

## MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL PARA APLICATIVO DE APOIO: GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM À PELE DO IDOSO

Francisco Reis Tristão<sup>1</sup>   
Juliana Balbinot Reis Girondi<sup>2</sup>   
Mônica Stein<sup>2</sup>   
Lúcia Nazareth Amante<sup>2</sup>   
Ana Graziela Alvarez<sup>2</sup>   
Katheri Maris Zamproga<sup>1</sup>   
Leonardo Reis Tristão<sup>2</sup> 

### RESUMO

**Objetivo:** 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.

**Método:** estudo qualitativo com produção tecnológica pelo método Lean Startup. Realizou-se investigação qualitativa em um município do Sul do Brasil e revisão integrativa para definição de conteúdo. Produto desenvolvido em formato *Hyper Text Markup Language*, por meio da ferramenta *Net Beans*. Aplicado Teste de Usabilidade.

**Resultados:** participaram 25 enfermeiros. As funcionalidades foram organizadas em mapa de navegação contendo caixas de seleção para fatores de risco e plano de cuidados, diagnósticos de enfermagem, estadiamento das lesões e sugestões de tratamento. Após teste de usabilidade, identificou-se necessidade de ajustes no conteúdo e funcionalidades, que foram corrigidos, originando versão final.

**Conclusão:** o modelo constitui uma proposta factível à tomada de decisão de enfermagem, permitindo julgamento crítico, fundamentado em achados clínicos.

**DESCRITORES:** Cuidados de Enfermagem; Idoso; Pele; Ferimentos e Lesões; Inovação.

### MÍNIMO PRODUCTO VIABLE PARA EL APLICATIVO DE APOYO: GESTIÓN DE LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA A LA PIEL DEL ANCIANO

#### RESUMEN:

**Objetivo:** Describir las etapas de construcción de un Producto Mínimo Viable para la aplicación de apoyo a la decisión de los enfermeros para la prevención, el diagnóstico de la enfermedad y el tratamiento de la úlcera por presión/fricción en los ancianos. **Método:** estudio cualitativo con producción tecnológica por el método Lean Startup. Se realizó una investigación cualitativa en un municipio del sur de Brasil y una revisión integradora para definir el contenido. Producto desarrollado en formato *Hyper Text Markup Language*, a través de la herramienta *Net Beans*. Prueba de usabilidad aplicada. **Resultados:** participaron 25 enfermeras. Las funcionalidades se organizaron en un mapa de navegación que contenía casillas de selección para los factores de riesgo y el plan de atención, los diagnósticos de enfermería, la estadificación de las lesiones y las sugerencias de tratamiento. Tras las pruebas de usabilidad, identificamos la necesidad de realizar ajustes en el contenido y las funcionalidades, que se corrigieron, dando lugar a la versión final. **Conclusión:** el modelo constituye una propuesta factible para la toma de decisiones de enfermería, permitiendo un juicio crítico, basado en los hallazgos clínicos.

**DESCRITORES:** Atención de Enfermería; Anciano; Piel; Heridas y Traumatismos; Lesión por Presión; Innovación.

<sup>1</sup>Prefeitura de São José. São José, SC, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Diferentes soluções tecnológicas são desenvolvidas e incorporadas à prática assistencial dos profissionais de saúde. Na enfermagem, o uso de Sistemas de Apoio à Decisão (SADs) mediante aplicativos digitais tem se demonstrado uma estratégia factível para apoio à assistência, especialmente por permitir acesso rápido a conteúdos científicos, em qualquer tempo ou lugar, facilitando a condução das práticas de cuidado do enfermeiro com base nos achados clínicos, frente à tomada de decisão<sup>(1-3)</sup>. Assim, os SADs podem contribuir para o julgamento e raciocínio clínico destes profissionais, permitindo a elucidação de diagnósticos e condutas mais precisas<sup>(3)</sup>.

Na Estomaterapia, há desenvolvimento crescente de ferramentas de gerenciamento do cuidado direcionadas a pessoas com Lesão por Pressão (LP) e Lesão por Fricção (LF), possivelmente demandado tanto pela prevalência destas lesões, sobretudo no contexto domiciliar (atingindo 23,52% para LP e 5,5% a 19,5% para LF), quanto devido ao seu impacto negativo na saúde e qualidade de vida do idoso e família<sup>(4-5)</sup>.

Logo, há necessidade de investimento em tecnologias de cuidado capazes de apoiar cada vez mais a decisão clínica do enfermeiro<sup>(6)</sup>, considerando a possibilidade de aplicação em tempo real e auxiliar na condução dos processos decisórios. Os SADs têm estado cada vez mais em evidência, haja visto a celeridade e acurada avaliação e condutas<sup>(7-9)</sup>.

A aplicação destes modelos na prática da enfermagem tem se demonstrado exitosa, já que podem proporcionar maior celeridade nos processos<sup>(10-11)</sup>. Neste interim, este estudo permite suprir lacuna assistencial alicerçada à necessidade de incorporação de novas formas de cuidado, a partir de uma tecnologia assistiva para gestão do cuidado de enfermagem.

O desenvolvimento deste estudo contempla etapas de desenvolvimento de um Mínimo Produto Viável (MVP) para um aplicativo de apoio à decisão para prevenção, diagnóstico e tratamento de LP e LF em idosos, o que poderá permitir maior segurança ao enfermeiro frente à avaliação da pele e resolutividade no cuidado, abrangendo elucidação de condutas a partir de recomendações científicas.

Para tanto, definiu-se enquanto pergunta de pesquisa: quais as etapas de construção de um MVP para um aplicativo de apoio à decisão para enfermeiros para prevenção, diagnóstico de enfermagem e tratamento de LF e LP em idosos? O objetivo foi 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.

## MÉTODO

Estudo qualitativo com produção tecnológica, que adotou método Lean Startup para construção de um Mínimo Produto Viável para aplicativo. Esse método busca o desenvolvimento de produtos inovadores, rápidos e agrega ideias de marketing, gestão, design e tecnologia. Permite criar e testar novos produtos sob situações de incerteza, valendo-se de propostas inovadoras pautadas em descobertas científicas e novas possibilidades para tecnologias já existentes ou, ainda, a disponibilização de produto para atender necessidades de usuários<sup>(12-13)</sup>.

A construção da ferramenta se deu pelas etapas: Revisão Integrativa, investigação qualitativa junto aos enfermeiros das equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF),

formatação e desenvolvimento do MVP.

## Primeira Fase: Revisão Integrativa da Literatura

Buscou-se estudos nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Cumulative Index to Nursing and Allied (CINAHL); Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PUBMED/MEDLINE) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Utilizou-se termos do Medical Subject Headings Term (MeSH) para busca na MEDLINE; Descritores em Ciências da Saúde (DECs) para LILACS, operadores booleanos AND e como delimitadores da estratégia de busca: "Aged" OR "aging" OR "Senescence" AND "Pressure Ulcer" OR "Pressure Ulcers" OR "Decubitus Ulcers" OR "Decubitus Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Injury" OR "Pressure Injuries" OR "Wound and Injury" OR "Wounds and Injuries" OR "Multiple Wound" OR "Skin tears" OR "Skin Tear" OR "Skin Trauma" OR "Skin Stripping" OR "Skin Flap" OR "Skin Ulcer" OR "Friction injury" OR "Friction injuries" OR "Epidermal Stripping" OR "Epidermal Strippings" OR "Skin Ulcers" AND "Nursing" OR "Nursing care".

Os critérios de inclusão foram: estudos quantitativos, qualitativos ou mistos, que apresentassem no título ou resumo a temática, em pessoas com 60 anos ou mais, nas línguas inglesa, portuguesa ou espanhola, publicados entre os anos de 2012 e 2017. Os critérios de exclusão foram: produções duplicadas, livros, dissertações, teses, estudos in vitro, programas e políticas de saúde. A revisão objetivou elencar ações e intervenções para prevenção, diagnóstico de enfermagem e tratamento de LP e LF em idosos. A questão norteadora foi pelo acrônimo PICO ("P": idoso, "I": uso de intervenções preventivas, diagnósticas e de tratamento de LP e LF; "O": eficácia do uso dessas medidas): "Quais as intervenções preventivas, diagnósticas e de tratamento de LP e LF em idosos?".

## Segunda Fase: Investigação qualitativa

Foi realizada investigação qualitativa com enfermeiros para obter informações sobre o perfil destes, a fim de direcionar a construção do MVP. Foram convidados os 44 enfermeiros da ESF lotados na Secretaria Municipal de Saúde de um município do sul do Brasil<sup>(14)</sup>.

Como critérios de inclusão: servidor efetivo com atuação assistencial superior a três meses no município, integrante de equipe de ESF. Foram excluídos servidores em período de férias, licença gestação/tratamento de saúde/prêmio, ou outro tipo de afastamento.

Ao todo participaram 25 enfermeiros mediante critério de saturação de dados, definido como a finalização da coleta quando as informações se tornam repetitivas e/ou redundantes<sup>(15)</sup>.

## Terceira Fase: Construção do produto de inovação tecnológica

Nessa fase, ocorreu a construção do MVP, tendo como base o "Ciclo de Feedback construir-medir-aprender", ou "Build-Measure-Learn", componente do método *Lean Startup*. Este permite validar de forma cíclica o processo de construção do MVP<sup>(12-13)</sup>.

Desta forma, respeitaram-se os momentos: ideia (definição dos perfis de usuários), construção e produto (definição das funcionalidades e construção do produto) e medir/dados/aprender (testagem, avaliação dos dados e ajustes no produto)<sup>(12)</sup>. Inicialmente foi realizada a definição do perfil dos usuários por meio das informações provenientes da investigação qualitativa, utilizando-se a técnica das personas (avatares) criadas a partir do agrupamento de informações reais<sup>(16)</sup>. Assim, foram considerados hábitos, comportamentos, anseio, e heterogeneidade dos usuários.

Após, foi possível prosseguir a definição das funcionalidades, a partir das lacunas observadas pelos apontamentos dos enfermeiros, na etapa de construção do perfil dos usuários. Com a definição das funcionalidades, o arcabouço teórico foi organizado a partir das informações obtidas na revisão integrativa.

A construção de mapa de navegação foi transformada em *Hypertext Markup Language* (HTML) e *Cascading Style Sheets* (CSS), originando uma página web, posteriormente convertida ao formato compatível ao sistema Android® para acesso por meio de dispositivos móveis e desktops.

Para testagem, utilizou-se critérios do Teste de Usabilidade, que sugere a avaliação conduzida com base nos perfis (personas) representados por três e até cinco usuários, no intuito de identificar pelo menos 80% dos problemas do produto<sup>(17)</sup>.

O produto foi testado por cinco avaliadores elencados aleatoriamente, por um período de cinco dias, em setembro e outubro de 2018, respeitando os critérios do teste de usabilidade<sup>(18)</sup>, cujo objetivo é evitar possíveis inferências na avaliação do produto pelos profissionais.

A testagem ocorreu em dois Ciclos de Feedback. No primeiro, foram apontados pelos profissionais as necessidades de ajustes; no segundo, após adequação às sugestões, foi realizada nova testagem, não sendo apontada na ocasião necessidade de adequação<sup>(12,17)</sup>.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos por meio do parecer consubstanciado nº 2.697.902. O produto é parte do macroprojeto intitulado "Estratificação de risco e intervenções de enfermagem no diagnóstico, prevenção e tratamento de skintears e lesões por pressão em idosos".

## RESULTADOS

No intuito de sistematizar a condução dos processos de construção e testagem do MVP pelos usuários, optou-se por apresentar o produto de inovação tecnológica, didaticamente, em fases de construção<sup>(12)</sup>, quais sejam:

### Primeira Fase

Foram identificados 130.926 estudos, sendo 31 elegíveis para corpus de análise (Figura 1).

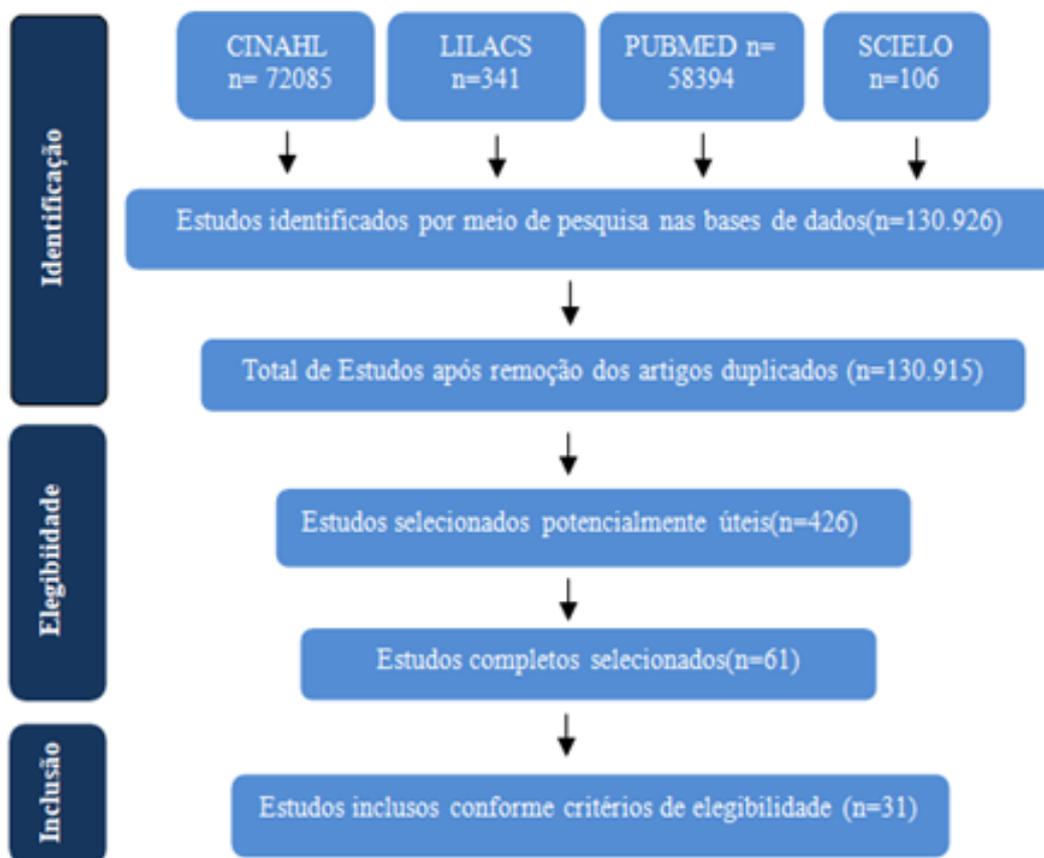


Figura 1 – Seleção dos Estudos. São José, SC, Brasil, 2020  
Fonte: Autores (2020)

Quanto ao ano de publicação, o maior quantitativo de publicações concentrou-se em 2016 (n=13), sendo na maioria estudos prospectivos (n=9; 29,03%). As publicações discutiram sobre LP em que 26 (83,87%) e 18 (58,06%) voltavam-se à identificação de riscos para o desenvolvimento de LP e LF. Quanto aos cuidados de enfermagem descritos nos estudos, cinco apresentavam enfoque na prevenção das lesões estudadas, todos relativos à LP. Já quanto aos diagnósticos de enfermagem, duas publicações brasileiras trataram do assunto, uma relacionada à LF e outra à LP. Publicações relacionadas ao tratamento de LP e LF também compuseram a amostra, das quais somente duas voltadas ao tratamento de LF.

## Segunda Fase

Participaram desta fase 25 Enfermeiros, sendo 22 (88%) do sexo feminino, com idade entre 26 e 56 anos. A atuação na Atenção Primária a Saúde variou de inferior a seis meses a 16 anos, com 11 (44%) enfermeiros vinculados à ESF, entre um e cinco anos. Em relação à escolaridade, 13 (52%) possuíam pós-graduação lato sensu, 11 (44%) nível superior completo, e um participante mestrado com doutorado em andamento.

## Terceira Fase: construção do produto de inovação tecnológica

Esta fase é subdividida nos tópicos: ideia, construção e produto, e medir/dados/aprender, sendo apresentados a seguir.

### Ideia

Neste tópico, foram extraídos os dados provenientes da investigação com os enfermeiros, que deram origem aos perfis de usuários do produto, compreendendo as três personas nomeadas Kate, Bryan e Zoe. A partir da análise destes perfis, observou-se que a elucidação do produto deveria atender tanto a usuários com habilidades na utilização de ferramentas digitais, quanto aos que não as possuíam.

Em todos os perfis, denotou-se ausência de ferramentas instrucionais destinadas ao gerenciamento das lesões estudadas, sendo o MVP uma estratégia viável para este fim. Ademais, frente ao exposto pela persona Kate, o conhecimento restrito em relação ao manejo de LF e LP enfatizou a viabilidade da proposta de apoio à decisão. Os perfis de usuário correspondentes às personas Bryan e Zoe demonstraram maior envolvimento com uso de tecnologias similares à presente proposta. Assim, observou-se que a estruturação de uma ferramenta a qual permitisse otimizar o tempo para adequada avaliação da pele do idoso e concomitante apoio à tomada de decisão do enfermeiro eram os principais anseios dos usuários (personas). E ainda, considerando que na ESF o enfermeiro transita em diferentes cenários de cuidado, projetou-se a necessidade do acesso ao MVP por meio de smartphone.

Para garantir a cientificidade do conteúdo do MVP, as intervenções de enfermagem foram elucidadas com base em estudos extraídos de uma revisão integrativa. Para a LP, foi observada a relevância da aplicação da Escala de Braden para predição dos riscos. Assim, com base na revisão integrativa, foi proposto pelos pesquisadores para cada item/subitem alterado da Escala, um plano de cuidados de enfermagem. Para caracterização/estadiamento das lesões, utilizou-se a nomenclatura da *National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP)*<sup>(19)</sup> para LP, e o Sistema de Classificação *Skin Tear Audit Research (STAR)*<sup>(20)</sup> para LF. As imagens relacionadas aos estágios das lesões foram extraídas também destas referências, mediante autorização dos autores.

Dado o estadiamento das lesões, foram propostos os diagnósticos de enfermagem, com base nas definições da *International Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2018-2020*<sup>(21)</sup>: lesão por pressão, risco de lesão por pressão, integridade da pele prejudicada e integridade tissular prejudicada. Sequencialmente foram construídas sugestões de tratamento para cada estágio das lesões, fundamentado nos achados da revisão integrativa.

Por fim, o levantamento do conteúdo pertinente ao MVP foi registrado e organizado por editor de texto Word® apresentado em telas de acesso por meio de mapa de navegação, para posterior conversão à linguagem de programação (Figura 2).



Figura 2 – Mapa de Navegação do MVP. São José, SC, Brasil, 2020  
Fonte: Autores (2020)

Destaca-se que, por estar o produto em tramitação para registro de propriedade de software, procedeu-se o não detalhamento das abas de opções e telas de acesso e imagens do produto, em respeito aos critérios para preservação de sigilo.

## Construção e Produto

Foi realizada a conversão do mapa de navegação e conteúdo correspondente (texto e imagem) à linguagem de programação. Para tanto, realizou-se a construção do produto em formato HTML e CSS por meio da ferramenta *Net Beans*. Este processo originou uma página web que foi compilada para aplicativo compatível com o Sistema Android® permitindo acesso ao MVP por meio de dispositivos móveis e desktops. A construção do produto foi conduzida por profissional habilitado, norteado pelos pesquisadores, chegando a primeira versão do produto (MVP1) após a conformação do mapa de navegação em formato de aplicativo.

## Medir, dados e aprender

Após a conformação da primeira versão do MPV, sugere-se o início do processo de medição junto a representações dos perfis dos usuários do produto<sup>(13)</sup>. Desta forma, optou-se por uma pré-testagem da versão, pelo programador e pesquisadores, no intuito de identificar necessidades de correção/ajustes, antes da submissão à medição pelos usuários.

Sequencialmente, o MVP foi submetido à avaliação junto ao público alvo por meio do teste de usabilidade<sup>(17)</sup>. Na ocasião, foram apontadas pelos participantes necessidades de adequação, as quais são apresentadas no Quadro 1 e foram realizadas pelo programador no prazo de cinco dias.

Quadro 1 – Dados e conduta da avaliação do MVP pelos participantes por meio do teste de usabilidade. São José, SC, Brasil, 2020

Sugestão	Id	PC	Conduta
Indicar nas imagens utilizadas como “tecla de seleção”, que ao clicar na imagem permitirá visualização do plano de cuidados.	P1	Zoe	Ajuste realizado
Acrescentar em todas as opções de tratamento “registrar características da lesão”, bem como mensurar o tamanho da área lesionada.	P2	Zoe	Ajuste realizado
Substituição do termo “sim” na listagem dos fatores de risco, para os ícones:  	P3	Zoe	Ajuste realizado parcialmente. Embora tal sugestão tenha sido apontada de maneira geral, nos fatores de risco sócio demográficos (idade, gênero e etnia) acrescentou-se unicamente, o ícone “  ” para seleção. Justifica-se em decorrência do ícone “  ”, em se tratando de aspectos sociodemográficos, atrelar e/ou sugerir ideia de distinção.
Tecla de retorno à imagem da lesão, na tela de diagnósticos de enfermagem	P4	Bryan	Ajuste realizado. Ao selecionar a tecla “retornar” do “smartphone” será possível visualizar novamente a imagem.

Legenda: Id= Identificação do participante; PC= Persona correspondente.

Fonte: Autores (2020).

Acrescenta-se que o programador também sugeriu a adequação das cores da ferramenta, no intuito de garantir conforto visual ao usuário. Para tanto, optou-se por uso de cores frias (azul) valendo da sobreposição destes tons, já que esta, além de atrair o usuário, estimula a concentração<sup>(22-25)</sup>.

Após os ajustes, completou-se o primeiro “Ciclo de Feedback construir-medir-aprender”, que originou a versão denominada MVP2, submetido à nova medição pelos usuários e não apresentou necessidade de ajustes.

## DISCUSSÃO

A versão final do MVP para um aplicativo de apoio à decisão a enfermeiros para prevenção, diagnóstico de enfermagem e tratamento de lesão por fricção/pressão em

idosos constitui uma proposta exequível à prática assistencial.

Considerando a possibilidade de acesso à ferramenta em diferentes cenários de cuidado assistidos pela equipe de ESF, presume-se que a tecnologia em questão permite maior segurança ao enfermeiro frente aos processos decisórios, já que é possível realizar avaliação acurada quanto aos fatores de risco, diagnóstico e tratamento de LF e LP, e, por conseguinte, propor intervenções coerentes às necessidades do idoso, aumentando a resolutividade das ações de enfermagem a esta clientela.

Destaca-se que a utilização de aplicativos confere, além da gestão de diversas informações, maior celeridade nos processos frente à tomada de decisão, sendo essencial na organização de intervenções no campo da saúde<sup>(24)</sup>; na Enfermagem, tem-se observado expressiva adoção de novas tecnologias para o cuidado, sobretudo na forma de aplicativos.

Estudo<sup>(25)</sup> desenvolveu um aplicativo voltado à prevenção e tratamento de LP. Dentre suas funcionalidades, destaca-se a utilização da Escala de Braden e o apontamento de possíveis intervenções de enfermagem de acordo com os fatores de risco apresentados, além de estadiamento da lesão e terapêutica a ser adotada<sup>(25)</sup>.

Outros pesquisadores desenvolveram um aplicativo com capacidade de estratificar o risco para LP, estadiar a lesão, além de sugerir até 22 condutas para prevenção. Como a LP é um indicador da assistência de enfermagem, o desenvolvimento da referida tecnologia seguramente fortalece a manutenção do cuidado continuado<sup>(26)</sup>.

Em se tratando de LF, estudioso desenvolveu um aplicativo de caráter consultivo, para prevenção e tratamento destas lesões<sup>(27)</sup>. Para o autor, a ferramenta subsidia o diagnóstico precoce e avaliação detalhada desse tipo de lesão, refletindo positivamente na qualidade de vida do usuário, reduzindo sua prevalência e, conseqüentemente, seu custo às entidades assistenciais, usuário e rede de apoio. Logo, estas e outras proposições similares evidenciam que a aplicação destes recursos na prática clínica do Enfermeiro pode subsidiar e apoiar a tomada de decisão<sup>(28)</sup>.

No que diz respeito à produção científica na área da prevenção, diagnóstico e tratamento de LP e LF, identificou-se um estudo cujo objetivo foi construir um protótipo de aplicativo móvel capaz de auxiliar na prevenção e classificação de LP, dispondo de ferramentas para avaliação de risco, classificação e tratamento destas lesões, além de cuidados preventivos<sup>(29)</sup>.

No que tange às LF, recentemente, um estudo desenvolveu aplicativo para prevenção e tratamento destas lesões. A ferramenta apresenta telas de caráter consultivo/informativo em sequência lógica, a respeito da definição, fatores de risco, condutas preventivas/terapêuticas e categorias destas lesões de forma descritiva. Ainda permite-se fotografar a lesão e arquivá-la, identificando-a pelo nome do paciente<sup>(27)</sup>.

Observa-se que, no estudo que apresentamos, a identificação das necessidades de ajustes durante o "Ciclo de Feedback" permitiu aprimoramento cíclico das funcionalidades do produto, que, embora considerado versão reduzida, vislumbra o enfrentamento dos problemas sobre os quais se propõe intervir. Ademais, por tratar-se de um MVP, a ferramenta também permitiu sucessivas adaptações, possibilitando, diferentemente dos estudos convencionais, a incorporação de novas funcionalidades e cuidados ao produto. Logo, permitiu identificar as lacunas assistenciais na prática do enfermeiro, fomentando novas possibilidades para o cuidado ao idoso.

Neste sentido, considera-se que o investimento em tecnologias portáteis com o propósito de apoiar a decisão clínica do enfermeiro fomenta novos meios para avaliação de condicionalidades de saúde e configura um novo cenário na gestão do cuidado. Assim, sua adoção no contexto da saúde e enfermagem torna-se uma necessidade, uma vez que tende a reduzir a prática cristalizada de memorização estagnada de conceitos, e conduzir

à reflexão crítica, frente aos achados clínicos, sobretudo no que diz respeito à avaliação da pele da pessoa idosa<sup>(8,30)</sup>.

Acrescenta-se que a utilização do método das personas balizou a construção do produto e permitiu com maior clareza compreender hábitos, comportamentos, anseios e, sobretudo, a heterogeneidade do perfil dos usuários, transformando as necessidades da clientela em ferramentas aplicáveis ao contexto assistencial.

Consoante, destaca-se que a ausência de recursos que permitam ao Enfermeiro definir sua conduta, de forma ágil e cientificamente embasada, pode interferir no êxito e resolutividade de suas intervenções. Tal fato é indicativo da existência de uma lacuna, que aponta para a necessidade de investimento institucional em ações de educação permanente, e para a proposição de ferramentas capazes de subsidiar a tomada de decisão destes profissionais.

Ademais, convém destacar que a proposição de uma tecnologia voltada ao Sistema Android pode ser considerada como uma limitação do estudo, contudo, é prevista a adequação futura da ferramenta a outros sistemas operacionais.

## CONCLUSÃO

O modelo permitiu identificar lacunas assistenciais, fomentando novas possibilidades para o cuidado do idoso. Os resultados apontaram que o Mínimo Produto Viável para um aplicativo de apoio à decisão a enfermeiros na gestão do cuidado de enfermagem à pele do idoso constitui uma proposta factível, servindo de apoio à tomada de decisão de enfermagem, permitindo a condução do julgamento crítico de forma objetiva e concisa, pautada em achados clínicos, evidenciados por meio da avaliação da pele do idoso.

Considerando o método e recursos empregados, sob a perspectiva do MVP, este processo reforçou a factibilidade da proposta, visto que suas funcionalidades emergiram dos apontamentos destes profissionais, e são passíveis de adaptação sempre que necessário.

## REFERÊNCIAS

1. Sudré GA, Vergilio HA da S, Jesus L de, Sudré MRS. Estudo da Implantação das Tecnologias de Informação na área da Saúde em Enfermagem: uma revisão integrativa de literatura. J. Health Inform. [Internet]. 2020 [acesso em 10 nov 2020]; 12(1). Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/588/381>.
2. Pereira FGF, Silva DV da, Sousa LMO de, Frota NM. Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. Rev. Gaúcha Enferm. [Internet]. 2016 [acesso em 16 set 2019]; 37(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.59015>.
3. Silva K de L, Évora YDM, Cintra CSJ. Desenvolvimento de software para apoiar a tomada de decisão na seleção de diagnósticos e intervenções de enfermagem para crianças e adolescentes. Rev Latino-Am Enfermagem. [Internet]. 2015 [acesso em 09 nov 2020]; 23(5). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0302.2633>.
4. Palhares VC, Palhares Neto AA. Prevalência e incidência de úlcera por pressão em uma unidade de terapia intensiva. Rev enferm UFPE. [Internet]. 2014 [acesso em 16 set 2019]; 8(2). Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140740/ISSN1981-8963-2014-08-3647-3653-en>.

[pdf?sequence=1&isAllowed=y.](#)

5. Strazzieri-Pulido KC, Peres GRP, Campanili TCGF, Santos VLC de G. Skin tear prevalence and associated factors: a systematic review. Rev. esc. enferm. USP [Internet]. 2015 [acesso em 16 set 2019]; 49(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400019>.
6. Busanello J, Silva FM da, Sehnem GD, Poll MA, Deus LML de, Bohlke T da S. Assistência de enfermagem a portadores de feridas: tecnologias de cuidado desenvolvidas na atenção primária. Rev Enferm UFSM [Internet]. 2013 [acesso em 16 set 2019]; 3(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/217976928532>.
7. Arrais RF, Crotti PLR. Revisão: aplicativos para dispositivos móveis (“Apps”) na automonitorização em pacientes diabéticos. J. Health Inform. [Internet]. 2015 [acesso em 08 nov 2020]; 7(4). Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/359/245>.
8. Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Fauci AS, Longo DL, Loscalzo J. Medicina Interna de Harrison. Porto Alegre (RS): AMGH; 2017.
9. Portela CF da S, Manuel FVT dos S, Antônio C da SA, José MM, Silva AM, Martins FR. Sistema inteligente de apoio à decisão e monitorização de doentes críticos em tempo-real. Port J Public Health [Internet]. 2017 [acesso em 16 out 2019]; 35(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1159/000486146>.
10. Silva CL da, Cavalheiro MA. Sistema de apoio ao diagnóstico de enfermagem: uma necessidade no trabalho do enfermeiro. Publ UEPG Ci Biol Saúde. [Internet]. 2011 [acesso em 16 out 2019]; 17(2). Disponível em: <http://doi.org/10.5212/Publ.Biologicas.v.17i2.0004>.
11. Silva K de L, Évora YDM, Cintra CSJ. Software development to support decision making in the selection of nursing diagnoses and interventions for children and adolescents. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2015 [acesso em 13 set 2019]; 23(5). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0302.2633>.
12. Ries E. A Startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo (SP): Lua de Papel; 2012.
13. Sarmento MRC, Costa LFLG. O papel das aceleradoras na consolidação de novas empresas de cultura empreendedora a luz da metodologia lean startup. Empírica BR [Internet]. 2016 [acesso em 13 set 2019]; 1(1). Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/EmpiricaBR/article/view/4437/1561>.
14. Ministério da Saúde (BR). Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Informações de Saúde. [Internet]. 2018. [acesso em 30 set 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/prid02sc.def>.
15. Polit D, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem. 7. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2011.
16. Pinheiro TM, Szaniecki B, Monat A. O uso da metodologia de personas na produção de hipermídia adaptativa para visitas guiadas a museus. Dapesquisa [Internet]. 2016 [acesso em 14 ago 2019]; 11(15). Disponível em: <http://doi.org/10.5965/1808312911152016255>.
17. Nielsen J. Usability Engineering. San Francisco (CA): Academic Press; 1993.
18. Cybis W de A. Conjunto de ferramentas para a análise de dados de log orientada à tarefa e à produção de medidas de usabilidade. LabiUtil. [Internet]. 2020. [acesso em 08 nov 2020]. Disponível em: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/testeUsemonitor.html>.
19. National Pressure Injury Advisory Panel. Pressure Injury Stages. [Internet]. 2021. [acesso em 04 mar 2021]. Disponível em: <https://npiap.com/page/PressureInjuryStages?&hhsearchterms=%22stages%22>.
20. Strazzieri-Pulido KC. Adaptação cultural e validação do instrumento “STAR skintearsclassification System” para a língua portuguesa [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2010.

21. Herdman H, Kamitsuru S. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I. Definições e Classificação 2018-2020. Tradução de Regina Machado Garcez. Porto Alegre (RS): Artmed; 2018.
22. Oliveira RM de, Duarte AF, Alves D, Furegato ARF. Desenvolvimento do aplicativo TabacoQuest para informatização de coleta de dados sobre tabagismo na enfermagem psiquiátrica. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [Internet]. 2016 [acesso em 14 set 2019]; 24. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0661.2726>.
23. Castro ABB de, Koizume S. Interface de aplicativos móveis: desing de telas com foco em público estudantil jovem. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias [Internet]. 2018 [acesso em 14 set 2019]; São Carlos (SP): CIET:ENPED; 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/267>.
24. Warmling AMF. Tecnologias de informação e comunicação em odontologia: desenvolvimento de um aplicativo auxiliar no ensino [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96183>.
25. Carvalho MRF de. Algoritmo e aplicativo para prevenção e tratamento de lesão por pressão [tese]. Pouso Alegre (RJ): Universidade do Vale do Sapucaí; 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/48628025-Algoritmo-e-aplicativo-para-prevencao-e-tratamento-de-lesao-por-pressao.html>.
26. Silva CPC, Dell'Acqua MCQ, Corrente JE, Castro MCN e, Zornoff D de CM. Construção do aplicativo para o indicador de úlcera por pressão. J. Health Inform [Internet]. 2016 [acesso em 20 set 2019]; 8(4). Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/423>.
27. Pinheiro RV. Skintears: algoritmos e aplicativo para prevenção e tratamento [tese]. Pouso Alegre (RJ): Universidade do Vale do Sapucaí; 2012. Disponível em: <https://docplayer.com.br/89122444-Skin-tears-algoritmos-e-aplicativo-para-prevencao-e-tratamento.html>.
28. Rosa R da. Sistematização da Assistência de Enfermagem em Unidade Neonatal: desenvolvimento de um software-protótipo [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/175895/345474.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
29. Tibes CM dos S. Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlcera por pressão [dissertação]. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos; 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3287/6796.pdf?sequence=1>.
30. Chiament C. Uso de tecnologias da informação e comunicação no ensino presencial em enfermagem [dissertação]. Rio Grande (RS): Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem; 2012. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/3093/camilachiami.pdf?sequence=1>.

**COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:**

Tristão FR, Girondi JBR, a Stein M, Amante LN, Alvarez AG, Zamprogna KM, et al. Mínimo produto viável para aplicativo de apoio: gestão do cuidado de enfermagem à pele do idoso. Cogitare enferm. [Internet]. 2021 [acesso em "colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano"]; 26. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.74473>.

\*Artigo extraído da dissertação "Skin-help: mínimo produto viável para aplicativo de apoio à decisão na prevenção, diagnóstico de enfermagem e tratamento de lesão por pressão e fricção em idosos". Universidade Federal de Santa Catarina. 2018.

Recebido em: 15/06/2020

Aprovado em: 11/02/2021

Editora associada: Susanne Elero Betioli

**Autor Correspondente:**

Francisco Reis Tristão

Prefeitura de São José – São José, SC, Brasil

E-mail: franciscoreistristao@hotmail.com

**Contribuição dos autores:**

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo – KMZ, LRT

Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo – LNA, AGA, KMZ

Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo – FRT, JBRG, MS



Copyright © 2021 Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição, que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.