

Instrumentos para avaliação e tratamento de Lesões por Pressão: revisão da literatura

Instruments for evaluation and treatment of Pressure Injuries: literature review

Instrumentos para la evaluación y tratamiento de las Lesiones por Presión: revisión de la literatura

Recebido: 03/02/2023 | Revisado: 16/02/2023 | Aceitado: 17/02/2023 | Publicado: 22/02/2023

Julia Santos Lisboa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5254-7997>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: julialisboa23@gmail.com

Maria Paula Dos Santos Sousa Bulhões Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0967-352X>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: mariabulhoesc08@gmail.com

Jucilene Luz Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4175-9174>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: juhneves60@gmail.com

Rogéria De Sousa Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6201-2259>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: rogeriasousa440@yahoo.com.br

Adriane Steffani Cardoso Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6134-1728>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: adrianesteffani03@gmail.com

Celice Ruanda Oliveira Sobrinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9482-198X>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: celicelice@hotmail.com

Laura Arruda Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6171-7185>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

Email: lauraarruda0@gmail.com

Márcio Alves Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0803-506X>

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil

E-mail: marcioalvesribeiro22@gmail.com

Resumo

Objetivo: caracterizar as tecnologias/instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados nos últimos cinco anos. Métodos: revisão integrativa realizada em seis etapas, tendo como pergunta: “como são os instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados presentes na literatura científica dos últimos cinco anos?”, utilizando as bases de dados Base de Dados de Enfermagem; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *Scientific Electronic Library Online* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; e como descritores: lesão por pressão, enfermagem e tecnologia. Foram incluídos artigos completos, em português e inglês, publicados nos últimos 5 anos e excluídas publicações incompletas, artigos repetidos e alheios à temática central e o objetivo do estudo. Mediante aplicação de filtros baseados nos critérios de inclusão e exclusão, leitura e análise inicial, seis artigos compuseram a amostragem final. Resultados: os estudos de construção e validação seguem rigor metodológico quanto à avaliação e processos de validação para utilização na prática assistencial ou na educação em saúde. Emergiram duas categorias para análise: tecnologias leves e leve-duras para avaliação e tratamento de lesões por pressão; e mídias, aplicativos e uso de inteligência artificial (IA) como ferramentas para avaliação e tratamento de lesões por pressão. Conclusão: foi possível caracterizar as tecnologias/instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados. As tecnologias desenvolvidas em plataformas digitais, aplicativos e recursos de web estão despontando dentre as ferramentas desenvolvidas recentemente pelos enfermeiros para o manejo de lesões por pressão.

Palavras-chave: Lesão por pressão; Enfermagem; Tecnologia.

Abstract

Objective: to characterize the technologies/instruments for the assessment and treatment of pressure injuries built and validated in the last five years. Methods: an integrative review carried out in six stages, with the following question: "How are the instruments for the assessment and treatment of pressure injuries constructed and validated in the scientific literature of the last five years?", using the databases Nursing Database ; Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and Scientific Electronic Library Online and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; and as descriptors: pressure ulcer, nursing and technology. Complete articles were included, in Portuguese and English, published in the last 5 years and incomplete publications, repeated articles and unrelated to the central theme and objective of the study were excluded. By applying filters based on inclusion and exclusion criteria, reading and initial analysis, six articles made up the final sample. Results: the construction and validation studies follow methodological rigor regarding the evaluation and validation processes for use in care practice or health education. Two categories emerged for analysis: light and light-hard technologies for assessment and treatment of pressure injuries; and media, applications, and the use of artificial intelligence (AI) as tools for assessing and treating pressure injuries. Conclusion: it was possible to characterize the constructed and validated technologies/instruments for the assessment and treatment of pressure injuries. Technologies developed on digital platforms, applications and web resources are emerging among the tools recently developed by nurses for the management of pressure injuries.

Keywords: Pressure injury; Nursing; Technology.

Resumen

Objetivo: caracterizar las tecnologías/instrumentos para evaluación y tratamiento de lesiones por presión construidos y validados en los últimos cinco años. Métodos: revisión integradora realizada en seis etapas, con la siguiente pregunta: "Cómo se construyen y validan los instrumentos para la evaluación y tratamiento de las lesiones por presión en la literatura científica de los últimos cinco años?", utilizando las bases de datos Nursing Database ; Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud y Biblioteca Científica Electrónica en Línea y Sistema de Análisis y Recuperación de Literatura Médica en Línea; y como descriptores: úlcera por presión, enfermería y tecnología. Se incluyeron artículos completos, en portugués e inglés, publicados en los últimos 5 años y se excluyeron publicaciones incompletas, artículos repetidos y no relacionados con el tema central y objetivo del estudio. Mediante la aplicación de filtros basados en criterios de inclusión y exclusión, lectura y análisis inicial, seis artículos conformaron la muestra final. Resultados: los estudios de construcción y validación siguen rigor metodológico en cuanto a los procesos de evaluación y validación para uso en la práctica asistencial o educación en salud. Surgieron dos categorías para el análisis: tecnologías ligeras y ligeras para la evaluación y el tratamiento de las lesiones por presión; y los medios, las aplicaciones y el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramientas para evaluar y tratar las lesiones por presión. Conclusión: fue posible caracterizar las tecnologías/instrumentos construidos y validados para la evaluación y tratamiento de las lesiones por presión. Entre las herramientas desarrolladas recientemente por enfermeros para el manejo de las lesiones por presión, emergen tecnologías desarrolladas en plataformas digitales, aplicaciones y recursos web.

Palabras clave: Lesión por presión; Enfermería; Tecnología.

1. Introdução

A lesão por pressão (LP) é um grave problema de saúde pública, descrita como alterações patológicas na pele e outras camadas tissulares associadas especialmente à pressão em superfícies corpóreas, apresenta potencial para o incremento dos índices de morbimortalidade e, quando avançada, se torna de difícil controle e tratamento, ocasionando prolongamento da internação hospitalar, maior risco de infecções e outras complicações, resultando no retardo da recuperação do paciente e aumento de custos para o serviço de saúde e familiares (Rodrigues et al., 2021).

As LP são um agravo de saúde evitável, um produto da mutualidade de fatores extrínsecos e intrínsecos. Dentre os fatores extrínsecos destacam-se a pressão intensa ou prolongada, fricção, cisalhamento e umidade persistente sobre uma área do corpo; e nos fatores intrínsecos inclui-se a imobilidade prolongada, alteração da sensibilidade e/ou nível de consciência, desnutrição, incontinências e doenças crônicas (Pinto et al., 2021).

As LP podem se manifestar entre um e cinco dias e, dentre os fatores frequentemente presentes em suas manifestações clínicas destacam-se: alterações sensoriais locais, dor, processos infecciosos, degradação tecidual local, sangramento, exsudatos com odor fétido, comprometimento clínico do paciente. Além destas, é possível identificar também manifestações psicológicas no paciente e seus familiares, como o medo, desmotivação, insegurança, baixa autoestima, além da sobrecarga emocional e física dos familiares (Oliveira & Constante, 2018).

A LP é caracterizada também como um evento adverso, um dano associado ao cuidado, que se configura como um importante problema relacionado à segurança do paciente, e com relevante impacto socioeconômico entre aqueles acometidos e para o sistema de saúde, dado o aumento da morbidade e da mortalidade e ao fato de esse tipo de dano impactar os custos de tratamento e ser um problema de saúde ainda presente nos diversos serviços assistenciais (SILVA et al., 2020). Essas consequências reforçam a necessidade de atenção a esse evento adverso e ao desempenho de estratégias relacionadas ao manejo sistematizado para prevenção e tratamento das LP (de Montalvão França et al., 2019).

Como integrante da equipe multiprofissional de saúde, o enfermeiro, líder da equipe de enfermagem e gestor do cuidado, é responsável pela tomada de decisão quanto à melhor prática de cuidado a ser aplicada ao paciente, incluindo as medidas curativas e de reabilitação. Assim, em relação às LP, a garantia da qualidade assistencial ocorre através do conhecimento científico baseado em evidências, busca pelo aperfeiçoamento dos recursos humanos e dos processos de trabalho nos serviços e reduzir custos para as instituições e garantir a qualidade da assistência prestada (Souza & Faustino, 2019).

Nesse contexto, para o aprimoramento das ações de prevenção e tratamento das LP, é salutar o desenvolvimento e uso de ferramentas específicas para o auxiliar no cuidado, com critérios científicos definidos e direcionamentos para as ações específicas e metas a serem desempenhadas pelos profissionais. É, portanto, essencial que as equipes de enfermagem que tratam de pacientes com LP em seu cotidiano, se sirvam de instrumentos padronizados e atualizado para um cuidado efetivo e, assim, contribuindo para o alcance dos melhores resultados dentro do processo assistencial (Magalhães & Coimbra, 2021).

A importância do desenvolvimento e utilização de tecnologias que subsidiem o cuidado prático e sistematizado a essas lesões também se volta às fragilidades e lacunas ainda existentes no processo de cuidado e recuperação de LP, que podem estar ligadas justamente ao conhecimento limitado acerca de instrumentos e estratégias que facilitem e direcionem o cuidado a ser desenvolvido no processo de trabalho da equipe de enfermagem. Portanto, estudar e trazer à luz a síntese daquilo que é mais atual e validado cientificamente é uma forma de franquear aos profissionais da linha assistencial o conhecimento acerca dos principais instrumentos voltados e viáveis a esse segmento, os quais venham a favorecer o aperfeiçoamento e a qualificação da assistência à saúde e, em especial, à cicatrização de feridas (Botelho et al., 2020).

Assim, levando em consideração o contexto e os problemas ainda ligados ao manejo das LP, bem como, a importância do conhecimento e utilização de tecnologias em saúde para o bom prognóstico do paciente, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as tecnologias/instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados nos últimos cinco anos.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa que foi realizada em conformidade com as seis etapas metodológicas descritas por Mendes et al. (2019) que, em sequência proposta, são: a elaboração da pergunta da pesquisa; a busca dos estudos primários e seleção; a extração de dados; a avaliação dos estudos que foram incluídos; a síntese dos resultados encontrados e por fim, a apresentação da revisão.

Para a elaboração da questão de pesquisa desta revisão, foi utilizado a estratégia o acrônimo PICO, um modelo alternativo do acrônimo PICO, ajustado às realidades que não se modelam a este, tem-se então, P: população; I: interesse; e Co: contexto (Lopes & Santos, 2020). Assim, a pergunta da pesquisa estruturada foi: Como são os instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados presentes na literatura científica dos últimos cinco anos? Onde P: instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados; I: como são; e Co: presentes na literatura científica dos últimos cinco anos.

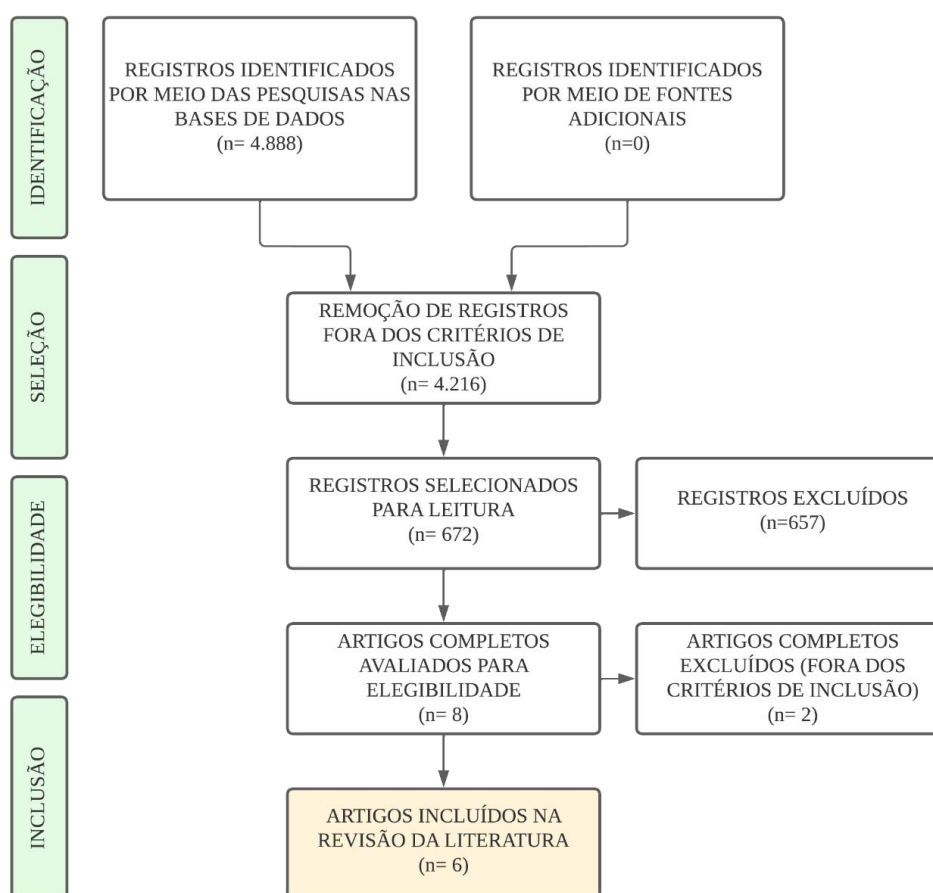
O levantamento de dados ocorreu em outubro de 2022, com busca através das bases de dados científicos: Base de Dados

de Enfermagem (BDENF); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline). Utilizando-se descritores validados no Descritores em ciências da saúde (DeCS), cruzados através dos operadores booleanos “AND” e “OR” para filtrar a busca dos assuntos: Lesão por pressão AND Enfermagem AND Tecnologia.

Foram considerados como critérios de inclusão artigos completos, em português e inglês, publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão foram publicações incompletas, artigos repetidos e aqueles que não contemplassem a temática central e o objetivo do estudo, bem como, que não respondessem à pergunta da pesquisa.

Inicialmente identificou-se um total de 4.888 artigos, e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão reduziu-se para 672. Os artigos foram pré-selecionados pela leitura minuciosa dos títulos e resumos dos artigos, de modo que no primeiro momento selecionou-se 15 artigos, e após a leitura na íntegra foram selecionados 8 artigos, sendo excluídos 2 duplicados, totalizando 6 artigos para a amostragem final. O fluxograma abaixo demonstra o processo de triagem dos artigos selecionados para revisão da literatura.

Figura 1 - Fluxograma de triagem dos artigos.



Fonte: Lisboa *et al.*, (2023).

3. Resultados

Após a leitura na íntegra dos artigos selecionados para compor a amostra da pesquisa, e a conseqüente análise de seus conteúdos, seus dados foram estratificados e exibidos no Quadro 1, seguinte, com o descritivo das informações de identificação e caracterização: autores e ano de publicação, título da obra; objetivos e principais resultados.

Quadro 1 - Caracterização da amostra segundo autor, ano e periódico de publicação, título da obra, objetivos e resultados.

Cód.	Autor/ ano	Título	Objetivo	Resultados
A1	Tristão, F. R., Girondi, J. B. R., Stein, M., Amante, L. N., Alvarez, A. G., Zamprogna, K. M., & Tristão, L. R. (2021)	Mínimo produto viável para aplicativo de apoio: gestão do cuidado de enfermagem à pele do idoso.	Descrever as etapas de construção de um Mínimo Produto Viável para aplicativo de apoio à decisão a enfermeiros para prevenção, diagnóstico de enfermagem e tratamento de lesão por fricção/pressão em idosos.	As funcionalidades foram organizadas em um mapa de navegação com caixas de seleção para fatores de risco e plano de cuidados, diagnósticos de enfermagem, estadiamento das lesões e sugestões de tratamento. Após testes identificou-se necessidade de ajustes no conteúdo e funcionalidades, que foram corrigidos, originando versão final ajustada à aplicação.
A2	Bernardes, R. M., & Caliri, M. H. L. (2020).	Construção e validação de um website sobre lesão por pressão.	Descrever a construção e validação de um website para prevenção e manejo da lesão por pressão, a ser utilizado como recurso educacional em cursos on-line como estratégia complementar de ensino para graduandos de enfermagem.	Composto de cinco módulos com 66 tópicos, 37 figuras e 36 fotos, com temas sobre lesão por pressão: segurança do paciente e ocorrência, intervenções para prevenção e tratamento, manejo da lesão e cuidados com pacientes mais vulneráveis. Todos os tópicos dos conteúdos obtiveram Índice de Validade de Conteúdo >0,8, com média de 0,99; O website foi validado e a qualidade das informações e a qualidade técnica do website foram consideradas excelentes pelos juízes.
A3	Rodrigues, C. B. O., Prado, T. N. D., Nascimento, L. D. C. N., Laignier, M. R., Caniçali Primo, C., & Bringunte, M. E. D. O. (2020).	Ferramentas gerenciais no cuidado de enfermagem a criança com lesão por pressão	Elaborar e validar ferramentas gerenciais para sistematização do cuidado de enfermagem à criança com lesão por pressão.	Ferramentas elaboradas: Instrumento de sistematização do cuidado de enfermagem à criança com lesão por pressão com três partes: a) fatores de risco; b) Necessidades Humanas Básicas Psicobiológicas; c) sinais de infecção da ferida; e Fluxograma de risco e prevenção de lesão por pressão em pacientes pediátricos com três categorias: a) fatores de risco; b) escala de Braden Q; c) cuidados de enfermagem.
A4	Miranda, F. D., & Salomé, G. M. (2022).	Development of a mobile app to assess, treat and prevent pressure injury.	Desenvolver e analisar um aplicativo móvel para avaliação, prevenção e tratamento da lesão por pressão.	Aplicativo avaliado em duas rodadas, sendo aperfeiçoado e avaliado entre adequado e totalmente adequado; Após correções, o aplicativo foi reavaliado, obtendo Índice de Validade de Conteúdo de 1,0, caracterizando como excelente; O aplicativo Lesão por Pressão-App foi validado, mostrando concordância do conteúdo entre os juízes ao término.
A5	Wu, S. C., Li, Y. C. J., Chen, H. L., Ku, M. L., Yu, Y. C., Nguyen, P. A., & Huang, C. W. (2022).	Using Artificial Intelligence for the Early Detection of Micro-Progression of Pressure Injuries in Hospitalized Patients: a	Estabelecer um modelo preditivo para a detecção precoce da microprogressão das lesões por pressão na perspectiva dos enfermeiros.	Foi utilizada uma ferramenta de modelagem de inteligência artificial fácil e livre de programação, com capacidade de avaliação profissional e realizada de forma independente por enfermeiros; Na avaliação preliminar, o modelo obteve uma precisão de 89%, porém, na avaliação final dos dados de validação alcançou valores menores, o que foi relacionado com a

		preliminary Nursing Perspective Evaluation.		pequena amostragem e fragilidades nas estratégias de obtenção, tratamento de apresentação de imagens utilizadas, o que seguiu para reanálise e resolução. Convicto como um modelo que pode beneficiar o cuidado clínico de pacientes com lesão por pressão.
A6	Fontenele N.A.O, Ximenes M.A.M, Brandão M.G.S.A, Fernandes C.S, Galindo N.N.M, Carvalho R.E.F.L (2021).	Construção e validação de álbum seriado para prevenção de Lesão por Pressão: estudo metodológico.	Construir e validar álbum seriado para prevenção de Lesão por Pressão no ambiente hospitalar.	Álbum seriado intitulado “Prevenção de Lesão por Pressão no ambiente hospitalar” possuindo 13 páginas; Na validação de conteúdo e aparência, todos os itens tiveram concordância acima de 80%; O Índice de Validade de Conteúdo foi igual a 0,99 entre os juízes e 1,0 entre os pacientes.

Fonte: Lisboa *et al.*, (2023).

Desta forma, a partir das características descritivas dos estudos selecionados, emergiram duas categorias para embasar a discussão do tema central e o detalhamento das obras: tecnologias leves e leve-duras para avaliação e tratamento de lesões por pressão; e mídias, aplicativos e uso de inteligência artificial (IA) como ferramentas para avaliação e tratamento de lesões por pressão.

4. Discussão

A princípio, destaca-se que as características dos estudos demonstram um padrão metodológico de produção desse tipo de pesquisa, cujos resultados devem invariavelmente surgir após uma estratégia de avaliação e emissão de parecer técnico e ainda, alicerçado por componente quantitativo que atribua validade aos critérios de avaliação. Esses aspectos se materializaram na amostra na ampla utilização da tipologia “estudo metodológico” e da aplicação de índices de verificação de validade. Pois para aplicação prática, as tecnologias construídas devem ser avaliadas por especialistas que, com expertise teórico-prática, são capazes de emitir parecer de validação, por meio de delineamento metodológico robusto e testes, para ratificar sua usabilidade, adequabilidade, utilidade e segurança ao que se propõem, no cenário adequado e para os usuários alvos (Cassiano et al., 2020).

Tecnologias leves e leve-duras para avaliação e tratamento de lesões por pressão

Dentre os artigos selecionados, dois (33,3%) deles – A3 e A6 –, abordam o processo de construção e validação de tecnologias voltadas para a assistência ou para o gerenciamento do cuidado, trazendo o estudo metodológico e a utilização de variedade de meios de avaliação, tais como, juízes especialistas, grupo focal e avaliação de profissionais e usuários. Esses estudos se caracterizam pela elaboração de tecnologias voltadas ao auxílio aos profissionais na prática assistencial com base em instrumentos físicos simplificados ou teóricos, úteis para educação, consulta ou guia para auxílio na tomada de decisão. Esses modelos, caracterizados como tecnologia leve ou leve-dura, são comumente desenvolvidos por profissionais e pesquisadores por muitas vezes envolverem baixo custo e capacidade funcional adequada às diversas realidades em que se praticam cuidados à saúde (Salbego et al., 2020).

Assim, os estudos caracterizados nesta categoria se destacam pela construção de um instrumento de coleta de informações clínicas e registro de condutas sobre feridas, um fluxograma para o cuidado ao paciente com LP e um instrumento criado com enfoque educativo e orientativo na forma de um álbum seriado. As diversas estratégias e possibilidades para se alcançar os objetivos de uma tecnologia educacional e/ou assistencial envolvem processos criativos variados mas, sobretudo, se debruçam no prévio estudo sobre estratégias e temas de base e, para tal intento, a visitação às literaturas, às teorias do cuidar e aos manuais técnicos e estudos anteriores ou mesmo uma construção participativa com os atores ligados ao objeto da construção, são fundamentais para iniciar e cursar adequadamente o caminho metodológico que culmina com a construção de tecnologias na área da saúde de maneira coesa e passível de validação e aplicação em prática (Ferreira et al., 2021).

Ademais, as tecnologias voltadas ao cuidado, seja preventivo, curativo ou reabilitador de pacientes com LP são fundamentais aos enfermeiros, que se mantêm como agentes centrais nessas tratativas e que, com seus processos de trabalho aprimorados, têm maior capacidade de oferecer uma assistência segura e qualificada. Pois, as lesões por pressão afetam de forma negativa os pacientes acometidos, prolongando o tempo de internação hospitalar e deixando-o suscetível a sérias complicações e danos funcionais irreversíveis, o que torna cada vez mais importante a elaboração de instrumentos que fomentem a prevenção e o manejo correto desse evento adverso (Fontenele et al., 2021).

Os estudos se caracterizam ainda pelo alinhamento com teorias de enfermagem, como a Teoria das Necessidades Humanas Básicas, e com a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), e instrumentos consagrados relacionados ao objeto, como, por exemplo, a Escala de Braden. Já para a construção de um álbum seriado com as adequações necessárias, manuais e orientações de instituições como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária

(ANVISA) foram consultados, além de estruturação gráfica padronizada com o preconizado em estudos similares e seguindo o caráter pedagógico necessário (Fontenele et al., 2021; Rodrigues et al., 2020).

Ressalta-se, igualmente, que tecnologias desenvolvidas para a assistência, seja na forma de algoritmos, fluxogramas e instrumentos guias ou de atualização em serviço, sejam nas formas impressas ou eletrônicas, podem ser incorporados aos protocolos institucionais e, desta forma ampliar e uniformizar uma conduta ou o uso de um instrumento, favorecendo o aperfeiçoamento coletivo dos profissionais assistentes, também, contribui para otimizar os indicadores de qualidade da assistência de enfermagem e de segurança do paciente (Tristão et al., 2021).

Mídias, aplicativos e uso de inteligência artificial (IA) como ferramentas para avaliação e tratamento de lesões por pressão

Esta categoria conta com quatro (66,66%) dos artigos selecionados – A1, A2, A4 e A5 –, e seu traço característico, além da proposta básica de construção e validação de instrumentos que auxiliem na conduta dos enfermeiros quanto ao manejo de LP, é a utilização de recursos eletrônicos, de mídias, de aplicativos de web e informatizados, além da incorporação de IA, em plataformas de elaboração e aplicação em prática. Tal característica se alinha com a crescente expansão do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com emergência do uso de recursos como computadores, internet, smartphones, tablets, sistemas de *clouding computing* e similares, cada vez mais presentes no auxílio à prática assistencial, estando o enfermeiro em busca pela aptidão ao uso dessas tecnologias em prol do aperfeiçoamento do cuidado e ainda, como forma de rechaçar a ocorrência de erros e eventos adversos (Ferreira et al., 2019).

Na enfermagem o uso de diferentes instrumentos e recursos com suporte tecnológico tem modernizado o serviço dos profissionais e estão cada vez mais se incorporando ao cotidiano do cuidar, visando controle, mediação das atividades gerenciais e assistenciais, otimização e praticidade da assistência. Nessa perspectiva, surgem propostas tecnológicas que podem contribuir para o raciocínio clínico e tomada de decisão, possibilitando predição de agravos, registros precisos e padronização, fatores que podem melhorar o desempenho do trabalho das equipes. Isso se mostra nos estudos elencados ao se buscar a construção de instrumentos, antes impressos, em plataformas eletrônicas e capazes de de maneira intuitiva com uso de IA podem, com uso adequado, otimizar os processos do cuidar, dentre eles, as atividades de cicatrização e recuperação da pele (Tristão et al., 2021).

Percebe-se ao analisar os estudos desta categoria o quanto a utilização de mídias, da web e do acesso de conteúdos científicos através da internet vem se tornando proeminentes na construção das novas tecnologias voltadas para o cuidar, e como a aproximação entre as ferramentas das TIC e os processos de trabalho da enfermagem e seus instrumentos têm ganhado prospecção, seja na prática ou nos estudos e atualizações de profissionais e estudantes. Há de se relacionar tal fenômeno com os largos avanços e disseminação de recursos tecnológicos nos serviços de saúde e, mais ainda, a pandemia da Covid-19 promoveu a aceleração de uma gama de processos de informatização para suprir as demandas ligadas ao isolamento social e as necessidades de se manter a busca pelo conhecimento científico e ainda, aprimorar os processos de trabalho na área da saúde (Bernardes & Caliri, 2020; Celuppi et al., 2021).

Visível também, é a aproximação entre profissionais dos ramos da tecnologia e os profissionais da enfermagem, em que vem à tona a crescente necessidade destes em avançar na atualização de suas estratégias de cuidar, na criação de seus conteúdos e instrumentos já em plataformas informatizadas. Inclusive, em relação às ferramentas para prevenção e tratamento de LP, é perceptível desde a migração de estratégias e formulário físicos para seu acesso e utilização por meio de aplicativos e portais de web, até as mais avançadas plataformas que otimizam a avaliação do paciente, o registro cotidiano e auxiliam na tomada de decisão com uso de IA, uma forma inovadora e ainda fronteiriça para a enfermagem, mas que os estudos têm apresentado resultados satisfatórios e promissores nesse campo (Celuppi et al., 2021; Wu et al., 2021).

Os modelos de instrumentos voltadas ao cuidado a pacientes com LP, embora venha se servindo de plataformas

eletrônicas, não substituem o engajamento com as bases metodológicas do cuidar. Essa prerrogativa é fundamental para se manter o fator humano e a capacidade de tomada de decisão com o profissional, sendo portanto, ferramentas auxiliares. Assim, os aplicativos têm a vantagem de estarem ao alcance das mãos (em smartphones, tablets ou similares) e, igualmente, ser baseado em uma construção de enfermeiros dos campos teórico e prático e alicerçados nas bases dos processos de trabalho da ciência da enfermagem. Ademais, os métodos de avaliação e validação por juízes especialistas, com consolidação por meios de índice de validade, também se mantêm como prerrogativas para o avanço da incorporação desse tipo de recurso no âmbito do cuidado de enfermagem atrelada a garantia de favorecimento da qualidade da assistência e da segurança do paciente (Miranda & Salomé, 2022).

5. Conclusão

A partir desse estudo foi possível caracterizar as tecnologias/instrumentos para avaliação e tratamento de lesões por pressão construídos e validados nos últimos cinco anos e divulgados na literatura científica, assim como, conhecer as principais características dessas ferramentas. Percebeu-se que houve um incremento na produção de instrumentos para esse manejo em plataformas digitais, aplicativos e mídias em relação às mais tradicionais modelos físicos, o que mostra diversificação das produções técnico-científicas da enfermagem e uma aproximação com as TICs, porém, sem que os traços da identidade das bases teóricas e procedimentais da profissão se tornem secundárias, portanto, identifica-se que, instrumentos para o manejo de LP, sejam eles físicos ou eletrônicos, são de caráter auxiliar ao trabalho e julgamento clínico desempenhado pelo enfermeiro que, portanto, se serve de ferramentas para aperfeiçoar seu trabalho, atribuindo qualidade e segura.

O estudo traz contribuições para os enfermeiros ao apresentar os principais aspectos dos estudos metodológicos de produção de tecnologias em um nicho importante da enfermagem, demonstrando os campos em que esses profissionais devem se habilitar, ou seja, o uso de tecnologias. Esse estudo também abre perspectivas para novas pesquisas, como por exemplo, analisar as relações do uso de recursos tecnológicos na enfermagem e suas influências sobre o processo de cuidar, tanto em relação às LP, quanto outros segmentos de atuação dos enfermeiros.

Por fim, recomenda-se a produção de novos estudos que abordem a respeito da temática, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento e implementação de novos instrumentos e tecnologias em saúde, assim como a avaliação das suas aplicabilidades, tendo em vista todo o processo de organização, segurança e incentivo ao pensamento clínico que estes recursos possibilitam. Além disso, é necessário a capacitação de profissionais para a utilização das tecnologias buscando assim, uma atuação de excelência frente as LPP.

Referências

- Bernardes, R. M., & Caliri, M. H. L. (2020). Construção e validação de um website sobre lesão por pressão. *Acta Paulista de Enfermagem*, 33.
- Botelho, L. d. S., Arboit, É. L., & Freitag, V. L. (2020). Atuação do enfermeiro no cuidado a prevenção e tratamento de lesões por pressão. *Research, Society and Development*, 9(7), e775974644.
- Fontenele, N. Â. O., Ximenes, M. A. M., Brandão, M. G. S. A., Fernandes, C. d. S., Galindo Neto, N. M., Carvalho, R. E. F. L. d., & Barros, L. M. (2021). Creation and validation of a serial album for the prevention of Pressure Ulcer: a methodological study. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(3).
- Cassiano, A. d. N., Silva, C. J. D. A., Nogueira, I. L. A., Elias, T. M. N., Texeira, E., & Menezes, R. M. P. D. (2020). Validação de tecnologias educacionais: estudo bibliométrico em teses e dissertações de enfermagem. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 10.
- Celuppi, I. C., Lima, G. d. S., Rossi, E., Wazlawick, R. S., & Dalmarco, E. M. (2021). Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. *Cadernos de Saúde Pública*, 37(3).
- de Montalvão França, A. P. F., de Castro Rassy, M. E., Portilho, R. D. C. B., de Montalvão Serrão, A. C. F., França, A. S., & da Silva Miranda, E. D. S. (2019). Conhecimento de enfermeiros sobre o manejo de lesões por pressão em unidade de terapia intensiva. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 11(8), e576-e576.
- de Oliveira Silva, G., de Moraes, J. L. P., de Oliveira, L. R. B., Ribeiro, H. P. B., Almeida, G. H. D. A., Valentim, C. N. S., & Vasconcelos, J. D. M. B. (2020). Ensino sobre lesões por pressão sob a ótica de acadêmicos de enfermagem: percepção e sugestões para melhorar a aprendizagem. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 68286-68298.

- Ferreira, A. M. D., Oliveira, J. L. C. d., Camillo, N. R. S., Reis, G. A. X. d., Évora, Y. D. M., & Matsuda, L. M. (2019). Percepções dos profissionais de enfermagem acerca do uso da informatização para segurança do paciente. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40(spe).
- Ferreira, D. S., Ramos, F. R. S., & Teixeira, E. (2021). Aplicativo móvel para a práxis educativa de enfermeiros da estratégia saúde da família: ideiação e prototipagem. *Escola Anna Nery*, 25(1).
- Jordão Pinto, B. A., De Souza, D. S. B., Borim, B. C., & Ribeiro, R. d. C. H. M. (2021). Medidas preventivas de lesão por pressão realizadas em unidades pediátricas de terapia intensiva. *Enfermagem em Foco*, 12(1).
- Lopes, J. de S. F. Q., & Santos, R. da S. (2020). Professional in prenatal care for homeless pregnant women: integrative review. *Research, Society and Development*, 9(7), e566974475.
- Magalhães, L. dos S. ., & Coimbra, M. V. da S. . (2021). Proposta De Protocolo Para Prevenção De Lesão Por Pressão. *Revista JRG De Estudos Acadêmicos*, 4(9), 116–135.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. d. C. P., & Galvão, C. M. (2019). Use Of The Bibliographic Reference Manager In The Selection Of Primary Studies In Integrative Reviews. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 28.
- Miranda, F. D., & Salomé, G. M. (2022). Development of a mobile app to assess, treat and prevent pressure injury. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35.
- Oliveira, V. C., & Constante, S. A. R. (2018). LESÃO POR PRESSÃO: uma revisão de literatura. *Psicologia e Saúde em Debate*, 4(2), 95–114.
- Rodrigues, C. B. O., Prado, T. N. d., Nascimento, L. d. C. N., Laignier, M. R., Caniçali Primo, C., & Bringuente, M. E. d. O. (2020). Management tools in nursing care for children with pressure injury. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(suppl 4).
- Rodrigues, J. M., Gregório, K. C., Westin, U. M., & Garbuio, D. (2021). Incidência e fatores relacionados ao aparecimento de lesões por pressão em unidade de terapia intensiva. *Estima—Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*, 19.
- Salbego, C., Nietzsche, E. A., Teixeira, E., Böck, A., & Cassenote, L. G. (2017). Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito em desenvolvimento. *Teixeira E, org. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais. Porto Alegre: Moria*, 31-50.
- Sousa, R. C. d., & Faustino, A. M. (2019). Nurses' understanding about the pressure injury prevention and care / Conhecimento de enfermeiros sobre prevenção e cuidados de lesão por pressão. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 11(4), 992.
- Tristão, F. R., Girondi, J. B. R., Stein, M., Amante, L. N., Alvarez, A. G., Zamprogna, K. M., & Tristão, L. R. (2021). Mínimo Produto Viável Para Aplicativo De Apoio: Gestão Do Cuidado De Enfermagem À Pele Do Idoso. *Cogitare Enfermagem*, 26.
- Wu, S. C., Li, Y. J., Chen, H. L., Ku, M. L., Yu, Y. C., Nguyen, P. A., & Huang, C. W. (2022). Using Artificial Intelligence for the Early Detection of Micro-Progression of Pressure Injuries in Hospitalized Patients: A Preliminary Nursing Perspective Evaluation. *Studies in Health Technology and Informatics*, 290, 1016-1017.