

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

Os efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na gestão de enfermagem

The beneficial effects provided by blockchain technology in nursing management

Adriana Augusta Pereira da Cunha – Must University – cunhadrica@outlook.com

Luiz Miguel Picelli Sanches – Professor e Orientador

Resumo

A enfermagem precisa identificar as vantagens da tecnologia *blockchain* para assegurar a confiabilidade dos históricos de registros dos pacientes. O enfermeiro gestor, diante das incessantes mudanças tecnológicas, exerce um papel vital na elevação da qualidade administrativa e assistencial. Esta investigação pretende, principalmente, analisar as provas científicas evidenciadas sobre os benefícios do *blockchain* na gestão de enfermagem, ressaltando o valor de abordagens criativas para aprimorar a excelência do gerenciamento. A metodologia escolhida foi a revisão integrativa, examinando trabalhos relevantes para embasar a escolha de condutas e o refinamento das atividades profissionais. A pesquisa abrangeu o intervalo de 01 de janeiro de 2020 a 30 de setembro de 2024, nas bases Medline e PubMed. As provas científicas indicaram que o *blockchain* oferece inúmeros ganhos para o enfermeiro gestor, como: validar a privacidade e a confiabilidade das informações dos pacientes, garantir informações exatas e vigentes, além de estimular melhorias na coordenação dos cuidados. E sobretudo, o recurso facilita o planejamento de altas, transferências, acompanhamento de informações fundamentais e a automatização dos processos de faturamento de forma instantânea. Também garante a veracidade de certificados profissionais, proporciona fluidez na comunicação entre diferentes áreas do setor e institui processos de trabalho mais econômicos e rentáveis. Outros benefícios incluem o refinamento na supervisão de materiais médico-hospitalares e medicamentos. Este estudo colaborou para o aprofundamento dos ganhos trazidos pelo *blockchain*, destacando a sua relevância na atuação do enfermeiro gestor e no avanço das práticas na enfermagem no ambiente de saúde que se encontra em contínuo avanço tecnológico.

Palavras-chave: *Blockchain. Evidências. Gestão de Enfermagem. Registros de Pacientes.*

Abstract

Nursing needs to identify the advantages of blockchain technology to ensure the reliability of patient record histories. The nurse manager, facing incessant technological changes, plays a vital role in improving administrative and care quality. This research aims primarily to analyze the scientific evidence on the benefits of blockchain in nursing management, highlighting the value of creative approaches to enhance management excellence. The chosen methodology was an integrative review, examining relevant works to support the choice of practices and the refinement of professional activities. The research covered the period from January 1, 2020 to September 30, 2024, in the Medline and PubMed databases. The scientific evidence indicated that blockchain offers numerous benefits for the nurse manager, such as: validating the privacy and reliability of patient information, ensuring accurate and up-to-date information, and stimulating improvements in care coordination. Above all, the resource facilitates the planning of discharges, transfers, monitoring of fundamental information, and the automation of billing processes instantly. It also guarantees the authenticity of professional certificates, provides fluidity in communication between different areas of the sector, and establishes more economical and profitable work processes. Other benefits include improved supervision of medical-hospital materials and medications. This study contributed to a deeper understanding of the gains brought about by blockchain, highlighting its relevance in the performance of nurse managers and in the advancement of nursing practices in a healthcare environment that is undergoing continuous technological advancement.

Keywords: *Blockchain. Evidence. Nursing Management. Patient Records.*

Introdução

No Brasil, o enfermeiro na instituição de saúde na maioria das vezes exerce a função de líder

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

de equipe, seja de técnicos de enfermagem ou como coordenador de equipe de enfermeiros, seu papel será de gestor de equipe com responsabilidade, principalmente, de envolver e influenciar seu liderado a cumprir princípios e protocolos estabelecidos pelo serviço. Esta capacidade de cuidar com excelência e segurança na enfermagem é estabelecida pela liderança que promove e certifica um ambiente adequado (O'CONNOR, 2008). Para isso, as tecnologias inovadoras ganham espaço na saúde para acelerar a integridade dos dados registrados e nas práticas dos profissionais envolvidos.

O enfermeiro deve estar em constante atualização conferida pela liderança e pela alta gestão hospitalar com o propósito de impulsionar o serviço de saúde por meio do ambiente profissional competente (GRIFFITH e WHITE 2005). O enfermeiro precisa estar atento à demanda tecnológica que inclui o sistema *blockchain*. Assim, o foco desta pesquisa considerou o enfermeiro que lida diretamente com o registro de pacientes e as tecnologias usadas na instituição. Nesse sentido, suas habilidades e conhecimentos serão essenciais para fazer a diferença no papel de enfermeiro gestor (METTLER, 2016). A utilização do *blockchain* está é vital para monitorar eficientemente os serviços de assistência e o agendamento de tarefas no cuidado médico por meio de um algoritmo genético. O *blockchain* pode ser do tipo público (qualquer pessoa pode participar), privado, ou consórcio (com controle de acesso) – usado pelas empresas e depende de uma autoridade para liberar o acesso. Os consórcios são mais eficientes no controle por isso as instituições preferem devido à segurança fornecida (DURNEVA, COUSINS e CHEN, 2020).

Considerando isso, as aplicações do *blockchain* na enfermagem envolvem o gerenciamento de “Registros Eletrônicos de Saúde (EHR)”, otimização da administração de enfermagem e a facilitação de processos de investigação. No contexto dos registros de enfermagem, o sistema *blockchain* consegue estimular o controle e o uso das informações, refinar a administração e assegurar a salvaguarda e a posse das informações dos pacientes, especialmente em pesquisas na área (KIM, LEE, PENDYALA, e KUO, 2024). O profissional enfermeiro necessita estar consciente da demanda tecnológica que o sistema *blockchain* opera (METTLER, 2016). Portanto, o tema de interesse para esta pesquisa considerou o enfermeiro diretamente envolvido com os registros dos pacientes e as tecnologias na instituição. Logo, suas competências e vivências do conhecimento tecnológico farão uma significativa diferença para o enfermeiro gestor. À vista disso, a questão principal que direcionou o desenvolvimento deste estudo foi: quais são os efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na gestão de enfermagem? Pois, o avanço das tecnologias, especialmente a inteligência artificial (IA) e o incremento dos dispositivos técnicos torna possível responder de forma mais eficaz às crescentes demandas do setor. Essas inovações não apenas permitem a otimização dos dados, como também favorecem a transparência nos processos, garantindo maior integridade e confiabilidade das informações. A integração dessas tecnologias no ambiente de saúde é uma oportunidade para estimular a transformação organizacional e elevar os padrões de excelência e segurança no

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025
atendimento.

Diante disso, esta pesquisa se justifica na relevância das práticas tecnológicas criativas, como o sistema *blockchain* para a excelência da administração de enfermagem por meio da integridade dos registros nos serviços de saúde. A discussão sobre corrupção e fraude no contexto da saúde ressalta a necessidade urgente de fortalecer mecanismos de segurança para garantir a salvaguarda tanto dos pacientes quanto dos profissionais e equipes de saúde. Nesse sentido, as relações intersetoriais entre os serviços de saúde são vitais para fomentar a cooperação e a eficiência no enfrentamento desses desafios. Além disso, a criação de um ambiente profissional saudável que priorize a segurança e a ética, é crucial para refinar a cultura organizacional e, conseqüentemente, melhorar os resultados institucionais. Portanto, este trabalho tem o objetivo principal de analisar as provas científicas de significância referente aos efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na instituição de saúde para a gestão de enfermagem. E, como objetivos específicos, identificar as definições e os efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na gestão de enfermagem; avaliar provas científicas referentes ao sistema *blockchain* atuantes na gestão de enfermagem; apresentar provas científicas de significância dos efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na instituição de saúde para a gestão de enfermagem.

Metodologia

A metodologia selecionada para a pesquisa foi a revisão integrativa (RI). Ela é definida a partir do desenvolvimento de uma análise extensa de publicações científicas que podem oferecer uma compreensão a partir do problema levantado. O alicerce da “Prática Baseada em Evidências” (PBE) integra a busca pela prova científica mais atual e de melhor excelência.

A aplicação de provas científicas demanda competências do enfermeiro, ao envolver e incorporar os achados de pesquisas à atuação para trazer bons desfechos na gestão com excelência (MENDES, SILVEIRA e GALVÃO, 2008). A abordagem escolhida para esta pesquisa será uma revisão integrativa, com enfoque qualitativo, de natureza exploratória e descritiva.

Revisão de Literatura do Tipo Integrativa

A revisão integrativa (RI) envolve a análise de trabalhos que impactaram com a sua contribuição para o meio científico visando melhorar a tomada de decisão e o refinamento nas práticas profissionais. Desse modo, ela permite a síntese do conhecimento atual sobre um tema específico e identifica lacunas que ainda precisam ser abordadas por novos estudos (WHITTEMORE e KNAFL, 2005; MENDES, SILVEIRA e GALVÃO, 2008). Outrossim, caracteriza-se pela amplitude metodológica, ao incluir estudos de diferentes abordagens (quantitativa, qualitativa e mista), com o

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

objetivo de sintetizar o conhecimento existente e fornece uma base sólida para a prática firmada em provas científicas, destacando-se ainda pela flexibilidade, pois, embora não siga uma estrutura tão rígida quanto as revisões sistemáticas, adota critérios rigorosos para assegurar a excelência da análise.

O propósito deste estudo científico foi reunir e resumir os resultados de investigações consideráveis, visando oferecer um entendimento amplo sobre o tema abordado. Em cada processo seguido, deve-se armazenar as informações selecionadas e não as excluir até que todas as etapas estejam prontas. A identificação do problema de pesquisa é seguida pela definição de critérios de eliminação e inserção, pela busca nas bases de dados, pela seleção e avaliação dos estudos, pela extração e análise de informações, pela síntese dos resultados e, por fim, pela apresentação e discussão dos achados. Para isso, a metodologia foi baseada nas seis etapas sugeridas por Ganong (1987):

Quadro 1 – Fases da revisão integrativa

Revisão Integrativa		
1ª Fase	Escolha do tema e seleção da questão norteadora que será o guia do trabalho.	<ul style="list-style-type: none"> Definir o problema. Definir a estratégia de busca dos artigos. Definir descritores corretos. Definir base de dados.
2ª Fase	Critérios de inclusão, exclusão e seleção da amostra.	<ul style="list-style-type: none"> Determinar critérios para incluir artigos. Determinar critérios para excluir artigos. Realizar a seleção da amostra baseado nos critérios definidos.
3ª Fase	Organização dos estudos selecionados a partir dos dados coletados.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e organizar os artigos. Leitura dos títulos, resumos e palavra-chave, para afunilar a seleção dos artigos.
4ª Fase	Análise criteriosa dos trabalhos.	<ul style="list-style-type: none"> Catalogar todos os artigos para a sua identificação conforme a busca, separando todas as amostras. Criar uma matriz de síntese para dar início à avaliação de cada estudo.
5ª Fase	Análise e interpretação do desfecho.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar interpretação e discussão referente aos resultados encontrados na pesquisa.
6ª Fase	Apresentação da RI com todos os achados da pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a síntese e a exposição do desfecho encontrado em detalhes. Proposta para novos trabalhos.

Fonte: GANONG (1987).

3.1. Definição da Estratégia PICO

Para identificar um problema que precisa ser solucionado busca-se realizar uma análise detalhada e completa da literatura disponível sobre o tema, cooperando para o refinamento do saber na área. Para isso, utiliza-se a "estratégia PICO", segundo Santos, Pimenta e Nobre (2007), em que o acrônimo PICO se refere aos elementos fundamentais da questão de pesquisa conforme a tabela 1 – “População (P), Intervenção (I), Comparação (C) e Out-come/Resultado (O)”. Nesse sentido, formula-se uma pergunta clara e bem definida a partir desta estratégia. Esta técnica visa auxiliar no processo de busca pelas provas científicas que fornecerão meios para chegar na intervenção adequada

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

e proporcionar um melhor resultado. No âmbito deste trabalho sobre os efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* para a gestão de enfermagem, a estrutura PICO é apresentada em conformidade com a **tabela 1** a seguir:

Tabela 1 – Estratégia PICO para levantamento do problema

P	População (paciente ou	Enfermeiro problema)
I	Intervenção	Tecnologia <i>blockchain</i> na segurança dos registros
C	Comparação ou controle	Não se aplica
O	<i>Outcome</i> (resultado)	Gestão de enfermagem qualificada.

Fonte: SANTOS, PIMENTA e NOBRE (2007)

Com essa metodologia, será possível abordar o tema “gestão de enfermagem competente” de maneira ampla e criteriosa, destacar a segurança nos registros dos pacientes fornecida pela tecnologia *blockchain*. Dessa forma, busca-se colaborar para o avanço científico na área e oferecer subsídios significativos para uma administração de enfermagem mais capacitada. De acordo com Kim, Lee, Pendyala e Kuo (2024), as pesquisas de enfermagem envolvendo *blockchain* são de baixa produção, demandando novas investigações para suprir esse processo acelerado.

A pesquisa das provas científicas foi definida durante o período de 01 de janeiro de 2020 a 30 de setembro de 2024, realizada por meio da busca por artigos indexados nas plataformas de dados Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) e *United States National Library of Medicine* (PubMed). Por conseguinte, utilizando os descritores validados pelo “Descritores em Ciências da Saúde – DECS”, conforme as combinações: “*patient records AND nursing management*”; “*blockchain AND healthcare AND nursing*”; “*blockchain AND patient records*”. A seleção dos conteúdos foi baseada nos idiomas em português e inglês, de acesso livre e completos, disponíveis nas bases Medline e PubMed, no período estabelecido.

Contudo, os parâmetros para eliminação dos artigos foram:

- a) Publicações anteriores e posteriores ao período a 01 de janeiro de 2020 a 30 de setembro de 2024;
- b) Artigos não completos;
- c) Artigos sem acesso livre;
- d) Artigos não pertinentes ao tema;
- e) Após leitura do título, resumo e palavras-chave;
- f) Artigos duplicados;
- g) Artigos retratados.

Os critérios para inserção são:

- a) Artigos na data determinada;
- b) Artigos completos;

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 08/12/2025** | **aceito: 10/12/2025** | **publicação: 12/12/2025**

c) Artigos com acesso livre;

d) Artigos no tema (integridade nos registros proporcionada pela tecnologia *blockchain* na administração de enfermagem).

e) Título, resumo e palavras-chave (*blockchain* + gestão de enfermagem e/ou enfermagem)

3.2. Processo de Revisão “PRISMA”

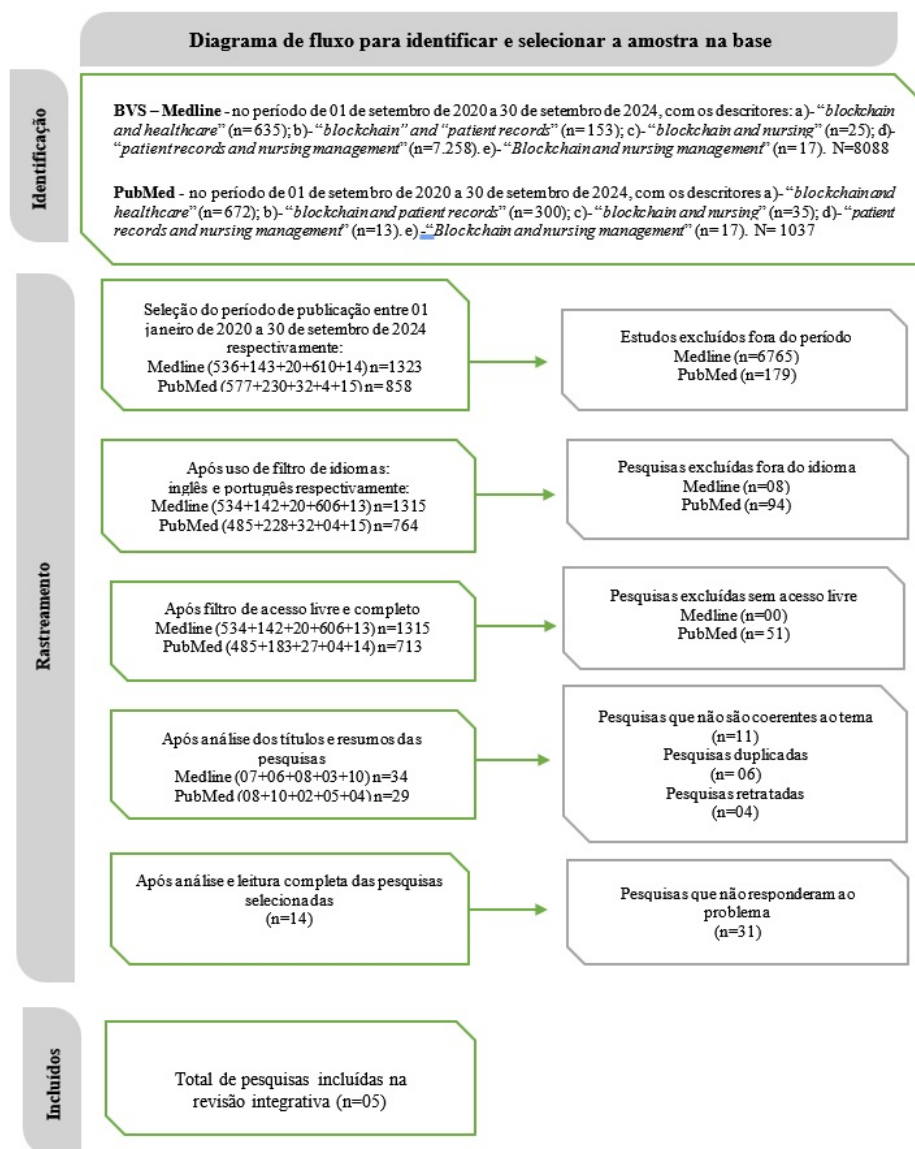
A seleção dos estudos seguiu as diretrizes de fluxo e análise do “*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)” que possui uma lista de 27 características a serem cumpridas na síntese tabulada de amostras. Esta RI teve em vista seguir estes critérios pré-determinados. Do mesmo modo, o fluxograma “PRISMA” auxilia na identificação dos estudos selecionados a partir dos critérios de eliminação e inserção, organizando a montagem do relatório para posterior verificação. Os relatórios preparados como respostas de pesquisas, para este método, visam ser objetivo e claro para facilitar a sua coleta, bem como a condensação destas informações. Ele avalia o impacto da intervenção investigada sobre a população/problema por meio de um resumo analítico das provas científicas (PAGE *et al.*, 2021).

O diferencial deste método está nos detalhes da sequência de todas as etapas. Por isso, estas etapas são citadas e descritas durante o percurso do estudo. Como também, a utilização de ferramentas (tabelas, quadros, figuras e gráficos) que auxiliam na visualização e descrição de todas informações que foram agrupadas para serem expostas no trabalho. Por meio de listas de checagem os resumos foram avaliados a partir de 12 critérios (título, objetivos, métodos, resultados, discussão, financiamento e registro da pesquisa), dentre eles alguns possuem mais de 2 características para análise (PAGE *et al.*, 2021).

No entanto, o artigo de pesquisa na metodologia “PRISMA”, apresenta uma lista de checagem com 27 características definidoras: título, resumo, justificativa, objetivos, critérios de elegibilidades, fontes, estratégias, processo para selecionar a pesquisa, processo para coletar os informações, itens de informações, avaliação de risco, eficácia, metodologia de síntese, avaliação dos relatórios verificados, avaliação de confiança da evidência, seleção das pesquisas com descrição da busca, caracterizar as pesquisas, verificação de risco de viés na pesquisa inserida, resultados de pesquisas individuais, resultados das sínteses, comunicar ausências, verificação de evidência confiável nos resultados, discussões, registrar e protocolar todas as provas científicas coletadas, descrever as fontes de apoio financeiro, conflitos e a disponibilidade da informação final. Algumas das relações citadas são caracterizadas em mais de 3 itens dando um total de 27 (PAGE *et al.*, 2021). Em vista disso, a coleta das informações seguiu o diagrama de fluxo de Page *et al.* (2021), **figura 1**. A princípio foi realizado uma busca definida para identificação adequada com os descritores na Medline e PubMed. Seguindo para uma detecção afunilada com os critérios de inclusão e exclusão

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceite: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025
para eliminar pesquisas não coerentes com o tema.

Figura 1: Diagrama de fluxo para identificação e seleção das pesquisas para a amostragem



Fonte: Adaptado de Page *et al.*, 2021.

Durante a etapa de seleção dos estudos nas plataformas (**figura 1**), foram empregados os mesmos descritores com as suas combinações previamente estabelecidas. Desta forma, a busca foi realizada com os mesmos critérios, o que proporcionou maior confiabilidade na investigação. Após a identificação dos estudos com os descritores e data específica iniciou-se o rastreamento com o uso dos filtros (idioma, acesso livre, texto completo e coerente com o tema respectivamente). À medida que passava por cada um dos filtros, excluía-se os que não atendiam ao critério separando os selecionados para um novo filtro. Na fase final do processo, após a leitura dos resumos e do título, a seleção foi mais criteriosa permitindo que somente pesquisas dentro da busca (*blockchain* e administração de enfermagem) permanecessem. De tal forma, restaram 14 estudos para leitura completa e identificação do tema dentro do trabalho. Em seguida, foram reconhecidas 5 pesquisas

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceite: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

que atendiam ao tema do estudo para montagem da síntese tabulada e posterior análise das pesquisas.

3.3. A Estrutura *Blockchain* na Instituição de Saúde

A tecnologia *blockchain* trouxe mudanças consideráveis para todos os setores. Suas características marcantes como uma técnica diferencia, conforme Mettler (2016):

- Privacidade;
- Segurança;
- Transparência;
- Interoperabilidade;
- Rastreio de produtos;
- Contratos inteligentes;
- Eliminação de intermediários.

A literatura relata a relevância da inovação tecnológica devido aos vários ganhos a favor da otimização dos processos e das práticas seguras na instituição. O *blockchain* foi introduzido no mercado online a partir da moeda virtual Bitcoin, para conferir segurança nos negócios sem que estas informações fossem acessadas por outros. Ela fundamenta-se em uma estrutura de blocos com um livro razão onde tudo que é feito é registrado e não pode ser apagado ou corrigido, e atua de forma descentralizada. O *blockchain* da forma como foi estruturado costuma apresentar alguns problemas para uso nos serviços, o que demandou o estabelecimento de uma nova plataforma (*Ehterium*) para atender a demanda (METTLER, 2016). O maior segredo de sucesso do *blockchain* está na desvinculação das identidades com os negociadores, não há como saber quem fez estas negociações. Deste modo, pode oferecer um processo de saúde inteligente para os pacientes, o profissional gestor e a instituição; todas as partes acessam os mesmos dados. Ela empodera o paciente que passa a fazer parte do seu tratamento. Pois ele tem acesso às informações que também passa por rastreamentos necessários ao tratamento continuado. Toda entrada e saída de informação fica registrado e não pode ser apagada. O processo de rastreamento de medicamento auxilia no levantamento das informações para aprimorar as inteligências, melhorando progressivamente a saúde dos pacientes com tratamentos e medicamentos confiáveis. Com isso, é possível assegurar a confiabilidade dos medicamentos e melhora nos custos dos mesmos (METTLER, 2016).

Desta maneira, o enfermeiro gestor precisa estar consciente da demanda tecnológica que o mecanismo *blockchain* faz parte. Logo, o tema de interesse para esta pesquisa considerou o enfermeiro diretamente envolvido com os históricos dos pacientes e as tecnologias na instituição. Por esse motivo, suas habilidades e vivências farão uma significativa diferença para o enfermeiro gestor (METTLER, 2016). Assim, o enfermeiro gestor está envolvido diretamente com processos da assistência qualificada. Os programas gerenciadores dependem de software gradualmente mais inteligentes e autônomos nas resoluções clínicas, estudo analítico dos dados e estruturação de planos

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

estratégicos para apresentar melhores resultados. Para isto, a inteligência artificial entra com esta dinâmica de otimização e especialização para eliminar gastos excessivos, fraudes, erros, planejamentos de escalas e demanda do fluxo de pacientes com soluções inteligentes, diagnósticos e tratamentos de precisão, receituários inteligentes e outros (WHO, 2021). Por essa razão, a adoção de novos sistemas e recurso tecnológicos faz-se necessário na promoção da integridade das informações. Um excelente exemplo é a plataforma *blockchain* na saúde pode operar em um modelo de nuvem. No entanto, muitas delas utilizam a nuvem como parte de sua infraestrutura devido às vantagens que ela oferece (METTLER, 2016).

3.4. *Blockchain* na Segurança dos Históricos Registrados na Saúde

A confidencialidade das informações dos pacientes registrados aumentou consideravelmente após a “Lei Geral de Proteção de Informações - LGPD - (Lei n.º 13.709/2018)”, no Brasil. Ela regulamenta o tratamento das informações pessoais, diferenciando os tipos de informações e estabelecendo direitos e obrigações para todas as partes, seja, físico ou jurídico. Como também, garante a privacidade e a integridade das informações fornecidas, punições (multas altas) em caso de violação (BRASIL, 2018). Assim sendo, as empresas que coletam, processam e armazenam essas informações se adequaram preparando-as com recursos e processos para evitar problemas. Contudo, nos Estados Unidos, não há uma lei federal única que regule a salvaguarda de informações. Ela é combinada entre as leis dos estados e diversos setores e sua regulação pode diferenciar legalmente entre todos (GRADIM, 2020).

Yazdinejad et al. (2019), apresentou um projeto de autenticação descentralizada para um complexo hospitalar baseada em *blockchain*, para viabilizar melhora significativa na receita e nos custos da instituição. Seu sistema articulado foi construído para integrar a sede com as filiais por meio do *blockchain* público e a IoT (internet das coisas - rede de objetos físicos) da instituição. Estes sistemas são projetados para atender a demanda administrativa e assistencial com integridade no compartilhamento e armazenamento favorecendo toda a rede hospitalar.

A administração estratégica de um serviço envolve uma política como criação de objetivos e prioridades da instituição, além de um desenho de estratégias aprimorado, com processo de implementação e monitoramento criterioso deste plano para possíveis alterações caso necessário (TULCHINSKY & VARAVIKOVA, 2014). O controle dos processos, sistemas e pessoas tem a finalidade de incrementar os resultados para fornecer maiores lucros e racionalização dos gastos para os serviços. Sendo assim, uma administração qualificada de produtos e de serviços. À vista disso, as anotações de enfermagem possuem um peso significativo na documentação inspecionada pela auditoria, pois a enfermagem está diretamente envolvida com o paciente. Suas informações são registradas pela equipe e supervisionada pelo enfermeiro gestor. Desse modo, os históricos de todos os procedimentos devem ser efetivados em um relatório completo com data, horário, tipo de

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

profissional que realizará o procedimento, gastos de material e medicamentos, com as informações do paciente e seu estado geral no momento (PADILHA e MATSUDA 2011). Posto isso, o sistema *blockchain* cresce vertiginosamente para suprir demanda a tecnológica que oferece integridade e privacidade nos históricos dos pacientes no ambiente da saúde. Sendo estas as áreas mais utilizadas "os registros" (HASSELGREN, KRALEVSKA, GLIGOROSKI, PEDERSEN, e FAXVAAG 2020).

3.5. Uma Gestão de Enfermagem Competente pela Integridade dos Históricos Registrados

As habilidades e competências desenvolvidas pela liderança serão o diferencial na demanda hospitalar. Desde uma boa comunicação com duas direções e padrões estabelecidos, as instituições de saúde atuam para compartilhar, avaliar e analisar as informações que devem ser expostas para todos. Inculcar a cultura do serviço como missão, visão, valores; avaliar e estimular a comunicação bidirecional; a retenção de colaboradores eficientes (GRIFFITH e WHITE 2005). Mais especificamente, dentre os elementos que descrevem uma boa administração, há o tempo consumido com a excelência e a integridade (time e paciente) mediante a influência nos colaboradores do serviço (PARAND, DOPSON, RENZ e VINCENT, 2014). Logo, o poder de envolvimento do líder e dos seus liderados foi conceituado por Burns (1978), no qual ele demonstra a relação entre ambos com produção efetiva de motivação e reflexo gerado de um para o outro continuamente. Portanto, é uma liderança que transforma e motiva a equipe em um processo contínuo influenciado nas atitudes dos colaboradores que repercute nos resultados (BURNS, 1978, citado por STEWART, 2006; GIVENS, 2008).

A vista disso, a proficiência assistencial na enfermagem é propiciada pela liderança visando fomentar e certificar que o ambiente está seguro e com excelência de assistência (O'CONNOR, 2008). Para isso, as tecnologias criativas ganham espaço na saúde para acelerar a integridade dos históricos registrados e nas práticas profissionais dos envolvidos. As habilidades técnicas do enfermeiro devem estar em constante atualização conferida pela liderança e pela alta administração hospitalar (GRIFFITH e WHITE 2005). Segundo Hasselgren, Kralevska, Gligoroski, Pedersen, e Faxvaag, (2020), o enfermeiro está sempre pronto a enfrentar desafios e possui uma desenvoltura para absorção das novas demandas necessárias para as tecnologias que garantem o vigor na prática das decisões.

Considerando isso, a tecnologia *blockchain* oferece interoperabilidade porque consegue comunicar-se com todas as outras estruturas sem comprometer as informações e os envolvidos. Não somente recorre a dispositivos associados à internet das coisas, com contratos assináveis, controle dos recursos econômicos e materiais com maior controle e rastreamento. É definida como uma plataforma transparente e segura e oferece diversos ganhos para o cliente e o colaborador da saúde (MOLE e SHAJI, 2024). Consequentemente, acompanhamento do paciente por intermédio destes dispositivos e sensores é contínuo, que alertam sempre que necessário alterações nas informações

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

vitais dele. Assim, o profissional da saúde conseguirá agir conforme o padrão que o paciente apresenta. Oferece registro autônomo das informações, sustentado continuamente pelos próprios profissionais que acessam. Estas informações são armazenadas em nuvem para não haver conflito de espaço na memória do hardware em uso, sendo um sistema interligado para acesso de qualquer setor ou função no serviço (GLENNON, 2024). Estas informações são sustentadas e coletadas para compartilhamento por intermédio de dispositivos em diferentes locais, melhorando a assistência ao paciente e o processo de decisão clínica e gerencial. O histórico eletrônico registrado facilita a complementação e o potencial informativo coletado do paciente, auxiliando nos achados diagnósticos e nos tratamentos mais assertivos monitorados pelo sistema que oferece na totalidade dos recursos prontos ao profissional. Portanto, com o refinamento nos tratamentos e diagnósticos eficazes, é possível oferecer mais integridade ao paciente e aos profissionais, com uma assistência de excelência na administração estratégica. As cirurgias são assistidas com precisão e aperfeiçoamento mediante a automatização robótica. Otimização das estruturas e dos procedimentos ocorrem 24 horas na instituição de modo sincronizado (NISIYAMA & OYADOMARI, 2012; LEE e YOON, 2021). Do mesmo modo, pode oferecer melhores respostas no autocuidado do paciente e com o seu envolvimento devido à forma de dividir os dados nos dispositivos pessoais que o serviço de saúde fornece. Pois, oferece resultados mais favoráveis em tratamentos crônicos e críticos, além de fomentar motivação e satisfação com o serviço. Aperfeiçoa a confiabilidade das informações tratadas e analisadas, para oferecer integridade ao profissional e à instituição com diminuição das falhas que praticamente não se realiza no sistema. E ainda, medidas preventivas eficientes devido à disponibilidade das informações imediatamente fornecidas ao gestor, evitando futuras complicações e promovendo a saúde do paciente. As diversas vantagens proporcionadas ao profissional, bem como à instituição de saúde viabiliza progressivamente o rendimento eficaz da empresa e dos insumos na sua cadeia de valor (NISIYAMA & OYADOMARI, 2012; LEE e YOON, 2021).

Os dispositivos inteligentes são comuns nos hospitais de grande proporção. Eles são utilizados com a intenção de tratar, curar, reabilitar os clientes assistidos e dependem de um perito técnico da área habilitado em saúde (CHEN *et al.*, 2019). Porém, devido à presença dos pacientes, é preciso que a enfermagem esteja presente para auxiliar os profissionais nos procedimentos ou para circular a sala (reabilitação com sistemas robóticos, cirurgias robóticas e outros). Os especialistas da “IA generativa” (algoritmos que criam conteúdos novos e originais), devem estar capacitados com as habilidades tecnológicas para corresponder às necessidades do mercado (WANG *et al.*, 2017). E assim, capacitação é a estratégia essencial para uma liderança qualificada, cuja meta é incentivar a sua equipe na busca do aprimoramento técnico profissional. O enfermeiro gestor exerce uma influência no ambiente de trabalho, afetando o comportamento da equipe. Desta maneira, atua melhorando o rendimento profissional de todos com motivação nas decisões para uma assistência de

Resultados

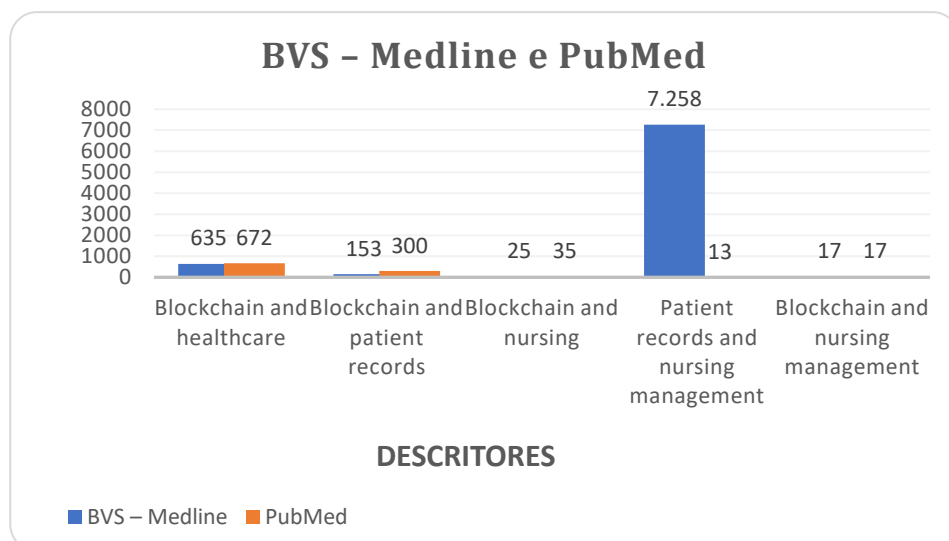
Observou-se que a busca na estrutura de informações da Medline e PubMed foi volumosa no início, porém, para que os descritores "enfermagem" e "*blockchain*" estivessem presentes no conteúdo, a quantidade foi reduzida consideravelmente. Constatou-se haver uma falta significativa de pesquisas de enfermagem com o sistema *blockchain*. Na totalidade de 9125 textos pesquisados, somente 05 evidências foram incluídas seguindo os parâmetros de seleção (eliminados e inseridos), como exposto. Grande parte dos artigos possuíam os descritores, porém eram somente algumas citações presentes no texto, sem informações relevantes para a pesquisa. Havia artigos com descritores referentes a enfermagem, porém a palavra não era citada no texto. Alguns trabalhos demonstravam a relevância do *blockchain* e do engajamento da enfermagem com a tecnologia, mas eram estudos totalmente voltados para engenharia ou inteligência artificial (IA). Conforme Oliveira e Levkowitz (2003) e Felizardo, MacDonell, Mendes e Maldonado (2020), as tabelas e os gráficos comparativos de resultados nas pesquisas facilitam a visualização para analisar de maneira clara e objetiva as diferenças ou semelhanças entre informações de diferentes variantes:

- Facilitam a compreensão de tendências, padrões e variações em informações complexos, tornando as informações mais acessíveis e intuitivas.
- Destacam as comparações diretas, evidenciado pelo desfecho de uma variável e seu comportamento diante da outra, seja entre grupos de estudo, tratamentos ou momentos no tempo.
- Auxiliam no raciocínio decisório, permitindo uma investigação de impacto, escolhas ou estratégias a partir de uma análise visual.
- Apoiar a comunicação de conclusões adequadamente, sobretudo quando se refere a apresentações de resultados para públicos diversos. Assim, para explicitar melhor os resultados coletados do diagrama de fluxo (figura 1), todo o processo foi projetado nos gráficos para uma comparação melhor da filtragem dos estudos.

Em consonância com a **figura 1**, os gráficos a seguir demonstram os resultados filtrados respectivamente como aparece no diagrama de fluxo apresentado para eleição da amostra. Inicialmente a primeira seleção sem data definida não foi representada no gráfico. Porém, o **gráfico 1** com data específica foi definida (01 de janeiro de 2020 a 30 de setembro de 2024) já destaca a grande disparidade na quantidade de investigações científicas sobre "Patient records and nursing management" entre Medline e PubMed, onde Medline apresentou resultados consideravelmente significativos. Nos outros descritores, os números são mais parecidos.

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

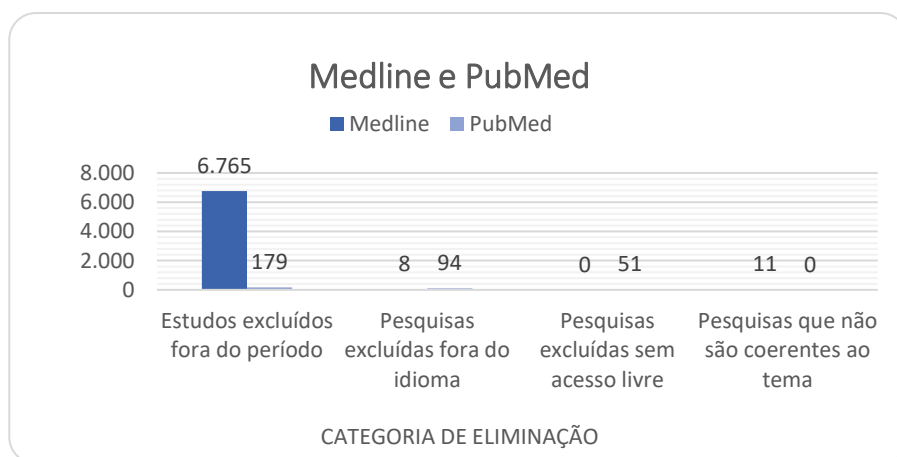
Gráfico 1 – Descritores com período específico



Fonte: Elaborado pela própria autora.

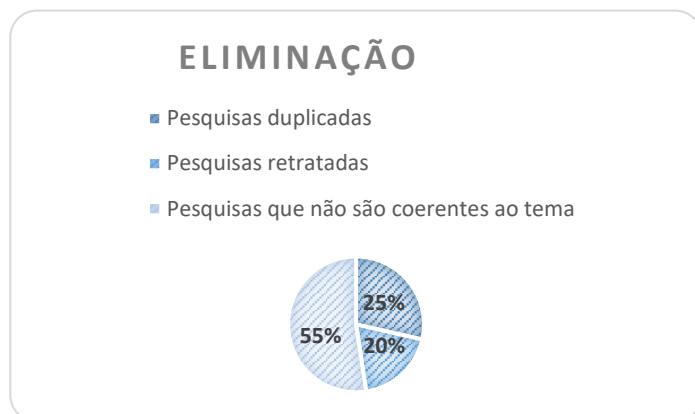
O **gráfico 2** mostra uma comparação direta entre Medline e PubMed quanto ao número de estudos eliminados em diferentes categorias, destacando as eliminações fora do período para Medline. Contudo, pesquisas excluídas fora do idioma o destaque está na PubMed nas pesquisas excluídas fora do idioma.

Gráfico 2 – Categoria eliminação



Fonte: Elaborado pela própria autora.

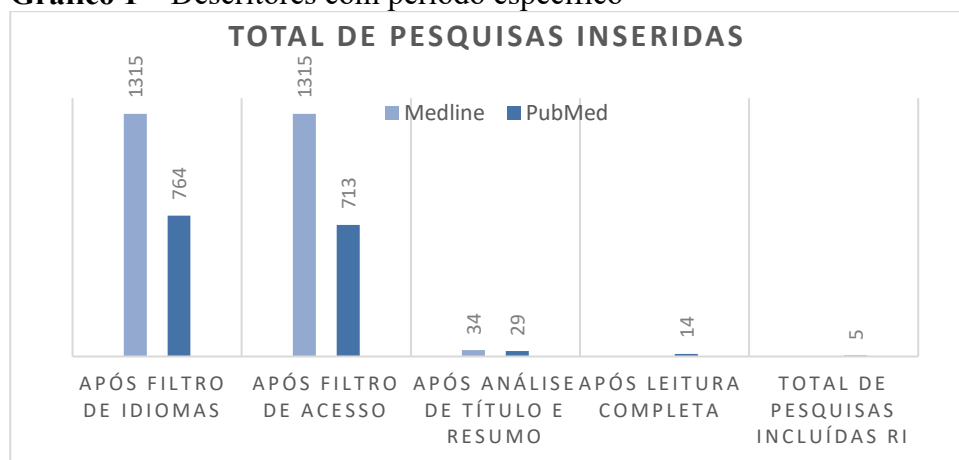
O **gráfico 3** demonstra o último grupo de variáveis na filtragem. Oferece uma visão clara da distribuição das eliminações, destacando que grande parte das pesquisas eliminadas foram as que não se alinhavam ao tema de estudo. Pesquisas duplicadas e retratadas representaram uma parte menor das exclusões totais.



Fonte: Elaborado pela própria autora.

O gráfico 4 apresenta a fase final da seleção das amostras, demonstrando uma diferença bem considerável entre as filtragens. Na seleção 34 pesquisas na Medline e 29 na PubMed para leitura de títulos e resumos. Assim, foram selecionadas 14 pesquisas para leitura completa e indicação dos critérios de seleção de acordo com o tema (*blockchain* e administração de enfermagem). Deste modo, para seleção final restaram 05 pesquisas (04 da Medline e 01 da PubMed) na amostragem que são apresentadas na síntese tabulada conforme quadro 2.

Gráfico 1 – Descritores com período específico



Fonte: Elaborado pela própria autora.

Por conseguinte, com a amostragem selecionada somando 05 investigações científicas (04 Medline e 01 PubMed), deu-se início à verificação de cada pesquisa selecionada. Com outra leitura mais criteriosa para seleção das informações presente em cada artigo. Para isto, foi elaborada uma tabela nomeada por Ganong (1987) como “matriz de síntese” (síntese tabulada). Configura-se como uma ferramenta estruturada de tal forma que a sua visualização e análise dos componentes inseridos em cada linha e coluna facilita a coleta das provas científicas. Ela é utilizada em revisões integrativas para organizar, resumir e comparar informações extraídas de diversos conteúdo. A sua projeção facilita a investigação crítica e a articulação das informações, ajudando a identificar padrões,

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

diferenças e lacunas. A seguir, uma síntese da sistematização de provas científicas (**quadro 2**) para revisão integrativa foi construída baseada nas informações coletadas dos artigos da amostragem final. Com essa finalidade, as informações verificadas em cada pesquisa seguiram o parâmetro de: provas científicas, base de informações pesquisada, ano da publicação da obra, título do artigo, autor do artigo, periódico ou fonte com (volume/páginas/ano), nível do artigo (categoria) científico e considerações importantes.

Quadro 2 – Sistematização de provas científicas para revisão integrativa

Provas Científicas	Base de dados	Ano	Título	Autor	Periódico/fonte (vol/pág/ano)	Tipo ¹ / Nível	Considerações
P1	BVS - Medline	2020	<i>How blockchain can improve nursing</i>	Carroll, W. M.	<i>Nursing</i> , 2023, 50(8), 62-63.	-Tipo 6 (Artigo científico qualitativo) -Baixo	Demonstra a importância de conectar as escolas entre si com credenciais. Para isso, o <i>blockchain</i> proporciona segurança nos registros e impede adulterações, apresenta compartilhamento seguro.
P2	BVS - Medline	2021	<i>Blockchain-IoT driven nursing workforce planning for effective longterm care management in nursing homes.</i>	Tsang, Y. P., Wu, C. H., Leung, P. P., Ip, W. H., & Ching, W. K.	<i>Journal of health care engineering</i> , 2021(1), 9974059.	- Tipo 4 (Estudo de caso intervenção prospectiva) -Alto	O estudo demonstra a eficiência da estrutura <i>blockchain</i> para otimização por meio da descentralização das informações referente aos cuidados, para o monitoramento adequado do paciente. Um algoritmo para resolver problemas de equipe. Ele estrutura os processos e melhora as decisões. Ele reorganiza e planeja a equipe. A associação do <i>blockchain</i> e a internet das coisas (IoT): simplifica o método de gestão e organização das atividades da equipe de enfermagem.
P3	BVS - Medline	2022	<i>Is Nursing Ready for Education Blockchain Technology?</i>	Frith, K. H.	<i>Nursing Education Perspectives</i> , 43(2), 139.	- Tipo 6 (Artigo científico qualitativo)	O <i>blockchain</i> oferece novos meios de credenciamento seguro para identificação e certificações nas escolas e universidades para os profissionais.
P4	BVS - Medline	2024	<i>A Comparative Study for Blockchain Applications in Nursing Informatics.</i>	Kim, H., Lee, C., Pendyala, D., Ng, A., & Kuo, T. T.	medRxiv, 202402.	-Tipo 5 (Revisão) - Moderado	Melhora a qualidade dos resultados para o paciente e o profissional. Um estudo demonstrando a adoção nos países do <i>blockchain</i> com a internet das coisas (IoT) na enfermagem (segurança dos registros, otimiza o controle, facilita todos os processos). O <i>blockchain</i> ainda se encontra em fase inicial na enfermagem. As aplicações do <i>blockchain</i> na enfermagem envolvem o gerenciamento de Registros Eletrônicos de Saúde (EHR), otimização da gestão de enfermagem e a facilitação de processos de pesquisa. No contexto dos registros de enfermagem, o sistema <i>blockchain</i> é capaz de promover o controle e o uso das informações, aperfeiçoar a gestão e assegurar a proteção e a posse dos dados dos pacientes, especialmente em pesquisas na área.

¹ Galvão, C. M. (2006). Níveis de evidência. *Acta Paulista de Enfermagem*, 19, 5-5. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000200001>

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

P5	PubMed	2024	<i>Technology snapshot in nursing: Yesterday and tomorrow.</i>	Glennon, C.	<i>Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing</i> , 11(4).	-Tipo 6 (Artigo científico qualitativo) -Baixo	As tecnologias de modo acelerado fazem parte da enfermagem que continuamente adota estes novos meios incrementando a excelência da assistência. A enfermagem pode influenciar a tecnologia de diversas formas dentro da prática e da profissão. o enfermeiro busca atualizar tecnologicamente para atender a demanda operacional dos novos dispositivos no trabalho (bombas automatizadas, monitores inteligentes, dispositivos vestíveis entre outros.
----	--------	------	--	-------------	--	---	---

Fonte: Adaptado de (GANONG, 1987).

Os estudos analisados na síntese tabulada destacam o potencial do *blockchain* para transformar a prática da enfermagem, especialmente quando combinado a outras ferramentas tecnológicas, como a “Internet das Coisas (IoT)”. As principais aplicações incluem a integridade dos históricos eletrônicos de saúde, a administração do time de enfermagem e o credenciamento educacional. Apesar disso, as provas científicas mostram distintos níveis de crescimento e implementação, variando desde aplicações iniciais até propostas mais estruturadas. As etapas das provas científicas variaram entre maior e menor intensidade, com foco em estudos qualitativos e revisões.

a) As contribuições relevantes que esta pesquisa levantou foram que os artigos demonstram como o *blockchain* pode:

- Validar integridade e confiabilidade nos históricos registrados de informações de saúde e processos educacionais (P1, P3, P4);
- Otimizar a administração de times de enfermagem através de sistemas descentralizados, permitindo melhor planejamento e deliberações (P2);
- Facilitar o desenvolvimento tecnológico na prática da enfermagem, impulsionando melhorias na assistência e na organização dos cuidados (P4, P5).
- Essas inovações atestam que o *blockchain* e as tecnologias associadas são ferramentas promissoras, embora ainda estejam em estágios iniciais em alguns contextos, como enfermagem clínica e educacional.

b) Lacunas detectadas:

Apesar dos avanços apresentados, algumas lacunas são notáveis:

- Fase inicial de adoção: Muitos estudos destacam que a utilização da estrutura *blockchain* na enfermagem ainda está em desenvolvimento (P4).
- Limitações nos estudos qualitativos: parte significativa dos estudos apresenta nível de evidência baixo ou moderado (P1, P5), indicando a obrigatoriedade na produção de mais pesquisas com rigor metodológico.
- Foco geográfico limitado: Poucos estudos discutem a implementação global, com destaque para regiões mais avançadas em tecnologia (P4).

c) Correspondência com o propósito da Revisão:

Os achados corroboram com o propósito de exploratório de como o *blockchain* pode impactar positivamente na execução das atividades da enfermagem. As provas científicas sugerem que sua implementação pode trazer ganhos, como maior integridade das informações e eficiência operacional, mas requer avanços em estudos e políticas para atingir maior aplicabilidade.

d) Transição para a Exame Crítico:

Um direcionamento foi traçado fundamentado nos resultados, portanto a próxima seção discutirá as implicações do aproveitamento do *blockchain* para a vivência da enfermagem, destacando como essas tecnologias podem ser integradas à assistência e administração, da mesma forma que os obstáculos deverão ser superados.

Discussão

Em concordância com a síntese tabulada (**quadro 2**), verificou-se haver conexão entre instituições com integridade devido ao sistema *Blockchain*. Ele proporciona alimentação das informações com entrada e saída sem risco. Porém, não permite erros ou correções, evitando adulterações, e promovendo o compartilhamento seguro e descentralizado sem identificação entre escolas, universidades e instituições. Inúmeras vantagens para a administração de enfermagem e para os serviços foram detectadas na utilização do *blockchain* (FRITH, 2022; CARROLL, 2023; KIM, LEE, PENDYALA, E KUO, 2024). Observou-se eficiência no acompanhamento dos pacientes por meio da descentralização das informações. Portanto, o *blockchain* facilita o monitoramento adequado dos pacientes, assegurando cuidados contínuos. Como também, otimização no esforço coletivo: algoritmos ajudam a estruturar processos e melhorar decisões, reorganiza e planeja equipes de enfermagem. Também, atestou-se que o *blockchain* e a “internet das coisas (IoT)” formam uma excelente combinação tecnológica na enfermagem: simplifica a administração e organização das atividades da equipe, promovendo rendimento (KIM, LEE, PENDYALA, E KUO, 2024). Mais ainda, promove a salvaguarda da privacidade, pois, permite o compartilhamento seguro destas informações, igualmente proporcionar transformação no credenciamento dos profissionais acadêmicos. Melhora a excelência dos resultados mediante a aplicação dessas tecnologias (TSANG, WU, LEUNG, IP, E CHING, 2021). E, essa excelência nos cuidados ao paciente e nos impactos profissionais apresentam melhores valores. Verificou-se também, a urgência de adaptação tecnológica na enfermagem para suprir essa defasagem. O *blockchain* está sendo incorporado na enfermagem, especialmente junto à IoT, otimizando processos, garantindo integridade e reduzindo custos.

Notou-se que a profissão de enfermagem está em constante mudança para ajustar às novas tecnologias, utilizando-as para refinar a excelência da assistência e influenciar o desenvolvimento

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 08/12/2025** | **aceito: 10/12/2025** | **publicação: 12/12/2025**

tecnológico no setor para as equipes. Verificou-se haver falhas no sistema do *blockchain* no serviço de saúde devido à sua expansão ser mais recente no setor. Sendo necessárias adequações do *blockchain* financeiro para o hospitalar (GLENNON, 2024).

Contudo, aplicativos e programas devem ser refinados para atender adequadamente o setor. A busca sistemática pela atualização profissional promove novas habilitações e competências condizentes com a inovação técnica. A RI tem a sua aplicabilidade na pesquisa na esfera da saúde e da enfermagem. Estimula uma compreensão de temas significativos e impulsiona o enfermeiro para melhores práticas com as diretrizes políticas e elaboração de novos protocolos baseados em provas científicas (GLENNON, 2024). Dessarte o *blockchain* pode trazer diversos ganhos para o gestor enfermeiro, aprimorando a eficiência, integridade e transparência dos processos assistenciais e de administração. A seguir alguns destes efeitos benéficos proporcionados de acordo com (METTLER, 2016; TSANG, WU, LEUNG, IP, E CHING, 2021; FRITH, 2022; KIM, LEE, PENDYALA, e KUO, 2024). Como também, oferece uma estrutura de histórico de registros imutáveis, ideal para armazenar informações sensíveis, como prontuários médicos. Dessa maneira, assegura que as informações dos pacientes sejam acessadas de maneira segura e transparente, permitindo que apenas indivíduos autorizados visualizem ou modifiquem esses históricos. Para o gestor enfermeiro, essa funcionalidade é crucial para validar a privacidade e a integridade das informações dos pacientes. Mais ainda, permite rastrear a cadeia de suprimentos de materiais médico-hospitalares, garantindo a autenticidade dos insumos e prevenindo fraudes, como a circulação de medicamentos falsificados. O enfermeiro gestor pode usar essa tecnologia para administrar estoques com mais precisão, acompanhando a origem e o trajeto dos medicamentos, além de minimizar perdas causadas por erros ou má administração.

Com o emprego dos contratos inteligentes, processos internos, como agendamentos, auditorias e o cumprimento de normas, podem ser automatizados, reduzindo exigência de supervisão manual. Isso torna os processos mais explícitos e auditáveis, permitindo ao enfermeiro gestor implementar fluxos laborais eficientes, com menor margem de erro humano. Hospitais e clínicas frequentemente utilizam sistemas de TI diferentes, dificultando a comunicação entre departamentos e instituições. O *blockchain* facilita a interoperabilidade entre esses sistemas, permitindo o compartilhamento seguro de informações entre médicos, hospitais e laboratórios. Isso melhora a assistência ao paciente, permitindo ao enfermeiro gestor garantir a fluidez da comunicação em diferentes áreas evitando perda de dados ou atrasos como:

a) - Verificação de Certificações e Competências Profissionais:

- O *blockchain* visa registrar e validar certificações e qualificações de todo o corpo de enfermagem. Isso permite ao enfermeiro gestor verificar de forma rápida as credenciais da sua equipe, certificando que estejam conforme os requisitos de treinamento e facilita auditorias de conformidade.

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

b) - Pagamentos e Faturamento Eficientes:

- No campo administrativo, esta estrutura pode otimizar o faturamento, proporcionando maior transparência e evita erros ou fraudes em cobranças. As transações financeiras entre pacientes, empresas e operadoras podem ser automatizadas e monitoradas no modo sincronizado, reduzindo a carga administrativa sobre o enfermeiro gestor. Sendo assim, seu uso possibilita o compartilhamento sincronizado pelo time multidisciplinar otimizando a assistência ao paciente, como médicos, enfermeiros e terapeutas. Isso garante uma coordenação mais eficaz, facilitando o plano para diagnóstico, tratamento e a alta, supervisionamento dos tratamentos e na comunicação eficaz.
- Junto as transações e alterações de informações no *blockchain* são registradas e verificáveis, a possibilidade de ocorrerem fraudes, erros ou informações conflitantes nos registros é reduzida. Isso ajuda o enfermeiro gestor a garantir que as informações dos pacientes sejam fidedignas e vigentes.

Sendo assim, os resultados desta revisão evidenciam que o *blockchain* tem potencial para produzir mudanças expressivas nas atividades da enfermagem, especialmente em áreas como integridade de registros, administração de equipes e educação. Essa tecnologia, ao oferecer uma plataforma descentralizada e segura, pode solucionar desafios históricos da profissão, como a salvaguarda de informações sensíveis, a rastreabilidade dos dados e a otimização das etapas

a) Integridade e confiabilidade nos registros:

Os estudos destacaram que o *blockchain* promove a integridade e confiabilidade dos históricos registrados, impedindo adulterações e garantindo a administração das informações (P1, P4). Essa capacidade é crucial em um cenário de aumento das ameaças cibernéticas e na demanda de salvaguarda da privacidade dos pacientes. Além disso, sua adoção para processos educacionais, como o credenciamento seguro de profissionais, reforça sua aplicabilidade em diferentes áreas da profissão (P1, P3).

b) Administração de equipes e métodos de trabalhos:

A estruturação do *blockchain* junto com a Internet das Coisas, demonstra grande potencial para a administração do time de enfermeiros e planejamento operacional (P2, P4). Soluções como algoritmos descentralizados ajudam na organização de escalas, otimizando o processo decisório para promover rendimento. Esses ganhos têm impacto direto na excelência da assistência e no bem-estar dos profissionais, contribuindo para um cenário laboral mais organizado e adaptável.

c) Adoção tecnológica e impactos práticos:

Os avanços tecnológicos na enfermagem, incluindo dispositivos como monitores inteligentes e dispositivos vestíveis, revelam que a profissão está progressivamente integrada às inovações (P5). O *blockchain* pode potencializar essas tecnologias, fornecendo uma infraestrutura que assegura a integridade das informações e melhora a interoperabilidade entre dispositivos. No entanto, a integração de novas tecnologias na prática diária exige um esforço contínuo de desenvolvimento e aprimoramento do colaborador, o que ainda representa um desafio significativo.

d) Apesar dos benefícios apontados, a aplicação do *blockchain* na enfermagem enfrenta barreiras:

- Fase inicial de desenvolvimento: Grande parte das aplicações ainda está em estágios experimentais (P4), limitando sua disseminação prática.
- Baixo nível de evidência em estudos qualitativos: Muitos estudos analisados têm limitações metodológicas, o que dificulta a ampliação dos resultados (P1, P5).
- Infraestrutura e custo: Implementar sistemas de *blockchain* de maneira ampla exige orçamento disponível e técnicos que não é acessível a todas as empresas.

5.1. Apresentação da Revisão Integrativa (RI)

Para a concretização desta pesquisa, foi primeiramente definido que seria uma RI. Deste modo, buscaram-se na literatura artigos de impacto nas plataformas de informações referentes aos conceitos e requisitos para a compilação da RI que direcionou a execução das suas 6 fases. Logo em seguida foi definido os parâmetros de busca de provas científicas e a determinação do tema (a integridade do *blockchain* nos registros na gestão de enfermagem). Deste modo, chegou-se à pergunta norteadora desta investigação a partir da estratégia PICO (P – Enfermeiro, I – Tecnologia *blockchain* na integridade dos registros, C – N/A, O – desfecho). Assim, foram designados os descritores corretos no site Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Em seguida, determinaram-se as bases de informações (BVS-Medline e PubMed) para iniciar a busca ativa. Contou-se com o fluxograma PRISMA para seleção progressiva dos artigos (Medline n=8088; PubMed n=1037). Foi criada um quadro de análise e síntese (quadro com 5 artigos finais das amostras organizadas (Ganong, 1987): Para isso, seguiram-se as características definidoras da análise do método PRISMA (Page *et al.*, 2021). Dessa maneira, foi possível escolher os critérios de seleção (publicações antecedentes e subsequentes à data; não completos; sem acesso livre; fora do tema; duplicados - 6 e retratados - 4 artigos). A escolha dos artigos foi extremamente prejudicada pela ausência textos no tema. Após a seleção da amostra, seguidos todos os critérios, manteve-se a etapa de eliminação por meio da leitura do título, resumo, palavras-chave, além da leitura completa dos artigos da amostragem (n=5). Deu-se continuidade ao trabalho com o estudo e verificação dos resultados das provas científicas selecionadas, criaram-se os gráficos 1, 2, 3 e 4 para estudo das informações coletadas. Dessa maneira, com os elementos e o estudo, foi possível fazer a discussão e as considerações finais.

Observou-se ausência de pesquisas no tema abordado e uma necessidade significativa de novas pesquisas envolvendo o enfermeiro gestor no uso das tecnologias criativas com a estrutura *blockchain*. Diante destes relatórios entende-se que as contribuições desta RI para as práticas gerenciais e clínica do profissional enfermeiro são vitais para o seu desenvolvimento técnico científico. Pois, colaborou com o entendimento teórico e experimentado sobre os desfechos benéficos

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

da tecnologia *blockchain* na atuação assistencial e de gerenciamento. A gap de estudos no tema demonstra a necessidade urgente de produção científica sobre o conteúdo.

A presente investigação revelou que a tecnologia *blockchain* possui grande potencial para transformar as atividades de enfermagem, proporcionando avanços significativos em áreas como integridade de informações, administração de equipes e educação. Os estudos analisados reforçam que a aplicação da estrutura *blockchain* oferece soluções robustas para problemas históricos da profissão, como a vulnerabilidade dos registros eletrônicos de saúde e a dificuldade de planejamento eficiente de equipes. Além disso, ao ser articulado com as demais tecnologias, como a “Internet das Coisas (IoT)”, o *blockchain* pode simplificar processos, otimizar o gerenciamento e incrementar a excelência da assistência.

Apesar das evidências promissoras, os resultados também indicam desafios importantes a serem superados. O estabelecimento do *blockchain* ainda está em estágios iniciais, com limitações metodológicas em parte dos estudos revisados. Mais ainda, a urgência de infraestrutura tecnológica adequada e de capacitação profissional são barreiras que exigem atenção de instituições e dos governantes da política pública.

Considerações Finais

Esta revisão integrativa investigou provas científicas de significância sobre os efeitos benéficos proporcionados pela tecnologia *blockchain* na instituição de saúde para a gestão de enfermagem. Como também, identificou as definições e examinou as provas científicas para apresentá-la. Verificou-se que para o gestor enfermeiro o sistema *blockchain* pode: validar a privacidade e a integridade das informações dos pacientes; assegurar que as informações sejam fidedignas e vigentes, estimulando melhoria na coordenação dos cuidados; facilita a estratégia para as altas e fluxos de transferências; a supervisão e a comunicação eficaz dos pacientes; melhora os faturamentos com a automatização sincronizada; potencializa a veracidade dos certificados profissionais; garante a fluidez da dados entre diferentes áreas no setor sem perda ou atrasos; implementa fluxos de atividades mais eficientes; aperfeiçoa e facilita a supervisão dos suprimentos.

O gap em estudos na área torna importante o incentivo para novas produções em gestão de enfermagem no uso da tecnologia *blockchain*. As contribuições desta RI para as práticas gerenciais e clínicas do profissional enfermeiro são vitais para o desenvolvimento técnico científico. Por isso, demonstrou que o entendimento teórico e experimentado sobre os efeitos da tecnologia *blockchain* para enfermeiro gestor é primordial. E ainda, colaborou para o aprofundamento dos ganhos, destacando a sua relevância na atuação do enfermeiro gestor que se encontra em contínuo avanço tecnológico. Portanto, é essencial investir em pesquisas com maior rigor metodológico com propósito de expandir a compreensão sobre as aplicações do *blockchain* na administração de enfermagem, bem

Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

como promover políticas e iniciativas que favoreçam sua adoção. Com esses avanços, o *blockchain* pode se consolidar como uma ferramenta essencial para modernizar enfermagem atuante, garantindo maior integridade, eficiência e excelência na assistência ao paciente.

Referências

BRASIL. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).* Diário Oficial da União, Brasília, ano 155, n. 157, p. 59, 2018.

CARROLL, W. M. *How blockchain can improve nursing.* Nursing 2023, v. 50, n. 8, p. 62-63, 2020.

CHEN, B.; BAUR, A.; STEPNIAK, M.; WANG, J. *Finding the future of care provision: the role of smart hospitals.* Sydney: McKinsey & Company, 2019.

DURNEVA, P.; COUSINS, K.; CHEN, M. *The current state of research, challenges, and future research directions of blockchain technology in patient care: systematic review.* Journal of Medical Internet Research, v. 22, n. 7, e18619, 2020.

FELIZARDO, K. R.; MACDONELL, S. G.; MENDES, E.; MALDONADO, J. C. *A systematic mapping on the use of visual data mining to support the conduct of systematic literature reviews.* arXiv preprint arXiv:2012.10833, 2020.

FRITH, K. H. *Is nursing ready for education blockchain technology?* Nursing Education Perspectives, v. 43, n. 2, p. 139, 2022.

GANONG, L. H. *Integrative reviews of nursing research.* Research in Nursing & Health, v. 10, n. 1, p. 1–11, 1987.

GIVENS, R. J. *Transformational leadership: the impact on organizational and personal outcomes.* Emerging Leadership Journeys, v. 1, n. 1, p. 4-24, 2008.

GLENNON, C. *Technology snapshot in nursing: yesterday and tomorrow.* Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, v. 11, n. 4, 2024.

GRADIM, L. C. *Análise comparada da lei geral de proteção de dados com o regulamento europeu sobre a proteção de dados e a proteção de dados nos Estados Unidos.* 2020.

GRIFFITH, J. R.; WHITE, K. R. *The revolution in hospital management.* Cases, v. 39, n. 1, p. 239, 2005.

HASSELGREN, A.; KRALEVSKA, K.; GLIGOROSKI, D.; PEDERSEN, S. A.; FAXVAAG, A. *Blockchain in healthcare and health sciences: a scoping review.* International Journal of Medical Informatics, v. 134, 104040, 2020.

KIM, H.; LEE, C.; PENDYALA, D.; NG, A.; KUO, T. T. *A comparative study for blockchain*



Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

applications in nursing informatics. medRxiv, 2024.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. *Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem*. Texto & Contexto – Enfermagem, v. 17, p. 758-764, 2008.

METTLER, M. *Blockchain technology in healthcare: the revolution starts here*. In: IEEE 18th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services. IEEE, 2016.

MOLE, J. S.; SHAJI, R. S. *Ethereum blockchain for electronic health records: securing and streamlining patient management*. Frontiers in medicine, v. 11, 1434474, 2024.

NISIYAMA, E. K.; OYADOMARI, J. C. T. *A busca da inovação e a cadeia de valores*. Revista de Administração da UNIMEP, v. 10, n. 1, p. 189-214, 2012.

O’CONNOR, M. *The dimensions of leadership: a foundation for caring competency*. Nursing Administration Quarterly, v. 32, n. 1, p. 21-26, 2008.

OLIVEIRA, M. F.; LEVKOWITZ, H. *From visual data exploration to visual data mining: a survey*. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, v. 9, n. 3, p. 378-394, 2003.

PADILHA, E. F.; MATSUDA, L. M. *Quality of nursing care in intensive therapy: evaluation through operational auditing*. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 64, p. 684-691, 2011.

PAGE, M. J. et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. BMJ, v. 372, 2021.

PARAND, A.; DOPSON, S.; RENZ, A.; VINCENT, C. *The role of hospital managers in quality and patient safety: a systematic review*. BMJ Open, v. 4, n. 9, e005055, 2014.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. *A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências*. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 15, p. 508-511, 2007.

STEWART, J. *Transformational leadership: an evolving concept examined through the works of Burns, Bass, Avolio, and Leithwood*. Canadian Journal of Educational Administration and Policy, n. 54, 2006.

TOMEY, A. M. *Nursing leadership and management effects work environments*. Journal of Nursing Management, v. 17, n. 1, p. 15-25, 2009.

TSANG, Y. P.; WU, C. H.; LEUNG, P. P.; IP, W. H.; CHING, W. K. *Blockchain–IoT-driven nursing workforce planning for effective long-term care management in nursing homes*. Journal of Healthcare Engineering, v. 2021, 9974059, 2021.

TULCHINSKY, T. H.; VARAVIKOVA, E. A. *Planning and managing health systems*. In: *The*



Ano V, v.2 2025 | submissão: 08/12/2025 | aceito: 10/12/2025 | publicação: 12/12/2025

New Public Health. p. 613, 2014.

WANG, K. et al. *Generative adversarial networks: introduction and outlook*. IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, v. 4, n. 4, p. 588-598, 2017.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. *The integrative review: updated methodology*. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ethics and governance of artificial intelligence for health: applications of artificial intelligence for health*. Geneva: WHO, 2021.

YAZDINEJAD, A. et al. *Decentralized authentication of distributed patients in hospital networks using blockchain*. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, v. 24, n. 8, p. 2146-2156, 2020.