção está demonstrado na Figura 1.

Figura 1

Processo de seleção dos artigos



Fonte: elaboração própria dos autores.

Desta forma, após aplicado os procedimentos metodológicos para busca e seleção dos artigos, dos 36 inicialmente identificados nas bases pesquisadas, 11 deles foram escolhidos para leitura completa, objetivando uma avaliação mais aprofundada, focada no objetivo deste estudo.

Análise dos Artigos

Com a finalidade de reunir evidências pertinentes ao objeto de estudo e construir uma revisão de literatura ampla e aprofundada sobre a temática, 11 artigos foram selecionados para análise.

A lista dos artigos selecionados é apresentada na Tabela 1, com a indicação do periódico e sua classificação Qualis Capes e referência completa da publicação.

Tabela 1

Artigos selecionados para análise

Nº	Nome do Periódico	Qualis Capes (avaliação quadrienal 2017-2020)	Referência do Artigo
1	REVISTA ENIAC PESQUISA	B1	Vieira, F. M., Bem, J. S. de, & Ferreira, R. H. da S. (2022). Gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos: mensuração da perda de estoque de

			medicamentos num hospital universitário. <i>REVISTA ENIAC PESQUISA</i> , 11(2), 279-301.
2	INTERNATIONAL JOURNAL OF LEAN SIX SIGMA	A2	de Bittencourt, L. S., Paula, I. C. D., Pontes, A. T., & Gularte, A. C. (2024). Lean healthcare project in a pharmaceutical supply center: the context of primary healthcare. <i>International Journal of Lean Six Sigma</i> , 15(1), 153-176.
3	BENCHMARKING-AN INTERNATIONAL JOURNAL	A1	Kumar, D., & Chandra, D. (2023). A hybrid framework to model resilience in the generic medicine supply chain of MSMEs. <i>Benchmarking: An International Journal</i> , 30(6), 2189-2224.
4	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS	A1	Timajchi, A., Al-e-Hashem, S. M. M., & Rekik, Y. (2019). Inventory routing problem for hazardous and deteriorating items in the presence of accident risk with transshipment option. <i>International Journal of Production Economics</i> , 209, 302-315.
5	BRAZILIAN JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	B3	Harada, L. M., Fernandes Rodrigues, E., de Paula Ferreira, W., da Silva, A. M., & Kawamoto Júnior, L. T. (2016). Storage management of clinical research supplies of a phase IIB/III, national, multi-centre, double-blind and randomized study. <i>Brazilian Journal of Operations & Production Management</i> , 13(4).
6	INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION	A4	Nodari, C. H., Alves, K. T., Lutz, L., & Froehlich, C. (2022). Theory of constraints as a driver for frugal innovation in health. <i>International Journal of Innovation</i> , 10(4), 760-783.
7	TEORIA E PRÁTICA EM ADMINISTRAÇÃO	A4	Fonseca, J. D. O., Sá, E. M., Mendonça, F. M., & Sanches Júnior, P. F. (2021). Gestão de Materiais Médico-Hospitalares numa Rede Hospitalar Pública Utilizando Matriz ABC/XYZ. <i>Teoria e Prática em Administração</i> , 11(n. especial), 1-11.
8	REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR E INOVAÇÃO EM SAÚDE	B1	Souza, C. L., & Land, M. G. P. (2020). Estratégias de Gestão de Estoque Hospitalar em Organizações Públicas no Brasil: Um Estudo de Caso. <i>Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde</i> , 17(3), 64-81.
9	REVISTA ENIAC PESQUISA	B1	Gonçalves, L. C., Dias, G. S., Nascimento, G. A., & Paixão, G. S. (2019). Avaliação dos principais fatores que impactam à gestão e controle de estoque do segmento de produtos médicos. <i>Revista ENIAC Pesquisa</i> , 8(1), 119-139.
10	REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR E INOVAÇÃO EM SAÚDE	B1	Silva, P. L., Castilho, S. R., & Ferraz, C. V. V. G. (2017). Análise dos resultados da aplicação de práticas gerenciais na logística de estoque de uma farmácia hospitalar. <i>Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde</i> , 14(2), 14-31.
11	REVISTA METROPOLITANA DE GOVERNANÇA CORPORATIVA	B2	Diz, A. J., Mantovani, D. M. N., & Rosini, A. M. (2016). A formação da demanda em empresas farmacêuticas: quais as fontes de informações e seus conflitos? . <i>Revista Metropolitana de Governança Corporativa</i> , 1(1), 1-11.

Fonte: elaboração própria dos autores.

Os procedimentos metodológicos utilizados nos processos de seleção, baseado em critérios objetivos e transparentes, teve a finalidade de assegurar a relevância e a qualidade da

literatura selecionada e incorporada a esse estudo de revisão sistemática.

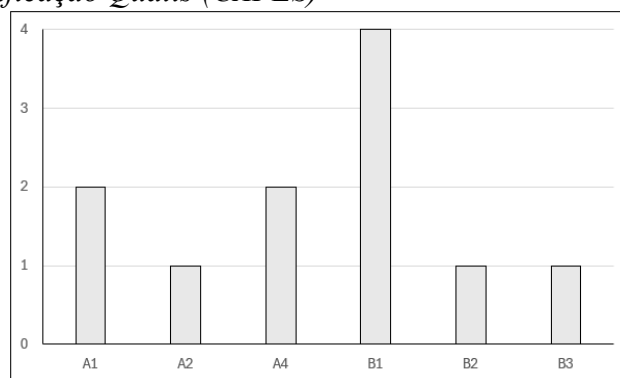
A sumarização das evidências está apresentada na síntese qualitativa dos resultados descrita no capítulo a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos selecionados para esta revisão sistemática foram publicados em 9 periódicos distintos, na área de Administração Pública, Administração de Empresas, Contabilidade e Turismo. Estão avaliados pelo sistema de classificação de periódicos QUALIS, da CAPES, referente ao quadriênio 2017-2020, conforme Figura 2.

Figura 2

Distribuição por Classificação Qualis (CAPES)



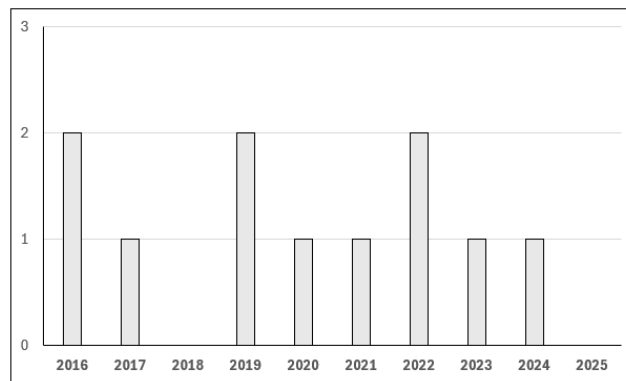
Fonte: elaboração própria dos autores.

A avaliação é realizada classificando-se os periódicos em 8 estratos, que variam de A a C, sendo A1 o nível mais elevado e C, o de menor relevância. Quase a metade dos artigos foram publicados em periódicos classificados dentro do estrato A, o que demonstra um excelente nível de qualidade das pesquisas.

A distribuição temporal dos artigos está apresentada na Figura 3, em quantidade de publicações, agregados por ano. Esta revisão não estabeleceu limite temporal.

Figura 3

Distribuição temporal



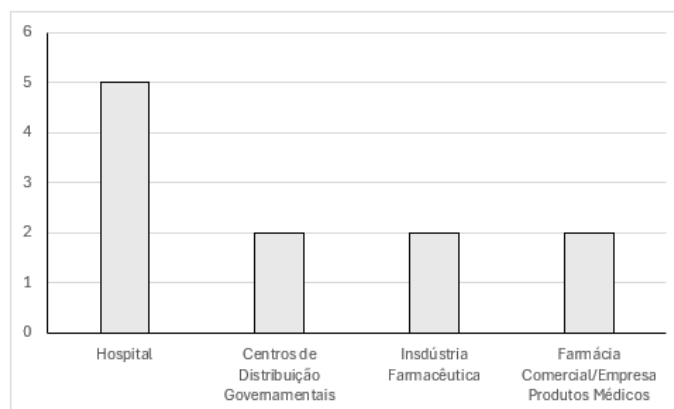
Fonte: elaboração própria dos autores.

Pode-se constatar que o interesse da comunidade científica sobre a temática surgiu e tem se mantido constante nos últimos dez anos, apesar de evidente lacuna na literatura sobre estudos mais aprofundados abordando os antecedentes e as consequências das causas das perdas dos estoques de medicamentos.

Em relação à população objeto dos estudos, os artigos selecionados nesta revisão sistemática apontam diversos *locus* de pesquisa onde o fenômeno foi observado.

Figura 4

Locus das pesquisas



Fonte: elaboração própria dos autores.

Considerando-se que os hospitais produzem serviços de saúde finalísticos e utilizam medicamentos em estoques como insumos de suas atividades, ratifica-se a expectativa do interesse dos pesquisadores na identificação de perdas desses materiais, tendo em vista a maior quantidade de estudos por *locus*.

Também foram analisadas, utilizando o *Microsoft Copilot*, as palavras-chave indicadas nos artigos. O mapa de frequência está apresentado na Figura 4.

Figura 5

Nuvem das palavras-chave



Fonte: elaboração própria dos autores.

As palavras mais frequentes foram “suprimentos”, “estoques” e “medicamentos”, seguidas de “saúde”, “hospitalar” e “cadeia”. Outras palavras-chave como “gestão”, “processo” e “sustentabilidade”, demonstram o interesse dos pesquisadores, corroborando com a relevante e oportuna discussão da temática objeto da presente pesquisa.

Apesar da relevância deste tema, os artigos selecionados nesta revisão sistemática (com exceção de apenas um) não abordam exatamente as causas das perdas, mas a trataram de forma tangencial.

Por meio da coleta e da análise dos artigos selecionados, foi possível identificar 7 causas de perdas de medicamentos em estoques, demonstradas na Tabela 2.

Tabela 2

Causas de perdas de medicamentos em estoques

CAUSA	REFERÊNCIA
Expiração do prazo de validade	(Bittencourt et al., 2023; Diz et al., 2016; Fonseca et al., 2021; Gonçalves et al., 2019; Nodari et al., 2022; Silva et al., 2020; Souza & Land, 2021; Timajchi et al., 2019; Vieira et al., 2022)
Avaria	(Gonçalves et al., 2019; Vieira et al., 2022)
Manuseio inadequado	(Gonçalves et al., 2019; Vieira et al., 2022)
Qualidade (perda de características)	(Shweta et al., 2022; Vieira et al., 2022)
Obsolescência (material sem uso)	(Harada et al., 2016; Souza & Land, 2021; Vieira et al., 2022)
Doação	(Souza & Land, 2021; Vieira et al., 2022)
Sinistro	(Vieira et al., 2022)

Fonte: elaboração própria dos autores.

A expiração do prazo de validade foi a causa de perda de medicamentos em estoques

mais apontada na literatura (em 9 das 11 pesquisas). No único estudo que aponta percentual de perdas (Vieira *et al.*, 2022), essa é a causa mais relevante, pois representou 93,54% do total de perdas do período.

As **avarias** são materiais quebrados ou danificados e, juntamente com o **manuseio inadequado** dos materiais em estoque, provocam perdas e geram custos que poderiam ser evitados.

A deterioração dos materiais estocados provocam **perda em sua qualidade**, tendo em vista que as suas propriedades e características físicas ficam alteradas quando isso acontece, o que implica em não utilização desses materiais, provocando perdas.

As perdas por **doação** também foram apontadas nos estudos. Nos estudos que apontaram essa causa, a organização utilizava esta ação como forma de se evitar a perda por validade.

Quanto à **obsolescência**, foi apontada quando houve perdas por material não utilizado por mudança no padrão de consumo, protocolos de utilização ou até mesmo aquisições de itens fora do padrão da organização.

As perdas por **sinistro**, embora não foram apresentadas detalhadamente nos estudos, agregam perdas por roubo, incêndio, enchentes ou outros danos imprevistos.

Pode-se deduzir que a literatura, nos últimos dez anos, evidencia o interesse dos pesquisadores pelo tema das perdas de estoques em medicamentos, porém, as causas identificadas na presente revisão não representam uma lista exaustiva dessas perdas, pois refletem apenas àquelas sobre as quais as pesquisas foram realizadas e resultados publicados.

As perdas de medicamentos em estoque, além de afetarem negativamente o resultado econômico da organização com o aumento de custos desnecessários, inclusive custos incorridos para o adequado descarte desses materiais, também implicam, nos casos dos hospitais, (Gonçalves *et al.*, 2019) na perda da capacidade da oferta de serviços, na interrupção da assistência ao paciente ou ainda na diminuição da qualidade dos serviços prestados pela ausência desses insumos.

Tão relevante quanto identificar essas causas, é também entender seus antecedentes e possíveis consequências. Compreender como ações que originam as perdas pode auxiliar na solução de gestão para evitar os impactos negativos que elas causam no desempenho das organizações. Este é um caminho para futuras pesquisa sobre a temática.

CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi realizar uma revisão sistemática na literatura científica, com a finalidade de identificar as principais causas das perdas de estoques de medicamentos. Para tanto, utilizou-se as bases científicas Web of Science e SPELL, aplicando-se o Protocolo PRISMA 2020.

Os artigos abordaram as causas de perdas, ou de forma mais completa, ou mais tangencial, permitindo que seus resultados pudessem ser analisados nesta revisão sistemática.

Importa destacar que para as organizações é relevante entender as causas das perdas de estoques, bem como compreender seus antecedentes e consequências que influenciam essas ações que impactam negativamente, tanto no desempenho operacional e financeiro, quanto no alcance dos objetivos organizacionais do negócio.

Desta forma, este estudo contribui para o avanço do conhecimento científico acerca da temática e a possibilidade de melhoria da gestão dos estoques, possibilitando intervenções nos processos logísticos e de planejamento organizacional.

REFERÊNCIAS

- Abdala, V. (2023, abril 28). *Perda de insumos do Ministério da Saúde soma R\$ 2 bilhões desde 2019, diz comissão da Câmara*. CNN Brasil. <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/perda-de-insumos-do-ministerio-da-saude-soma-r-2-bilhoes-desde-2019-diz-comissao-da-camara/>
- Bittencourt, L. S. de, Paula, I. C. de, Pontes, A. T., & Gularte, A. C. (2023). Lean healthcare project in a pharmaceutical supply center: The context of primary healthcare. *International Journal of Lean Six Sigma*, 15(1), 153–176. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-04-2023-0063>
- Cardoso, G., Quirós, D. C., Souza, G. S., & Ribeiro, K. C. de S. (2020). Inventory management and performance of Brazilian firms. *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 14(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.17524/repec.v14i1.2041>
- Chopra, S., & Sodhi, M. S. (2004). Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/managing-risk-to-avoid-supplychain-breakdown/>
- Chopra, S., & Van Mieghem, J. A. (2000). *Which E-Business is Right for Your Supply Chain?* (SSRN Scholarly Paper 2790949). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2790949>
- Costa-Junior, L. C., Clemente, G. G., Tebaldi, B. S., Andrade, S. G., Saldanha, J. T., Ribeiro, P., Alcantara, G. de C., Silva, L. C., Machado-Gomes, M. S., Salgado, M. D., Bandeira, F. G., Silva, L. S., Silva, Z. A., Coelho, C. T., & Souza, C. Z. (2023). Impacto da implantação do

- inventário rotativo diário na acurácia do estoque de medicamentos em um hospital público de médio porte. *Journal of Hospital Pharmacy and Health Services*, 14(3), Artigo 3. <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2023.143.0963>
- Diz, A. J., Mantovani, D. M. N., & Rosini, A. M. (2016). A formação da demanda em empresas farmacêuticas: Quais as fontes de informações e seus conflitos? *Revista Metropolitana de Governança Corporativa* (ISSN 2447-8024), 1(1), 26–45.
- Fonseca, J. D. D. O., Martins De Sá, E., Molica De Mendonça, F., & Fernandes Sanches Junior, P. (2021). Gestão de materiais médico-hospitalares numa rede hospitalar pública utilizando matriz ABC/XYZ. *Teoria e Prática em Administração*, 11(especial). <https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104x.2021v11nespecial.58625>
- Galvão, T. F., Tiguman, G. M. B., & Sarkis-Onofre, R. (2022). A declaração PRISMA 2020 em português: Recomendações atualizadas para o relato de revisões sistemáticas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31, e2022364. <https://doi.org/10.1590/SS2237-9622202200011>
- Gianesi, I. G. N., & Biazzi, J. L. de. (2011). Gestão estratégica dos estoques. *Revista de Administração*, 46(3), Artigo 3. <https://doi.org/10.1590/S0080-21072011000300007>
- Gonçalves, L. C., Alves do Nascimento, G., Silva, G., & Sampaio Paixão, G. (2019). Avaliação dos principais fatores que impactam à gestão e controle de estoque do segmento de produtos médicos. *Revista Eniac Pesquisa*, 8(1), 119–138.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Harada, L. M., Junior, L. T. K., Silva, A. M. da, Ferreira, W. de P., & Rodrigues, E. F. (2016). STORAGE MANAGEMENT OF CLINICAL RESEARCH SUPPLIES OF A PHASE IIB/III, NATIONAL, MULTI-CENTRE, DOUBLE-BLIND AND RANDOMIZED STUDY. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2016.v13.n4.a3>
- Hoole, R. (2005). Five ways to simplify your supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(1), 3–6. <https://doi.org/10.1108/13598540510578306>
- İzmirli, D., Ekren, B. Y., Kumar, V., & Pongsakornrunsilp, S. (2021). Omni-Chanel Network Design towards Circular Economy under Inventory Share Policies. *Sustainability*, 13(5), Artigo 5. <https://doi.org/10.3390/su13052875>
- Jinkings, D. (2012, maio 11). *CGU: hospitais federais do Rio podem causar prejuízos de até R\$ 96,5 milhões aos cofres públicos*. Agência Brasil - Empresa Brasileira de Comunicações. <https://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-05-11/cgu-hospitais-federais-do-rio-podem-causar-prejuizos-de-ate-r-965-milhoes-aos-cofres-publicos>
- Koh, S. C. L., Gunasekaran, A., Morris, J., Obayi, R., & Ebrahimi, S. M. (2017). Conceptualizing a circular framework of supply chain resource sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(10), 1520–1540. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2016-0078>

- Koller, S. H., Couto, M. C. P. de P., & Hohendorff, J. V. (2014). *Manual de Produção Científica*. Penso.
- Kroes, J. R., & Manikas, A. S. (2018). An exploration of "sticky" inventory management in the manufacturing industry. *PRODUCTION PLANNING & CONTROL*, 29(2), 131–142. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1391346>
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 65–83. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00113-3](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00113-3)
- Leal, E. D., Bernardes, L. V. de M., Pertanella, L., & Neto, S. A. de O. (2025). Impactos da ineficiência na distribuição de medicamentos em hospitais no Brasil. *Revista do Encontro de Gestão e Tecnologia*, 2(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14762894>
- Marques, R., & Xavier, C. R. (2018). Responsabilidade socioambiental a partir da utilização e descarte de medicamentos. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 13(4), 174–189.
- Mattos, C. da S., Jesus, L. P. de, Yamao, E. M., & Neto, R. de A. P. (2024). Inovação na gestão de estoque: Tecnologia de visão computacional aplicada ao controle de fluxo de materiais e inventário do almoxarifado. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 12(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.5585/iptec.v12i2.26314>
- Medeiros, S. E. R. de, Lagioia, U. C. T., Falk, J. A., Filho, J. F. R., Libonati, J. J., & Maciel, C. V. (2009). Logística hospitalar: Um estudo sobre as atividades do setor de almoxarifado em hospital público. *Revista de Administração da UFSM*, 2(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.5902/198346591278>
- Nodari, C. H., Alves, K. T., Lutz, L., & Froehlich, C. (2022). Theory of constraints as a driver for frugal innovation in health. *International Journal of Innovation*, 10(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.5585/iji.v10i4.21801>
- Oliveira, F. S. de, Oliveira, R. M. de, Barbosa, J. da S., & Oliveira, C. E. de. (2023). Gestão de estoques para controle de perdas: Estudo em uma rede supermercadista. *ConTexto - Contabilidade em Texto*, 23(54), Artigo 54.
- Oliveira, T. S., & Musetti, M. A. (2014). Revisão Compreensiva de Logística Hospitalar: Conceitos e Atividades. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 3(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.5585/rgss.v3i1.90>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Pani, J. A. de, & Filho, R. R. R. (2023). O IMPACTO DA GESTÃO DE ESTOQUE NAS EMPRESAS. *Revista Interface Tecnológica*, 20(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.31510/infa.v20i1.1670>

- Pattnaik, S., Nayak, M. M., Abbate, S., & Centobelli, P. (2021). Recent Trends in Sustainable Inventory Models: A Literature Review. *SUSTAINABILITY*, 13(21), 11756. <https://doi.org/10.3390/su132111756>
- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *International Business Review*, 29(4), 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- Pergher, I., Rodrigues, L. H., & Lacerd, D. P. (2011). Discussão teórica sobre o conceito de perdas do Sistema Toyota de Produção: Inserindo a lógica do ganho da Teoria das Restrições. *Gestão & Produção*, 18, 673–686. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000400001>
- Shweta, S., Kumar, D., & Chandra, D. (2022). A hybrid framework to model resilience in the generic medicine supply chain of MSMEs. *Benchmarking: An International Journal*, 30(6), 2189–2224. <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2021-0697>
- Silva, P. L., Castilho, S. R. de, & Ferraz, C. V. V. G. (2020). ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE PRÁTICAS GERENCIAIS NA LOGÍSTICA DE ESTOQUE DE UMA FARMÁCIA HOSPITALAR. *RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 14(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.21450/rahis.v14i2.4088>
- Souza, C. L. de, & Land, M. G. P. (2021). ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE ESTOQUE HOSPITALAR EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS NO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO. *RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 17(3), Artigo 3. <https://doi.org/10.21450/rahis.v17i3.6505>
- TCU. (2025, março 26). *Acórdão 622/2025—Plenário*. Tribunal de Contas da União. https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A622%2520ANOACORDAO%253A2025%2520COLIGIADO%253A%2522Plen%25C3%25A1rio%2522/DTRELEVANCIA%2520desc%2520C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0
- Timajchi, A., Mirzapour Al-e-Hashem, S. M. J., & Rekik, Y. (2019). Inventory routing problem for hazardous and deteriorating items in the presence of accident risk with transshipment option. *International Journal of Production Economics*, 209, 302–315. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.01.018>
- Vieira, F. M., Bem, J. S. de, & Ferreira, R. H. da S. (2022). Gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos: Mensuração da perda de estoque de medicamentos num hospital universitário. *REVISTA ENIAC PESQUISA*, 11(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.22567/rep.v11i2.862>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Zheng, M., Cui, N., Zhang, Y., Zhang, F., & Shi, V. (2023). Inventory Policies and Supply Chain Coordination under Logistics Route Disruption Risks. *Sustainability*, 15(13), Artigo 13. <https://doi.org/10.3390/su151310093>