

Utilização da inteligência artificial no contexto da lesão de pele: protocolo de revisão de escopo

Artificial Intelligence use in the skin injury context: a scoping review protocol

Uso de Inteligencia Artificial en el contexto de lesiones cutáneas:
protocolo de revisión de alcance

 **Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti¹**

 **Denise Desconsi²**

 **Luisa Brolacci Lana³**

 **Lucas Daniel Del Rosso Calache⁴**

 **Silvana Andréa Molina Lima⁵**

 **Clarita Terra Rodrigues Serafim⁶**

^{1,2,5,6}Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu (SP), Brasil

^{3,4}Faculdade de Engenharia de São João da Boa Vista - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São João da Boa Vista (SP), Brasil

Editor de Seção

 **Maria do Socorro Claudino Barreiro**

Submetido: 07/06/2024

Aceito: 22/04/2025

Autor Correspondente

Nome: Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti
E-mail: angelo.zanetti@unesp.br

RESUMO

Objetivo: descrever o protocolo de uma revisão de escopo que visa mapear e analisar as evidências científicas atuais sobre a utilização da inteligência artificial no contexto da lesão de pele em pacientes hospitalizados. **Método:** trata-se de um protocolo de revisão de escopo que seguirá as recomendações do Instituto Joanna Briggs e do PRISMA - Extension for scoping reviews (PRISMA-ScR) checklist and explanation. As buscas serão realizadas na BVS, LILACS, Embase, PubMed, Scopus, CINAHL, Cochrane Library, Web of Science, Scielo e catálogo de teses e dissertações da CAPES. Como critérios de elegibilidade: artigos originais primários, notas técnicas, dissertações e teses que abordam a temática sobre a utilização da inteligência artificial para identificar, tratar e acompanhar a lesão de pele, sendo considerado a população em geral, sem distinção de sexo, faixa etária específica e idioma, publicados até o ano de 2024. **Resultados:** foram identificados a partir da busca inicial um total de 1.062 estudos que irão passar pelos critérios de elegibilidade. **Considerações finais:** espera-se que a disseminação dos resultados desta revisão de escopo contribua para ampliar o conhecimento sobre o uso da IA na predição, avaliação, classificação e tratamento de lesões de pele.

Descritores: *Pele; Ferimentos e lesões; Inteligência artificial; Inteligência de máquina; Aprendizado de máquina.*

ABSTRACT

Objective: to describe the protocol for a scoping review aimed at mapping and analyzing current scientific evidence regarding the use of Artificial Intelligence in the context of skin injury in hospitalized patients. **Method:** this is a scoping review protocol that will follow the recommendations of the Joanna Briggs Institute and the PRISMA-Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist and Explanation. Searches will be conducted in BVS, LILACS, Embase, PubMed, Scopus, CINAHL, Cochrane Library, Web of Science, Scielo, and the CAPES Theses and Dissertations Catalog. Eligibility criteria: primary original articles, technical notes, dissertations, and theses addressing the topic of the use of Artificial Intelligence to identify, treat, and monitor skin injuries, considering the general population without distinction by gender, specific age group, or language, published up to the year 2024. **Results:** a total of 1,062 studies were identified in the initial search and will undergo eligibility criteria screening. **Final considerations:** it is expected that the dissemination of the results of this scoping review will contribute to expanding knowledge about the use of AI in predicting, assessing, classifying, and treating skin injuries.

Keywords: *Skin; Wounds and injuries; Artificial intelligence; Machine intelligence; Machine learning.*

RESUMEN

Objetivo: describir el protocolo de una revisión de alcance que tiene como objetivo identificar y analizar la evidencia científica actual sobre el uso de inteligencia artificial en el contexto de lesiones cutáneas en pacientes hospitalizados. **Método:** protocolo de revisión de alcance que seguirá las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs y del PRISMA-Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist and Explanation. Las búsquedas se realizarán en BVS, LILACS, Embase, PubMed, Scopus, CINAHL, Cochrane Library, Web of Science, SciELO y el Catálogo de Tesis y Disertaciones de CAPES. Criterios de elegibilidad: artículos originales primarios, notas técnicas, disertaciones y tesis que aborden la temática del uso de inteligencia artificial para identificar, tratar y monitorear lesiones cutáneas, considerando la población general, sin distinción de sexo, grupo etario específico e idioma, publicados hasta el año 2024. **Resultados:** de la búsqueda inicial se identificó un total de 1.062 artículos que pasarán por los criterios de elegibilidad. **Consideraciones finales:** se espera que la difusión de los resultados de esta revisión de alcance contribuya a ampliar el conocimiento sobre el uso de la IA en la predicción, evaluación, clasificación y tratamiento de las lesiones cutáneas.

Descriptores: *Piel; Heridas y lesiones; Inteligencia artificial; Inteligencia automática; Aprendizaje automático.*

Como citar este artigo:

Zanetti AAPM, Desconsi D, Lana LB, Calache LDDR, Lima SAM, Clarita TRS. Utilização da inteligência artificial no contexto da lesão de pele: protocolo de revisão de escopo. Rev. enferm. UFPE on line. 2025;19(2):e263215. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2025.263215>

Introdução

A integridade e função da pele desempenham papel fundamental na manutenção da homeostase no corpo humano, e representa o maior órgão do corpo humano, o que corresponde a aproximadamente 16% do peso corporal total.¹ A pele é a interface primária entre os ambientes interno e externo, e atua como barreira essencial para proteger o organismo contra diversos estressores ambientais. Sua principal função é prevenir a perda desregulada de água e eletrólitos e desempenha papel crucial na manutenção do equilíbrio fisiológico do corpo humano.¹

A modificação do microclima, a perfusão tecidual alterada, os fatores nutricionais e a presença de comorbidades podem prejudicar a tolerância tecidual, o que favorece o desenvolvimento de lesões, como dermatite associada à incontinência (DAI), lesão por fricção, lesão relacionada a adesivos médicos ou lesão por pressão.^{2,3}

Uma revisão sistemática que investigou a prevalência e a incidência global de lesões por pressão em pacientes hospitalizados, identificou a prevalência de 12,8% e incidência de 5,4 casos por 10.000 pacientes-dia.⁴ Outra análise sistemática relatou prevalência e incidência de lesões associadas ao uso de dispositivos médicos de 10% e 12%, respectivamente.⁵

A ocorrência de lesões de pele nas instituições de saúde é considerada um evento adverso evitável, e sua prevenção é respaldada por diretrizes brasileiras e internacionais relacionadas à segurança do paciente.³ No Brasil, em 2013, o Ministério da Saúde estabeleceu o Programa Nacional de Segurança do Paciente, que tem como um de seus objetivos a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência em saúde, incluindo a prevenção, especialmente das lesões por pressão.⁶

Diante dos impactos das lesões de pele, observa-se uma busca por inovações tecnológicas voltadas ao suporte de profissionais da saúde em distintos contextos assistenciais, destacando-se o desenvolvimento de diversos modelos de inteligência artificial (IA) aplicados à área da saúde. A IA surge a partir da fusão entre modelos matemáticos avançados e poder computacional, que permitem a elaboração de algoritmos sofisticados que imitam a inteligência humana.⁷ Assim, abrangendo uma variedade de tarefas que, tradicionalmente, são associadas à capacidade humana, como a identificação de padrões e a solução de problemas.⁸

Essa tecnologia tem sido aplicada em diferentes cenários, como no manejo de feridas crônicas, por meio do desenvolvimento de um sistema estruturado com o uso de IA, associado a utilização de sensores vestíveis flexíveis integrados a curativos tecnologicamente avançados. Tal dispositivo permite o monitoramento contínuo da ferida

sem contato direto com a pele, preservando a integridade do curativo e alcançando aproximadamente 95% de precisão na identificação do estágio da pele.⁹

Outra aplicação foi o desenvolvimento de uma ferramenta para avaliar a predição de injúria renal aguda, em pacientes pediátricos em cuidados intensivos, com intuito de aprender padrões pré-doença de medidas fisiológicas e prever em até 48 horas antes das recomendações diagnósticas atuais.¹⁰

Diante das diversas aplicações da IA e das evidências científicas disponíveis, torna-se fundamental realizar uma análise abrangente sobre a utilização dessa tecnologia no contexto das lesões de pele em pacientes hospitalizados, com o objetivo de explorar o estado atual do conhecimento e identificar lacunas que orientem futuras investigações.

Desta maneira, o objetivo do presente estudo é descrever o protocolo de uma revisão de escopo que visa mapear e analisar as evidências científicas atuais sobre a utilização da IA no contexto da lesão de pele em pacientes hospitalizados, com o propósito de minimizar possíveis fatores de confusão no âmbito da pesquisa.¹¹

Método

Tipo de estudo

Este estudo trata-se da descrição do protocolo de revisão de escopo, registrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF) (doi.org/10.17605/OSF.IO/PT3RH) em maio de 2024, o qual será efetivado a partir das etapas metodológicas recomendadas pelo Instituto Joanna Briggs (JBI)¹², e relatado conforme o PRISMA - *Extension for scoping reviews* (PRISMA- ScR) *checklist and explanation*.¹³

Pergunta de pesquisa

Foi realizada uma revisão da literatura para identificar estudos sobre o tema, porém, não foram encontrados trabalhos de revisão relacionados, evidenciando uma lacuna no conhecimento e justificando a relevância desta pesquisa.

Para construção da questão norteadora e dos objetivos da revisão foi utilizado o acrônimo PCC (População, Conceito e Contexto). Sendo a População (P) - pessoas hospitalizadas, o Conceito (C) - a IA e por último o Contexto (C) - lesão de pele. Serão consideradas lesões de pele, incluindo lesões por pressão, lesões por dispositivos médicos, dermatites associadas à incontinência e *skin tears*.

Assim, elaborou-se a seguinte pergunta: Quais evidências científicas estão disponíveis na literatura sobre o uso da IA para identificar, tratar e acompanhar as lesões de pele no ambiente hospitalar?

Estratégia de busca

A estratégia de busca para realização da pesquisa nas bases de dados se dará a partir dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCs), *Medical Subject Headings* (MeSH) e *Emtree* visando um vocabulário estruturado nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo utilizado também os operadores booleanos “AND” e “OR”.

A estratégia de busca envolve a elaboração de um plano estratégico para escolha de bases de dados, escolhendo os termos adequados, definindo a linguagem e o tempo, devendo a estratégia ser ampla e efetiva, programada com antecedência para evitar imprevistos que possam comprometer a qualidade da revisão de escopo.¹³

As buscas serão realizadas nas seguintes bases: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Embase*, *PubMed*, *Scopus*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via BVS, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Web of Science*, *CochraneLibrary* e *Scielo* via *Web of Science*, conforme mostra o Quadro 1, sendo a construção da estratégia de busca supervisionada por uma bibliotecária especializada.

Além disso, será realizada a busca na literatura cinzenta através do catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando as seguintes combinações: (Pele OR Skin) AND (“Inteligência Artificial” OR “Artificial Intelligence” OR “IA (Inteligência Artificial)”) e (Pele) AND (“Inteligência Artificial” OR “IA (Inteligência Artificial)”).

A busca nas bases de dados será realizada a partir da utilização do VPN (*Virtual Private Network* ou Rede Virtual Privada) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

Quadro 1 - Estratégia de busca elaborada para cada base de dados. Botucatu (SP), Brasil, 2024.

Base	Estratégia de Busca
Scielo BVS LILACS	#1 (Pele OR Skin OR Piel) AND (“Inteligência Artificial” OR “Artificial Intelligence” OR “Inteligencia Artificial” OR “Aquisição de Conhecimento (Computador)” OR “Aquisição de Conhecimentos (Informática)” OR “IA (Inteligência Artificial)” OR “Inteligência de Máquina” OR “Raciocínio Automático” OR “Raciocínio Computacional” OR “Representação de Conhecimento (Computador)” OR “Representação do Conhecimento (Computador)” OR “Sistemas de Visão Artificial” OR “Sistemas de Visão Computacional” OR “Aprendizado de Máquina” OR “Machine Learning” OR “Aprendizaje Automático” OR “Aprendizado Automático” OR “Aprendizado de Transferência” OR “Aprendizagem Automática” OR “Aprendizagem de Máquina” OR “Aprendizagem de Transferência”) #2 (Pele OR Skin OR Piel) AND (“Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” OR Ferida OR Feridas OR Ferimento OR Ferimentos OR “Ferimentos e Traumatismos” OR Lesão OR Lesões OR Trauma OR Traumas OR Traumatismo OR Traumatismos) AND (“Inteligência Artificial” OR “Artificial Intelligence” OR “Inteligencia Artificial” OR “Aquisição de Conhecimento (Computador)” OR “Aquisição de Conhecimentos

	(Informática) OR "IA (Inteligência Artificial)" OR "Inteligência de Máquina" OR "Raciocínio Automático" OR "Raciocínio Computacional" OR "Representação de Conhecimento (Computador)" OR "Representação do Conhecimento (Computador)" OR "Sistemas de Visão Artificial" OR "Sistemas de Visão Computacional" OR ("Aprendizado de Máquina" OR "Machine Learning" OR "Aprendizaje Automático" OR "Aprendizado Automático" OR "Aprendizado de Transferência" OR "Aprendizagem Automática" OR "Aprendizagem de Máquina" OR "Aprendizagem de Transferência"))
Scopus Web of Science Cochran e Embase PubMed Cinhal	(Skin OR cutis OR derma OR "human skin" OR "skin layer") AND ("Wounds and Injuries" OR "Wounds, Injury" OR "Wounds and Injury" OR "Injury and Wounds" OR "Injuries and Wounds" OR "Injuries, Wounds" OR "Physical Trauma" OR "Physical Traumas" OR "Trauma, Physical" OR Trauma OR Traumas OR "Research-Related Injuries" OR "Injury, Research-Related" OR "Research Related Injuries" OR "Research-Related Injury" OR Injuries OR Injury OR Wounds OR Wound OR "back injuries" OR "back injury" OR "back trauma" OR "injuries, poisonings, and occupational diseases" OR "injury force" OR "injury pattern" OR "injury rate" OR "major trauma" OR reinjuries OR reinjury OR "sprains and strains" OR "trauma mechanism" OR "traumatic injury" OR "traumatic lesion") AND ("Artificial Intelligence" OR "Intelligence, Artificial" OR "Computational Intelligence" OR "Intelligence, Computational" OR "Machine Intelligence" OR "Intelligence, Machine" OR "Computer Reasoning" OR "Reasoning, Computer" OR "AI (Artificial Intelligence)" OR "Computer Vision Systems" OR "Computer Vision System" OR "System, Computer Vision" OR "Systems, Computer Vision" OR "Vision System, Computer" OR "Vision Systems, Computer" OR "Knowledge Acquisition (Computer)" OR "Acquisition, Knowledge (Computer)" OR "Knowledge Representation (Computer)" OR "Knowledge Representations (Computer)" OR "Representation, Knowledge (Computer)" OR "Machine Learning" OR "Learning, Machine" OR "Transfer Learning" OR "Learning, Transfer" OR "learning machines")

Critérios de elegibilidade

Como critérios de elegibilidade serão incluídos: artigos originais primários, notas técnicas, dissertações e teses que abordam a temática sobre a utilização da IA para identificar, tratar e acompanhar a lesão de pele. Aos tipos de estudos, serão eleitos os quantitativos e qualitativos, desde estudos de caso, coorte, corte transversal e clínico randomizado, sendo considerado para o estudo a população em geral, sem distinção de sexo, faixa etária específica e idioma, publicados até o ano de 2024. Os critérios de exclusão serão: anúncios publicitários, editorial, artigos de opinião, artigos publicados em anais, carta ao editor, estudos relacionados a temática acerca de neoplasias cutâneas e com foco em feridas crônicas, como também os estudos que após leitura na íntegra não atenderem a questão de pesquisa. Os estudos duplicados serão computados uma única vez.

Extração de dados

A partir da construção da estratégia de busca para as bases de dados selecionadas, todos os conteúdos captados foram organizados através do gerenciador de referências *EndNote Web* para melhor visualização dos resultados. Após essa etapa, os trabalhos serão direcionados para o *Rayyan*, para gerenciamento e exclusão dos estudos duplicados, além de facilitar a triagem dos artigos através dos títulos e resumos de forma minuciosa por dois revisores de modo cego, visando seleção por meio dos critérios de elegibilidade.

A triagem dos artigos será realizada por dois revisores, em casos de divergências a respeito da seleção, será acionado um terceiro revisor para auxiliar na análise e reduzir a possibilidade de viés. Posteriormente, será realizada a leitura dos artigos selecionados na íntegra e considerada a elegibilidade para a revisão. Em seguida à seleção dos estudos, haverá a leitura das referências bibliográficas, com o objetivo de identificar demais trabalhos científicos que respondam à pergunta norteadora e também aos critérios de elegibilidade. Todos os conteúdos excluídos serão registrados.

Para construção da revisão de escopo, serão obtidos dados dos estudos selecionados seguindo as etapas de seleção, os quais serão organizados em planilha com as informações de acordo com o Quadro 2. Em caso de necessidade de mudanças realizadas na coleta dos dados, elas deverão ser detalhadas na revisão de escopo.

Quadro 2 - Estratégia para coleta de dados dos estudos selecionados. Botucatu (SP), Brasil, 2024.

Conteúdo do estudo escolhido	Informações encontradas no estudo escolhido
Autores	Sobrenome/Nome
Ano	Ano de publicação
Título	Título do estudo
Tipo de publicação	Artigo, tese, dissertação
Local do estudo	Local de realização (cidade/país)
Revista	Título da revista
Objetivo do estudo	Objetivo principal
Tipo de estudo	Delineamento metodológico
População do estudo	Faixa etária/idade
Inteligência artificial	Tipo de inteligência artificial utilizado
Tipo de lesão	Lesão por pressão, dispositivos médicos, dermatite associada à incontinência, <i>skin tears</i>
Desfecho	Uso de inteligência artificial no contexto da lesão de pele

Aspectos Éticos

Este estudo respeitará os princípios éticos de autoria, citando adequadamente todos os autores dos estudos analisados. Por se tratar de uma pesquisa baseada exclusivamente em literatura científica, não foi requerida aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados

A busca, conduzida por meio das estratégias propostas, resultou na identificação de 1.062 estudos. Esses registros foram exportados primeiramente para o *EndNote Web* e posteriormente para o *Rayyan*, com o objetivo de realizar a remoção de duplicadas e, em seguida, aplicar os critérios de elegibilidade. Inicialmente, serão analisados o título e o resumo, seguido pela leitura completa dos estudos selecionados.

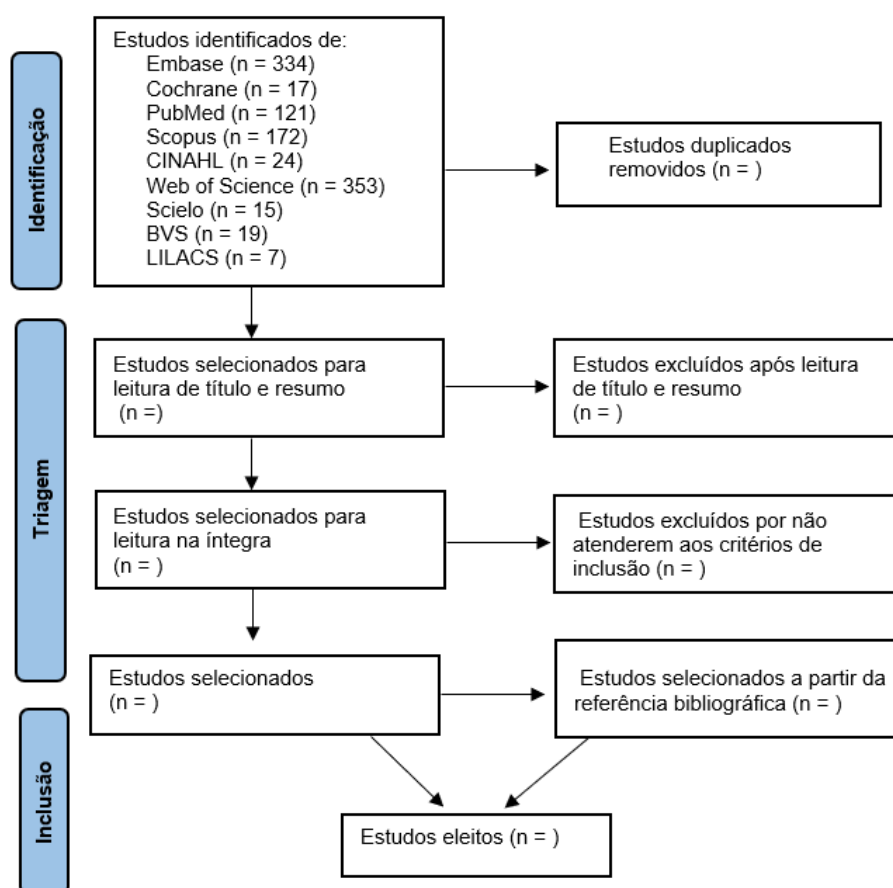


Figura 1 - Fluxograma PRISMA-ScR de seleção dos estudos. Botucatu (SP), Brasil, 2024.

Discussão

O uso da tecnologia para auxiliar os profissionais da área da saúde vem crescendo ao longo dos anos, principalmente amparado pela utilização da IA. Isso pode ser visto a partir dos inúmeros projetos tecnológicos desenvolvidos, tal como a comparação do desempenho do aprendizado de máquina com o *Medication Fall Risk Score* (MFRS) na previsão de risco de quedas relacionadas a medicamentos prescritos, sendo observado melhor desempenho com população frequentadora da instituição estudada.⁶

Outro exemplo importante é a implantação de algoritmo de IA para detecção da sepse, que retrata a partir de um relato de experiência a vivência de enfermeiros na pré e

pós-implantação, considerando-se que a utilização da ferramenta computacional de apoio à decisão, na prática clínica, pode reforçar o protagonismo da enfermagem na atuação precoce da sepse, acarretando visibilidade e satisfação no campo profissional.¹⁴

Um estudo brasileiro empregou a IA para predição do tempo de banho no leito em unidades de terapia intensiva, visando avaliar a performance preditiva de diferentes algoritmos, demonstrando que IA apresenta potencial para construção de ferramentas que orientem a prática de enfermagem envolvendo o banho no leito, auxiliando os profissionais a tomar decisões durante o planejamento e execução desta intervenção visando aprimorar o dimensionamento de recursos humanos e otimizar o processo de trabalho.¹⁵

Vale ressaltar que a IA pode ser utilizada para as mais diversas áreas como foi abordado no estudo que visou analisar as emoções dos estudantes de enfermagem submetidos à simulação clínica, apresentando como objetivo avaliar as emoções no aprendizado de saúde materno-infantil através do Modelo Circumplexo de Scherer¹⁶, mostrando a versatilidade do uso da IA.

Destaca-se que as ferramentas de apoio à decisão clínica baseadas em IA têm grande potencial para auxiliar os enfermeiros na prestação de cuidados de maior qualidade, segurança e eficácia, entretanto é fundamental refletir estrategicamente sobre a implementação atual e futura de aplicações desta tecnologia.¹⁷

Além do mais, as lesões de pele em ambientes hospitalares é uma preocupação significativa para autoridades de saúde e profissionais da área, especialmente a equipe de enfermagem, uma vez que pode elevar o tempo de internação, elevar os custos e ainda gerar sequelas e piora da qualidade de vida dos pacientes. Considerando que se trata de um evento adverso evitável, acredita-se que a IA pode ter potencial para auxiliar na identificação de fatores preditores, visto sua versatilidade e aplicabilidade, como descrito por pesquisadores norte-americanos, que evidenciaram que as técnicas de IA são promissoras na identificação de pacientes com risco para o desenvolvimento de lesões por pressão.¹⁸

Assim, a partir da informatização e sistematização dos serviços de saúde faz-se essencial que o enfermeiro conheça as novas tecnologias disponíveis para que possa contribuir para o processo de inovação tecnológica fornecendo um cuidado mais seguro, efetivo, apoiado em tecnologia e centrado no paciente.¹⁴

Por fim, durante a condução da revisão de escopo, eventuais limitações identificadas no protocolo serão explicitamente relatadas. Alterações consideradas necessárias ao longo do processo serão implementadas de forma criteriosa e justificadas, sendo devidamente

registradas na versão final da revisão, a fim de assegurar a integridade, o rigor metodológico e a transparência do estudo.

Considerações finais

Espera-se que a disseminação dos resultados desta revisão de escopo contribua para ampliar o conhecimento sobre o uso da IA na predição, avaliação, classificação e tratamento de lesões de pele. Além disso, almeja-se que este estudo promova visibilidade e incentivo ao desenvolvimento e implementação de novas tecnologias no cenário da assistência à saúde, fortalecendo práticas baseadas em evidências e aprimorando a qualidade do cuidado oferecido.

Contribuições dos autores

Concepção do estudo: Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi, Clarita Terra Rodrigues Serafim. **Coleta de dados:** Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi. **Análise e interpretação dos dados:** Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi, Clarita Terra Rodrigues Serafim. **Redação do manuscrito:** Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi, Luisa Brolacci Lana. **Revisão crítica do manuscrito:** Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi, Clarita Terra Rodrigues Serafim, Lucas Daniel Del Rosso Calache, Silvana Andréa Molina Lima. **Aprovação da versão final do texto:** Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti, Denise Desconsi, Clarita Terra Rodrigues Serafim.

Conflito de interesse

Os autores declararam que não há conflito de interesse.

Financiamento

O presente trabalho contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 88887.961239/2024-00.

Referências

1. Roger M, Fullard N, Costello L, et al. Bioengineering the microanatomy of human skin. *J Anat.* 2019;234(4):438-55. DOI: <https://doi.org/10.1111/joa.12942>
2. Castiblanco-Montañez RA, Agudelo-Turriago AM, Salas-Pérez JY, Pérez-Pérez MM, Guzmán-Ruiz MY. Caracterización de lesiones de piel en una institución de salud en Bogotá. *Rev Cienc Cuid.* 2022;19(2):50-60. DOI: <https://doi.org/10.22463/17949831.3213>

3. Monteiro DS, Borges EL, Spira JAO, Garcia TF, Matos SS. Incidence of skin injuries, risk and clinical characteristics of critical patients. *Texto Contexto Enferm.* 2021;30:e20200125. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2020-0125>
4. Li Z, Lin F, Thalib L, Chaboyer W. Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2020;105:103546. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546>
5. Jackson D, Sarki AM, Betteridge R, Brooke J. Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2019;92:109-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006>
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Práticas seguras para prevenção de Lesão por Pressão em serviços de saúde [Internet]. Brasília: ANVISA; 2017 [cited 2025 Apr 13]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-no-03-2017.pdf>
7. Souza Filho EM, Fernandes FA, Soares CLA, Seixas FL, Santos AASMD, Gismondi RA, et al. Inteligência Artificial em Cardiologia: conceitos, ferramentas e desafios – “Quem Corre é o Cavalo, Você Precisa ser o Jôquei”. *Arq Bras Cardiol.* 2020;114(4):718-25. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20180431>
8. Dey D, Slomka PJ, Leeson P, Comaniciu D, Shrestha S, Sengupta PP, et al. Artificial intelligence in cardiovascular imaging: JACC State-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(11):1317-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.12.054>
9. Kalasin S, Sangnuang P, Surareungchai W. Intelligent wearable sensors interconnected with advanced wound dressing bandages for contactless chronic skin monitoring: artificial intelligence for predicting tissue regeneration. *Anal Chem.* 2022;94(18):6842-52. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.2c00782>
10. Dong J, Feng T, Thapa-Chhetry B, et al. Machine learning model for early prediction of acute kidney injury (AKI) in pediatric critical care. *Crit Care.* 2021;25(1):288. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03724-0>
11. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Khalil H, Larsen P, Marnie C, et al. Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBIM Evid Synth.* 2022;20(4):953-68. DOI: <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00242>
12. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evid Synth.* 2020;18(10):2119-26. DOI: <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
13. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-73. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
14. Gonçalves LS, Amaro MLM, Romero ALM, Schamne FK, Fressatto JL, Bezerra CW. Implementation of an artificial intelligence algorithm for sepsis detection. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(3):e20180421. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0421>

15. Toledo LV, Bhering LL, Ercole FF. Artificial intelligence to predict bed bath time in Intensive Care Units. *Rev Bras Enferm.* 2024;77(1):e20230201. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0201pt>
16. Ponce de Leon CGRM, Mano LY, Fernandes DS, Paula RAP, Brasil GC, Ribeiro LM. Artificial intelligence in the analysis of emotions of nursing students undergoing clinical simulation. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(Suppl 4):e20210909. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0909pt>
17. Cato KD, McGrow K, Rossetti SC. Transforming clinical data into wisdom: artificial intelligence implications for nurse leaders. *Nurs Manage.* 2020;51(11):24-30. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NUMA.0000719396.83518.d6>
18. Anderson C, Bekele Z, Qiu Y, Tschannen D, Dinov ID. Modeling and prediction of pressure injury in hospitalized patients using artificial intelligence. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2021;21(1):253. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01608-5>