

# Construção de aplicativo móvel de avaliação de feridas para acadêmicos e profissionais de enfermagem

Erica Valnis Moreira Lima<sup>1,\*</sup> , Francisca Rhayra Gonçalves Moraes<sup>1</sup> ,  
Nayra Ferreira Lima Castelo Branco<sup>2</sup> , Lidiane Rodrigues Oliveira Santos<sup>2</sup> , Raimundo Flavio Dias Cordeiro<sup>1</sup> ,  
Fabiano Viana de Araujo<sup>1</sup> , Claudia Daniella Avelino Vasconcelos<sup>2</sup> 

## RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver um aplicativo móvel para análise de feridas, contemplando o acrônimo TIMERS, mapa do corpo humano e os critérios de avaliação de feridas para profissionais e acadêmicos de enfermagem. **Método:** Pesquisa metodológica com produção tecnológica. A pesquisa dividiu-se em três etapas: pré-projeto, estruturação da pesquisa por meio de revisão da literatura sobre o tema e avaliação do trabalho com o desenvolvimento do protótipo. **Resultados:** Criou-se inicialmente um protótipo restrito ao sistema *Android*. O Avalia Feridas possui em seu arcabouço a ferramenta TIMERS, os critérios de avaliação de feridas e o mapa do corpo humano, assim busca favorecer melhor assistência de enfermagem, propiciando condutas individualizadas e colaborando com o processo de cicatrização. **Conclusão:** O aplicativo contribui para formar um senso crítico na avaliação de feridas, direcionando o acadêmico e o profissional de enfermagem na sua assistência. Posteriormente, o objetivo é validar o *app* para disponibilizá-lo ao público.

**DESCRIPTORES:** Tecnologia. Cuidados de enfermagem. Avaliação em enfermagem. Estomaterapia. Ferimentos e lesões.

## Construction of a mobile application for wound assessment for nursing students and professionals

## ABSTRACT

**Objective:** To develop a mobile application for wound analysis that includes the TIMERS framework, a human body map, and wound assessment criteria for nursing professionals and students. **Method:** This study employed a methodological research approach focused on technological development. The research was conducted in three stages: the pre-project phase, the structuring of the research through a literature review on the topic, and the evaluation phase, which involved developing the prototype. **Results:** A prototype of the application, Avalia Feridas, was initially created, limited to the Android operating system. This app includes the TIMERS framework, wound assessment criteria, and a human body map. The application aims to enhance nursing care by providing individualized interventions, thereby contributing to the wound healing process. **Conclusion:** The application supports the development of critical thinking in wound assessment, offering guidance to nursing students and professionals in their practice. The next objective is to validate the app, with the goal of making this tool available to the public.

**DESCRIPTORS:** Technology. Nursing care. Nursing assessment. Enterostomal therapy. Wounds and injuries.

<sup>1</sup>Centro de Ensino Unificado do Piauí – Teresina (PI), Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI), Brasil. 

\*Autora correspondente: erikavalnis@gmail.com

Editor de Seção: Manuela de Mendonça F. Coelho

Recebido: Dez. 12, 2023 | Aceito: Jun. 24, 2024

Como citar: Lima EVM, Moraes FRG, Branco NFLC, Santos LRO, Cordeiro RFD, Araujo FV, Vasconcelos CDA. Construção de aplicativo móvel de avaliação de feridas para acadêmicos e profissionais de enfermagem. ESTIMA, Braz J Enterostomal Ther. 2024;22:e1515. [https://doi.org/10.30886/estima.v22.1515\\_PT](https://doi.org/10.30886/estima.v22.1515_PT)

# Construcción de una aplicación móvil de evaluación de heridas para estudiantes y profesionales de enfermería

## RESUMEN

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación móvil para el análisis de heridas, incluyendo el acrónimo TIMERS, un mapa del cuerpo humano y los criterios de evaluación de heridas para profesionales y académicos de enfermería. **Método:** Investigación metodológica con producción tecnológica. La investigación se dividió en 3 etapas: anteproyecto, estructurando la investigación mediante una revisión de la literatura sobre el tema y evaluación del trabajo con el desarrollo del prototipo. **Resultados:** Inicialmente, se creó un prototipo restringido al sistema Android. "Avalia Feridas" cuenta con la herramienta TIMERS, los criterios de evaluación de heridas y el mapa del cuerpo humano. Así, la aplicación busca promover una mejor atención de enfermería, brindando conductas individualizadas, contribuyendo aún más con el proceso de cicatrización. **Conclusión:** La aplicación contribuye a la formación de un sentido crítico en la evaluación de heridas, brindando orientación a académicos y profesionales de enfermería en su cuidado. Posteriormente, el objetivo pasa a ser la validación de la aplicación para ponerla a disposición del público.

**DESCRIPTORES:** Tecnología. Atención de enfermería. Evaluación en enfermería. Estomaterapia. Heridas y lesiones.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a tecnologia proporciona grandes avanços na área da saúde em diversas vertentes, como na assistência ao cuidado, em projetos de pesquisa, propiciando assim melhores metodologias de ensino. Uma das áreas que têm crescido no ramo da saúde e aliada a ferramentas tecnológicas é a estomaterapia. Criada como especialidade na área da enfermagem em 1950, nos Estados Unidos, disseminou-se em nível mundial, e hoje é fundamental no tratamento de feridas, estomias e incontinências<sup>1</sup>.

A estomaterapia percorreu um longo caminho até se tornar uma área de atuação rica em abordagens inovadoras e com embasamento científico. Os primeiros registros relacionados às intervenções iniciais no tratamento de feridas baseavam-se no conhecimento empírico, mágico e humoral. A tríade clássica de intervenção tornou-se um método bastante utilizado, de acordo com alguns documentos em sânscrito (2.000 a.C.), a técnica era baseada em lavar, cobrir com plastos (cobre, zinco, leite, pão úmido, mel etc.) e proteger a ferida<sup>2</sup>.

No século XVIII, acontecimentos marcantes possibilitaram avanços das técnicas de intervenção em feridas. As descobertas do cientista Louis Pasteur (1822–1895), que comprovou a existência de microrganismos que culminaram no desenvolvimento da Teoria dos Germes, permitiram melhorias em conhecimentos sobre infecção, que mais tarde foram evidenciadas pela importância de lavar as mãos com substâncias assépticas, teoria defendida por Semmelweis (1818–1865)<sup>3</sup>.

Em 1980, os Estados Unidos e vários países da Europa começaram a estudar o desenvolvimento de instrumentos capazes de avaliar feridas com qualidade e princípios, e assim reformular protocolos, visando a novas técnicas de curativo. Na atualidade, a tecnologia tem proporcionado uma rede de novos produtos e procedimentos na estomaterapia, porém profissionais da área de enfermagem que não obtêm especialização demonstram dificuldade na prestação de assistência fidedigna. Essa dificuldade começa na avaliação da ferida. Uma vez avaliada de forma errônea, acarreta um planejamento deficiente e o objetivo, que seria a cicatrização de uma ferida, pode ser mais prolongado ou até não acontecer<sup>4</sup>.

Dentre os principais instrumentos reconhecidos mundialmente e validados no Brasil, com foco na avaliação do processo de cicatrização, temos o TIME, um acrônimo que surgiu em 2003, desenvolvido por um grupo de especialistas nas áreas de medicina e enfermagem envolvidos no cuidado de feridas. Posteriormente, o estudo foi revisado e publicado em 2004. A ferramenta aborda uma ordem de avaliação do leito da lesão. A letra T (*tissue*) avalia tipos de tecido, I (*infection*) infecção/e ou inflamação, M (*moisture*) secreções/umidade e E(*edge*) tipos de bordas<sup>5</sup>.

O TIME é uma estrutura com foco nos parâmetros específicos da ferida, assim, quando a ferida não responde ao tratamento ou apresenta cicatrização lenta, faz-se necessário reconhecer outros fatores que têm impacto nos resultados. Desta forma, o TIME passou por atualizações para reconhecer e integrar os fatores de reparo/regeneração (R) e sociais (S).

A nova estrutura TIMERS contempla orientações quanto aos parâmetros da avaliação da ferida, quando considerar as terapias adjuvantes avançadas e os fatores que podem desacelerar o processo cicatricial<sup>6</sup>.

A utilização do TIMERS na estomatoterapia proporciona uma visão holística do paciente, colaborando para boas práticas, possibilitando traçar um planejamento com embasamento científico para uma assistência de qualidade para o paciente.

A idealização desta pesquisa surgiu de experiências das autoras graduandas de enfermagem em seus estágios extracurriculares. A dificuldade iniciou-se na avaliação do paciente, seguida pela escolha da conduta a ser adotada. Nesse período, as autoras buscaram nas lojas de aplicativos, tanto no sistema *Android* quanto no *iOS*, a fim de encontrar uma ferramenta que auxiliasse tal avaliação de forma abrangente. No entanto, os aplicativos são escassos e não abordam de forma holística sua avaliação, condutas e evolução das feridas. Deste modo, a construção de uma ferramenta que auxilie o usuário quanto à forma de iniciar o atendimento ao paciente, colaborando para melhor descrição da evolução da lesão e escolha da conduta, torna-se de total relevância para uma assistência de enfermagem de qualidade. Assim, evidenciou-se a necessidade de um instrumento que englobasse tais requisitos, trazendo de inovação um modelo completo, que promovesse o manejo mais adequado na avaliação e na evolução das feridas.

Além de contribuir para uma assistência de qualidade aos pacientes com feridas, a tecnologia aplicada promove também a disseminação de conhecimentos disponíveis a qualquer acadêmico ou profissional de enfermagem. Desta forma, o presente estudo busca o desenvolvimento de um aplicativo móvel, abordando os instrumentos avaliativos referidos como o acrônimo TIMERS em conjunto com os critérios clínicos de avaliação de feridas e contemplando um mapa do corpo humano, possibilitando localizar a lesão de maneira topográfica, assim contribuindo para o ensino do público-alvo desta pesquisa.

Por meio de pesquisas em literatura, conseguiu-se suprir as dificuldades e aperfeiçoar suas respectivas condutas, assim se almejou a criação de uma ferramenta educativa e de fácil acesso acerca da avaliação de feridas. Portanto, mediante análise da contribuição da tecnologia para a saúde, definiu-se a ferramenta deste estudo de cunho tecnológico, por meio da criação de um aplicativo móvel.

Partindo dessa contextualização, elaborou-se a seguinte questão norteadora: como a criação de um aplicativo móvel poderá contribuir para o ensino e a aprendizagem do acadêmico e profissional de enfermagem? O objetivo deste trabalho foi desenvolver um aplicativo móvel para analisar feridas, contemplando o acrônimo TIMERS, o mapa do corpo humano e os critérios de avaliação de feridas para profissionais e acadêmicos de enfermagem.

## MÉTODOS

Estudo de natureza metodológica envolvendo o desenvolvimento tecnológico de um aplicativo móvel. Realizado nas dependências de uma instituição de ensino superior (IES) privada, localizada no estado do Piauí, por acadêmicos de enfermagem em colaboração com alunos de tecnologia da informação (TI). O aplicativo inclui funcionalidades como o TIMERS, um mapa do corpo humano e critérios de avaliação de feridas.

Para implementar esse projeto, interligaram-se os cursos de graduação em enfermagem e o sistema de informação (TI). No limiar deste estudo, foram descritos alguns critérios de coparticipação: estudantes de TI a partir do oitavo período ou graduados, *app* que tenham desenvolvido ou iniciado a criação de aplicativos (*apps*). Participaram do desenvolvimento do aplicativo dois alunos da graduação em TI sob supervisão do docente coordenador do curso supracitado.

Baseado no modelo de desenvolvimento tecnológico de Filatro e Cairos<sup>7</sup>, o trabalho desenvolveu-se em três fases:

1. Pré-projeto, fase dos primeiros planejamentos da pesquisa, escolha do tema e seleção de publicações para o referencial teórico;
2. Estruturação da pesquisa. Essa fase foi a de seleção do conteúdo por meio das publicações encontradas, construção das tabelas, seleção dos alunos de TI para o desenvolvimento tecnológico do *app* e de avaliação da desenvoltura do protótipo; e
3. Finalização da pesquisa.

O conteúdo abordado no *app* Avalia Feridas foi baseado na ferramenta TIMERS, subdivididas por letra as informações, tendo os critérios de avaliação com dez categorias que norteiam a avaliação do profissional ou estudante de enfermagem diante de uma ferida, um mapa do corpo humano, mostrando de forma anatômica a sua divisão, com o intuito de auxiliar

nas evoluções. Os conteúdos da pesquisa, como as fotos, foram coletados da literatura, assim não houve a necessidade de submetê-los a um comitê de ética.

Para o embasamento teórico do *app*, foram utilizados livros físicos e virtuais da área de estomatoterapia, os quais estão citados nas tabelas que contêm os conteúdos do aplicativo. Para construir o artigo, além dos livros, também foram usadas as bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e Pubmed (Pubmed Central, com os descritores tecnologia, cuidados de enfermagem e avaliação em enfermagem, no período de agosto de 2022 a abril de 2023).

## Desenvolvimento tecnológico

De acordo com os pré-requisitos da aplicação, foi definido o uso do *framework Flutter*, que é um *kit* de desenvolvimento de interface de usuário, de código aberto e que é mantido pela empresa Google. Como base de linguagem, o *Flutter* utiliza o *Dart* como linguagem de programação, o que possibilita a criação de aplicativos ser compilada nativamente em diversos sistemas operacionais, como *Android*, *iOS*, *Windows*, *Mac*, *Linux*, *Fuchsia* e *Web* com um único código, precisando apenas de poucos ajustes.

O código do aplicativo foi escrito utilizando o *Integrated Development Environment* (IDE) *Visual Studio Code* (VSCode), que é um *software* de edição de código que ajuda no desenvolvimento de aplicativos, disponibilizando diversas ferramentas em um único programa, incluindo suporte para depuração do código, controle de versionamento *Git* incorporado e faturação de código.

O *Figma* foi utilizado para projetar o *layout* do aplicativo, por se tratar de um editor gráfico de vetor e prototipagem de aplicativos, além disso, ele promove a colaboração em equipe em tempo real e facilita os testes de usabilidade, fornecendo recursos de gravação de tela e comentários, o uso do *Figma* ajuda a ter uma ideia rápida de como ficara o aplicativo.

O *GitHub* foi escolhido como plataforma de hospedagem de código-fonte e de controle de versão para rastrear alterações no código-fonte e facilitar a colaboração entre os desenvolvedores. Ele oferece recursos como repositórios para armazenar e gerenciar o código-fonte. O *GitHub* é amplamente utilizado na comunidade de desenvolvimento de *software*, pois facilita o trabalho colaborativo e o controle eficiente do código. O *Firebase* foi escolhido como o banco de dados para armazenar as informações necessárias como *logins*, imagens e dados relacionados à categoria TIMERS, além de ajudar no desenvolvimento, visto que ajuda o desenvolvedor a pular a etapa de desenvolvimento do *Backend*.

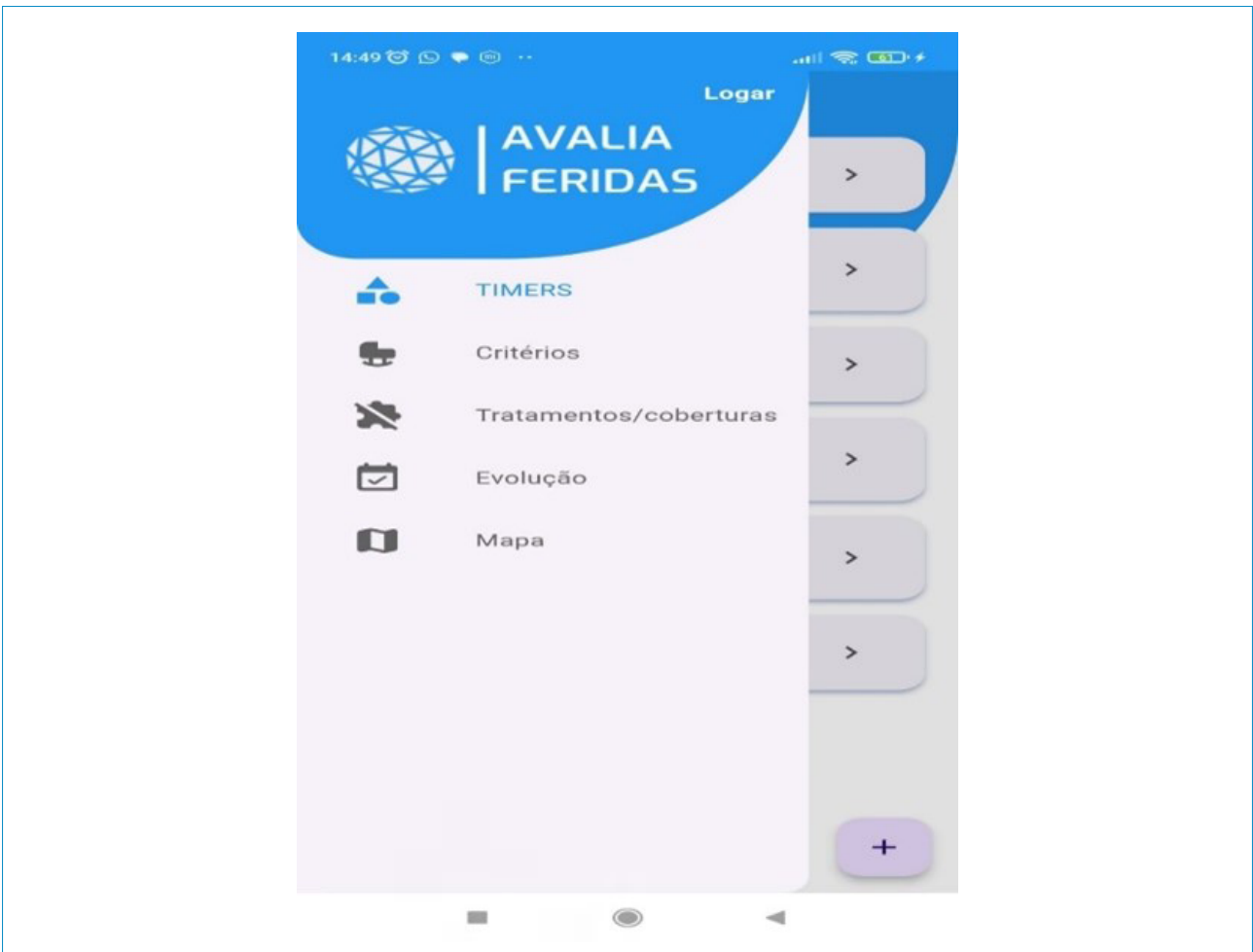
## RESULTADOS

O aplicativo *Avalia Feridas* recebeu esse nome por contemplar em seu arcabouço ferramentas para avaliação de feridas, permitindo estabelecer intervenções que visem a uma conduta que proporcione melhor cicatrização. O *app* é uma tecnologia dura, por tratar-se da produção de um *software* e fornecer ao acadêmico de enfermagem uma ferramenta para guiá-lo em seu campo de estágio, assim como para o profissional de enfermagem na utilização para revisões oportunas no exercício de sua profissão<sup>8</sup>.

Para o *layout* da interface do *app* optou-se pelo *Figma*, utilizado em plataformas *Android* e *iOS*. Para o escopo desse projeto, foi desenvolvido apenas para *Android*. O desenvolvimento da aplicação móvel foi usado o *Firebase*, tendo em vista a sua simplicidade, a possibilidade de uma elaboração ágil de maneira gratuita e com pouco consumo de dados.

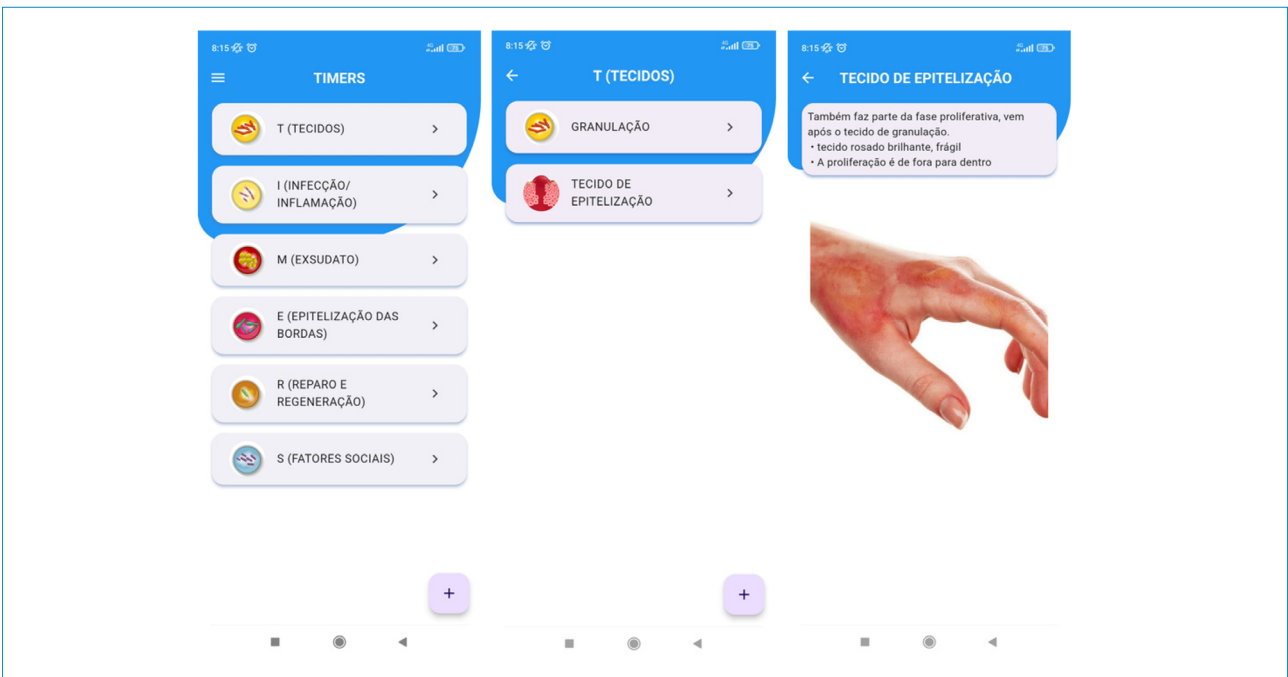
A Figura 1 ilustra as telas iniciais do *app*, mostrando a tela para *login*, assim sendo necessário inserir *login* (*e-mail*) e senha cadastrados pelo usuário. Em seguida, o usuário é direcionado ao *menu* principal do *app*, abrangendo o acrônimo TIMERS, os critérios de avaliação de feridas, tratamento/coberturas de escolha, evolução e mapa do corpo humano, conforme a Figura 1.

Ao clicar em TIMERS, surgirá uma lista com cada letra do acrônimo separadamente, com seu respectivo conteúdo. Assim, ao clicar por exemplo, na letra T (tecido), o usuário é direcionado para os tipos de tecido encontrados em uma ferida, como granulação, epitelização e necrose. Cada tecido tem listadas suas características e é ilustrado para facilitar sua identificação, conforme mostra a Figura 2.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

**Figura 1.** Tela de login e menu principal do aplicativo Avalia Feridas. Teresina (PI), Brasil, 2023.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

**Figura 2.** Telas do acrônimo TIMERS. Teresina (PI), Brasil, 2023.

O Avalia Feridas conta também com os critérios clínicos para avaliação de feridas. Dentre estes, os mais relevantes são: complexidade, etiologia, localização anatômica, exsudato, grau de contaminação, classificação da perda tecidual, tecido presente em seu leito, bordas/margens e pele perilesional, mensuração e dor. O objetivo é ampliar a visão do usuário, pertinente ao processo cicatricial para que, ao concluir a avaliação, tenham um direcionamento: saibam o que fazer e como abordar da lesão.

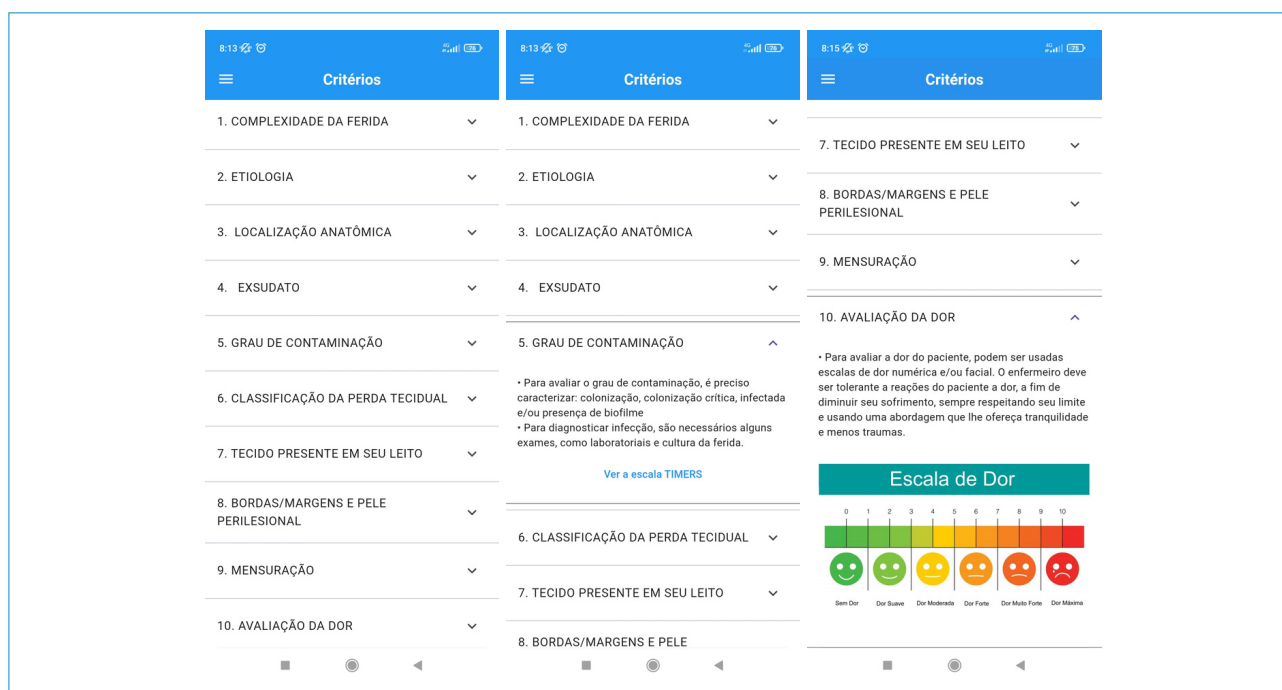
Conforme mostra a Figura 3, o usuário, ao clicar em critérios de avaliação, será direcionado para a tela onde constam os dez critérios, de modo que, ao clicar em um deles, surgirá o conteúdo de maneira informativa. O critério 5 (grau de contaminação) difere dos demais por elencar em seu informativo o conteúdo já abordado na ferramenta TIMERS, deste modo criou-se um atalho para o usuário ser direcionado de maneira prática à letra I (infecção/inflamação) da TIMERS e sanar suas dúvidas. O último critério também traz um diferencial no momento da avaliação da dor: o aplicativo oferece uma imagem que ilustra a escala facial da dor, agregando ainda mais à avaliação do paciente.

Para concluir, a Figura 4 abrange o mapa do corpo humano, dividindo-se em região cefálica, tronco, membros superiores e inferiores. Com isso, ao clicar em determinada região, o usuário é direcionado para uma tela que possibilita aproximar a imagem. Deste modo, o usuário adquire conhecimento anatômico do corpo humano, o que possibilita uma descrição topográfica precisa da ferida e sua localização. Assim é propiciada uma evolução de enfermagem rica em informações, de maneira clara e objetiva.

O conteúdo contemplado no *app* foi resultante de pesquisas, que em seguida foram selecionadas e organizadas em formato de tabela. Desta forma, conseguiu-se listar as informações de cada tópico, de modo que os alunos da TI tivessem o direcionamento necessário para desenvolver o Avalia Feridas: *link* para acessar as tabelas: [https://1drv.ms/w/s!Aoii0\\_E56ZpNjVgiVt0j3oM6WjrI](https://1drv.ms/w/s!Aoii0_E56ZpNjVgiVt0j3oM6WjrI).

## DISCUSSÃO

Desde os primórdios da vida humana, a tecnologia tem acompanhado a sua evolução, do seu hábitat até o modo de vivência. No contexto da saúde, a tecnologia tem proporcionado a interação de pacientes e profissionais, oferecendo diversas ferramentas para manter a assistência, além disso, por ser em âmbito global, permite a prestimosidade na formação e no aperfeiçoamento dos profissionais<sup>9</sup>.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

Figura 3. Telas dos critérios clínicos para avaliação de feridas. Teresina (PI), Brasil, 2023.





assim a extensão da necessidade do estomaterapeuta atualmente, o que requer o desenvolvimento tecnológico de mais produtos que englobem avaliação, tratamento e educação<sup>14</sup>.

Observa-se crescente busca pelo desenvolvimento de ferramentas tecnológicas voltadas para essa especialidade, seja com o intuito de promover educação à comunidade que necessita desses cuidados, seja para facilitar o exercício da assistência, como demonstra esta pesquisa, ou para desenvolver inovações em termos de produtos ou técnicas que efetivem o tratamento<sup>15,16</sup>.

No âmbito da saúde, utilizam-se tecnologias conhecidas como leves (relações), leves-duras (saberes estruturados, como teorias) e duras (recursos de materiais). Na estomateria, também se observa o uso dessas tecnologias, quando se recebe o paciente e emprega o acolhimento, mantendo-se uma relação. Nesse acolhimento, escuta-se o paciente, faz-se o levantamento da história e da hipótese diagnóstica, na qual será aplicado todo o conhecimento teórico e usados os materiais no tratamento, podendo-se observar a utilização das técnicas leves, leves-duras e duras<sup>17</sup>.

A construção de aplicativos na área da enfermagem desempenha um papel fundamental na modernização e no aprimoramento dos cuidados de saúde. Ao integrar tecnologia e prática clínica, essas ferramentas oferecem uma variedade de benefícios significativos. Primeiramente, os aplicativos podem facilitar o registro e o gerenciamento de informações do paciente, permitindo a enfermeiros acessar rapidamente dados relevantes durante o atendimento.

A construção de aplicativos na enfermagem não apenas otimiza a eficiência dos profissionais, mas também promove uma prestação de cuidados mais segura, personalizada e centrada no paciente, refletindo assim o avanço contínuo da prática clínica com o suporte da tecnologia. Esses requisitos foram comprovados em um estudo no qual foi construído um aplicativo para o desenvolvimento do histórico e do diagnóstico de enfermagem, etapas essenciais na assistência do enfermeiro no seu dia a dia<sup>18</sup>.

Este estudo evidenciou a grande importância do envolvimento dos alunos de TI para que esse protótipo fosse desenvolvido de forma fidedigna e segura, demonstrando o grande laço que se forma entre a saúde e a tecnologia. A TI possibilita a divulgação, a proliferação e a atualização do conhecido de forma rápida, auxiliando na tomada de decisões diante da assistência à saúde<sup>9,15</sup>.

O *app* foi projetado com o objetivo de auxiliar acadêmicos e profissionais de enfermagem na avaliação de feridas, baseada na escala de classificação de feridas complexas (TIMERS)<sup>19</sup>. O conteúdo empregado é uma junção de teoria e prática obtida por meio da literatura, transformando em uma linguagem clara e sucinta de forma direta, utilizando imagens reais extraídas de livros com o propósito de mostrar um cenário idêntico ao real, favorecendo a interação da ferramenta com o usuário<sup>9,15,16</sup>.

Além do mais, o *Avalia Feridas* permite a detecção dos fatores causadores e agravadores, a definição da linha de tratamento e a prevenção. Junto com o avanço da tecnologia, cada vez mais aplicativos móveis estão sendo criados, visto que, de acordo com as pesquisas, essas ferramentas auxiliam de fato não só os profissionais da saúde em diagnóstico e tratamento, mas também a sociedade. Como exemplo, temos o aplicativo *MirOculus*, que pode diagnosticar até 45 tipos de câncer. Esse aplicativo foi desenvolvido em 2012, durante um programa da *Singularity University*, apoiado pela Administração Nacional do Espaço e da Aeronáutica (NASA, por sua sigla em inglês)<sup>20</sup>.

Baseada na literatura, alguns aplicativos foram desenvolvidos com o mesmo foco na avaliação de feridas, esses exemplos demonstram que, além de uma boa anamnese do cliente, o profissional ou estudante deve saber avaliar bem a lesão do paciente, desde a etiologia até as características com que se apresentam. O *Avalia Feridas*, além de focar na avaliação, também dá ênfase à preocupação com as evoluções (descrições); sua estrutura inclui um mapa e, posteriormente, trará um espaço para registrar evoluções<sup>21-23</sup>.

Além disso, o uso dos *softwares* na prática de enfermagem vem ganhando espaço, oferecendo a facilidade de informações e auxiliando os indicadores gerenciais. Quanto mais a resolução e agilidade se tornam um atrativo ao uso do *software*. E o *Avalia feridas* em sua construção preocupa-se em oferecer, além de conteúdo ímpar, um *app* completo e de alta resolução.

A princípio, este estudo visava apenas à construção do *layout* do *app*, contudo, construiu-se o protótipo. Uma das limitações foi a impossibilidade de desenvolver algumas funções do *app*, como a evolução, que seria destinada aos registros diários dos usuários com o objetivo de acompanhar seus pacientes. Também como limitação, o protótipo não permite apagar conteúdo, imagem ou ícone, como também acessar usuários em geral, uma vez que é restrito aos construtores do *app*. A expectativa é aperfeiçoar a funcionalidade do dispositivo e assim propagar conhecimentos aos usuários.



Apesar de algumas limitações, o aplicativo desenvolvido neste estudo se destaca no mercado científico pelos critérios de avaliação, pelo mapa do corpo humano e pelo espaço para registrar evoluções. Essa criação, também utilizada como ferramenta de ensino, visa possibilitar mudanças significativas na assistência de enfermagem a pacientes com feridas agudas e de difícil cicatrização, promovendo uma visão holística do caso. Ela traz para acadêmicos e profissionais de enfermagem um bom raciocínio clínico para ser aplicado em seu campo de atuação. A ferramenta tecnológica proporcionará acesso rápido e acessível a informações, proporcionando conhecimento ao público-alvo.

## CONCLUSÃO

Com o crescente aumento de pacientes acometidos por feridas complexas, advindas por exemplo de doenças crônicas e neoplásicas, tornou-se primordial ao profissional enfermeiro o conhecimento acerca dos cuidados necessários a esses pacientes. A estomaterapia atrelada à tecnologia possibilita uma infinidade de produtos e ferramentas que permitem ao acadêmico e ao profissional de enfermagem uma avaliação de qualidade, melhorando assim a assistência, pois visa à individualidade do paciente.

O presente estudo alcançou o objetivo de desenvolver uma ferramenta tecnológica para avaliação de feridas destinada a acadêmicos e profissionais de enfermagem. O percurso metodológico de construção do *app* possibilitou a aquisição de conhecimentos técnicos e metodológicos, promovendo enriquecimento científico imensurável às pesquisadoras. Este trabalho visa auxiliar estudantes e profissionais de enfermagem em suas avaliações de feridas em seu cotidiano profissional, constituindo-se assim num instrumento de grande importância para uma assistência digna aos pacientes com feridas.

Pretende-se, futuramente, validar o aplicativo com especialistas em estomaterapia e dermatologia (enfermeiros), e depois disponibilizar o produto nas plataformas digitais, isso garantirá a inúmeros acadêmicos e profissionais de enfermagem o acesso a essa tecnologia.

**Agradecimentos:** Não se aplica.

**Contribuições dos autores:** EVML: administração do projeto, análise formal, conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia, obtenção de financiamento, recursos. FRGM: administração do projeto, análise formal, conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia, obtenção de financiamento, recursos. NFLCB: escrita – revisão e edição, supervisão, visualização. LROS: validação, visualização. RFDC: software. FVA: software. CDAV: validação, visualização.

**Disponibilidade de dados de pesquisa:** Todos os dados foram gerados ou analisados no presente estudo.

**Financiamento:** Não se aplica.

**Conflito de interesses:** Nada consta.

## REFERÊNCIAS

1. Costa CCP, Soares SSS, Vieira MLC, Oliveira MD, Pedro RS, Chaves USB, Souza NVDO. Estomaterapeutas no mundo do trabalho: facilidades e dificuldades para o exercício profissional. *Esc Anna Nery*. 2021;25(2):e20200262. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0262>
2. Vieira RQ, Sanchez BCS, Fernandes RP, Dias TN, Aquino UM, Santos AE. Primeiros escritos sobre os cuidados de enfermagem em feridas e curativos no Brasil (1916–1947). *Hist Enferm Rev Eletrônica*. 2017;8(2):106-17.
3. Santos E, Cunha M. A brief history of the evolution of wound care. *Millenium*. 2022;2(ed espec nº10):9-11. <https://doi.org/10.29352/mill0210e.27313>
4. Mandelbaum SH, Di Santis EP, Mandelbaum MHS. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares – parte I. *An Bras Dermatol*. 2003;78(4):393-410. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962003000400002>
5. Cardinelli CC, Lopes LPN, Di Piero KC, Freitas ZMF. Instruments for wound assessment: scoping review. *Res Soc Dev*. 2021;10(11):e144101119246. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19246>
6. Atkin L, Bučko Z, Monteiro EC, Cutting K, Moffatt C, Probst A, Romanelli M, Schultz GS, Tettelbach W. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care*. 2019;23(Sup3a):S1-S50. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>

7. Filatos A, Cairo S. Produção de conteúdos educacionais. São Paulo: Saraiva; 2015. 480 p.
8. Barra DCC, Paim SMS, Dal Sasso GTM, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto Contexto Enferm.* 2017;26(4):e2260017. <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>
9. Pizzalato AC, Sarquis LMM, Danski MTR. Nuring APHMÓVEL: aplicativo móvel para registro do processo de enfermagem na assistência pré-hospitalar de urgência. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(Suppl 6):e20201029. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1029>
10. Marquez CM. Mobile health can be patient-centered and help solve inequality issues in Brazil's Unified Health System. *Front Public Health.* 2023;11:1032412. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1032412>
11. Nichiata LYI, Passaro T. mHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. *Reciis –Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde.* 2023;17(3):503-16. <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i3.3663>
12. World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization; 2011.
13. Gonzalez A, Santos ACB, Santos EA, Blanco LM, Gabbai M, Jesus RC. Relatório de atividades nacionais do CVV. 4º trimestre de 2022. São José dos Campos (SP): LVBA Comunicação; 2022 [acessado 22 abr. 2024]. Disponível em: [https://cvv.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RelatorioCVV\\_4-trimestre-de-2022.pdf](https://cvv.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RelatorioCVV_4-trimestre-de-2022.pdf)
14. Andrade PGR, Borges EL, Spira JAO. A utilização do Allevyn AG Adhesive® em úlcera venosa recalcitrante. In: Congresso Paulista de Estomaterapia On-line; 2020 [acessado em 20 nov. 2022]. Disponível em <https://anais.sobest.com.br/cpe/article/view/32>
15. Miyahara CTS. Guia prático: feridas crônicas. Guarapuava: Unicentro; 2021.
16. Santos DM. Construção e validação de instrumentos para a sistematização da assistência de enfermagem em uma clínica de enfermagem em estomaterapia [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2018.
17. Santos Junior EM, Esteves APVS. O uso de tecnologias leves, leves e duras no diagnóstico de Neuropatia Diabética. *Brazilian Journal of Development.* 2023;9(5):17225-32. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-183>
18. Melo EBM, Primo CC, Romero WG, Sant'Anna HC, Sequeira CAC, Lima EFA, Fiorese M. Construction and validation of a mobile application for development of nursing history and diagnosis. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 6):e20190674. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0674>
19. Ferreira SL, Barbosa IV, Alexandre SG, Abreu RNDC, Mota CFA, Cabral JFF, Oliveira GMS, Vidal CT. Construção e validação de tecnologia educacional para familiares de pessoas com úlcera venosa. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(5):e20210555. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0555>
20. Instituto Nacional do Câncer. Rede Câncer. Novidade: aplicativos e games sobre câncer para dispositivos móveis ajudam profissionais, pesquisadores e pacientes. Saúde na palma da mão. 2017 [acessado 13 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//rrc-27-novidade-saude-na-palma-da-mao.pdf>
21. Mastrodomenico NV, Vocci MC, Arruda CF, Ferreira ASSBS, Fontes CMB. Desenvolvimento de aplicativo móvel para predição do risco de lesão por pressão: escala de Glamorgan. *Revista Nursing.* 2023;26(302):9766-70. <https://doi.org/10.36489/nursing.2023v26i302p9766-9770>
22. Rocha AA. Feridômetro: aplicativo de auxílio à aprendizagem do acrônimo timeres (conclusão de curso). Campina Grande (PB): Universidade Federal de Campina Grande; 2021.
23. Brasil LS, Lima AB, Gomes DA, Souza ERG, Andrade MC. Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para tratamento de feridas. *Revista de Ciência e Inovação do IFFAR.* 2022;8:1-22. <https://doi.org/10.26669/2448-4091.2022.308>