

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BARRETOS-FATEC**  
Tecnologia em Gestão Hospitalar

ANDERSON MARTINS DA SILVA  
ANDRÉIA SILVA MARTINS  
THAIS APARECIDA RIBEIRO DE OLIVEIRA

**TECNOLOGIAS DE GESTÃO DE ESTOQUE EM FARMÁCIAS HOSPITALARES**

**BARRETOS**  
**2024**

ANDERSON MARTINS DA SILVA  
ANDRÉIA SILVA MARTINS  
THAIS APARECIDA RIBEIRO DE OLIVEIRA

## TECNOLOGIAS DE GESTÃO DE ESTOQUE EM FARMÁCIAS HOSPITALARES

Trabalho de Graduação apresentado como requisito para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Hospitalar apresentado à Faculdade de Tecnologia de Barretos – FATEC.

**Orientadora:** Prof. Dra. Janaina Monteiro de Souza

**BARRETOS**

**2024**

Ficha Catalográfica  
Desenvolvida pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia de Barretos “Prof.<sup>a</sup> Édi Salvi Lima”

S586t Silva, Anderson Martins da Silva  
Tecnologias de gestão de estoque em farmácias hospitalares /  
Anderson Martins da Silva, Andreia Silva Martins, Thais Aparecida  
Ribeiro de Oliveira. – Faculdade de Tecnologia de Barretos “Prof.<sup>a</sup>  
Édi Salvi Lima”, 2024  
39 p.

Trabalho de Graduação (Tecnologia em Gestão Hospitalar) -  
Faculdade de Tecnologia de Barretos “Prof.<sup>a</sup> Édi Salvi Lima”  
Orientadora: Janaína Monteiro de Souza

1. Gestão Hospitalar . 2. Estoque Farmácia Hospitalar. 3.  
Tecnologia Farmácia Hospitalar. I. Título.

ANDERSON MARTINS DA SILVA  
ANDRÉIA SILVA MARTINS  
THAIS APARECIDA RIBEIRO DE OLIVEIRA

## TECNOLOGIAS DE GESTÃO DE ESTOQUE EM FARMÁCIAS HOSPITALARES

Trabalho de Graduação apresentado  
como requisito para a obtenção do título  
de Tecnólogo em Gestão Hospitalar  
apresentado à Faculdade de Tecnologia  
de Barretos – FATEC.

**Orientadora:** Prof. Dra. Janaina  
Monteiro de Souza

Aprovado em: 24 de junho de 2024

### AVALIADORES

---

Prof. Dra. Janaina Monteiro de Souza  
Faculdade de Tecnologia de Barretos-FATEC

---

Prof. Esp. Leandro Gumieri  
Faculdade de Tecnologia de Barretos-FATEC

---

Prof. Esp<sup>a</sup>: Cristina Parisoto  
Faculdade de Tecnologia de Barretos-FATEC

**BARRETOS**

**2024**

## DEDICATÓRIA

Agradecemos este trabalho primeiramente a Deus, pois sem Ele, nada seria possível e não estaríamos aqui hoje, reunidos, desfrutando juntos, deste momento tão importante.

Aos meus familiares pelo esforço, dedicação e compreensão, por todos os momentos desta tão grande caminhada e das que estão por vir.

A todos os amigos que direta ou indiretamente nos ajudaram a persistir, incentivar e mostrar o quanto é importante lutar por nossos objetivos por mais que sejam árduos e principalmente a nossas famílias que são base para toda conquistas.

## RESUMO

A gestão de medicamentos e materiais em ambiente hospitalar é crucial na organização institucional, com gastos significantes em suas atividades, as quais devem ser aplicadas de maneira eficaz e econômica. Para utilização do capital financeiro de uma empresa, deve-se ter como fundamento processos de logística como ferramenta indispensável, aplicada juntamente com o estoque, observando a relação entre a necessidade de compra e o desperdício. Nesse sentido, utiliza-se de várias ferramentas para o gerenciamento de estoque, como por exemplo os softwares de estoque que oferece subsídio para o setor de farmácia hospitalar. O objetivo deste estudo, é analisar as estratégias de gestão capazes de otimizar a utilização do estoque de medicamentos para evitar gastos desnecessários e manter a disponibilidade de medicamentos. A metodologia aplicada foi revisão bibliográfica dedutiva e análise de trabalho com estudos de casos para mostrar a eficiência na aplicação de sistemas tecnológicos. Concluindo que a tecnologia é indispensável para qualquer ramo de atuação na sociedade contemporânea e não seria diferente no ramo hospitalar. A tecnologia nos processos de gestão é realizada com mais rapidez e confiabilidade. Evidenciado que é possível reduzir custos com a informatização da farmácia, através de um controle na aquisição e na distribuição de materiais e medicamentos. O uso do sistema informatizado, permite integrar a farmácia a outros setores do hospital viabilizando um fluxo de informações entre os diversos setores.

**Palavra chaves:** gestão hospitalar; estoque farmácia hospitalar, tecnologia farmácia hospitalar.

## ABSTRACT

The management of medicines and materials in a hospital environment is crucial in the institutional organization, with significant expenses in its activities, which must be applied effectively and economically. To use a company's financial capital, logistics processes must be based as an indispensable tool, applied together with stock, observing the relationship between the need to purchase and waste. In this sense, several tools are used for inventory management, such as inventory software that offers subsidies for the hospital pharmacy sector. The objective of this study is to analyze management strategies capable of optimizing the use of medication stocks to avoid unnecessary expenses and maintain medication availability. The methodology applied was a deductive bibliographic review. Concluding that technology is indispensable for any field of activity in contemporary society and it would be no different in the hospital field. Technology in management processes is carried out faster and more reliably. It is evident that it is possible to reduce costs with the computerization of the pharmacy, through control over the acquisition and distribution of materials and medicines. The use of the computerized system allows the pharmacy to be integrated with other sectors of the hospital, enabling a flow of information between the different sectors.

**Keywords:** hospital management; hospital pharmacy stock, hospital pharmacy technology.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição metodológica dos estudos incluídos nesta revisão.....	13
Tabela 2: Comparativo entre dado, informação e conhecimento. KIRCHHOF, L. T. 2024 .....	27



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	9
2	JUSTIFICATIVA.....	10
3	OBJETIVOS.....	11
3.1	Objetivo geral .....	11
3.2	Objetivos específicos.....	11
4	METODOLOGIA .....	11
4.1	Tipo de pesquisa .....	11
4.2	Período de pesquisa.....	12
4.3	Métodos.....	12
4.3.1	Elaboração da pergunta norteadora .....	12
4.3.2	Bases de dados e Critérios de inclusão e exclusão.....	12
5	ANÁLISE DOS DADOS .....	16
5.1	Gestão hospitalar .....	16
5.2	Farmácia hospitalar.....	19
5.3	Gestão de estoque em farmácia .....	20
5.4	Técnicas tradicionais de gestão de estoque em farmácia hospitalar ..	22
6	TECNOLOGIA .....	24
6.1	Tecnologia da informação. ....	25
6.1.1	Sistema de informação .....	26
6.2	Análise de casos referente a relação de tecnologia de otimização de estoque e a eficiência na redução de custo .....	28
6.3	Sistemas de Automação Hospitalar .....	29
6.4	Sistema de gestão de farmácias .....	31
6.4.1	Sistema colmeia.....	31
6.4.2	Sistema TASY.....	31
6.4.3	Totvs Saúde Hospitais e Clínicas .....	33
	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35

## 1 INTRODUÇÃO

As questões de gestão, em uma empresa são sempre discutíveis, pois é por meio delas que se fundamenta o bom desenvolvimento e crescimento empresarial. Estando a gestão administrativa diretamente ligada ao setor de estoque em medicamentos e sua funcionalidade (FARIAS e ARAUJO 2017. p. 23).

De acordo com o Dicionário Aurélio o termo gestão significa ato ou efeito de gerir, administração, gerência, ou seja, a gestão por processos trata-se de um sistema adotado pelas empresas que estabelece o foco nos processos geradores de valor (FERREIRA, 2018 p.1).

A gestão em processos, no caso de farmácia hospitalar, utiliza tanto da presença humana (enfermeiras, médicos e farmacêuticos) quanto o uso de tecnologias (softwares) que permite a agilidade do setor farmacêutico (LEITE, et. al. 2021. p. 13).

A farmácia é parte integrante da gestão hospitalar, responsável por prestar assistência farmacêutica, produção, armazenamento, controle e distribuição dos medicamentos aos setores que necessitam desse produto, portanto, necessita de um sistema que organize de forma eficaz os critérios terapêuticos combinados com redução dos custos que evitariam o prejuízo a instituição (SOARES, 2021. p. 22).

Ao passo que os hospitais passaram a se atualizar com a adoção de tecnologias nas áreas administrativas, tais técnicas também foram aplicadas nas farmácias com a utilização de softwares que auxiliam na logística desse setor, pois além de realizar a dispensação de medicamentos o farmacêutico hospitalar tinha a responsabilidade de organizar toda a estrutura, pois cada medicamento tem suas particularidades, modo de estoque e durabilidade diversas, o que pode dificultar o planejamento do ressurgimento de controle (MOTTA, et. al. 2019. p. 24).

Sendo necessário uma gestão de medicamentos eficiente, uma vez que os processos de programação, aquisição, armazenamento e distribuição interna devem ser constantemente avaliados. Essas avaliações são o que garante a qualidade e segurança para os pacientes e conseqüentemente uma melhoria no desempenho da farmácia hospitalar (BRASIL, 2009).

Na década de 30 ocorreu o primeiro estudo no sentido de melhorar a qualidade da organização dos hospitais, porém somente no 1º Congresso Nacional do Capítulo Brasileiro do Colégio Internacional de Cirurgiões ocorrido em 1951 que foram

estabelecidos os componentes do prontuário médico, bem como algumas normas gerais para a organização do hospital, indispensáveis ao bom funcionamento do setor (FARIAS e ARAUJO 2017. p. 23).

No início, toda a gestão hospitalar era realizada de modo manual, isto é, uma pessoa ou um grupo era responsável por administrar todo o ambiente hospitalar, desde os assuntos mais simples até os mais complexos, o que na maioria das vezes resultava em falhas. A utilização dos sistemas veio para suprir as necessidades do setor e garantir um serviço de qualidade (AZEVEDO, et al. 2020. p. 44).

Nesse sentido, para conseguir ofertar um serviço de qualidade os métodos computadores passaram a ser aplicados no âmbito hospitalar, visto que a tecnologia se tornou constante e indispensável para o desenvolvimento da Saúde.

Contudo, apesar de toda busca de aliar saúde à tecnologia, ainda existe no Brasil unidades de saúde que não possuem acesso à internet e nem computadores, o que remete a precariedade de tempos remotos (TIC SAÚDE, 2021. p. 125).

No início de sua aplicação, os sistemas hospitalares foram aplicados somente para atender as necessidades administrativas, ou seja, parte financeira, folha de pagamento e contabilidade. Somente tempos depois que as preocupações com a automação das rotinas passaram a ser alvo do sistema de informações hospitalares formando assim os módulos e subsistemas que formam os sistemas integrados atualmente conhecidos (AZEVEDO, et al. 2020. p. 44).

Portanto, o presente trabalho tem a intenção de discutir a respeito da importância da aplicação dos sistemas informatizados para garantir a boa gestão hospitalar e concomitantemente a funcionalidade da gestão da farmácia inserida dentro do ambiente hospitalar.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A tecnologia está presente no cotidiano de todos os setores da sociedade contemporânea, sendo uma ferramenta na área da saúde. Atualmente os hospitais são empresas que buscam oferecer um serviço de qualidade, otimizado com baixos custos, e, é nesse cenário que a tecnologia veio para auxiliar o processo de gestão, tendo em vista que a grande maioria dos hospitais são divididos em setores interligados contendo área administrativa e clínica.

Os sistemas tecnológicos são utilizados pelos hospitais para auxiliar o controle dos medicamentos inseridos no centro de abastecimento farmacêutico, ou seja, evitam que haja divergências entre o estoque físico e o estoque registrado, o que pode resultar em compras desnecessárias, falta ou vencimento de medicamentos.

Portanto, é de livre escolha da administração dos hospitais escolher se vai adotar a aplicação dos sistemas informatizados e qual o sistema de gestão que melhor se adeque as suas necessidades, levando em consideração as particularidades de cada empresa, visto que um estoque bem gerenciado contribui para agilidade na dispensação dos medicamentos, evitando atrasos e proporcionando um atendimento ao paciente mais eficiente. Nesse contexto, constata-se a relevância de estudos, na implantação de estratégias de gestão, para otimização do estoque de medicamentos em farmácias hospitalares exigindo a necessidade de reorganização estrutural física e de trabalho Inter setorial, demonstrando o interesse e as vantagens na adequação e redução de custos com os estoques farmacêuticos objetivando qualidade na segurança dos pacientes.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Analisar as estratégias de gestão em estoque de medicamentos em instituições de saúde hospitalares, visando a redução de custos, garantia de qualidade e atendimento segura aos pacientes.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Elencar na literatura existente modelos de otimização aplicáveis a farmácias hospitalares.
- Analisar os métodos atuais de gerenciamento de estoque de medicamentos;
- Identificar os principais desafios enfrentados pelas farmácias;

### **4 METODOLOGIA**

#### **4.1 Tipo de pesquisa**

O desenvolvimento do trabalho foi uma Revisão bibliográfica pelo método dedutivo que apresenta um tipo de estrutura de raciocínio lógico, para chegar a uma conclusão específica, utilizando-se uma ideia generalista.

## **4.2 Período de pesquisa**

Esse trabalho foi realizado no período de março de 2023 a junho de 2024, com a entrega do trabalho final.

## **4.3 Métodos**

### **4.3.1 Elaboração da pergunta norteadora**

Como a tecnologia pode auxiliar na gestão de farmácias hospitalares.

### **4.3.2 Bases de dados e Critérios de inclusão e exclusão**

Foi realizado um levantamento bibliográfico preliminar a fim de justificar a escolha do tema. A seleção do material foi processada por meio de leitura sistemática dos resumos *on-line*, sendo esta orientada pelos seguintes critérios:

Como critério de inclusão, a busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados: *LILACS* (Literatura Internacional em Ciências e Saúde), *SCIELO* (Biblioteca Eletrônica Científica Online), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foi realizado também um levantamento de sites que ofereciam serviços em tecnologias para gestão de farmácia hospitalares. As publicações contemplam o período de 2013 a 2023.

Como critérios de exclusão, foi utilizado: publicações anteriores ao ano de 2013, referências que não permitiram acesso gratuito ao texto completo *on-line*, os estudos que não forneceram dados referentes aos objetivos traçados e que não atendessem aos critérios de inclusão.

Após a revisão bibliográfica, foram selecionados 12 artigos e estes analisados na íntegra. Sendo adotado as palavras-chave: gestão hospitalar; estoque farmácia hospitalar, tecnologia farmácia hospitalar. Segue abaixo os artigos selecionados:

Tabela 1: Descrição metodológica dos estudos incluídos nesta revisão

	AUTOR	TITULO	A N O	OBJEIVO	CONCLUSÃO
1	Vasconcelos, Jaqueline Cruz de; Hamer, Erica Ripoll.	Indicadores de qualidade para otimização da qualidade em farmácia hospitalar	2023	Identificar, a partir de publicações científicas, indicadores de qualidade para a otimização da gestão em farmácia hospitalar.	As ferramentas de gestão da qualidade mais frequentemente reportadas foram as relacionadas com a definição da causa raiz. Os indicadores de qualidade utilizados para monitorar os resultados foram, principalmente, satisfação da equipe de trabalho, tempo gasto na execução das atividades e redução de erros e custos.
2	Rodrigues, Cássio Alexandre Oliveira; Paiva, Vaneska Silveira de	Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar	2022	Avalia os impactos que um processo de informatização da rastreabilidade e o uso de ferramentas informatizadas proporcionaram a um serviço de farmácia hospitalar, com o objetivo de descrever os impactos financeiros após a implementação dessas ferramentas.	Percebe-se que a informatização da rastreabilidade e o uso de ferramentas informatizadas para suporte no processo de trabalho logístico permitem contribuir significativamente para reduzir custos hospitalares.
3	Leite, Maria Beatriz dos Santos; El-Hassani, Maurício Puertas; Abreu, Clézio Rodrigues de Carvalho.	A importância da farmácia clínica no contexto hospitalar	2021	Descrever a importância e a contribuição da farmácia clínica na promoção em saúde dentro de uma organização hospitalar, destacando os consensos sobre esta temática na literatura científica especializada	A farmácia clínica hospitalar apresenta importância para a saúde pública de uma forma geral e o farmacêutico clínico torna-se uma peça chave dentro da equipe multiprofissional hospitalar
4	Pereira, Laura M. V; Abramovicius, Alexandra C; Ungari, Andrea Q; Oliveira, Heloisa B. D; Aragon, Davi C; Costa, Andre L; Forste, Aldaisa C.	Descrição de prática para a gestão da farmácia hospitalar	2017	Demonstrar a aplicabilidade, no contexto da saúde hospitalar, de um sistema de medição de desempenho da farmácia.	A abordagem de gestão baseada em processos foi eficaz para a farmácia hospitalar. A premissa adotada é que as mudanças administrativas (interferências), com foco na melhoria dos processos e seleção e acompanhamento de indicadores, têm influência sobre os

					processos, reduzindo a variabilidade e melhoria da qualidade (AU)
5	Azevedo, Sâmia Jamylle Santos de; Moura, Larissa Kelly Silva de; Nascimento, Camila Matias; Costa, Theo Duarte da; Salvador, Pétaia Tuani Candido de Oliveira	Percepções de gestores de um hospital universitário sobre a qualidade em saúde	2 0 2 0	descrever as percepções de gestores de um hospital universitário sobre a qualidade em saúde.	verificou-se que os gestores relacionaram a qualidade à resolutividade do atendimento aos usuários, bem como a um bom relacionamento entre profissionais e à consequente melhoria no processo de trabalho.
6	Almeida, Talita Dias de.	Erros de medicação: buscando fragilidades e detectando barreiras para aumentar a segurança da terapia medicamentosa no ambiente hospitalar	2 0 1 9	identificar publicações cujo tema central seja erros de medicação e/ou barreiras para evitar/diminuir esses erros, resumindo as evidências disponíveis sobre a eficácia e o efeito dessas intervenções podendo auxiliar na prevenção de erros de medicação de uma equipe multiprofissional em ambiente hospitalar	incluir estratégias como a padronização de processos, o uso de recursos de tecnologia da informação, educação permanente e, principalmente, o acompanhamento das práticas profissionais em todas as etapas do processo que envolve o uso de medicamento
7	Soares, Suellen de Abreu.	Manual para otimização da aquisição de medicamentos no âmbito hospitalar	2 0 2 1	O objetivo deste estudo foi identificar as principais causas de desabastecimento de medicamentos em uma unidade de saúde e desenvolver um manual para otimização da aquisição de medicamentos.	Com o manual espera-se otimizar a gestão logística de medicamentos e reduzir a incidência de problemas com desabastecimento, gerando um impacto positivo na assistência ao paciente
8	Zunkowski, Tania Maria Tacca; Trindade, Letícia de Lima; Andrigue, Karen Cristina Kades; Martins, Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva; Amestoy, Simone Coelho; Lutinski, Junir Antonio; Ribeiro, Olga Maria Pimenta Lopes.	Uso de tecnologias de informação e comunicação: estudo quantitativo com enfermeiros gestores hospitalares	2 0 2 2	Analisar a percepção da utilidade das tecnologias de informação e comunicação na gestão hospitalar por enfermeiros	O uso das tecnologias de informação e comunicação entre enfermeiros gestores hospitalares requerem observar o perfil, investir em sua formação e considerar as características do contexto de trabalho.
9	Carvalho, Michelle Lúcia Teixeira de; Marreiro,	Tecnologia da informação e	2 0	Compreender como as tecnologias da	Conclui-se que o sistema AGHU, da

	Liliane Agnelly dos Anjos; Carvalho, Gyl Dayara Alves de; Albuquerque, Saemmy Grasiely Estrela de; Santos, Sérgio Ribeiro dos.	comunicação: impactos na gestão de enfermagem	2 1	informação e comunicação influenciam o processo de tomada de decisão de enfermeiros gestores em um hospital universitário.	forma como se encontra estruturado, não está sendo utilizado de maneira coesa, tendo repercussão negativa na qualidade dos serviços prestados à gestão de saúde. (AU)
10	Motta, Kaio Feroldi; Poncetti, Angélica Ferreira Urdiales; Esteves, Roberto Zonato.	O impacto da tecnologia da informação na gestão hospitalar	2 0 1 9	o presente relato de experiência busca discorrer a respeito do impacto da Tecnologia da Informação (TI) junto à gestão hospitalar, visando demonstrar que os gastos inerentes à mesma não devem ser tidos como custo, mas um investimento, uma vez que o setor auxilia nas tomadas de decisão, gerando benefícios tanto na assistência prestada ao paciente quanto na Administração da Entidade.	foi possível concluir que investimentos na área tecnológica e informacional nem sempre precisam estar condicionados a grandes aportes financeiros. (AU)
11	Santos, Marlene Cristina dos; Marin, Heimar de Fátima.	Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares	2 0 1 8	Analisar o uso de um sistema informatizado pelos gestores hospitalares, avaliando a satisfação quanto à utilidade e facilidade de uso do sistema.	Os gestores demonstraram maior satisfação com a utilidade do sistema quando comparada com a facilidade de uso, devido às características do sistema e da instituição.
12	Farias, Diego Carlos; Araújo, Fernando Oliveira de	Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em hospitais.	2 0 1 7	Propõe a realizar uma revisão da literatura científica referente aos temas de gestão hospitalar e projetos que vêm sendo aplicados no contexto hospitalar.	Investigadores em procurar uma administração mais vertical e horizontalmente dialógica, melhor definição dos processos de trabalho, ferramentas tecnológicas inovadoras de apoio ao processo de gestão e por fim a possibilidade de aplicação de metodologias de gestão de projetos em colaboração com a gestão hospitalar



## 5 ANÁLISE DOS DADOS

### 5.1 Gestão hospitalar

A gestão hospitalar é um mecanismo de administrar um hospital e seus setores específicos no caso desse trabalho, foi realizado uma análise das estratégias tecnológicas na gestão de farmácias hospitalares.

Referente ao ambiente hospitalar, os pesquisadores Azevedo et. al. (2020 p.24) ressaltaram a importância de um modelo de gestão partindo da premissa de que o paciente é o centro das disposições, motivo que a empresa se propõe a definir suas diretrizes e focar suas ações, ou seja, o principal produto do hospital é o cuidado dos pacientes.

A grande parte dos bens e serviços de saúde estão vinculados a pessoa e, só se concretizam no momento em que atende às necessidades de saúde do paciente ou de seu familiar. Para atingir essa finalidade são utilizados uma gama de recursos, materiais, equipamentos, instalações e tecnologia.

Atualmente existem métodos de automatizar os processos relacionados à gestão hospitalar, o que torna mais eficiente e evita prejuízos para a administração. Um desses processos automatizados é a utilização dos softwares que em sua grande maioria conseguem organizar todos os setores do hospital formando um sistema integrado (MOTTA et. al. 2019. p.44).

Para um hospital conseguir implementar de maneira correta novos sistemas de gestão é necessário fazer análise dos custos, equilíbrio do desenvolvimento profissional dos funcionários e o estabelecimento de atendimento humanizado aos pacientes. Nesse sentido, é importante a utilização de um sistema de gestão hospitalar apropriado que possa criar, desenvolver e aplicar conceitos que visam a melhoria do seu serviço (MOTTA et. al. 2019. p.44).

De acordo com Vasconcelos e Hamer (2023. p.25), uma das atuações da gestão hospitalar está vinculada ao setor da farmácia, mais propriamente dito na gestão de medicamentos, um dos departamentos mais importantes de uma organização hospitalar, pois o risco de vir a faltar algum medicamento ou a realização de compras desnecessárias pode colocar em risco a administração da empresa.

Além disso, um programa e/ou métodos de controle adequado também favorece a organização da farmácia, facilitando a localização e armazenamento dos

medicamentos com uma resposta mais rápida e precisa às demandas dos profissionais de saúde.

Contudo, o assunto estoque está diretamente relacionado com a logística da empresa, uma vez que é por meio da logística que se organizam os produtos em seus devidos lugares. Sendo relevante e necessário para melhorar a gestão de estoque, reduzir custos, garantir a disponibilidade dos medicamentos, aumentar a segurança dos pacientes e melhorar a qualidade do atendimento prestado (VASCONCELOS e HAMER. 2023. p. 51).

Entretanto, a busca por um serviço de qualidade começou com a necessidade de implementar alguns planos de recuperação após a segunda Guerra Mundial, um deles foi o Total Quality Management (TQM) que visava auxiliar na retomada do mercado competitivo. A partir desse momento a qualidade do serviço passou a ser encarada como uma estratégia competitiva mostrando que a preocupação com a satisfação de toda cadeia competitiva (FARIAS e ARAUJO. 2017. p.22).

Deste modo, a gestão de qualidade passou a ser um diferencial não somente para o setor industrial como também para todas as empresas prestadoras de serviços, focando na prevenção de possíveis falhas desde o processo de desenvolvimento do produto.

Para se atingir a qualidade nos cuidados à saúde há necessidade de se observar alguns atributos desejáveis.

Segundo os autores Farias e Araújo, (2017. p. 23), esses atributos são sete, eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade. A eficácia pode ser mensurada pelo benefício produzido por sua aplicação, ou seja, a obtenção da melhoria sobre um problema específico, aplicado na população definida, com conhecimento já existentes, observando os resultados obtidos.

A eficiência está relacionada com a otimização dos recursos, onde se busca realizar as tarefas de forma eficaz e econômica, isto é, a eficiência na gestão hospitalar visa executar a mesma tarefa, porém com menos tempo e menos recursos financeiros e materiais aplicados sem comprometer a qualidade do serviço prestado (FARIAS e ARAÚJO. 2017. p.23).

A efetividade vai além dos dois pilares citados acima, pois concentra seu trabalho na entrega de um serviço de qualidade, em menor espaço de tempo e material aplicado, contudo com a garantia do resultado real e positivo. Trata-se das estratégias aplicada pela gestão hospitalar a fim de garantir não somente os

resultados satisfatórios, porém buscando aprimorar continuamente os métodos aplicados para garantir uma prestação de serviço da melhor qualidade. Nesse sentido, é crucial as avaliações periódicas para conseguir a efetividade da gestão hospitalar, pois garante a confiabilidade dos pacientes e consolida reputação perante a concorrência (FARIAS e ARAÚJO. 2017. p.24).

A otimização da gestão concentra-se no tempo, ou seja, economizar tempo com atividades desnecessárias e aprimorar o tempo dedicado às tarefas essenciais.

Sua importância está na necessidade de constantemente os processos internos dever ser ajustados de acordo com a necessidade e a pretensão do serviço prestado, aprimorando a qualidade e garantindo o direcionamento dos recursos nas áreas preferências (FARIAS e ARAÚJO. 2017. p.24).

O Pilar da aceitabilidade refere-se a autonomia do paciente e suas expectativas em relação ao atendimento. Nesse contexto, a qualidade não está apenas associada a resultados clínicos, mas também à satisfação do paciente e à valorização de sua opinião (FARIAS e ARAÚJO. 2017. p. 25).

Atualmente para se classificar um serviço de qualidade é importante criar um ambiente onde o enfermo sinta se respeitado, informado e envolvido no seu próprio cuidado, contribuindo para a eficácia, eficiência e efetividade do tratamento (FARIAS e ARAÚJO. 2017.p. 25).

De acordo com a gestão em saúde, o pilar da legitimidade é alcançado quando existe a qualidade do serviço prestado, isto é, quando a instituição hospitalar se torna referência em seu campo de atuação, ofertando as melhores práticas e padrões de qualidade, não somente para os pacientes, mas a todos os profissionais que fazem parte do processo administrativo (FARIAS e ARAÚJO. 2017.p.25).

Por fim, o último Pilar da gestão em saúde é o da equidade e refere-se à manutenção da qualidade na prestação do atendimento assistencial para todos os indivíduos, sem distinção de raça, de credo ou socioeconômica (FARIAS e ARAÚJO. 2017. p.25).

Assim, ao analisar o processo de gestão hospitalar fica evidente que a preocupação da administração deve ser atender a toda relação entre o paciente e o serviço ofertado, uma vez que a finalidade é proporcionar um serviço de qualidade com investimentos de recursos específicos.

## 5.2 Farmácia hospitalar

Para entender o tema proposto será demonstrado alguns conceitos de farmácia hospitalar.

Segundo Leite, et.al. (2021. p.56),

À Farmácia Hospitalar é o serviço por meio do qual se pode executar, dentro do hospital, a farmácia clínica e demais atividades relacionadas à assistência farmacêutica.

De acordo com a Anvisa farmácia seria:

Estabelecimento de manipulação de fórmulas magistrais e oficinais, de comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, compreendendo o de dispensação e o de atendimento privativo de unidade hospitalar ou de qualquer outra equivalente de assistência médica (BRASIL. 2009. p.8)

Nesse sentido, pode se entender que é o local onde se manipula, comercializa e armazena todos os produtos que têm o objetivo de atender pacientes e clientes via medicamentos ou produtos complementares (SANTOS, 2021. p.43). Os medicamentos são as drogas mais conhecidas pela sociedade, e é difícil identificar desde quando as substâncias são utilizadas para curar o corpo do ser humano.

A farmácia hospitalar pode ser dividida em farmácia Central e farmácia satélite. A farmácia Central tem o objetivo de receber, armazenar, estocar, controlar e distribuir o estoque os medicamentos e materiais para as farmácias satélites do hospital. As farmácias satélites ficam responsáveis em separar e enviar os medicamentos de forma individual demonstrando mais agilidade na distribuição de materiais (LEITE, et al. 2021. p.41)

Esse setor age de acordo com a estrutura e serviços oferecidos pela administração hospitalar demonstrando sua principal atenção as necessidades dos pacientes e seus medicamentos. As características específicas da farmácia hospitalar estão diretamente relacionadas com a forma com que a administração é instaurada, pois suas atividades garantem a segurança do tratamento terapêutico (AZEVEDO, et. al. 2020. p. 88).

Seguindo os ensinamentos de Motta et. al. (2019. p. 25), a infraestrutura e o sistemas tecnológicos implementados são primordiais para um funcionamento eficaz

das atividades, possibilitando o funcionamento correto dos produtos farmacêuticos sendo eles seleção; programação; aquisição; armazenamento; distribuição e dispensação.

Deste modo, a seleção se trata do processo de escolha do medicamento de acordo com as necessidades de tratamento das doenças prevalentes. A programação está diretamente relacionada com o sistema de abastecimento e acesso aos medicamentos disponibilizando as quantidades necessárias de acordo com solicitado. A etapa de aquisição é constituída pelo processo de compra dos medicamentos, que deve seguir uma programação estabelecida com quantidade, qualidade e segurança (VASCONCELOS e HAMER, 2023. p. 88).

O processo de armazenamento, tem a finalidade de garantir as condições corretas do estoque, garantindo a eficácia do produto. A etapa de distribuição consiste na organização que garante rapidez e segurança na entrega. A última fase é etapa de dispensação que o oferece aos pacientes os medicamentos de acordo com a receita prescrita pelo profissional médico (SOARES, 2021. p. 65).

### **5.3 Gestão de estoque em farmácia**

Para a empresa ter uma organização de seu material e bens existe a necessidade de desenvolver um controle de estoque, local onde esse material fica armazenado (ABREU, 2021. p. 30).

Existe várias classificações de estoque que leva em consideração a função a ser exercida, Estoque de segurança; Estoque de ciclo; Estoque de desacoplamento; Estoque de antecipação e Estoque de distribuição (ABREU, 2021. p. 30).

Segundo Silva (2018. p. 30), a finalidade do estoque é manter o equilíbrio entre a necessidade de produção com a distribuição do produto, ou seja, a compra e a distribuição devem se manter equilibradas.

O objetivo principal da gestão de estoques de uma organização é adequar o investimento em estoques aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades do capital investido. Para atingir os objetivos na execução das funções descritas, o responsável pela gestão de estoques desenvolve, cotidianamente, as atividades de definição dos materiais a serem estocados análise do comportamento de cada item de estoque estabelecendo níveis adequados de estoques, classificação de materiais de estoque emissão de pedido de compra, registro de movimentações de materiais, identificação de materiais obsoletos,

realização periódicas de inventários físicos de estoques e emissão de relatórios de acompanhamento (SILVA, 2018. p. 30)

Nesse sentido, o controle de estoque exerce um papel de destaque dentro de uma empresa, pois guarda todos os produtos que a empresa necessita para seu bom funcionamento e o mau uso dos materiais armazenados podem vir a causar grandes prejuízos na administração.

Portanto, dentro de um ambiente hospitalar o setor farmacêutico é responsável pelo armazenamento dos medicamentos e, portanto, deve exercer o controle de estoque de maneira eficaz (RODRIGUES e PAIVA. 2022. p. 54).

Contudo, existem classificações de estoque onde se levam em consideração o produto e a forma de armazenamento. Dentre as classificações disponíveis encontram-se: PEPS e UEPS, Custo médio, Just In Time e a Curva ABC que serão analisadas no decorrer do trabalho.

Ressaltando que existe dois grandes problemas que podem acontecer caso o estoque das farmácias, não seja feito de maneiras correta. Primeiro, não ter o medicamento disponível para uso no momento em que for necessária aplicação. Segundo, o acúmulo de medicamentos devido compras desnecessárias (LEITE, et.al. 2021. p. 21)

Nesse sentido a organização do estoque visa facilitar o desenvolvimento do setor de modo com que a localização dos itens esteja com fácil acesso e que os medicamentos que precisam de uma estocagem especial não sejam danificados ou inutilizados por estar fora de alcance ou por falta de manuseio adequados.

A realização do inventário periódico fundamenta-se no segundo problema, uma vez que, para considerar o estoque eficaz deve-se manter a contagem de medicamentos atualizado. O inventário rotativo pode ser feito em determinado período definido ou realizados de acordo com a necessidade (PEREIRA, et. al. 2017. p. 44)

Outro ponto muito importante na organização do estoque são as compras dos itens e as quantidades de cada produto, pois nem todo medicamento tem sua utilização recorrente, é nesse ponto que o inventário rotativo é utilizado, pois é por meio deste que se obtém a realidade do estoque (PEREIRA, et al. 2017. p. 45)

De certo modo é complicado garantir uma padronização nas farmácias hospitalares, uma vez que, cada hospital tem a liberdade de escolher o modo com que será realizado a organização do seu estoque de medicamentos. O que deve ser mantido é uma organização em seus estoques a fim de que possam garantir um

atendimento de qualidade a todos os seus pacientes que necessitam de seus medicamentos no momento adequado (PEREIRA, et al. 2017. p. 45)

#### **5.4 Técnicas tradicionais de gestão de estoque em farmácia hospitalar**

A gestão da farmácia dentro de um hospital é responsável pelo bom desenvolvimento do setor, ou seja, garante que todos os atos administrativos sejam realizados de modo com que os recursos financeiros da instituição não sejam desperdiçados (LEITE, et.al. 2021. p. 55)

De acordo com Vasconcelos e Hamer (2022. p. 89) é possível identificar algumas técnicas para a gestão dos estoques em farmácia.

Na classificação da PEPS e UEPS “Primeiro a entrar, primeiro a sair”. Nesse método os itens em estoque são identificados por data de recebimento e por esse motivo, os que entrarem primeiro devem sair antes dos que chegarem depois. Já no método UEPS defende o contrário: “último a entrar, primeiro a sair”. Nele, os produtos que entraram mais recentemente no estoque devem ser os primeiros a sair

De acordo com a classificação de custo médio ou, média ponderada móvel, busca ponderar os valores do estoque cada vez que um novo item é acrescido. Para isso, consideram-se os valores dos itens mais antigos e dos novos, dividindo o total pelo número de itens em estoque

Contudo, na classificação Just In Time, onde na tradução seria “na hora certa”, é observado o estoque com o mínimo de itens possível. A principal vantagem desse sistema é reduzir custos com armazenamento e manutenção. Assim sendo, os materiais só são entregues quando seu uso ou envio for imediato. Para a aplicação desse método é necessário que o responsável pelos pedidos tenha amplo conhecimento em gestão de estoque e tenha um contato com fornecedores que entreguem sob demanda, pois o descuido com organização do estoque pode causar uma falta no abastecimento.

O modelo de estoque de curva ABC, onde consiste em separar os materiais em três classes de acordo com o grau de importância dentro do estabelecimento, permitindo identificar qual o produto, demanda mais atenção devido a sua rotatividade e importância financeira Para se conseguir aplicar a classificação ABC em produtos farmacêuticos a necessidade de se conhecer quais são os medicamentos da curva A, os da curva B e da curva C. Os medicamentos da curva A são todos aqueles que necessitam de compra constante, uma vez que o giro de estoque é muito alto. Já os medicamentos da curva B são os intermediários e compõem cerca de 35% do estoque. Por fim os produtos da curva C são os que necessitam de compras

esporádicas, já que seu consumo é menor (SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2022. p. 1)

Entretanto, as farmácias hospitalares carecem de uma logística mais complexa para se administrar o material estocado, pois é necessário determinar a quantidade de itens, determinar quando abastecer e reabastecer, levando em consideração determinado período, E para isso, a realização de inventários periódico é de suma importância, para se obter uma resposta mais efetiva (RODRIGUES e PAIVA. 2022. p. 55).

Devido ao avanço tecnológico na área hospitalar, foram desenvolvidos alguns mecanismos para auxiliar o processo de gestão farmacêuticas com a finalidade de evitar erros e garantir uma maior segurança aos pacientes.

Segundo Rodrigues e Paiva (2022. p. 72) um dos mecanismos adotado foram criação do prontuário eletrônico do próprio paciente que reúne todas as informações prescritas contendo as substâncias e as possíveis reações alérgicas. Outra ferramenta utilizada são os softwares de logística de farmácia melhorar a eficiência do controle de estoque; reduzir falhas relacionadas à falta de medicamentos; diminuir os desperdícios; e promover a dispensação correta do medicamento para o paciente.

Todavia, com a utilização da tecnologia nas farmácias hospitalares despertou a necessidade de uma regulamentação do assunto, por esse motivo o Governo Nacional instituiu a Lei 11903/ 2009, que dispõe sobre o rastreamento da produção e do consumo de medicamentos por meio de tecnologia de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados Sistema Nacional de Controle de Medicamentos – SNCM (MOTTA, et. al. 2019. p.112).

Contudo, somente com a RDC nº 157, de 11 de maio de 2017 que os prazos para implementação do sistema estabelecido.

Já existem alguns métodos de rastreamento de produtos definidos no mercado, seja código de barra, QR Code, infravermelho ou até mesmo RFID (Radio-Frequency Identification), métodos que quando conectadas a sensores consegue as informações em tempo real ou não. Além de poder ser utilizado ao longo da cadeia de suprimento desde a necessidade de distribuição de medicamentos para as farmácias até o monitoramento da entrega e a qualidade do produto (SANTOS e MARIN. 2017. p.85).

Nesse sentido, para que todos os recursos de rastreamentos funcionem efetivamente necessita-se da aplicação da tecnologia, e, portanto, essa ferramenta será analisada no próximo tópico.



## 6 TECNOLOGIA

Atualmente a utilização da tecnologia se mostrou indispensável para a sociedade contemporânea, pois está presente no dia a dia de todas as pessoas seja em casa, no trabalho, escola ou até mesmo na rua, o que força as pessoas aprender a lidar com essa ferramenta cada vez mais cedo.

No século XXI, o acesso à tecnologia ficou mais alcançável o que proporcionou uma transformação em seu uso, pois garantiu uma maior interação entre as pessoas, troca de informações e conhecimento (KARASINSKI, 2013. p. 90).

O mundo digital está presente no cotidiano da sociedade, todavia o acesso à tecnologia não garante que a pessoa esteja inserida na sociedade de informação, para que isso ocorra é necessário saber utilizar tais tecnologias e selecionar as que melhor auxiliam nas soluções de problemas, na compreensão de mundo e suas mudanças ambientais.

O avanço tecnológico também foi outro fator que influenciou diretamente no modo das pessoas se interagir, formando uma linguagem eletrônica configurada numa nova sociedade, cujo acesso à informação e conhecimento estão fora do espaço e do tempo (REZENDE, 2002. p. 88).

De acordo com o Karasinski (2013. p. 90), a tecnologia seria o uso de técnicas e do conhecimento adquirido para aperfeiçoar e/ou facilitar o trabalho com a arte, a resolução de um problema ou a execução de uma tarefa específica.

Graças a tecnologia o acesso à informação foi ampliada e por esse modo passou a ser conhecida como tecnologia da informação, ou seja, um conjunto de recursos computacionais para manipulação e geração de informações/conhecimentos (REZENDE, 2002. p. 88)

Hoje em dia, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como a trave-mestra de um novo tipo de sociedade, a sociedade de informação. Estas tecnologias referem-se a três domínios distintos embora interligados entre si: (i) o processamento, armazenamento e pesquisa de informação realizados pelo computador; (ii) o controle e automatização de máquinas, ferramentas e processos, incluindo, em particular, a robótica; e (iii) a comunicação, nomeadamente a transmissão e circulação da informação. (REZENDE, 2002. p. 87)

É indiscutível que a tecnologia trouxe inovações nos métodos de relacionamento entre as pessoas.

### **6.1 Tecnologia da informação.**

As empresas no passado trabalhavam de forma manual o que demandava muito tempo e trabalho humano. Contudo, graças a utilização das tecnologias, as atividades que demandavam muitas horas de trabalho para ser finalizadas passaram a ser executadas por sistemas informatizados, com máquinas que realizam todo o trabalho braçal com mais velocidade e precisão.

A tecnologia também influencia no modo que as empresas atuam frente a sua concorrência. A utilização do sistema de informação correto pode agilizar as atualizações e na criação do plano estratégico mais preciso e organizado.

Segundo Santos e Marin (2018. p. 97).

Uma empresa deve se destacar da sua concorrência. Para ser bem-sucedida, deve se identificar e se promover como a melhor fornecedora de atributos que sejam importantes para os clientes-alvo.

Nesse sentido, as empresas necessitam observar a necessidade de aplicação dos níveis hierárquicos da informação, onde os dados são transformados em informação, as informações geram conhecimento e o conhecimento gera as estratégias a ser aplicadas no processo de gestão da empresa (CARVALHO, et. al. 2021. p. 56)

Os softwares, são organizados e estruturados para cada empresa, levando em consideração o campo de atuação e a necessidade de cada uma.

No caso das empresas farmacêutica existe a necessidade de aplicação de um banco de dados onde são inseridos os medicamentos ofertados para tratamento.

O banco de dados são sistemas organizados e na maioria dos casos informatizados. As formas de se obter um banco de dados são as mais diversas sendo diferenciadas pelo que se motiva a criação do mesmo. Talvez o ponto crítico no que concerne a forma de constituição dos dados seja o trato dos perfis armazenados. Há uma preocupação acerca dos dados contidos no banco de dados, por ser uma importante fonte de informação. Em regra, os itens contidos em um determinado banco de dados não são de livre acesso (MOTTA, et. al. 2019. p. 86).

Nesse contexto é importante observar que realizará a gestão de tal sistema e a gestão deve ser “[...] a posseção dos sistemas informáticos onde se armazenam os dados e a possibilidade de concordar os mesmos para sua consulta e atualização. (SANTOS e MARIN. 2018. p. 53)”

### **6.1.1 Sistema de informação**

Uma parte importante da tecnologia da informação seria os sistemas aplicados a ela, isto é o sistema de informação que nada mais é do que um mecanismo que auxiliam os usuários a analisar problemas e visualizar soluções.

Segundo Laudon (2014. p.66), sistema de informação seria

[...] tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle em uma organização.

Nesse sentido, compreende-se que o sistema de informação, ou softwares, contém determinados dados referente a pessoas, locais, produtos ou qualquer outra informação que possa vir analisada e organizada.

De acordo com o dicionário Aurélio (2004. p. 46),

[...] dado é o ponto de partida em que se assenta uma discussão, ou, como alternativa, o princípio ou base para se entrar no conhecimento de algum assunto. Dados no plural, é registrado como o conjunto de material (=informação) disponível para análise.

Com a apreciação da tabela abaixo, pode-se observar a diferenciação entre dados e informação.

Tabela 2: Comparativo entre dado, informação e conhecimento.

DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
<p>Simple observação sobre o estado do mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilmente estruturado.</li> <li>▪ Facilmente obtido por máquinas.</li> <li>▪ Frequentemente quantificado.</li> <li>▪ Facilmente transferível.</li> </ul>	<p>Dados dotados de relevância.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requer unidade de análise.</li> <li>▪ Exige consenso em relação ao significado.</li> <li>▪ Exige necessariamente a mediação humana.</li> </ul>	<p>Informação valiosa da mente humana. Inclui reflexão, síntese e contexto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De difícil estruturação.</li> <li>▪ De difícil captura em máquinas.</li> <li>▪ Frequentemente tácito.</li> <li>▪ De difícil transferência.</li> </ul>

Fonte: KIRCHHOF, L. T. 2024

Resumindo, por meio da figura abaixo pode-se observar que as informações têm níveis hierárquicos, ou seja, os dados geram informações, que geram o conhecimento, que geram resultados.

Nesse sentido, os sistemas de informações ainda podem ser divididos em quatro categorias levando em consideração o nível de atuação sendo sistema de informação em nível operacional, em nível de conhecimento, nível administrativo ou nível estratégico (CARVALHO, et. al. 2021. p. 81).

Os sistemas de informação operacionais são responsáveis por monitorar as atividades básicas e comerciais da empresa com as questões rotineiras e o fluxo das transações. O sistema de informação de conhecimento são os que prestam suporte aos funcionários responsáveis pelas análises de dados da empresa. Já o sistema de informação do nível administrativo é responsável pelo monitoramento, controle e as tomadas de decisões pode tirar por fim o sistema de informação em nível estratégico analisam as atividades de planejamento ao longo prazo administradores (CARVALHO, et. al. 2021. p. 81).

Deste modo, os sistemas de informação ou softwares, estão presentes em todas as áreas da empresa e não seria diferente das empresas de cunho farmacêutico, uma vez que auxiliam na tomada de decisões, planejamento, suporte a funcionários e até mesmo na criação de novas ideias mostrando os pontos que a empresa poderá ver a traçar para alcançar o objetivo final.

## **6.2 Análise de casos referente a relação de tecnologia de otimização de estoque e a eficiência na redução de custo**

As empresas estão adotando diferentes sistemas para otimizar sua gestão de estoque, sempre levando em consideração suas necessidades primárias, baseando nisso houve a necessidade de identificar alguns estudos que apontam a eficiência da aplicação da tecnologia para a obtenção do maior interesse de uma empresa, a obtenção de lucro com a redução de custos.

De acordo com estudo realizado por Silva e Silva (2019 p.15) referente a tecnologia utilizada na empresa Sotreq, que desde de 2016 faz uso de tecnologia na gestão de armazenamento de seus produtos com o sistema SAP (XXXXX), porém operava com números baixos na sua produção gerando atrasos na guarda e abastecimento. Em 2019, a gestão da empresa optou na troca do sistema SAP pelo WMS (Warehouse Management System) para gerir seu estoque, com a utilização do WMS houve acréscimos de 1000%, entre os itens recebidos, 150% entre os itens recolhidos e 177% de itens movimentados. Em contrapartida, houve o decréscimo de 85% de atraso das pendências de abastecimento e 87% na guarda, finalizando o resultado mais importante o da entrega de mercadoria ao cliente final. Assim, observou-se que apesar do alto investimento, houve excelência de resultados no controle e gestão de estoque.

Em pesquisa realizada por Neto (2022) na rede de supermercado Pai e Filho, localizada nas cidades de Conde e Alhandra no primeiro momento já foi identificado impactos negativos gerados pela falta da gestão de estoque, responsável por comprometer o orçamento da empresa. Como forma de solucionar os problemas identificados, foi indicado a utilização do método de classificação ABC para gestão do estoque, além modificações que deveriam ser feitas de forma manual e tecnológica. De forma manual, observar o local onde o produto estava armazenado e escolher a melhor forma de layout para o produto ser empilhado. De forma tecnológica a empresa deverá adotar softwares auxiliares para sua gestão, Supplier Relationship Management (SRM) que permite uma comunicação eficaz com seus fornecedores, aumentando a eficiência dos processos associados à aquisição de bens e serviços, gestão de inventário e materiais de processamento, reduzindo custos de produção e promovendo uma maior qualidade e do preço do produto final.

Rodrigues, (2016. p. 57) realizou pesquisa na empresa de materiais para construção Dicico que emprega o sistema integrado ECR SAP que engloba todos os departamentos da empresa. Um dos setores da empresa é o centro de distribuição que juntamente ao SAP realiza um controle total em relação às rupturas de estoque, diminuindo o ciclo de pedido de compra, reduzindo os níveis de estoque e potencializando o processo de compra, reduzindo as devoluções e eliminando o erro humano. A gestão da Dicico utiliza da curva ABC como instrumento para identificar os itens que merecem atenção e tratamento adequados para administração. Nesse sentido, a empresa analisada utiliza do sistema integrado SAP que proporcionam o eficiente de controle de reposição, que evita rupturas e excesso de produtos, oferece uma visão total com controle de volume de recebimento baseando na venda, ou seja, o SAP é uma metodologia de gestão de estoque, venda abastecimento e controle que possibilita a inserção de Novos Produtos ou modificação de produtos já inseridos. Assim, a gestão da empresa demonstrou que a utilização conjunta curva ABC combinada com o sistema SAP oferece a administração uma gestão de estoque eficiente atendendo as necessidades da empresa.

### **6.3 Sistemas de Automação Hospitalar**

O hospital nada mais é do que uma empresa especializada na área da saúde, e, portanto, tem a tecnologia inserida em toda sua administração, principalmente no que se refere a técnicas de prevenir, tratar e curar doenças (SANTOS e MARIN. 2018 p. 46). Contudo, para o desenvolvimento desse trabalho será detalhado até tecnologia aplicada na gestão de estoque de medicamentos, pois graças a esse sistema é possível cadastrar itens no estoque, realizar baixas e entradas, suprir as necessidades das farmácias satélites e os demais setores que utilizam de medicamentos (ANDREOLI, et al., 2014. p. 23).

A utilização da tecnologia se mostrou numa nova realidade para as empresas médicas que buscam um serviço de qualidade e uma competitividade no mercado, uma vez que é um instrumento facilitador dos recursos materiais, humano e financeiro (SANTOS e MARIN. 2018. p. 46).

Com o uso da tecnologia houve a necessidade de se instaurar um sistema que faz uso de técnicas computadorizadas cujo objetivo é dinamizar e otimizar os

processos produtivos e na maioria das vezes sem ou com a mínima interferência humana.

Automação hospitalar refere-se à utilização de tecnologias para uma execução automática de tarefas, por meio de sistemas inteligentes e equipamentos modernos, ou seja, mais uma aplicação da tecnologia nos hospitais (ZUNKOWSKI. 2022. p. 41)

Os sistemas de informações possibilitam a automação hospitalar com a garantia de vários benefícios da aplicação da automação hospitalar, entre eles a redução de custo, facilitação no agendamento de consulta, segurança nas informações, otimização no atendimento (CARVALHO, et. al. 2021. p.66).

Atualmente, na gestão de um hospital existem vários sistemas informatizados aplicados para o desenvolvimento de cada setor.

A principal finalidade do uso da tecnologia nos hospitais é a possibilidade de se obter um sistema integrado que implementaria a automação, isto é, uma plataforma que concentraria todas as informações necessárias para uma gestão hospitalar, cruzando informações de todos os setores automáticos (SANTOS e MARIN. 2018. p. 46)

Esse modelo de sistema integrado de gestão é conhecido por ERP, HIS e RIS/PACS, tornam-se ferramentas fundamentais e basicamente visa reunir em uma única ferramenta as diferentes áreas da organização, possibilitando uma visão geral de todo o desenvolvimento hospitalar (SANTOS e MARIN, 2018. p. 46)

A utilização do prontuário eletrônico foi uma das grandes modificações adotadas pelos grandes hospitais graças à tecnologia. Consiste na utilização de um software que permite armazenar, recuperar e analisar todos os dados clínicos de um paciente desde sua internação até a sua saída evitando assim a possibilidade de perda de alguma informação (MOTTA, et. al. 2019. p. 58).

Outra mudança possibilitada pelo uso da tecnologia foi o desenvolvimento da telemedicina, amplamente aplicada após o período da pandemia do Covid 19, período em que os restos hospitais foram restritos. A telemedicina são as aplicações da área médica utilizada com as estruturas de telecomunicação, ou seja, as informações são utilizadas praticamente para esclarecimento de dúvidas via teleconferência e até pequenas consultas (AZEVEDO, et. al. 2020. p. 80)

A utilização dessa tecnologia nos hospitais possibilitou uma fluidez no atendimento da demanda, pois de maneira remota o médico consegue consultar o paciente, observar imagens e oferecer o diagnóstico solicitando a presença física

somente em casos específicos, reduzindo assim a presença desnecessária do paciente no ambiente hospitalar (ZUNKOWSKI, 2022. p. 42).

## **6.4 Sistema de gestão de farmácias**

No tocante aos sistemas operacionais utilizados pelos hospitais para gerir seus estoques de medicamentos alguns foram selecionados para ser analisados com detalhes.

### **6.4.1 Sistema colmeia**

O sistema Colmeia é um dos sistemas de gestão hospitalar disponível no mercado e gerencia todos os processos administrativos, operacionais e clínicos de maneira segura. Sua organização é composta por células operacionais o que faz com que o hospital tenha as informações centralizadas de todos os setores integrados.

Referente as prescrições eletrônicas de pacientes, o sistema permite que sejam externas ou internas, dependendo do estado do enfermo sendo que nas prescrições externas é possível criar modelos de prescrições por patologia, pesquisar medicamentos no D.E.F. (Dicionário de Especialidades Farmacêuticas) e até criar bancos de medicamentos genéricos, comerciais e manipulados. Já nas prescrições internas possível realizar uma prescrição com a solicitação de materiais e medicamentos diretamente para a farmácia, gerando uma requisição automática e integrada.

Nesse sentido, a gestão de estoque farmacêutico realizado pelo sistema Colmeia além de controlar o estoque, entradas de NF, fornecedores, consumo, dispensações, entradas e saídas, devoluções, perdas, também faz a rastreabilidade das dispensações cumprindo as normas estabelecidas pela ANVISA, disponibilizando as movimentações por meio de relatórios de consumo, gráficos e controle e alerta de vencimentos e quantidades mínimas do produto (SISTEMA COLMEIA. 2024. p.1)

### **6.4.2 Sistema TASY**

O Tasy é o principal software de gestão hospitalar disponível no mercado e contempla diferentes áreas, englobando questões administrativas e assistenciais.



Unifica processos dentro de um único sistema. Esta plataforma de gestão, comercializada pela empresa multinacional Philips.

Foi desenvolvido pela primeira vez no Brasil há mais de 20 anos por uma pequena equipe de especialistas clínicos e operacionais que reconheceram a necessidade de consolidação de dados. Atualmente, está em uso em mais de 990 instituições públicas e privadas, incluindo clínicas, centros de diagnóstico e hospitais generalistas e especializados (MAKOWSKI, 2019. p. 1).

O sistema de gestão em saúde Tasy se sobressai graças a seu escopo abrangente, atuando na administração do paciente, o gerenciamento do ciclo de receitas, operações clínicas e financeiras e relatórios corporativos.

Segundo o sistema Tasy, Entendida como uma unidade completa, pois abrange ações desde a produção, armazenamento, controle, dispensação, distribuição de medicamentos até a atividades de revisão de prescrição e orientação aos pacientes.

Referente à gestão de estoque farmacêutico, o sistema garante que o medicamento necessário esteja previamente disponível para quando o paciente necessitar. Envolvendo a padronização, cadastro de materiais e medicamentos até a fixação sua logística, impactando positivamente na ação do médico com a prescrição eletrônica do medicamento (MAKOWSKI, 2019. p. 1).

Segundo o sistema Tasy, os parâmetros de estoque máximo mínimo são essenciais, uma vez que permite automatizar a solicitações de compra, reduzir os estoques da instituição e, conseqüentemente, reduzir custos com a armazenagem.

Tal sistema possibilita várias configurações diferentes desde a implementação de sistemas mais simples, até os mais complexos como a dispensação de dose unitária individuada por horário.

De acordo com a gestora do sistema Tasy,

é capaz de suportar toda esta cadeia, inclusive permitindo que farmacêuticos clínicos tenham uma ferramenta específica para a gestão dos planos terapêuticos dos pacientes (Gestão dos Planos Terapêuticos) o que promove maior agilidade na revisão de prescrições, uma vez que agrupa todas as prescrições em vigência para o paciente e auxilia na identificação de medicamentos com doses não recomendadas prescritas, interações medicamentosas, medicamentos de uso próprio do paciente, identificação de medicamentos não padronizados, dentre outros, facilitando o registro de reconciliação medicamentosa e a documentação de demais intervenções realizadas, além de outros benefícios (MAKOWSKI, 2019. p.1).

A apresentação para o médico dos medicamentos em uso contínuo pelo paciente no momento da prescrição também pode auxiliar na garantia de que os medicamentos que o paciente necessita sejam de fato prescritos, uma vez que existe uma considerável quantidade de pacientes que faz uso de poli medicação e por isso há o risco de algum deles ser esquecido (MAKOWSKI, 2019. p. 1).

O Tasy ainda possui o diferencial de poder integrar-se a diferentes automatizações como armários eletrônicos e outras soluções em automatização extremamente complexas que vão desde o armazenamento, unitarização e dispensação de medicamentos de acordo com o que foi prescrito para o paciente (MAKOWSKI, 2019. p. 1).

Outro diferencial do sistema é que ele pode englobar diferentes automações tipo armários eletrônicos, armazenamento, e dispensação de medicamento, obtendo assim a implementação dos 9 acertos (paciente certo, medicamento certo, via de administração certa, hora certa, dose certa, registro correto da administração do medicamento, orientação correta ao paciente quanto ao que está sendo administrado, indicação, dose e frequência, forma farmacêutica certa e resposta certa) (MAKOWSKI, 2019. p. 1).

Nesse sentido, o sistema Tasy garante na farmácia hospitalar a possibilidade de uma rastreabilidade de materiais e medicamentos, controle correto do estoque, maior segurança e menor possibilidade de erros resultando satisfação do paciente e qualidade do serviço.

#### **6.4.3 Totvs Saúde Hospitais e Clínicas**

Esse sistema atua de acordo com as legislações do setor e em conformidade com as práticas contratuais dos planos de saúde e todas as ferramentas garantidas pela Lei de Proteção de Dados (BRASIL, 2018. p. 1).

Segundo tal sistema, é possível realizar relatórios customizados de acordo com os indicadores exigidos de cada instituição oferecendo assim um plano estratégico dinâmico possibilitando a melhora na qualidade de tomada de decisões reduzindo e/ou controlando os custos do hospital (TOTVS, 2024. p.1).

Referente à farmácia hospitalar o sistema Totvs, permite uma administração ágil e eficiente em todos os processos, ou seja, no recebimento de prescrições, no

estoque e dispensação de medicamentos e no controle do rastreamento de entregas (TOTVS, 2024. p.1).

Por meio desse sistema, o próprio farmacêutico pode analisar as prescrições médicas sugerindo possíveis mudanças caso necessário. Seus dados são integrados aos outros módulos de forma automática o que possibilita a integridade das informações.

## **CONCLUSÃO**

Graças a observação de alguns artigos que trazem a análise de estudos de caso prático referente a relação da tecnologia de otimização de estoque e a eficiência da redução de custo, foi possível concluir que por mais que precise de investimento financeiro para aplicação dos sistemas informatizados na gestão do estoque, esse investimento, ao longo prazo se torna ínfimo em relação as vantagens e benefícios que trazem na sua aplicação. Foi possível observar ainda, que em alguns casos, a empresa chegou a apresentar um acréscimo de mais de 200% na entrega dos produtos.

Os hospitais sempre desempenharam um papel de destaque na sociedade, pois são os grandes responsáveis pelo tratamento das enfermidades da população. No decorrer dos anos, essas grandes instituições passaram a ter uma preocupação além do que somente tratar as doenças, começaram a exigir de sua gestão um serviço de excelência e qualidade.

Atualmente existem vários softwares cuja finalidade é gerar um sistema integrado de gestão hospitalar, onde alguns são gratuitos e outros são sistemas pagos e utilizam os métodos de análise de mercadorias de acordo com a necessidade de cada instituição.

O controle de estoque hospitalar farmacêutico, em muitas instituições ainda é realizado de modo manual, o que pode acarretar erros quantitativos, as ocorrências errôneas em estoques são frequentes, e no caso de um hospital, esta situação pode ocasionar falta de medicamentos, falha de controle de validade, possibilitando não conformidade nos tratamentos levando até o óbito.

Nesse sentido, o uso da tecnologia é uma ferramenta que colabora com diminuição de possíveis erros, gerando uma maior segurança em menor tempo. No caso da farmácia hospitalar a tecnologia permite relatórios frequentes, com dados

mais precisos e que podem ser acessados com mais facilidade, integrando informações dos estoques em quantidade, validação e distribuição.

Os softwares ou sistemas integrados tem a capacidade de organizar o processo de gestão, reunindo em um aplicativo todos os setores do hospital facilitando a vida do gestor e de todos os outros funcionários da instituição.

Uma das funções dos sistemas informatizados é a gestão da farmácia hospitalar, pois é o setor responsável pelo suprimento e distribuição de toda carga medicamentosa que o hospital necessita para ofertar o tratamento para o paciente.

Dependendo do tamanho da instituição o setor farmacêutico pode ser dividido em áreas contendo uma grande farmácia Central que reúne grande parte das medicações e distribui, conforme a necessidade, para as demais farmácias satélites.

Baseando nessas informações, conclui que existe a necessidade de o gestor estabelecer um olhar crítico para o setor da farmácia hospitalar e para isso necessita de uma ferramenta adequada capaz de realizar a administração eficiente e eficaz, planejar e organizar todo o processo de controle de medicamentos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. D. **Erros de medicação: buscando fragilidades e detectando barreiras para aumentar a segurança da terapia medicamentosa no ambiente hospitalar.** Rio de Janeiro; s.n; 2019

AZEVEDO, S. J. S. de; et. al. **Percepções de gestores de um hospital universitário sobre a qualidade em saúde.** Rev. enferm. UFSM; 10: e95. 2020.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** RDC nº 44, 17 de agosto de 2009: Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. Disponível em: < [www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/180809\\_rdc\\_44.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/180809_rdc_44.pdf) >. Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** RDC nº 44, 17 de agosto de 2009.

BRASIL. **Lei nº 11.903, de 14 de janeiro de 2009.** Rastreamento da produção e do consumo de medicamentos por meio de tecnologia de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/92500/lei-11903-09>. Acesso em: 24 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 22 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **RDC N° 157, DE 11 DE MAIO DE 2017.** Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2724161/RDC\\_157\\_2017\\_COMP.pdf/77b0d9b1-8473-4c74-b075-99ec098152b0?version=1.0](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2724161/RDC_157_2017_COMP.pdf/77b0d9b1-8473-4c74-b075-99ec098152b0?version=1.0). Acesso em: 5 jun. 2024

CARVALHO, LF. Padrões mínimos de organização de hospitais. Rev Paul Hosp 1973.

CARVALHO, M. L. T. de; et. al. Tecnologia da informação e comunicação: impactos na gestão de enfermagem. Revista de Enfermagem Ufpe On Line, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-11, 11 jan. 2021. **Revista de Enfermagem, UFPE Online.** Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/246304/37545>. Acesso em: 25 mai. 2024.

CASTRO, A. A. Curso de Revisão Sistemática e Metanálise. **Rev. Colégio Brasileiro de Cirurgiões.** v. 34, n. 6, 2007. [on line] Disponível em: [http://www.centrocochranedobrasil.org.br/\\_COLMEIA](http://www.centrocochranedobrasil.org.br/_COLMEIA) - **Software Hospitalar.** Disponível em: <https://www.sistemacolmeia.com.br>. Acesso em: 24 mai.2024

CONTANDRIOPOULOS A. P., et al. **Saber preparar uma pesquisa.** 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1997. 215p.

DEF. **Dicionário de Especialidades Farmacêuticas.** Epub. 2016.

FARIAS, D. C.; ARAUJO, F. O. de. **Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em hospitais.** Revisão • Ciênc. saúde colet. 22 (6) • Jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/m8TqBZKSrC3PTzjQYwKvdSN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 24 mai. 2024.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa.** 3 Curitiba: Editora Positivo, 2004.

KARASINSKI, L. **O que é Tecnologia.** Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/tecnologia/42523-o-que-e-tecnologia-.htm#ixzz2tWcL8DF8>. Acesso em: 16 mai. 2024.

KIRCHHOF, L. T. **Dado, Informação e Conhecimento.** Disponível em: <https://lisianegc.wordpress.com/2011/04/17/dado-informacao-e-conhecimento/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

LAUDON, J. P; LAUDON, K. C. **Sistemas de informação gerenciais.** 11ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2014.

LEITE, M. B. dos S.; et. al. **A importância da farmácia clínica no contexto hospitalar.** REVISA (Online) / Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires. 2021.

MAKOWSKI, T. **Como o Tasy contribui na implementação de processos Lean na Farmácia Hospitalar?.** Philips - United States. 2019. Disponível em:

[https://www.philips.com/c-dam/b2bhc/br/about/e\\_book\\_tasy\\_na\\_farmacia.pdf](https://www.philips.com/c-dam/b2bhc/br/about/e_book_tasy_na_farmacia.pdf). Acesso em: 5 mai. 2024.

MOTTA, K. F.; et. al. O impacto da tecnologia da informação na gestão hospitalar. **Revista de Saúde Pública do Paraná [Internet]**. Disponível em <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/235> 2019. Acesso em: 4 jun. 2024.

NASCIMENTO NETO, João Almeida do. **Aplicação de técnicas logísticas para melhoria no controle estoque de uma microempresa no setor de varejo**. 2022. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Departamento de Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/26843>. Acesso em: 8 jul. 2024.

PEREIRA, L. M. V; et. al. Descrição de prática para a gestão da farmácia hospitalar. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2017. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rmrp/article/view/135045>. Acesso em: 4 jun. 2024.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RODRIGUES, C. A. O.; PAIVA, V. S. de. **Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar Hospital**. Jornal brasileiro de economia da saúde (Online). 2022. Disponível em: <http://www.jbes.com.br/br/>. Acesso em: 4 jun. 2024.

SANTOS, M. C. dos; MARIN, H. de F. **Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares. Escola Paulista de Enfermagem**. Universidade Federal de São Paulo. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/6WFPvdsqxpJvvttrdbQ9m84S/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2024.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Você conhece a curva abc para controle de estoque?**. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/voce-conhece-a-curva-abc-para-controle-de-estoque.5524ef559dc9e710VqnVCM100000d701210aRCRD>. 2022. Acesso em 22 nov. 2023.

SILVA, M. H. da; SILVA, B. E. da. **A nova tecnologia no controle de estoque: Estudo de caso na Sotreq de São Gonçalo do Rio Abaixo-MG**. FACULDADE DOCTUM DE JOÃO MONLEVADE. INSTITUTO ENSINAR BRASIL – REDE DOCTUM DE ENSINO. 2019. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/2221/1/A%20NOVA%20TECNOLOGIA%20NO%20CONTROLE%20DE%20ESTOQUE.pdf>. Acesso em: 8 de jul.2024.

SISTEMA COLMEIA. **Sistema de Gestão Completo**. Disponível em: <https://www.sistemacolmeia.com.br>. Acesso em:15 mai.2024.

SISTEMA DE BIBLIOTECAS PUCRJ. **Operadores booleanos**. 2015. Site. Disponível em: <http://www.dbd.puc-rio.br/wordpress/?p=116>. Acesso em: 25 mai. 2024.

SOARES, S. de A. **Manual para otimização da aquisição de medicamentos no âmbito hospitalar. Dissertação** (Mestrado Profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/unirio/13281>. Acesso em: 15 mai.2024.

TIC SAÚDE. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros** [livro eletrônico]: TIC Saúde 2021: edição COVID-19: metodologia adaptada. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021.

TOTVS. **Sistema de Gestão Completo**. Disponível em: <https://www.totvs.com>. Acesso em: 4 mai. 2024.

VASCONCELOS, J. C. de; HAMER, E. R. **Indicadores de qualidade para otimização da qualidade em farmácia hospitalar**. Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro Escola de Enfermagem Alfredo Pinto. 2023.

ZUNKOWSKI, T. M. T; et. al. **Uso de tecnologias de informação e comunicação: estudo quantitativo com enfermeiros gestores hospitalares**. Revista Brasileira Online de Enfermagem / Grupo de Atividades de Enfermagem (Universidade Federal Fluminense. Escola de Enfermagem). 2022. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing>. Acesso em: 4 mai. 2024.