



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ISSN: 1982-0194

Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo

Miranda, Flávio Dutra; Salomé, Geraldo Magela
Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliar, tratar e prevenir lesão por pressão
Acta Paulista de Enfermagem, vol. 35, eAPE0329345, 2022
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo

DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO0329345>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307070269066>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais informações do artigo
- ▶ Site da revista em redalyc.org



Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliar, tratar e prevenir lesão por pressão

Development of a mobile app to assess, treat and prevent pressure injury
Desarrollo de aplicación móvil para evaluar, tratar y prevenir lesión por presión

Flávio Dutra Miranda¹  <https://orcid.org/0000-0002-1631-0164>

Geraldo Magela Salomé¹  <https://orcid.org/0000-0002-7315-4866>

Como citar:

Miranda FD, Salomé GM. Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliar, tratar e prevenir lesão por pressão. Acta Paul Enferm. 2022;35:eAPE0329345.

DOI

<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022A00329345>



Descritores

Lesão por pressão; Aplicativos móveis; Smartphone; Informática em enfermagem; Aplicação de informática médica; Telefones celulares

Keywords

Pressure ulcer; Mobile applications; Smartphone; Nursing informatics; Application of medical informatics; Mobile phones

Descriptores

Úlcera por presión; Aplicaciones móviles; Smartphone; Informática en enfermería; Aplicación de informática médica; Teléfonos móviles

Submetido

30 de Outubro de 2020

Aceito

16 de Junho de 2021

Autor correspondente

Geraldo Magela Salomé
E-mail: salomereiki@univas.edu.br

Editor Associado (Avaliação pelos pares):

Camilla Takao Lopes
(<https://orcid.org/0000-0002-6243-6497>)
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: Desenvolver e analisar um aplicativo móvel para avaliação, prevenção e tratamento da lesão por pressão.

Métodos: Foram quatro as fases para desenvolvimento da estrutura do aplicativo denominado Lesão por Pressão-App. A primeira fase correspondeu à concepção do aplicativo e identificou a necessidade de seu desenvolvimento. A segunda fase foi a elaboração do protótipo do aplicativo, na qual seu conteúdo foi definido com base em revisão integrativa da literatura. A terceira fase foi a da construção do aplicativo, quando o fluxograma foi elaborado, o banco de dados pôde ser estruturado e o *software*, desenvolvido. Na quarta fase, de transição, os testes de funcionalidade do aplicativo foram realizados. A avaliação do aplicativo foi realizada por 12 enfermeiros (juízes) por meio da técnica de Delphi e com o uso do Índice de Validade de Conteúdo.

Resultados: A maioria dos juízes considerou o aplicativo, na primeira avaliação, entre inadequado e totalmente adequado, porém, na segunda avaliação, ele foi avaliado entre adequado e totalmente adequado. O Índice de Validade de Conteúdo dos tópicos avaliados variou de 0,83 a 1,0 na primeira avaliação. Após realizar as correções, o aplicativo foi reavaliado, e o Índice de Validade de Conteúdo foi 1,0, caracterizando um excelente conteúdo.

Conclusão: O aplicativo Lesão por Pressão-App foi validado por profissional com experiência na área, mostrando a concordância do conteúdo entre os juízes na segunda avaliação.

Abstract

Objective: To develop and analyze a mobile app for pressure injury assessment, prevention, and treatment.

Methods: There were four phases to develop the structure of an application called *Lesão por Pressão-App*. The first phase corresponded to the application design and identified the need for its development. The second phase was developing the application prototype, in which its content was defined based on an integrative literature review. The third phase was the application construction, when the flowchart was elaborated, the database could be structured and the software developed. In the fourth phase, transition, application functionality tests were performed. The application was assessed by 12 nurses (judges) using the Delphi technique and using Content Validity Index.

Results: Most judges considered the application, in the first assessment, between inadequate and totally adequate; however, in the second assessment, it was assessed between adequate and totally adequate. The Content Validity Index of the topics assessed ranged from 0.83 to 1.0 in the first assessment. After making the corrections, the application was re-assessed, and Content Validity Index was 1.0, featuring excellent content.

Conclusion: The application *Lesão por Pressão-App* was validated by a professional with experience in the field, showing the agreement of content among judges in the second assessment.

¹Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG, Brasil.
Conflitos de interesse: nada a declarar.

Resumen

Objetivo: Desarrollar y analizar una aplicación móvil para la evaluación, prevención y tratamiento de la lesión por presión.

Métodos: Hubo cuatro fases para el desarrollo de la estructura de la aplicación denominada Lesión por Presión-App. La primera fase correspondió a la concepción de la aplicación e identificó la necesidad de desarrollarla. La segunda fase fue la elaboración del prototipo de la aplicación en la que se definió el contenido con base a la revisión integradora de la literatura. La tercera fase fue la de la construcción de la aplicación, en la que se elaboró el diagrama de flujo, se pudo estructurar el banco de datos y el *software*, desarrollado. En la cuarta fase, de transición, se realizaron los ensayos de funcionalidad de la aplicación. La evaluación de la aplicación la realizaron 12 enfermeros (jueces) a través de la técnica de Delphi y con el uso del Índice de Validez de Contenido.

Resultados: La mayoría de los jueces consideró que, en la primera evaluación, la aplicación estaba entre inadecuada y totalmente adecuada. Sin embargo, en la segunda evaluación, fue evaluada entre adecuada y totalmente adecuada. El Índice de Validez de Contenido de los tópicos evaluados tuvo una variación de 0,83 a 1,0 en la primera evaluación. Después de realizar las correcciones, la aplicación pasó por nueva evaluación y el Índice de Validez de Contenido fue de 1,0, caracterizándolo como un excelente contenido.

Conclusión: La aplicación "Lesão por Pressão-App" (Lesión por Presión-App) fue evaluada por un profesional experimentado en el área, evidenciando la conformidad del contenido entre los jueces en la segunda evaluación.

Introdução

As lesões por pressão são localizadas sobre uma proeminência óssea e em partes moles, podendo ser superficiais ou profundas, de etiologia isquêmica e secundárias a um aumento de pressão externa.

⁽¹⁻⁵⁾ Estudos internacionais apontam que as taxas de incidência são de aproximadamente 3,51% a 25,9%,⁽³⁻⁵⁾ e a prevalência é de 16,9% a 23,8%.⁽³⁾ no Brasil, a incidência de lesão por pressão em pacientes hospitalizados é de 13,95%, e sua prevalência é de 17,79%.^(4,6,7)

Entre os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos para a lesão por pressão, podem-se destacar: idade, uso de drogas vasoativas, estado nutricional, anemia, infecções, sensibilidade cutânea, incontinências, instabilidade hemodinâmica, agitação, umidade, fricção e cisalhamento.⁽⁸⁻¹⁰⁾ Ao identificar os fatores de risco, o profissional deve adotar medidas que diminuam a pressão, a fricção e o cisalhamento na pele sobre as proeminências ósseas, como usar colchões adequados, coxim, reposicionamento de decúbito, coberturas com placa de hidrocoloide extrafino, filme transparente de poliuretano, entre outras.^(8,10-12)

Com o avanço tecnológico, o cuidado prestado ao portador de lesões por pressão vem passando por diversas transformações. É indiscutível que a introdução da informática e o surgimento de aparelhos sofisticados, como computadores, *notebooks*, *tablets*, *smartphones* e telefones portáteis com internet, trouxeram muitos benefícios, incluindo a rapidez na escolha das coberturas para a prevenção e o tratamento das feridas pelos

profissionais envolvidos e o aprimoramento de conhecimentos, permitindo que esses profissionais tenham acesso, em qualquer lugar ou hora, a uma vasta quantidade de informações, tanto do paciente, por meio de seu registro de saúde, quanto das melhores práticas clínicas.^(13,14)

O aplicativo móvel é um *software* projetado para executar um grupo de funções, tarefas ou atividades coordenadas para o benefício do usuário. Os aplicativos são importantes ferramentas, pois a maior parte da população possui dispositivos móveis que quase sempre estão disponíveis, tendo em conta sua portabilidade.^(15,16)

O uso de um aplicativo móvel como ferramenta de condutas terapêuticas, preventivas, diagnósticas e de ensino na área de saúde é bastante inovador e apresenta-se como método capaz de gerar o interesse e a motivação para o aprendizado, considerando que os aparelhos móveis que hospedam esses aplicativos são utilizados por profissionais de saúde em uma proporção de 45% a 85%, sendo mais consultados que livros e revistas.^(15,17-19)

Assim, destaca-se a relevância de desenvolver um aplicativo que ofereça ao profissional de saúde um meio de rápida consulta, para que ele possa realizar uma avaliação sistematizada e individual, para prescrever o tipo de limpeza e as ações preventivas e escolher a cobertura ideal para a promoção da cicatrização da lesão. O aplicativo ainda pode ser facilmente acessado de qualquer lugar, seja em meio urbano ou rural.

O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar um aplicativo móvel para avaliação, tratamento e prevenção de lesões por pressão.

Métodos

Estudo aplicado, na modalidade de produção tecnológica, do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico.

Como metodologia de desenvolvimento do aplicativo, optou-se pelo *design* instrucional contextualizado, que envolve uma proposta construtivista e consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas, incorporando os mecanismos que favoreçam a contextualização. Esse método é constituído pelas etapas de análise, *design*, desenvolvimento e implementação e foi utilizado após ser validado por especialistas, o que foi feito por juízes que manusearam o aplicativo, verificando sua funcionalidade e didática, e responderam às perguntas relacionadas à usabilidade, ao desempenho, à compatibilidade e à funcionalidade.^(20,21)

Na etapa de análise, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, a qual, aplicada na modalidade de produção de tecnologia, é do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico. Delimitaram-se as seguintes etapas para o desenvolvimento da pesquisa: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios para a inclusão e a exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação da revisão e síntese do conhecimento.⁽²²⁾

Definiu-se, como tema, o aplicativo móvel para avaliação, tratamento e prevenção de lesões por pressão, com a seguinte questão norteadora: “Quais são as formas de avaliar, tratar e prevenir a lesão por pressão?”

Foi efetuada uma revisão integrativa da literatura junto às bases de dados MEDLINE®, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) com as palavras-chaves “lesão por pressão” e “prevenção e controle”. A estratégia de busca ocorreu a partir de suas diferentes combinações, utilizando-se o operador *booleano AND* nos idiomas português, espanhol e inglês, dependendo da base pesquisada.

Para a seleção das publicações, foram adotados como critérios de inclusão: estudos primários com ligação direta com a temática; disponibilidade do trabalho na íntegra e artigos originais e publicados entre 2009 e 2019. Excluíram-se teses, dissertações, monografias e relatórios técnicos.

A leitura dos títulos e dos resumos foi feita de forma independente pelo autor e por outro pesquisador na área, para assegurar que os textos contemplavam a pergunta norteadora da revisão e atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos. Em caso de dúvida a respeito da seleção, optou-se por incluir, inicialmente, a publicação e decidir sobre sua seleção somente após a leitura na íntegra de seu conteúdo.

Para classificar o nível de evidência dos estudos selecionados, foram utilizadas as categorias da *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ),⁽²³⁾ que abrangem seis níveis: Nível I, que corresponde a evidências resultantes da metanálise de múltiplos ensaios clínicos controlados e randomizados; Nível II, a evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível III, a evidências de estudos quase-experimentais; Nível IV, a evidências de estudos descritivos (não experimentais) ou de abordagem qualitativa; Nível V, a evidências de relatos de caso ou experiência e Nível VI, a evidências baseadas em opiniões de especialistas.

O desenho do aplicativo envolveu o planejamento e produção do conteúdo didático, a definição dos tópicos, a redação dos assuntos, a seleção das mídias e o desenho da *interface* (*layout*). Optou-se pela utilização de textos estruturados em tópicos e de figuras conectadas por hipertextos (*links*).

Os conteúdos abordados no aplicativo foram divididos em condutas preventivas e condutas terapêuticas. As primeiras têm como objetivo avaliar as lesões por pressão com relação às características da margem da lesão, ao tipo de tecido presente no leito da lesão, ao tipo de exsudato presente, à quantidade, à coloração, à presença de sinais clínicos de infecção e à classificação do estágio da lesão por pressão.

As lesões foram classificadas de acordo com a *Wound, Ostomy and Coninence Nurse Society* (WOCN),⁽²⁴⁾ conforme o grau de comprometimento tecidual.

O aplicativo desenvolvido fornece aos profissionais as condutas terapêuticas em função do tipo de tecido e de exsudato presente nas lesões por pressão. Para as condutas terapêuticas, buscaram-se instruções bem definidas e que pudessem ser realizadas de forma sistemática, com o objetivo de otimizar a avaliação de enfermagem e reduzir o desenvolvimento de lesões. As condutas preventivas envolvem o exame físico e a anamnese para determinar os fatores intrínsecos e extrínsecos atuantes na gênese das lesões por pressão.

A escala de Braden foi utilizada para verificar o grau de risco de desenvolvimento de lesões por pressão por meio de escores numéricos definidos entre risco baixo, moderado e alto ou elevado com seis fatores de aferição. Três fatores são relativos a determinantes clínicos de exposição para uma prolongada pressão: percepção sensorial (capacidade do paciente de reagir à pressão relacionada ao desconforto), atividade (grau de atividade física do paciente) e mobilidade (capacidade de mudar e controlar a posição do corpo).

Após a determinação do grau de risco para o paciente desenvolver as lesões por pressão, por meio do escore numérico da escala de Braden e da avaliação do risco pelo exame físico, o aplicativo propõe intervenções preventivas de enfermagem.

A etapa de desenvolvimento compreendeu a seleção das ferramentas do aplicativo, a definição da estrutura de navegação e o planejamento da configuração de ambientes.

Na etapa de implementação, foi elaborada a configuração das ferramentas e dos recursos tecnológicos educacionais, bem como a construção de um ambiente para *download* de aplicação na internet e sua instalação no dispositivo móvel, que ficaria disponível gratuitamente na *Play Store*, que é o aplicativo oficial da empresa *Google* e oferece acesso a aplicativos e jogos disponíveis para o sistema Android.

Para a validação do aplicativo móvel, foi utilizada a técnica de Delphi, método que tem como característica a obtenção de opiniões de juízes com conhecimento específico em determinada área. Essa técnica utiliza questionários em que são analisados e julgados os conteúdos por especialistas na busca

de um consenso de 50% a 100% entre os avaliadores.⁽²⁵⁾ A escolha do número dos juízes seguiu a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas e da *Internacional Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission* (ISO/IEC) 25062:2011, que recomenda amostragem mínima de oito participantes na etapa de validação do instrumento. A busca pelos participantes da pesquisa foi por amostragem de conveniência, e a seleção dos avaliadores se deu por meio da técnica bola de neve.

Os critérios de inclusão foram: possuir certificado de curso de graduação em enfermagem e ter experiência mínima de 12 meses em prevenção e tratamento de feridas. O critério de exclusão foi não responder ao questionário da pesquisa no prazo limite estabelecido.

Foi elaborada uma carta convite para a participação no painel de avaliação do instrumento, composta por apresentação pessoal inicial do pesquisador, elucidações sobre o tema da pesquisa e explicações sobre a importância do profissional da saúde na pesquisa. A carta convite foi enviada por correio eletrônico ou entregue em mãos, junto do questionário de avaliação do aplicativo móvel e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi fornecido também um passo a passo das etapas para a efetiva participação dos avaliadores (juízes), tendo sido estabelecido o prazo limite de 30 dias para o retorno do questionário preenchido em cada rodada de avaliação, a contar do dia de seu recebimento. O questionário específico foi dividido em duas partes (a identificação dos juízes e 19 questões de avaliação do conteúdo do aplicativo), e os itens foram: características de funcionalidade, usabilidade e eficiência, com respostas pontuadas em uma escala Likert de quatro pontos. Foram consideradas válidas as respostas marcadas com classificações “adequado” ou “totalmente adequado” para os diferentes itens. Os itens com classificação “inadequado” ou “parcialmente adequado” foram reavaliados. As sugestões apresentadas pelos juízes foram analisadas, revisadas e alteradas.

A análise estatística foi realizada com base no Índice de Validade de Conteúdo, o qual foi considerado adequado para valores iguais ou maiores que 0,80 (80% de concordância entre os juízes).⁽²⁶⁾

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa institucional sob parecer consubstanciado número 3.019.134 (CAAE: 98224818.5.0000.5102).

Resultados

Foram identificados 12.535 artigos por meio de busca nas bases de dados em ciências da saúde; destes, 4.523 foram excluídos por estarem duplicados nas bases de dados. Assim, foram selecionados 8.012 artigos para a leitura do título e 163 para a leitura do resumo, que resultaram em uma amostra de 112 artigos para a leitura do texto completo. Destes, 86 foram excluídos, o que levou ao total de 26 artigos relacionados à avaliação da lesão por pressão, a medidas preventivas e a condutas terapêuticas selecionados para a construção do aplicativo que foi denominado Lesão por Pressão-App.

Os artigos selecionados foram classificados em Nível de Evidência, sendo seis (23,16%) classificados em Nível I, sete (26,90%) em Nível III, oito (30,74%) em Nível IV e cinco (19,20%) em Nível V.

Foi desenvolvido o aplicativo, e seu conteúdo foi validado por um painel de 12 enfermeiros. Após as correções das sugestões dadas pelos avaliadores, o aplicativo foi reenviado para nova avaliação para os 12 enfermeiros, havendo consenso entre os avaliadores. Alguns exemplos das telas do aplicativo são mostrados na figura 1.

O aplicativo Lesão por Pressão-App foi, então, registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob o protocolo BR:5120160011670, estando disponível gratuitamente no *link* http://fnunes.azurewebsites.net/UPP_Inicial.asp.

O menu da tela inicial dava acesso a um formulário para o cadastramento de novos pacientes (Figura 1A). Para pacientes já cadastrados, o usuário devia digitar o nome completo do paciente para acessar as informações anteriores (Figura 1B). As telas seguintes estavam relacionadas à avaliação clínica (exame físico, anamneses e classificação das lesões por pressão por meio da escala de Braden). Ao se basear na avaliação realizada, o usuário podia op-



Figura 1. Exemplos de telas do aplicativo “Lesão por Pressão-App”. (A) Cadastro de paciente; (B) informações anteriores do paciente; (C) opções para intervenções de prevenção ou tratamento de lesão por pressão; (D) proposta de tratamento; (E) descrição de estágios da lesão e (F) proposta de tratamento com base no estágio da lesão

tar por “Prevenção” ou “Tratamento” de lesões por pressão (Figura 1C). Em caso de presença de lesões por pressão, o usuário podia acessar a técnica de limpeza indicada, como, por exemplo, o tipo de desbridamento da lesão (Figura 1D). O usuário também tinha a opção de escolher o tratamento conforme o estadiamento da lesão (Figuras 1E e 1F).

Foram enviados 27 questionários, sendo 12 desenvolvidos no prazo estipulado de 30 dias. Os avaliadores sugeriram alterar os seguintes itens no conteúdo do aplicativo: colocar, como medidas preventivas, os tipos de colchões autônomos; descrever a técnica de mensuração planimétrica e colocar o curativo hidrofibra com prata.

A tabela 1 mostra os itens do aplicativo avaliados no primeiro ciclo de avaliação como “totalmente adequado” a “inadequado”. O aplicativo foi revisado com base nas sugestões apresentadas pelos juízes e submetido a um segundo ciclo de avaliação, sendo então os itens avaliados como “adequado” e

Tabela 1. Avaliação do conteúdo dos itens do aplicativo móvel por meio da técnica Delphi

Tópico das questões	Adequabilidade do aplicativo				IVC	
	Inadequado	Parcialmente adequado	Adequado	Totalmente adequado	Primeira avaliação	Segunda avaliação
Conteúdo temático	0	0	5 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Apresentação gráfica	0	0	5(42)	7 (58)	1,0	1,0
Sequência do aplicativo	0	0	5 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Clareza e compreensão das informações	0	1 (0)	5 (42)	7 (58)	0,92	1,0
Facilidade de leitura	0	0	4 (33)	8 (67)	1,0	1,0
Vocabulário	0	0	4 (33)	8 (67)	1,0	1,0
Atualidade do conteúdo	0	2 (17)	2 (17)	8 (67)	0,83	1,0
Reação do aplicativo a falhas	0	0	5 (42)	7 (58)	0,92	1,0
Alerta sobre a entrada de dados inválidos	0	0	5 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Facilidade de operar	0	0	0	5 (42)	0,83	1,0
Precisão na execução de funções	0	0	6 (50)	6 (50)	1,0	1,0
Segurança de acesso por meio de senhas	0	0	5 (42)	7 (58)	0,83	1,0
Definição de lesão por pressão	0	0	6 (50)	6 (50)	1,0	1,0
Descrição dos fatores de risco para a lesão por pressão	0	0	5 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Descrição de medidas preventivas	0	1 (8)	5 (42)	6 (50)	0,92	1,0
Classificação por estadiamento da lesão	0	0	5 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Mensuração da lesão	1 (8)	1	3 (42)	7 (58)	1,0	1,0
Descrição das técnicas de limpeza	0	0	3 (25)	9 (75)	1,0	1,0
Tipos de cobertura de acordo com o estadiamento	0	1 (8)	6 (50)	5 (42)	1,0	1,0
Primeira avaliação Índice de Validade de Conteúdo Global						0,96
Segunda avaliação Índice de Validade de Conteúdo						1,0

Resultados expressos por n(%); IVC - Índice de Validade de Conteúdo

“totalmente adequado”. O Índice de Validade de Conteúdo variou entre 0,83 e 1,0 na primeira avaliação, porém, na segunda avaliação, houve a concordância dos juízes em todos os itens, e o Índice de Validade de Conteúdo foi de 1,0.

Discussão

A limitação deste estudo foi a não legitimação do aplicativo com o público-alvo na prática clínica.

O tratamento de lesões por pressão necessita de intervenção avançada, centrada em abordagem holística, norteando os profissionais da saúde à fundamentação da prática em evidências científicas. As inovações tecnológicas favorecem o aprimoramento do cuidado, ressaltando sua utilização no cuidado de pacientes com feridas. Esse conhecimento inicia-se durante a habilitação formal nos cursos de graduação e prossegue na pós-graduação, constituindo fator primordial para a viabilização e a implementação de cuidados, tanto para prevenção como no tratamento de feridas.^(14,27,28)

Assim, são de responsabilidade dos enfermeiros a elaboração e a implantação de protocolos, diretrizes clínicas, algoritmos, aplicativos e cursos *on-li-*

ne relacionados às coberturas e aos produtos para a prevenção e o tratamento de lesões por pressão na instituição onde trabalham. Isso deve ser feito associando-se conhecimento, tecnologia e inovação à prática clínica com base em evidência científica.

O uso da evidência científica na construção de um aplicativo favorece para que o profissional tome uma decisão clínica durante a avaliação, nas medidas preventivas e na escolha da cobertura ideal para promover a cicatrização da lesão, que tem como consequência uma assistência com o mínimo risco, sem danos ao paciente.^(19,27)

Antes de desenvolver o aplicativo Lesão por Pressão-App, foi realizada revisão integrativa da literatura e, nos artigos identificados, foi avaliado o Nível de Evidências. Esse procedimento foi realizado com o objetivo de oferecer aos profissionais da saúde um aplicativo no qual, durante a avaliação dos pacientes, os profissionais possam identificar os fatores de risco de desenvolvimento da lesão por pressão e a classificação do estadiamento da lesão por pressão, prescrevendo as medidas preventivas e a conduta terapêutica em um ambiente no qual os profissionais podem gerenciar uma assistência com qualidade.

Estudos relatam que um aplicativo deve ser desenvolvido com embasamento científico, promover

assistência segura para o paciente e possibilitar, ao profissional, melhor visualização, praticidade e entendimento do procedimento a ser realizado.^(16,27,29)

Aplicativos móveis e algoritmos para *notebooks*, *tablets*, *smartphones*, dentre outros, devem ser desenvolvidos após revisão da literatura e devem ter o conteúdo validado por profissionais com experiência na área.^(16,18,19,28) Vários estudos apontam que os aplicativos, que são construídos com embasamento científico e avaliados podem ser utilizados para a otimização dos resultados e a redução dos riscos em saúde, bem como para a compreensão dos fatores determinantes que promovem a saúde.^(28,29)

O aplicativo Lesão por Pressão-App foi avaliado por profissionais da saúde com experiência na área e, após realizadas as correções solicitadas pelos juízes, foi reenviado para nova avaliação, havendo consenso de 100% entre os juízes. Em estudos nos quais se avaliaram aplicativos, relatou-se que a técnica Delphi permite abordagem ampla, completa e enriquecedora, tanto na correção de erros quanto na captação de ideias e conhecimentos. A utilização da técnica Delphi faz com que cada juiz dê sua opinião e sugestões para a melhoria da funcionalidade do instrumento.^(15,18,27,28)

As sugestões dos avaliadores contribuem para uma melhor compreensão, efetividade, funcionalidade do aplicativo e sua implantação na instituição, permitindo que o profissional da saúde escolha a cobertura mais indicada para a cicatrização da ferida, tendo como resultado uma assistência com o mínimo risco possível e sem danos, além da diminuição dos custos.^(30,31)

Na primeira avaliação, houve 96% de consenso entre os juízes, porém, na segunda avaliação, o consenso foi de 100%. Tais valores caracterizam o conteúdo do aplicativo como excelente.^(15,18,27,28)

A avaliação do conteúdo de um instrumento representa o grau em que este mede o conteúdo que se propõe a mensurar. Requer-se, para a avaliação de conteúdo, uma avaliação subjetiva, com base no parecer de juízes da área do conteúdo, para determinar se o instrumento explora todas as dimensões e os domínios pertinentes ao conceito ou construto em estudo.^(29,30,32)

O uso do aplicativo Lesão por Pressão-App no cuidado de enfermagem possibilita o esclarecimen-

to de dúvidas, potencializando as orientações e os cuidados prestados pelos profissionais da saúde e permitindo a prestação de uma assistência sistematizada, individualizada, personalizada, com o mínimo risco possível e sem danos, ou seja, uma assistência segura e de qualidade.

Conclusão

O aplicativo Lesão por Pressão-App foi validado por profissional com experiência na área, mostrando a concordância do conteúdo entre os juízes na segunda avaliação. O uso do aplicativo Lesão por Pressão-App pelo enfermeiro pode aprimorar seu conhecimento científico e auxiliar no cuidado de enfermagem para prevenção, tratamento e gerenciamento de fatores de risco, durante o monitoramento e a terapêutica de indivíduos que residem em Instituições de Longa Permanência, no domicílio ou hospitalizados. Espera-se, com este estudo, despertar o interesse de outros enfermeiros para o desenvolvimento de novas tecnologias, alinhando o conhecimento teórico-prático de enfermagem e buscando a melhoria da qualidade às medidas preventivas no Sistema Único de Saúde.

Colaborações

Miranda FD e Salomé GM declaram que contribuíram com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016;43(6):585-97.
2. Pressure Injuries: forging ahead with a new guideline. *Adv Skin Wound Care.* 2020;33(3):119.
3. Luo M, Long XH, Wu JL, Huang SZ, Zeng Y. Incidence and risk factors of pressure injuries in surgical spinal patients: a retrospective study. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(5):397-400.

4. Jomar RT, Jesus RP, Jesus MP, Gouveia BR, Pinto EN, Pires AD. Incidence of pressure injury in an oncological intensive care unit. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(6):1490-5.
5. Joseph J, McLaughlin D, Darian V, Hayes L, Siddiqui A. Alternating pressure overlay for prevention of intraoperative pressure injury. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(1):13-7.
6. Barbosa JM, Salomé GM. Occurrence of pressure injury in patients hospitalized in a school hospital. *Braz J Enterostomal Ther.* 2018;16:e2718.
7. Pachá HH, Faria JI, Oliveira KA, Beccaria LM. Pressure ulcer in intensive care units: a study control-case. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(6):3027-34.
8. Silva DP, Cruz ED, Batista J, Maurício AB, Nazário SS, Silva GP. Risk of pressure injury among patients of emergency care units. *Rev Gaúcha Enferm.* 2020;41:e20190334.
9. Cowan LJ, Ahn H, Flores M, Yarrow J, Barks LS, Garvan C, et al. Pressure ulcer prevalence by level of paralysis in patients with spinal cord injury in long-term care. *Adv Skin Wound Care.* 2019;32(3):122-30.
10. Al-Niarat T, Alshraideh JA. Clinical evidence to prevent pressure ulcer at high risk patients: systematic review. *Open J Nurs.* 2019;9(10):687-96.
11. Olivo S, Canova C, Peghetti A, Rossi M, Zanotti R. Prevalence of pressure ulcers in hospitalised patients: a cross-sectional study. *J Wound Care.* 2020;29(Sup 3):S20-8.
12. Dutra RA, Salomé GM, Alves JR, Perreira VO, Miranda FD, Valim FD, et al. Using transparent polyurethane and hydrocolloid dressings to prevent pressure ulcers. *J Wound Care.* 2015;24(6):268-75.
13. Ferreira DS, Ramos FR, Teixeira E. Mobile application for the educational praxis of nurses in the Family Health Strategy: ideation and prototyping. *Escola Anna Nery.* 2021;25(1):e20190329.
14. Delmore B, Ayello EA, Smith D, Rolnitzky L, Chu AS. Refining heel pressure injury risk factors in the hospitalized patient. *Adv Skin Wound Care.* 2019;32(11):512-9.
15. Sprigle S, McNair D, Sonenblum S. Pressure ulcer risk factors in persons with mobility-related disabilities. *Adv Skin Wound Care.* 2020;33(3):146-54.
16. Lopes TS, Videira LM, Saraiva DM, Agostinho ES, Bandarra AJ. Multicentre study of pressure ulcer point prevalence in a Portuguese region. *J Tissue Viability.* 2020;29(1):12-8.
17. Vêscovi SJ, Primo CC, Sant'Anna HC, Bringuete ME, Rohr RV, Prado TN, et al. Mobile application for evaluation of feet in people with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* 2017;30(6):607-13.
18. Scafide KN, Narayan MC, Arundel L. Bedside technologies to enhance the early detection of pressure injuries: a systematic review. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2020;47(2):128-36.
19. Salomé GM, Bueno JC, Ferreira LM. Multimedia application in a mobile platform for wound treatment using herbal and medicinal plants. *J Nurs UFPE On Line.* 2017;11(Supl 11):4579-88.
20. Carvalho MR, Salomé GM, Ferreira LM. Construction and validation of algorithm for treatment of pressure injury. *J Nurs UFPE On Line.* 2017;11(Supl 10):4171-83.
21. Oliveira TR, Costa FM. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. *J Health Inform.* 2012;4(1):23-7.
22. Mendes KD, Silveira RC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008;17(4):758-64.
23. Agency for Health Care Research and Quality (AHRQ). Quality improvement and monitoring at your fingertips. Rockville: AHRQ; 2016 [cited 2021 Apr 8]. Available from: <http://www.qualityindicators.ahrq.gov>
24. WOCN Society-Wound Guidelines Task Force. WOCN 2016 Guideline for the prevention and management of pressure injuries (ulcers): an executive summary. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(3):241-6.
25. Cassiani SH, Rodrigues LP. The Delphi technique and the nominal group as strategies to collect data in nursing research. *Acta Paul Enferm.* 1996;9(3):76-83.
26. Wynd CA, Schmidt B, Schaefer MA. Two quantitative approaches for estimating content validity. *West J Nurs Res.* 2003;25(5):508-18.
27. Salomé GM, Rocha CA. Mobile application for evaluation, prevention and treatment of dermatitis associated with incontinence. *J Contemp Nurs.* 2021;10(1):8-16.
28. Cruz NS, Soares DK, Bernardes A, Gabriel CS, Pereira MC, Évora YD. Nursing undergraduates' technical competence in informatics. *Rev Esc Enferm USP.* 2011;45(2):1595-9.
29. Galvão EC, Püschel VA. Multimedia application in mobile platform for teaching the measurement of central venous pressure. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(1):107-15.
30. Robineau S, Nicolas B, Mathieu L, Duruflé A, Leblong E, Fraudet B, et al. Assessing the impact of a patient education programme on pressure ulcer prevention in patients with spinal cord injuries. *J Tissue Viability.* 2019;28(4):167-72.
31. Maarit A, Riku K, Ruut L, Esa S. Effect of mattress deployment on pressure ulcer development: a real-world observational cohort experience. *Wounds Int.* 2020;11(1):10-7.
32. Salome GM, Rosa GC. Aplicativo móvel de apoio à aspiração do tubo endotraqueal e de vias aéreas superiores. *Rev Saúde (Santa Maria).* 2020;46(2):e41729.