



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CAMPUS DE CAICÓ  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**ALAN MARIZ GOMES**

**USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SUPORTE AO PROCESSO DE  
ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAICÓ  
2024**

**ALAN MARIZ GOMES**

**USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SUPORTE AO PROCESSO DE  
ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Monografia apresentada ao Departamento de Enfermagem, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado e Licenciado em Enfermagem.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jéssica Dantas de Sá Tinoco**

**CAICÓ  
2024**

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do(a) autor(a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu(a) respectivo(a) autor(a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

**Catálogo da Publicação na Fonte.**  
**Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

G633u Gomes, Alan Mariz  
USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SUPORTE  
AO PROCESSO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO  
INTEGRATIVA. / Alan Mariz Gomes. - Caicó, 2024.  
40p.

Orientador(a): Profa. Dra. Jéssica Dantas de Sá  
Tinôco.

Monografia (Graduação em Enfermagem).  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. processo de enfermagem. 2. inteligência artificial. 3.  
revisão de literatura. I. Tinôco, Jéssica Dantas de Sá. II.  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

**ALAN MARIZ GOMES**

**USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SUPORTE AO PROCESSO DE  
ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Enfermagem do *campus* Caicó na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) como requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel e Licenciado em Enfermagem.

Aprovada em: 03 / 07 / 2024

**Banca examinadora**

Jéssica Dantas de Sá Tinôco

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jéssica Dantas de Sá Tinôco (Orientadora)

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

Jéssica Naiara de Medeiros Araújo

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jéssica Naiara de Medeiros Araújo

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

Antônia Líria Feitosa Nogueira Alvino

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Antônia Líria Feitosa Nogueira Alvino

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, uno e trino. Tu que criastes tudo que existe, Tu que dá-me sustento e forças para continuar na trajetória da minha vida. Nem toda a poesia, nem toda a música podem descrever a Tua beleza. Para Santo Agostinho, apaixonar-se por Deus é o maior dos romances; procurá-Lo, a maior das aventuras; encontrá-Lo, a maior de todas as realizações.

A Bem-Aventurada e sempre Virgem Maria. Ela, que por seu amor materno não desampara nenhum de seus filhos. Ela, a mais bela de todas as criaturas.

Agradeço a minha mãe pelo seu apoio ao longo da minha vida. Nos mais variados momentos de dificuldade, nunca escondeu a felicidade de ter um filho universitário. Seu apoio foi imprescindível para a minha formação.

Ao meu grande amigo e parceiro de trabalhos e projetos José Augusto. Em vários momentos, sua amizade e apoio me encorajaram. Vários Santos ao longo da história da Igreja descreveram uma verdadeira amizade. Sou grato por ter experimentado este sentimento.

A minha amiga Hevany Vitória. A sua amizade tornou o processo de graduação muito mais leve. Sua existência impacta muitas vidas.

Aos meus amigos, Anne Gabrielle e Silas Gabriel. Mesmo com a distância física, vossos apoios foram importantes.

Aos meus professores de graduação, em especial Jéssica Tinôco, minha orientadora, Antônia Líria, Jéssica Naiara e Maura Sobreira, pela oportunidade de ter trabalhado juntos nos mais variados projetos, e na participação do início da Sol Startup.

Aos técnicos e demais profissionais que diariamente mantêm o Campus de Caicó em pleno funcionamento.

Por fim, a todos que fizeram parte da minha história. Afinal, somos resultados de uma rede de relações humanas.

“Senhor, que eu empregue a minha vida numa causa que vale a pena.” (Dom Henrique Soares da Costa).

## RESUMO

Diante dos avanços tecnológicos, há uma tendência para a utilização da Inteligência Artificial (IA) nas mais variadas áreas, dentre as quais, na área da saúde. Hoje, há uma tendência para que a IA seja utilizada no apoio à decisão de profissionais de enfermagem como na utilização do Processo de Enfermagem. O objetivo deste estudo é identificar os avanços na produção científica acerca da utilização da Inteligência Artificial no suporte ao Processo de Enfermagem. Trata-se de uma revisão integrativa descritiva e exploratória produzida a partir de artigos encontrados em plataformas digitais. Foram utilizadas as bases de dados Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed. A estratégia se deu pelo cruzamento de descritores selecionados da Decs-Birem (“Artificial Intelligence”, “Nursing”, “Nursing Process”, “Taxonomies”, “Machine Learning”, “Inteligência Artificial”, “Processo de Enfermagem”, “Taxonomias”). Inicialmente foram encontrados 10.014 artigos que após filtragem e seleção, foram selecionados 13 artigos para compor a amostra final. Os resultados encontrados mostram os avanços na produção da literatura na utilização da Inteligência Artificial no suporte ao processo de enfermagem. Dentre os avanços na utilização da Inteligência Artificial no Processo de Enfermagem, temos a utilização de redes neurais para a inferência diagnóstica em enfermagem com precisão. Esse avanço na geração de diagnósticos permite ao profissional diminuir sua carga de trabalho, tendo mais tempo para o desenvolvimento das demais atividades profissionais e pessoais. A Inteligência Artificial, cujo processo de estudo tem-se expandido especialmente na última década, é uma ferramenta que permite ao profissional enfermeiro diminuir sua carga de trabalho, e prestar um cuidado mais avançado aos pacientes.

**Palavras-chave:** processo de enfermagem; inteligência artificial; revisão de literatura.

## ABSTRACT

Given the technological advancements, there is a trend towards the use of Artificial Intelligence (AI) in various fields, including healthcare. Today, there is a tendency for AI to be used in supporting the decision-making of nursing professionals, such as in the Nursing Process. The aim of this study is to identify advancements in the scientific production regarding the use of Artificial Intelligence in supporting the Nursing Process. This is a descriptive and exploratory integrative review based on articles found on digital platforms. The databases used were Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO, and PubMed. The strategy involved cross-referencing selected descriptors from Decs-Birem ("Artificial Intelligence", "Nursing", "Nursing Process", "Taxonomies", "Machine Learning", "Inteligência Artificial", "Processo de Enfermagem", "Taxonomias"). Initially, 10,014 articles were found, and after filtering and selection, 13 articles were chosen to compose the final sample. The results show the advancements in the literature on the use of Artificial Intelligence in supporting the nursing process. Among the advancements in the use of Artificial Intelligence in the Nursing Process is the use of neural networks for diagnostic inference in nursing with precision. This advancement in generating diagnoses allows professionals to reduce their workload, providing more time for the development of other professional and personal activities. Artificial Intelligence, whose study process has expanded especially in the last decade, is a tool that enables nursing professionals to reduce their workload and provide more advanced patient care.

**Keywords:** nursing process; artificial intelligence; review.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>12</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Desenvolvimento Tecnológico.....</b>	<b>13</b>
3.2 Inteligência Artificial.....	14
3.2.1 Aprendizagem não supervisionada.....	14
3.2.2 Aprendizado por reforço.....	15
3.2.3 Aprendizado supervisionada.....	15
<b>3.3 Tecnologias na saúde e benefícios da IA.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Tecnologias leves, leve-duras e duras.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5 O Processo de Enfermagem.....</b>	<b>16</b>
3.5.1 Avaliação de Enfermagem.....	17
3.5.2 Diagnóstico de enfermagem.....	17
3.5.3 Planejamento de Enfermagem.....	17
3.5.4 Implementação de Enfermagem.....	17
3.5.5 Evolução de Enfermagem.....	18
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Tipo de estudo.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Identificação da questão de pesquisa.....</b>	<b>19</b>
<b>4.3 Identificação dos estudos relevantes.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4 Seleção de estudos para revisão.....</b>	<b>19</b>
<b>4.5 Mapeamento dos dados.....</b>	<b>20</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>21</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6.1 Diminuição da carga de trabalho.....</b>	<b>28</b>
<b>6.2 Utilização da IA na educação de enfermagem.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3 Prática clínica da enfermagem.....</b>	<b>29</b>
<b>6.4 Geração de diagnósticos de enfermagem.....</b>	<b>29</b>

6.5 Raciocínio clínico da enfermagem.....	30
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICE.....	37
APÊNDICE A – Instrumento de extração dos dados.....	37
ANEXO.....	38
ANEXO 1 - Protocolo da revisão.....	38

## 1 INTRODUÇÃO

Diante dos avanços tecnológicos, há uma tendência para a utilização da Inteligência Artificial (IA) nas mais variadas áreas, dentre as quais, na área da saúde (Vedovate, 2021). Desta forma, surge a necessidade de que sejam desenvolvidos estudos para a IA ser inserida no suporte à decisão clínica do Processo de Enfermagem (PE).

A saúde é uma área que só tem a se beneficiar com o avanço tecnológico, portanto, é fundamental que mais tecnologias sejam desenvolvidas.

Hoje, a tecnologia continua a evoluir. Com o desenvolvimento de novas tecnologias como a inteligência artificial, a área da saúde avança continuamente em conjunto com desenvolvimento tecnológico, como a inclusão de processos de saúde em sistemas computacionais.

O Processo de Enfermagem (PE) é uma forma de dirigir a assistência de enfermagem, visando mais eficiência e qualidade no atendimento. O PE é compreendido como um conteúdo/ação que organize o trabalho profissional do enfermeiro, com base teórico-filosófica, proporcionando ao enfermeiro conhecimentos técnicos e científicos e melhora a qualidade da assistência (Tannure, 2019).

Assim, o PE colabora para a realização de pesquisas acadêmicas, análises jurídicas, auditoria de contas e análise geral dos níveis de qualidade da assistência de enfermagem. Além de permitir uma comunicação entre os profissionais e demais prestadores de cuidados (Oliveira, 2019).

Com os avanços tecnológicos, há uma tendência para que a IA seja utilizada no apoio à decisão de profissionais de enfermagem como na utilização do Processo de Enfermagem. O Processo de Enfermagem é um instrumento metodológico que serve para garantir o raciocínio clínico e verificar as ações implementadas pelo enfermeiro. Esse método favorece a organização das ações com base em princípios científicos. (Tannure, 2019). Esse processo segue cinco etapas: Avaliação de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem (DE), Planejamento de Enfermagem, Implementação de Enfermagem e Evolução de Enfermagem (Cofen, 2024).

A Avaliação de Enfermagem é a primeira etapa. Consiste na coleta de informações sobre o estado de saúde dos indivíduos que necessitam dos cuidados

de enfermagem. Esses dados coletados, posteriormente, serão validados com os achados clínicos. O Diagnóstico de Enfermagem (DE), segunda etapa, é um julgamento clínico sobre a resposta a condições de saúde. Nessa etapa o enfermeiro determina as necessidades e problemas de saúde, e pode ter como base taxonomias como a da NANDA-Internacional. A terceira etapa consiste no Planejamento de Enfermagem, na qual há a determinação dos resultados que se deseja alcançar e das ações ou intervenções que serão realizadas. A etapa seguinte é a Implementação de Enfermagem, o momento em que são executados os cuidados de enfermagem. Na última etapa, a Evolução de Enfermagem, o enfermeiro avalia a evolução dos pacientes e obtém informações para verificar se as intervenções têm sido efetivas (Cofen, 2024).

Mesmo com o processo de enfermagem sendo bastante documentado, muitos profissionais argumentam dificuldades na implementação das cinco etapas do PE, em decorrência de vários fatores, como: falta de tempo, ausência de instrumentos formais de registro, número deficitário de enfermeiros, domínio ainda de um sistema biomédico, precarização das condições de atendimento e desconhecimento do método científico da profissão (Tannure, 2012).

Dessa forma, é importante que sejam desenvolvidas estratégias que facilitem a prática do Processo de Enfermagem. Com isso, a utilização da IA pode contribuir para a sua implementação de maneira mais eficaz, além de, com a redução de tempo de preenchimento manual das informações do PE, o enfermeiro terá mais tempo disponível para a realização de atividades assistenciais (Neves, 2019).

Com base nas novas tendências em saúde, e analisando as necessidades dos profissionais que prestam serviços assistenciais, torna-se essencial a criação de uma IA que possa efetivamente auxiliar o enfermeiro na execução do seu processo de trabalho.

A motivação para o presente trabalho se dá pelo crescente desenvolvimento tecnológico na área da saúde, por conseguinte, surge a seguinte questão norteadora: Quais avanços tecnológicos da inteligência artificial no suporte ao processo de enfermagem estão sendo documentados?

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo é identificar os avanços na produção científica acerca da utilização da Inteligência Artificial no suporte ao Processo de Enfermagem.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Desenvolvimento Tecnológico

O desenvolvimento da tecnologia se deu mediante um processo longo e gradual e com a união de vários conhecimentos adquiridos ao longo dos séculos. (Filho, 2007).

Desde a antiguidade, o ser humano tinha a necessidade de se ter uma ferramenta que o auxiliasse nas suas tarefas diárias, como a de calcular quantos animais domésticos havia em sua criação, pois se ele não conhecesse a quantidade correta de animais que se tinha, era fácil perdê-los. (Filho, 2007).

Durante a Idade Média, em 1642, o matemático Blaise Pascal (1623-1662) desenvolveu uma máquina de calcular automática para ajudar nos negócios de seu pai. O desenvolvimento de uma máquina automática para efetuar cálculos, foi o ponto inicial para o desenvolvimento dos primeiros computadores analógicos, e posteriormente, os atuais computadores. Pois, a partir deste desenvolvimento, percebeu-se que era possível, utilizando da matemática, o desenvolvimento de máquinas que desempenhassem funções outrora realizadas por humanos com mais velocidade. Assim, economizando tempo e recursos (Filho, 2007).

A história da computação passa por uma grande evolução durante a Segunda Guerra Mundial. Os Aliados, grupo de países liderados pelos Estados Unidos, Reino Unido e União Soviética, estavam em guerra contra os países do Eixo, liderados pela Alemanha Nazista, Itália Fascista e Japão. A Alemanha Nazista desenvolve uma sofisticada máquina de criptografia, Enigma, o que impedia que os Aliados descobrissem as mensagens enviadas diariamente entre os comandantes de guerra. Portanto, era de extrema importância que fossem desenvolvidas máquinas que tivessem o poder de auxiliar os Aliados nessa guerra. Então, entre as décadas de 1930 - 1950 houve um rápido avanço na computação (Bueno, 2022).

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, a tecnologia até então desenvolvida para fins bélicos foi sendo empregada para fins pacíficos. Então, surgem várias evoluções na área da computação, como a criação de transistores, sistemas operacionais, discos magnéticos de armazenamento, circuitos integrados, os primeiros supercomputadores como o Atlas e Titan e o surgimento dos computadores pessoais (Filho, 2007).

## 3.2 Inteligência Artificial

De acordo com Nilsson (2010), a Inteligência Artificial (IA) é um conjunto de técnicas que constroem máquinas inteligentes capazes de resolver problemas que necessitam da inteligência humana. A história da IA marca o início no século XX, no período pós-guerra. Durante a II Guerra Mundial, ocorreu um forte desenvolvimento tecnológico e computacional. Computadores passaram a ser utilizados para realizar cálculos e resolver problemas militares, desta forma, com o grande investimento financeiro por parte dos países participantes, ocorreu um grande salto tecnológico entre o período anterior a guerra e o pós-guerra.

Em 1952, Alan Mathison Turing (1912–1954) publica um artigo intitulado “*Computing machinery and intelligence*”, onde o conceito de inteligência de máquina é definido pela primeira vez. Neste artigo, Turing apresenta o “Teste de Turing”. O teste consiste em três personagens. Um juiz, um humano e um computador. A comunicação entre o juiz e os demais personagens se dá somente por entradas por meio de um teclado. A IA terá passado no teste se o juiz, após uma série de interações entre o humano e o computador, não conseguir distinguir qual é humano e qual é juiz (Turing, 1950). Muitos autores consideram está sendo a primeira publicação que define inteligência artificial pela primeira vez.

A IA funciona a partir de uma série de combinações de probabilidades e eventos. O computador analisa a situação e, com base no que aprendeu, resolve determinado problema.

Existem basicamente três tipos de aprendizado (Russel; Norving, 2020):

- Aprendizagem não supervisionada
- Aprendizagem por reforço
- Aprendizagem supervisionada

### 3.2.1 Aprendizagem não supervisionada

Na aprendizagem não supervisionada, o computador aprende por conta própria, sem receber nenhuma resposta pelo seu aprendizado. Por exemplo, um algoritmo pode determinar quais frutas pode coletar, ou descartar, sem que nunca

essa regra tenha sido determinada anteriormente por seu pesquisador. (Russel; Norving, 2020).

### 3.2.2 Aprendizado por reforço

Na aprendizagem por reforço, o computador aprende após uma série de reforços por meio de feedbacks positivos ou negativos. Esse tipo de aprendizado assemelha-se ao aprendizado de uma criança. Seus pais, após darem feedbacks sobre suas ações, aprende se determinada ação é positiva, e deve ser repetida, ou negativa e deve ser descartada. (Russel; Norving, 2020).

### 3.2.3 Aprendizado supervisionada

Na aprendizagem supervisionada, o computador analisa uma série de exemplos e, a partir desses exemplos, aprende a realizar determinadas ações. Por exemplo, podemos ter um algoritmo que analisa exames de ultrassonografia para encontrar cálculos renais. Anteriormente, esse algoritmo recebeu centenas de imagens em seu banco de dados, e em cada imagem havia um rótulo informando se havia ou não cálculo renal naquela imagem. Após ter sido treinado, esse algoritmo consegue analisar novas imagens e determinar se há ou não a presença de cálculos renais. (Russel; Norving, 2020).

## 3.3 Tecnologias na saúde e benefícios da IA

A saúde é uma das principais áreas mais se beneficiam do uso da tecnologia, seja no diagnóstico, planejamento e tratamento de enfermidades. A partir final do século XIX, temos a *belle époque* dos desenvolvimentos tecnológicos na saúde. Em 1895, Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923), realizando experimentos em seu laboratório, descobre um novo tipo de energia capaz de penetrar o corpo humano e realizar impressões em placas de prata. A priori, o físico apelida esse novo tipo de energia de “Raio-X”. Esse novo tipo de tecnologia permitiu que fossem realizados diagnósticos sem a necessidade de procedimentos invasivos nos pacientes (Junior, 2015). A partir daí, outra série de invenções ajudaram profissionais a realizarem tratamentos melhores e efetivos.

No presente século, outras tecnologias elevaram o nível de tratamento médico. Nos procedimentos cirúrgicos, tivemos a criação do robô Da Vinci. Desde sua criação no ano 2000, mais de seis milhões de procedimentos cirúrgicos já foram realizados ao redor do mundo (Nogaroli; Neto, 2020). O cirurgião por meio de um joystick realiza movimentos que são traduzidos pelo robô em tempo real. Isso permite mais precisão nas cirurgias.

A IA também possui grande destaque na saúde hodierna. Por meio de algoritmos, temos a utilização deles para diagnóstico médico. No artigo intitulado “Inteligência Artificial Na Medicina”, Braga *et al.* (2019), após uma busca na literatura, encontrou como benefícios para a medicina maior eficácia de classificação de tumores, menor risco para os pacientes, maior precisão e eficácia de diagnósticos e mais economia a longo prazo.

Assim como a medicina, a enfermagem também tem grandes possibilidades de crescimento do uso da tecnologia.

### **3.4 Tecnologias leves, leve-duras e duras**

Outro conceito que vem sendo debatido fortemente nas últimas décadas é a de tecnologias leve, leve-dura e dura na saúde. Segundo Merhy (2002), as tecnologias leves são aquelas onde há um vínculo, acolhimento. Podemos utilizar, como exemplo, a relação entre o enfermeiro e seu paciente. As tecnologias leve-duras são aquelas onde utilizam-se conhecimentos e saberes. Por exemplo, o tratamento de uma ferida utiliza-se deste conhecimento, pois não há como realizar tal tratamento por um enfermeiro que não tenha o conhecimento de feridas. Já as tecnologias duras, por sua vez, são aquelas que utilizam maquinários, equipamentos e normas. Utilizando o exemplo já supracitado, no tratamento de feridas as coberturas seriam a tecnologia dura.

### **3.5 O Processo de Enfermagem**

Quando falamos do Processo de Enfermagem, podemos o enquadrar como tecnologia leve-dura. Segundo Tannure e Pinheiro (2019), o Processo de Enfermagem é um instrumento metodológico que serve para garantir o raciocínio clínico e verificar as ações implementadas pelo enfermeiro. Esse método favorece a

organização das ações com base em princípios científicos. Segundo a Resolução Cofen N° 736 de 2024, esse processo segue cinco etapas: Avaliação de Enfermagem, Diagnóstico de enfermagem (DE), Planejamento de Enfermagem, Implementação de Enfermagem e Evolução de Enfermagem.

### 3.5.1 Avaliação de Enfermagem

A Avaliação de Enfermagem é a primeira etapa do PE. Nela, temos a coleta de informações obtidas através da anamnese inicial e do exame físico. Além disso, podemos obter informações por meio de exames complementares. Esses dados, devem ser obtidos por meio da equipe de enfermagem. Porém, podem ser complementados por dados obtidos de outros profissionais. A coleta tem como objetivo entender mais sobre o paciente, sua família, o meio em que vive e demais fatores que possam trazer efeitos biológicos. (Tannure; Pinheiro, 2019).

### 3.5.2 Diagnóstico de enfermagem

Após o enfermeiro realizar toda a coleta dos dados iniciais, ele formula os Diagnósticos de Enfermagem. Aqui ele determina quais são as necessidades do paciente que deverão ser foco no atendimento de enfermagem. Analisa-se os dados e constrói os fatores de risco, baseado nas necessidades do paciente, visto que o foco da enfermagem é na pessoa, e não na doença. (Tannure; Pinheiro, 2019).

### 3.5.3 Planejamento de Enfermagem

Com o diagnóstico em mãos, o enfermeiro irá encontrar maneiras de solucionar o problema ou diminuí-lo. Por isso, deve planejar os cuidados que a equipe de enfermagem deverá tomar. Aqui, o enfermeiro irá determinar quais resultados são esperados. (Cofen, 2024).

### 3.5.4 Implementação de Enfermagem

Após o planejamento, a equipe irá executar as ações planejadas. Utilizam-se as prescrições de enfermagem para se obter esse plano. Os enfermeiros devem

avaliar se as ações prescritas estão sendo executadas, ou, se devem ser mudadas. (Cofen, 2024).

### 3.5.5 Evolução de Enfermagem

Nesta última etapa, o enfermeiro irá verificar se as ações executadas pela equipe obtiveram êxito e os resultados foram alcançados. A avaliação dos resultados também permite a avaliação de todas as demais etapas do PE. (Cofen, 2024).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de uma revisão de integrativa do tipo quantitativa, descritiva e exploratória. Esse tipo de revisão foi criada objetivando a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos, na prática (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

### **4.2 Identificação da questão de pesquisa**

Considerando os últimos avanços no desenvolvimento tecnológico, na área da Inteligência Artificial, a questão de pesquisa foi: Quais avanços tecnológicos da inteligência artificial no suporte ao processo de enfermagem estão sendo documentados?

### **4.3 Identificação dos estudos relevantes**

Os artigos foram selecionados por meio de uma revisão que durou entre os meses de fevereiro e março de 2024. Foram utilizadas quatro bases de dados: Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed. A estratégia se deu pelo cruzamento de descritores selecionados da Decs-Birem. Os descritores utilizados foram: “Artificial Intelligence”, “Nursing”, “Nursing Process”, “Taxonomies”, “Machine Learning”, “Inteligência Artificial”, “Processo de Enfermagem” e “Taxonomias”. Foram utilizados 6 cruzamentos de descritores, como descritos no anexo 1.

### **4.4 Seleção de estudos para revisão**

Os artigos foram selecionados com base nos seguintes critérios de inclusão:

- Publicações entre 2013 e 2024;
- Estarem publicados em Português, Inglês, Espanhol ou Italiano;
- Artigos completos e de livre acesso.

A escolha do recorte temporal, se deu por ser os últimos 10 anos de publicações científicas. Para garantir que os estudos fossem o mais atuais possível. Com relação ao idioma, por serem os idiomas de familiaridade do pesquisador. Por fim, entraram na pesquisa os artigos de livre acesso, para garantir que a pesquisa ocorresse sem dificuldades de execução.

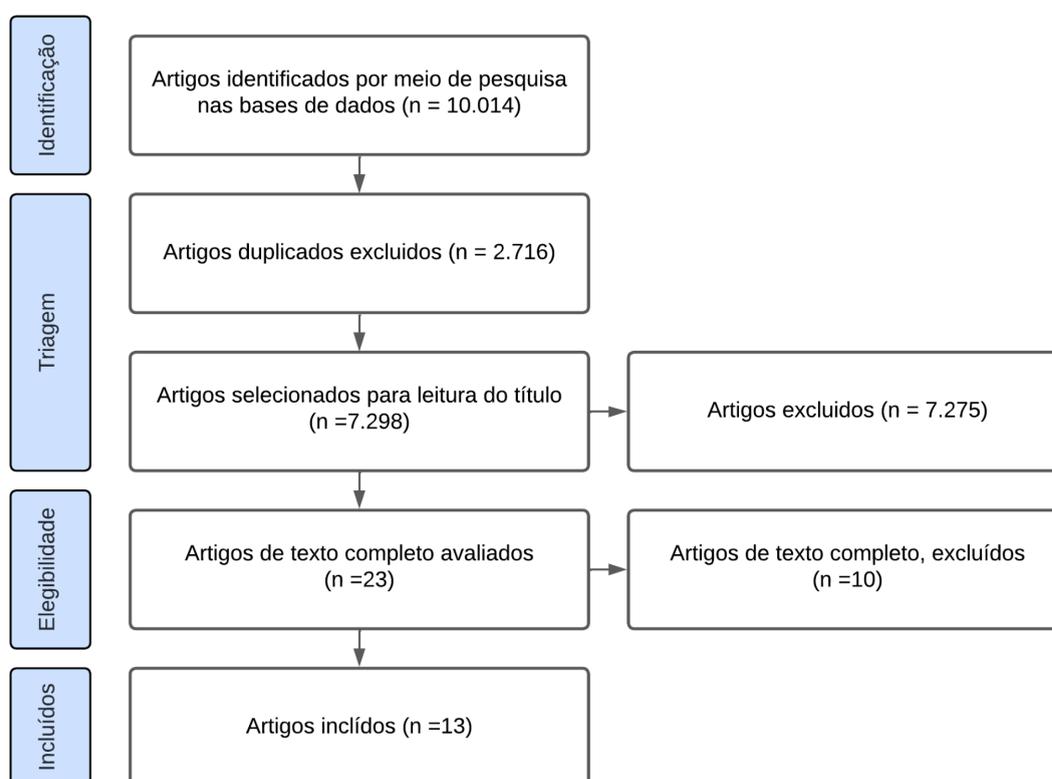
#### **4.5 Mapeamento dos dados**

Os artigos selecionados foram organizados para análise em uma tabela, objetivando assim melhorar a análise dos mesmos. As seguintes categorias foram utilizadas: título, autores, país, idioma, ano de publicação e resultados.

## 5 RESULTADOS

O processo de seleção dos artigos ocorreu entre fevereiro e março de 2024. Utilizando os descritores do Anexo 1, foram encontrados inicialmente 10.014 artigos. Inicialmente, a estratégia escolhida foi a de leitura dos títulos dos artigos. Para detecção dos artigos duplicados, foi utilizada a ferramenta de detecção de duplicados na própria plataforma de revisão. Após a utilização desta ferramenta, foram encontrados 2.716 artigos duplicados. Os artigos duplicados foram analisados quanto a sua paridade e excluídos. O Fluxograma 1 apresenta o processo de escolha dos artigos.

**Fluxograma 1 - Passos na busca dos artigos**



**Fonte:** autor (2024).

Após a escolha dos 13 artigos, procedeu-se à leitura dos mesmos, objetivando analisar e extrair as informações. Analisando o ano de publicação dos artigos, tivemos que grande parte dos artigos foram publicados no ano de 2023. Entre 2013 e 2020 houve a publicação de 4 artigos (2013, 2015, 2019 e 2020). Em

2022 foram publicados 2 artigos. Na figura 1, temos o gráfico detalhando o ano de publicação.

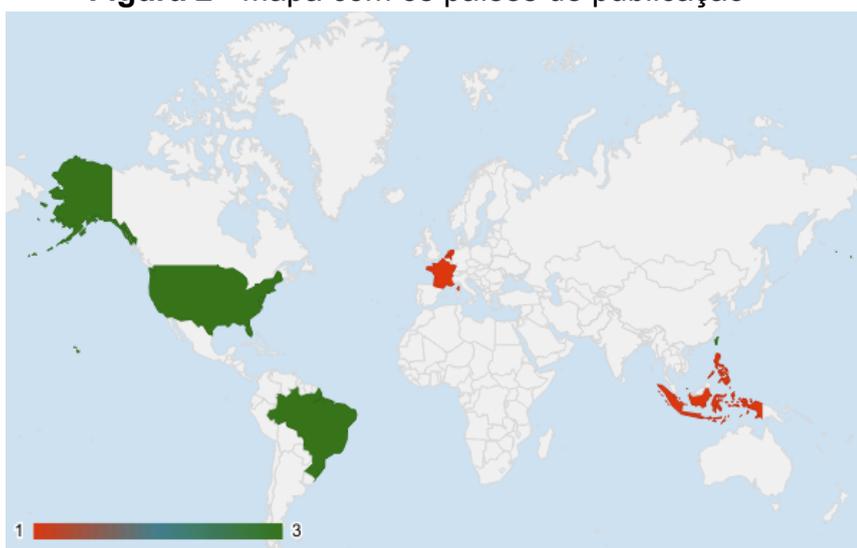
**Figura 1 - Distribuição dos anos de publicação**



**Fonte:** autor (2024)

Com relação ao País de publicação, Taiwan, EUA e Brasil tiveram três artigos publicados cada, Singapura, Indonésia, Países Baixos e França tiveram um artigo publicado cada, como evidenciado na Figura 2. O Quadro 1 traz o detalhamento dos estudos.

**Figura 2 - Mapa com os países de publicação**



**Fonte:** autor (2024)

**Quadro 1 - Caracterização dos estudos.**

ID	Título	Autores	País Idioma	Ano de publicação	Síntese dos Resultados*
#1	Sistema de reconhecimento de fala baseado em aprendizado de máquina para documentação de enfermagem – Um estudo piloto.	LEE, T.-Y.; LI, C.-C.; CHOU, K.-R.; CHUNG, M.-H.; HSIAO, S.-T.; GUO, S.-L.; HUNG, L.-Y.; WU, H.-T	Taiwan Inglês	2023	O estudo propõe e demonstrou que um sistema de reconhecimento de fala baseado em aprendizado de máquina tem uma precisão de reconhecimento aceitável e pode reduzir a carga de documentação para os enfermeiros.
#2	Atitudes de estudantes de enfermagem, utilização percebida e intenção de adotar tecnologia de inteligência artificial (IA) na prática de enfermagem: um estudo transversal.	LABRAGUE, L. J.; AGUILAR-ROSALES, R.; YBOA, B. C.; SABIO, J. B.; DE LOS SANTOS, J. A.	Filipinas/EUA Inglês	2023	Os resultados sugerem que os estudantes de enfermagem tiveram percepções favoráveis sobre a utilização da IA, na prática de enfermagem, expressaram grandes intenções de adotar a tecnologia de IA e mantiveram atitudes positivas em relação à IA. Além disso, as percepções dos estudantes de enfermagem sobre a utilização da IA na prática de enfermagem influenciaram as suas atitudes em relação à IA, o que, por sua vez, afetou as suas intenções de adotar a tecnologia de IA.
#3	O Impacto e as Questões da Inteligência Artificial na Ciência da Enfermagem e em Contextos de Cuidados de Saúde.	PAILAHA, A. D.	Indonésia Inglês	2023	O autor discute sobre a utilização da IA nas ciências da saúde e enfermagem. Conclui-se que a utilização permite a expansão do acesso a cuidados médicos de qualidade, a melhoria dos

					registros médicos e a melhoria da qualidade dos serviços.
#4	Identificação de Pacientes de Atenção Primária com Alta Necessidade Utilizando Conhecimento em Enfermagem e Métodos de Aprendizado de Máquina.	HEWNER, S.; SMITH, E.; SULLIVAN, S. S.	EUA Inglês	2023	Traz uma contribuição importante para a literatura ao demonstrar a aplicação do conhecimento de enfermagem em abordagens de (Machine Learning) ML para avançar formas de conhecimento na aprendizagem de sistemas de saúde para orientar a prática clínica.
#5	Proposta de um protótipo de aplicativo Android para diagnósticos de enfermagem utilizando redes neurais artificiais.	Silva, A. X.; Oliveira, S. C.; Araújo, R. B. G.	Brasil Português	2020	Os autores propõem um aplicativo Android que utiliza redes neurais e espera-se o uso de um aplicativo para a promoção dos diagnósticos de enfermagem advindo dos sinais vitais de pacientes, das avaliações sobre o estado geral, e informações do prontuário eletrônico do paciente, juntamente com o julgamento clínico e crítico do profissional enfermeiro.
#6	Algoritmo evolutivo para predição de dados antropométricos infantis como apoio à tomada de decisão.	ASCARI, R. E. de O. S.; BORSOI, B. T.; FÁVERO, E. M. D. B.	Brasil Português	2013	O objetivo deste trabalho foi apresentar uma abordagem alternativa para realizar a predição de dados antropométricos de crianças. O diferencial do algoritmo apresentado nesse trabalho é a possibilidade de prever dados sobre o processo de crescimento infantil, de forma a prever e prevenir possíveis doenças (ex. obesidade infantil e retardo no

					desenvolvimento) e não somente visualizar graficamente os dados já registrados para a mesma.
#7	Implantação de algoritmo de inteligência artificial para detecção da sepse.	GONÇALVES, L. S.; AMARO, M. L. de M.; ROMERO, A. de L. M.; SCHAMNE, F. K.; FRESSATTO, J. L.; BEZERRA, C. W.	Brasil Português	2019	Descrevem a motivação, para criação e uso do algoritmo, o papel do enfermeiro no desenvolvimento e na implantação dessa tecnologia e os seus efeitos no processo de trabalho da enfermagem.
#8	O papel da inteligência artificial na melhoria dos cuidados clínicos de enfermagem: uma revisão de escopo.	NG, Z. Q. P.; LING, L. Y. J.; CHEW, H. S. J.; LAU, Y.	Singapura Inglês	2022	Destacou a aplicabilidade e o potencial da IA na melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem através de uma visão geral dos casos de utilização comuns e dos seus mecanismos subjacentes.
#9	Aplicando tecnologia de inteligência artificial para apoiar a tomada de decisões em enfermagem: um estudo de caso em Taiwan.	LIAO, P.-H.; HSU, P.-T.; CHU, W.; CHU, W.-C.	Taiwan Inglês	2015	Este estudo investigou o uso da inteligência artificial para geração de diagnósticos de enfermagem. A percentagem de concordância entre os diagnósticos sugeridos pelo sistema de informação e os feitos pelos enfermeiros chegou a 87 por cento.
#10	Quando errar é desumano: um exame da influência dos cuidados de enfermagem	JOHNSON, E. A.; DUDDING, K. M.;	EUA Inglês	2023	Este artigo apresenta uma visão geral da inteligência artificial e sua aplicação em saúde e destaca as implicações que

	orientados pela inteligência artificial na segurança do paciente.	CARRINGTON, J. M			afetam a enfermagem como profissão, incluindo perspectivas sobre recomendações de educação e treinamento em enfermagem.
#11	Apoio à decisão (clínica) do século 21 em enfermagem e cuidados de saúde afins. Desenvolvendo um sistema de aprendizagem em saúde: um desenho fundamentado de um referencial teórico.	VAN VELZEN, M.; DE GRAAF-WAAR, H. I.; UBERT, T.; VAN DER WILLIGEN, R. F.; MUILWIJK, L.; SCHMITT, M. A.; SCHEPER, M. C.; VAN MEETEREN, N. L. U.	Países Baixos Inglês	2023	O artigo apresenta uma estrutura para o desenvolvimento de um Sistema de Aprendizagem em Saúde (LHS) para fornecer meios para um computador, sistema personalizado de apoio à decisão clínica, para profissionais de saúde e/ou enfermagem aliados.
#12	Aplicação de aprendizado de máquina e seus efeitos no desenvolvimento de um aplicativo móvel de orientação de enfermagem para sarcopenia.	LIAO, P.-H.; HUANG, Y.-J.; HO, C.-S.; CHU, W.	Taiwan Inglês	2022	O aplicativo desenvolvido neste estudo melhorou o conhecimento e a conscientização dos participantes sobre o autocuidado em relação à sarcopenia. O algoritmo de inteligência artificial avaliou positivamente o modelo de uso doméstico para prever grupos de sarcopenia de alto risco.
#13	Melhorando a previsão de úlceras de pressão em lares de idosos com algoritmo de Machine Learning.	CHARON, C.; WUILLEMIN, P.-H.; BELMIN, J.	França Inglês	2023	Para avaliação do risco de Úlcera por Pressão (UP), o classificador de rede neural teve desempenho muito melhor que o padrão ouro: a escala de Braden, que apresentou baixa sensibilidade e

					subestimou o risco de UP em grande proporção de residentes.
--	--	--	--	--	---

\*Tradução livre pelo autor

Fonte: autor (2024)

## 6 DISCUSSÃO

Os artigos selecionados mostram a importância da Inteligência Artificial no trabalho da enfermagem. Com relação ao idioma de publicação, temos um domínio em língua inglesa. Isso se deve ao fato do inglês ser o idioma mais difundido no ambiente acadêmico, ao permitir que pesquisadores de todo o mundo consigam se comunicar.

Com relação ao ano de publicação, temos que o aumento destas sobre esta temática ocorreu a partir de 2022 (2) dando um salto em 2023 (7). Esse salto entre 2022-2023 pode ter sido impulsionado pelo relatório produzido, em 2021, pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a utilização da IA na saúde - WORLD HEALTH ORGANIZATION (2021). Este relatório, fruto de dezoito meses de trabalho, traz os potenciais e riscos que da utilização da IA na saúde.

Sobre o país de publicação, podemos perceber um destaque do Brasil no desenvolvimento de pesquisas sobre a temática. Juntamente com os Estados Unidos e Taiwan, lidera com 3 artigos publicados. Isso mostra o potencial que o país possui no desenvolvimento desta tecnologia, e as possibilidades de crescimento e liderança no cenário mundial.

### 6.1 Diminuição da carga de trabalho

Segundo Carvalho *et. al.* (2019), o excesso de trabalho é bastante presente na carga de trabalho da enfermagem. Ainda no estudo, 56,4% dos participantes identificaram presença da carga psíquica. Desenvolver o processo de enfermagem é um grande desafio para o enfermeiro no dia-dia. Por ser um processo extenso, nem todo profissional consegue dedicar-se integralmente nesse desenvolvimento.

Sobre a diminuição da carga de trabalho do enfermeiro na realização do PE, Lee *et. al.* (2023) traz um sistema de reconhecimento de fala por aprendizado de máquina, onde o enfermeiro, por meio de ditado, consegue reduzir a carga de trabalho. Por meio dele, o enfermeiro precisa somente falar e o algoritmo escreve para ele o seu trabalho. Gonçalves *et. al.* (2020) descrevem a motivação para criação e uso de um algoritmo e o papel do enfermeiro no desenvolvimento e na implantação dessa tecnologia e os seus efeitos no processo de trabalho da enfermagem.

## 6.2 Utilização da IA na educação de enfermagem

Sobre a utilização da IA na educação de enfermagem, o artigo escrito por Labrague A. et. al. (2023) mostra que os estudantes de enfermagem tiveram resultados favoráveis sobre a utilização de algoritmos de IA, na prática de enfermagem, e possuem intenções favoráveis a respeito de adotar a utilização desses algoritmos na sua prática clínica. Os autores destacam a importância que as universidades possuem na formação e sugerem que estas forneçam cursos aos estudantes sobre a utilização da IA. Johnson, Dudding e Carrington (2023) apresentam uma visão geral da inteligência artificial e sua aplicação em saúde e destacam as implicações que afetam a enfermagem como profissão, incluindo perspectivas sobre recomendações de educação e treinamento em enfermagem. Liao, Huang (2022) desenvolve um aplicativo que melhorou o conhecimento e a conscientização dos participantes sobre o autocuidado em relação à sarcopenia. O algoritmo de inteligência artificial avaliou positivamente o modelo de uso doméstico para prever grupos de sarcopenia de alto risco.

## 6.3 Prática clínica da enfermagem

Silva et. al. (2010) relata a habilidade técnica como um desafio na prática clínica da enfermagem, especialmente entre os enfermeiros recém-formados. Sobre a relação prática clínica da enfermagem e IA, Hewner; Smith; Sullivan (2023) traz a aplicação de conhecimentos de enfermagem utilizando *Machine Learning* para o avanço nas formas de conhecimento. Ascari; Borsoi; Fávero (2013) aborda um algoritmo que prevê com antecedência possíveis doenças, como a obesidade, a partir da inserção de dados antropométricos de crianças. Já Pailaha (2023) conclui que a utilização da IA permite a expansão do acesso a cuidados médicos de qualidade, a melhoria dos registros e qualidade dos serviços.

## 6.4 Geração de diagnósticos de enfermagem

Macedo et. al. (2022) argumenta que a implementação do Processo de Enfermagem é uma deliberação legal, porém não é cumprida de maneira satisfatória. Dentre os desafios na implementação, encontrados pelos autores,

destacam-se falta de capacitação para aplicação do PE (30,7%) e sobrecarga de trabalho (26,8%). Trindade *et. al.* (2016) também traz que o PE não é implantado em todas as suas etapas, devido à demanda de trabalho, falta de apoio institucional, falta de profissionais, e a sobrecarga de trabalho do enfermeiro. Por fim, Sá *et. al.* (2023), também traz como desafios a sobrecarga de trabalhos dos enfermeiros.

Sobre a utilização da IA na geração de Diagnósticos de Enfermagem, Liao *et. al.* (2015) investigou o uso da inteligência artificial para geração de diagnósticos de enfermagem. A percentagem de concordância entre os diagnósticos sugeridos pelo sistema de informação e os feitos pelos enfermeiros chegou a 87%. Silva; Oliveira; Araujo (2020) propôs um aplicativo Android que utiliza redes neurais. Com isso, espera-se o uso de um aplicativo para a promoção dos diagnósticos de enfermagem advindo dos sinais vitais de pacientes, das avaliações sobre o estado geral, e informações do prontuário eletrônico do paciente, juntamente com o julgamento clínico e crítico do profissional enfermeiro.

## **6.5 Raciocínio clínico da enfermagem**

Xavier *et. al.* (2022) traz como dificuldades na implementação do raciocínio clínico da enfermagem a sobrecarga de trabalho como obstáculo. Sobre a decisão clínica da enfermagem, Charon; Wullemin; Belmin (2023), utilizou rede neural para avaliação do risco de úlcera por pressão em uma casa de repouso. O classificador de rede neural teve desempenho muito melhor que o padrão ouro, a escala de Braden. Esta escala, diferentemente do algoritmo, apresentou baixa sensibilidade e subestimou o risco de úlcera por pressão nos idosos.

Van Velzen *et. al.* (2023) apresentam uma estrutura para o desenvolvimento de um Sistema de Aprendizagem em Saúde para fornecer meios para um computador, sistema personalizado de apoio à decisão clínica, para profissionais de enfermagem. NG *et al.* (2021) destacou a aplicabilidade e o potencial da IA na melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem mediante uma visão geral dos casos de utilização comuns e dos seus mecanismos subjacentes.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da Inteligência Artificial no processo de enfermagem é ainda um campo novo, pouco explorado e rico de oportunidades de desenvolvimento. Os estudos mostram que a inteligência artificial pode ser um auxílio para o profissional de enfermagem desenvolver suas atividades no dia-dia.

Dentre os avanços na utilização da Inteligência Artificial no Processo de Enfermagem temos a utilização de redes neurais para a inferência diagnóstica em enfermagem com precisão. Esse avanço na geração de diagnósticos permite ao profissional diminuir sua carga de trabalho, tendo mais tempo para o desenvolvimento das demais atividades profissionais e pessoais.

A Inteligência Artificial pode ser uma grande aliada ao profissional enfermeiro. Dentre os assuntos principais encontrados nos artigos, temos a diminuição da carga de trabalho, utilização da IA na educação da enfermagem, prática clínica da enfermagem, geração de diagnósticos de enfermagem e raciocínio clínico de enfermagem. Esses tópicos abordados mostram que a Inteligência Artificial pode ser aplicada em todo o processo de trabalho do enfermeiro.

Também é pertinente destacar que os artigos encontrados ainda apresentavam um nível baixo de evidência. Isso se deve pelo tema ainda ser inovador e pouco explorado.

Os achados desta pesquisa mostram o potencial que a Inteligência Artificial tem no trabalho da enfermagem. O Brasil, especialmente, é um grande campo de investimentos e pesquisas. Dentre os desafios encontrados na pesquisa, destaca-se a baixa quantidade de produção científica a respeito do tema. Constata-se, portanto, a necessidade do desenvolvimento de novas pesquisas, visando a produzir dados para subsidiar e fortalecer o desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial, bem como testes precisos de aplicabilidade dessas ferramentas comprovando sua eficácia na prática clínica.

A Inteligência Artificial é uma realidade que chegou para ficar. Aos poucos, ela está sendo inserida em nosso dia-a-dia. É preciso que os profissionais de enfermagem, especialmente os que estão sendo formados, recebam capacitação para um melhor gerenciamento dos resultados e consigam filtrar as informações apresentadas.

Desde os primórdios, o ser humano sempre teve o desejo de criar ferramentas que diminuíssem a sua carga de trabalho, permitindo ter mais tempo para desenvolver outras atividades.

A Inteligência Artificial, cujo processo de estudo tem-se expandido especialmente na última década, é uma ferramenta que permite ao profissional enfermeiro diminuir sua carga de trabalho, e prestar um cuidado mais avançado aos pacientes.

É primordial o incentivo ao desenvolvimento de novos estudos para a criação de algoritmos que atuem na enfermagem. Não só no processo de enfermagem, mas em toda a atuação da enfermagem a IA permite um melhor desempenho do trabalho. Podemos ter algoritmos que gerenciem o estoque de medicações e insumos, permita realizar triagens mais confiantes de pacientes, gere relatórios de procedimentos e faturamento. A utilização de algoritmos que diminuam a carga de trabalho permite ao profissional de enfermagem mais liberdade no desenvolvimento de suas atribuições como enfermeiro.

## REFERÊNCIAS

- ASCARI, R. E. de O. S.; BORSOI, B. T.; FÁVERO, E. M. D. B. Algoritmo evolutivo para predição de dados antropométricos infantis como apoio à tomada de decisão. **Journal of Health Informatics**, v. 5, n. 1, 29 mar. 2013. Acesso em: 10 mar. 2024.
- BRAGA, A. V.; LINS, A. F.; SOARES, L. S.; FLEURY, L. G.; CARVALHO, J. C.; PRADO, R. S. Machine learning: O Uso da Inteligência Artificial na Medicina. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 9, p. 16407–16413, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3437>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- BUENO, Chris. Ciência para a guerra e para a paz: Uso militar ajudou a ciência a avançar, mas o papel da ciência na busca pela paz é fundamental. **Ciência&Cultura**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 1-6, 1 jan. 2022. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v74n4/v74n4a20.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- CARVALHO, D. P. de; ROCHA, L. P.; PINHO, E. C. de; TOMASCHEWSKI-BARLEM, J. G.; BARLEM, E. L. D.; GOULART, L. S. Workloads and burnout of nursing workers. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 6, p. 1435–1441, dez. 2019.
- CHARON, C.; WUILLEMIN, P.-H.; BELMIN, J. Improving Pressure Ulcers Prediction in Nursing Homes with ML Algorithm. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 18, p. 350–351, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37203679/>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- COFEN. RESOLUÇÃO COFEN No 736 DE 17 DE JANEIRO DE 2024 17 jan. 2024. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-736-de-17-de-janeiro-de-2024/>. Acesso em: 2 fev. 2024.
- FILHO, C. F. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- GONÇALVES, L. S.; AMARO, M. L. de M.; ROMERO, A. de L. M.; SCHAMNE, F. K.; FRESSATTO, J. L.; BEZERRA, C. W. Implementation of an Artificial Intelligence Algorithm for sepsis detection. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/DB8459YKwtVth4YX8vqxTJp/?lang=en>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- HEWNER, S.; SMITH, E.; SULLIVAN, S. S. CIC 2022: Identifying high need primary care patients using nursing knowledge and machine learning methods. **Applied Clinical Informatics Journal**, v. 14, n. 03, p. 408–417, 7 mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36882152/>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- JOHNSON, E. A.; DUDDING, K. M.; CARRINGTON, J. M. When to err is inhuman: An examination of the influence of artificial intelligence-driven nursing care on patient safety. **Nursing Inquiry**, v. 31, 9 jul. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37459179/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

JUNIOR, Decio Hermes Cestari. **O conceito de descoberta científica: os raios de Roentgen como estudo de caso.** Orientador: Dra. Maria Helena Roxo Beltran. 2015. 120 f. Dissertação (MESTRADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA) - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/13317/1/Decio%20Hermes%20Cestari%20Junior.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2023.

LABRAGUE, L. J.; AGUILAR-ROSALES, R.; YBOA, B. C.; SABIO, J. B.; DE LOS SANTOS, J. A. Student Nurses' Attitudes, Perceived Utilization, and Intention to Adopt Artificial Intelligence (AI) Technology in Nursing Practice: A Cross-Sectional Study. **Nurse Education in Practice**, v. 73, p. 103815, 19 out. 2023. Disponível em: [10.1016/j.nepr.2023.103815](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103815). Acesso em: 10 mar. 2024.

LEE, T.-Y.; LI, C.-C.; CHOU, K.-R.; CHUNG, M.-H.; HSIAO, S.-T.; GUO, S.-L.; HUNG, L.-Y.; WU, H.-T. Machine learning-based speech recognition system for nursing documentation – A pilot study. **International Journal of Medical Informatics**, v. 178, p. 105213, 1 out. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505623002319?via%3Dihub>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LIAO, P.-H.; HSU, P.-T.; CHU, W.; CHU, W.-C. Applying artificial intelligence technology to support decision-making in nursing: A case study in Taiwan. **Health Informatics Journal**, v. 21, n. 2, p. 137–148, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26021669/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LIAO, P.-H.; HUANG, Y.-J.; HO, C.-S.; CHU, W. Application of machine learning and its effects on the development of a nursing guidance mobile app for sarcopenia. **BMC Nursing**, v. 22, n. 1, p. 1–10, 2023. Disponível em: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-023-01545-w>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MACEDO, E. R.; BASÍLIO, A. C. M.; SILVA, B. J. R.; SANTOS, B. D. V.; ANDRADE, C. R. de; SOUZA, G. de; PARDINI, R. D. Fatores que dificultam a aplicação do processo de enfermagem pelos enfermeiros da atenção primária à saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 2, fev. 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9584>. Acesso em: 10 mar. 2024

MEIRE CHUCRE TANNURE. Construção e avaliação da aplicabilidade de um software com o processo de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva de adultos. **Universidade Federal de Minas Gerais**, 3 fev. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/bde-24073>. Acesso em: 19 dez. 2023.

MERHY, E. E. **SAÚDE: A CARTOGRAFIA DO TRABALHO VIVO**. 3. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2002.

NEVES, Úrsula. Entenda as dificuldades na implantação da sistematização da assistência de enfermagem. **PebMed**, [S. l.], 27 mar. 2019. Disponível em: <https://pebmed.com.br/entenda-as-dificuldades-na-implantacao-da-sistematizacao-da-assistencia-de-enfermagem/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

NG, Z. Q. P.; LING, L. Y. J.; CHEW, H. S. J.; LAU, Y. The role of artificial intelligence in enhancing clinical nursing care: A scoping review. **Journal of Nursing Management**, v. 30, n. 8, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34272911/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

NILSSON, N. J. The quest for artificial intelligence : a history of ideas and achievements. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2010.

NOGAROLI, R.; NETO, M. K. Procedimentos cirúrgicos assistidos pelo robô Da Vinci: benefícios, riscos e responsabilidade civil. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 9, n. 3, p. 200–9, 29 set. 2020. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/615>. Acesso em: 5 mar. 2024.

OLIVEIRA, M. R. de; ALMEIDA, P. C. de; MOREIRA, T. M. M.; TORRES, R. A. M. Sistematização da assistência de enfermagem: percepção e conhecimento da enfermagem Brasileira. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 6, p. 1625–31, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ZWvwqvt3P7WGJ7yry9pVpxp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 mar. 2024.

PAILAHA, A. D. The Impact and Issues of Artificial Intelligence in Nursing Science and Healthcare Settings. **SAGE Open Nursing**, v. 9, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10492460/>. Acesso em: 10 abr. 2024

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial intelligence: a Modern approach. 4. ed. [s.l.] Pearson, 2020.

SÁ, L. M. G.; PINTO, A. C. S.; SILVA, N. C. M. da; DEUS, L. M. L. de; HASSELMANN, B. N. O. Os desafios para a implementação do processo de enfermagem perioperatório. **Revista SOBECC**, [S. l.], v. 28, 2023. DOI: 10.5327/Z1414-4425202328897. Disponível em: <https://sobecc.emnuvens.com.br/sobecc/article/view/897>. Acesso em: 03 maio 2024.

SILVA, A. X. da; OLIVERIA, S. C. de; ARAUJO, R. F. G. de. Proposta de um protótipo de aplicativo Android para diagnósticos de enfermagem utilizando redes neurais artificiais. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 36, n. 2, 1 jun. 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1280255>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, D. G. V.; SOUZA, S. S.; TRENTINI, M.; BONETTI, A.; MATTOSINHO, M. M. S. Os desafios enfrentados pelos iniciantes na prática de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 2, p. 511–516, jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000200038>. Acesso em: 10 mar. 2024. SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, p. 102-6, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 maio 2024.

TANNURE, M. C.; PINHEIRO, A. M. **SAE - Sistematização da Assistência de Enfermagem**: Guia Prático. 3. ed. [s.l.] Guanabara Koogan, 2019.

TRINDADE, L. R.; FERREIRA, A. M.; SILVEIRA, A. D.; ROCHA, E. D. N. PROCESSO DE ENFERMAGEM: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO SOB A ÓTICA DE ENFERMEIROS. **Revista Saúde (Santa Maria)**, v. 42, n. 1, p. 75–82, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/19805>. Acesso em: 19 abr. 2024.

TURING, A. M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p. 433–460, 1 out. 1950. Disponível em: <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>. Acesso em: 18 nov. 2023.

VAN VELZEN, M.; DE GRAAF-WAAR, H. I.; UBERT, T.; VAN DER WILLIGEN, R. F.; MUILWIJK, L.; SCHMITT, M. A.; SCHEPER, M. C.; VAN MEETEREN, N. L. U. 21st century (clinical) decision support in nursing and allied healthcare. Developing a learning health system: a reasoned design of a theoretical framework. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 23, n. 1, p. 279–290, 5 dez. 2023. Disponível em: <https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=57340b9a-c5fe-421a-93ee-bfdc206e4010%40redis>. Acesso em: 10 mar. 2024.

VEDOVATE, Shirley Vaz. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AS TRANSFORMAÇÕES NO SETOR DA SAÚDE NO FUTURO A TECNOLOGIA NA SAÚDE. **Revista Científica Integrada**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-21, 1 jan. 2021. Disponível em: <https://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada/edicoes-anteriores/volume-5-edicao-1-agosto-2021/4287-rci-inteligencia-artificial-05-2021/file>. Acesso em: 22 nov. 2023.

VITORINO, L. M.; JÚNIOR, G. H. Y. A inteligência artificial como aliada na enfermagem brasileira: desafios, oportunidades e responsabilidade profissional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 3, p. 1–2, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/43hJPJLMLnyyV9rtX5gCrzw/?lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ethics and governance of artificial intelligence for health**. New York: WHO Guidance, 2021.

XAVIER, D. M.; VETTORELLO, J. S.; GALVÃO, D. M.; REDÜ, A. de O.; FONSECA, C. M.; CEZAR-VAZ, M. R. Raciocínio clínico no trabalho do enfermeiro: dificuldades, fragilidades e estratégias em unidades de internação hospitalar. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. 1–16, 22 set. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34812>. Acesso em: 10 mar. 2024.

**APÊNDICE****APÊNDICE A – Instrumento de extração dos dados****INSTRUMENTO PARA EXTRAÇÃO DOS DADOS DOS ESTUDOS****1. Dados dos artigos:**

Título do artigo	
Autores	
País	
Idioma	
Ano de publicação	
Síntese dos Resultados	

## ANEXO

### ANEXO 1 - Protocolo da revisão

<b><i>Protocolo de busca</i></b>
<b>Tema:</b> Uso da inteligência artificial no suporte ao Processo de Enfermagem
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapear na literatura artigos acerca da utilização da inteligência artificial no suporte ao processo de enfermagem</li> </ul>
<b>1) Questão de pesquisa:</b> Quais os avanços tecnológicos da inteligência artificial no suporte a decisão clínica do processo de enfermagem estão sendo documentados?
<b>2) Identificação de estudos relevantes:</b>
<b>Estratégias de busca - Primeira etapa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de dados 1: Scopus</li> <li>• Base de dados 2: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)</li> <li>• Base de dados 3: SciELO</li> <li>• Base de dados 4: PubMed</li> </ul>
<b>Descritores e/ou sinonímias indexados usados nas bases de dados internacionais- MESH:</b> 1# “Artificial Intelligence” 2# “Nursing” 3# “Nursing Process” 4# “Taxonomies” 5# “Machine Learning” 6# “Inteligência Artificial” 7# “Processo de Enfermagem” 8# “Taxonomias”
<b>Descritores e/ou sinonímias indexados usados nas bases de dados nacionais (BVS)- DECS:</b> 1# “Artificial Intelligence” AND “Nursing” OR “Nursing Process” 2# “Nursing Process” OR “Nursing” AND “Machine Learning” 3# “Inteligência Artificial” AND “Enfermagem” AND “Processo de Enfermagem” 4# “Inteligência Artificial” AND “Taxonomias” AND “Enfermagem” 5# “Machine Learning” AND “Nursing” AND “Taxonomias” 6# “Machine Learning” AND “Nursing Process”
<b>Cruzamento nas bases de dados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1# AND 2#</li> <li>• 1# AND 3#</li> <li>• 1# AND 4# AND 7#</li> <li>• 1# AND 5# AND 7#</li> <li>• 1# AND 6# AND 7#</li> <li>• 1# AND 7# AND 7#</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 AND 7#</li></ul>
<b>3) Seleção de estudos</b>
<b>Critérios de inclusão:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudos que tenham sua versão completa gratuita disponível nas fontes de dados entre os anos de 2013 a 2024, em português, inglês, espanhol e italiano.</li></ul>
<b>Critérios de exclusão:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Artigos com texto completo não disponível.</li></ul>
<b>Estratégia de seleção:</b> <b>Uso do software Rayyan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Será realizada uma etapa de triagem dos estudos, pela leitura dinâmica dos títulos e resumos, e uma posterior de leitura do texto completo;</li><li>• Os repetidos serão contabilizados apenas uma vez.</li></ul>
<b>4) Mapeamento dos dados e extração dos dados</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Roteiro com as seguintes informações: identificação da publicação</li></ul>
<b>5) Apresentação dos resultados</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro</li></ul>