

ARTIGO ORIGINAL

APLICATIVO PARA ORIENTAR OS ENFERMEIROS SOBRE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE FERIDAS CIRÚRGICAS COMPLEXAS

Victória Karolina Santos Santana¹, Fernando Conceição de Lima², Taís dos Passos Sagica³,
Nancy de Souza Felipe de Nazaré⁴, Camila da Silva Vale Coelho⁵, Alzinei Simor⁶,
Mary Elizabeth de Santana⁷, Clarissa Porfírio Mendes⁸

Destaques:

- (1) O desenvolvimento de uma tecnologia tem influência positiva na prática profissional.
- (2) O aplicativo é sensível à realidade dos enfermeiros no tratamento de feridas.
- (3) O atendimento sistematizado às feridas minimiza o tempo de cura.

RESUMO

O tratamento de feridas tem avançado de modo considerável com a ampliação nas possibilidades terapêuticas, técnicas de tratamento e novidades tecnológicas para o cuidado com lesões cutâneas. Este estudo objetiva desenvolver um aplicativo móvel para orientar enfermeiros sobre avaliação e tratamento de feridas cirúrgicas complexas. Trata-se de um estudo metodológico, descritivo, com abordagem qualitativa, desenvolvido em um Centro de Alta Complexidade em Oncologia no Estado do Pará. Foi desenvolvido em duas etapas: inicialmente com a identificação das principais necessidades do público-alvo, por meio de entrevista semiestruturada, analisada pelo método de Bardin e com a utilização do software Iramuteq, seguida da produção tecnológica, conforme o Design Instrucional Contextualizado (análise, design e desenvolvimento). As entrevistas dos participantes apoiaram e justificaram a criação do aplicativo “pense feridas”. Visando à boa usabilidade, foram incluídos na tela principal os tópicos conceitos e classificações, complicações, avaliação das feridas, atualizações e referências. Estes apresentam telas secundárias com informações pertinentes e atualizadas sobre o tema. Além disso, o *software* apresenta o ícone “feridas cirúrgicas”, no qual o profissional pode adicionar informações do paciente e da ferida para que seja indicado o melhor padrão de tratamento, com cobertura e trocas de curativos. O desenvolvimento deste estudo possibilitou a produção de um aplicativo sensível à realidade dos enfermeiros que lidam diariamente com a avaliação e o tratamento de pacientes com feridas cirúrgicas complexas. Sua execução pode favorecer o registro sistemático da assistência e a continuidade do cuidado.

Palavras-chave: cuidados de enfermagem; ferida cirúrgica; tecnologia.

¹ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2379-8353>

² Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9418-3711>

³ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6871-0100>

⁴ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-1408-9598>

⁵ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6231-852X>

⁶ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3848-5467>

⁷ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3629-8932>

⁸ Universidade do Estado do Pará – Uepa. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6488-718X>

INTRODUÇÃO

O termo ferida é caracterizado como a ruptura da cobertura cutânea ou perda da solução de continuidade, podendo acometer desde as camadas superficiais até as profundas da pele. Podem ser causadas por fatores intrínsecos, como infecção, úlceras crônicas e vasculares, distorções metabólicas e neoplasias; ou extrínsecos, como lesões acidentais por trauma ou intencionais provocadas pelo ato cirúrgico¹.

As Feridas Cirúrgicas (FC) são consideradas intencionais, agudas de início súbito, geralmente realizadas com aproximação das bordas por sutura cirúrgica, cicatrizando por primeira intenção. A FC torna-se complexa quando apresenta infecção, seroma, hematoma, deiscência e/ou interrupção de sua cicatrização².

O tratamento de feridas tem avançado de modo considerável com a ampliação nas possibilidades terapêuticas, técnicas de tratamento e novidades tecnológicas para o cuidado com lesões cutâneas. Estas tecnologias têm se destacado na área da saúde, pois são ferramentas de apoio para a tomada de decisão clínica dos profissionais e propiciam mais segurança e agilidade na prática³. Na enfermagem os aplicativos (APP) permitem o planejamento do cuidado informatizado, favorecem a instrumentalização administrativa, a qualidade do cuidado, a comunicação, a interação com o paciente e as habilidades clínicas, promovendo a qualidade da assistência e condutas efetivas⁴.

Neste contexto, o enfermeiro exerce função fundamental na avaliação e tratamento das FCs, o que demanda capacitação, conhecimento e experiência. Não são raras, contudo, as interpretações divergentes ou conflitantes durante o processo, especialmente pelas dificuldades na padronização da assistência, uma vez que, em ambiente hospitalar, a lesão é cuidada por vários profissionais⁵.

Assim, o desenvolvimento de uma tecnologia tem influência positiva na prática profissional⁶. Logo, a construção de um aplicativo móvel para orientar enfermeiros sobre avaliação e tratamento de feridas cirúrgicas poderá auxiliar na análise e determinação das condutas e cuidados, viabilizando a contextualização da aprendizagem, a harmonia entre teoria e prática e a correlação de saberes.

Nesse sentido, busca-se resposta para a seguinte questão de pesquisa: “Quais conteúdos os enfermeiros consideram importantes para compor um aplicativo sobre avaliação e tratamento de feridas cirúrgicas complexas?” Este estudo objetiva desenvolver um aplicativo móvel para orientar enfermeiros sobre avaliação e tratamento de feridas cirúrgicas complexas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico descritivo, com abordagem qualitativa, baseado na engenharia de *software*, desenvolvido em um Centro de Alta Complexidade em Oncologia (Cacon) no Estado do Pará, visando o desenvolvimento de um aplicativo móvel para orientar enfermeiros sobre avaliação e tratamento de feridas cirúrgicas complexas. É desenvolvido em duas etapas: 1) Exploratória: identificação das principais necessidades do público-alvo; e 2) Produção tecnológica.

A primeira etapa correspondeu à análise realizada entre março e junho de 2021, objetivando a identificação das principais necessidades dos enfermeiros sobre o cuidado com pacientes com feridas cirúrgicas complexas. A amostragem ocorreu por conveniência, tendo o seguinte critério de inclusão: participantes com Graduação em enfermagem, independente do gênero ou turno de trabalho, com experiência em clínica cirúrgica e tratamento de feridas cirúrgicas complexas por um período superior a seis meses. Foram excluídos os participantes que estavam de licença-maternidade ou paternidade, férias ou licença saúde.

Foi realizado o convite para participação no estudo com agendamento fora do horário de trabalho e em ambiente reservado em uma sala de reuniões. Aos que aceitaram, foi feita a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com esclarecimentos sobre os objetivos da pesquisa, que foi lido e assinado pelos participantes em duas vias.

Utilizou-se como técnica de coleta de dados uma entrevista semiestruturada, composta por dois blocos de perguntas, contemplando a caracterização dos participantes (sexo, idade e escolaridade) e os cuidados de enfermagem com feridas cirúrgicas complexas (avaliação das condições clínicas e psicossociais do paciente com ferida cirúrgica; processo de avaliação e indicação de coberturas; dificuldades encontradas na assistência; contribuição do aplicativo para assistência de enfermagem; sugestões de conteúdo para o aplicativo móvel).

Também foi apresentado o Termo de Autorização de Gravação de Voz, garantindo, assim, o direito de aceite ou recusa da gravação das entrevistas. Nos casos de recusa, as entrevistas foram transcritas em tempo real pelos pesquisadores aos que aceitaram, e, após a transcrição das falas, os áudios foram apagados. Foram utilizados códigos identificados pela letra P, referente ao termo participante, seguidos de uma sequência numérica, por exemplo, P1, P2, P3, P4.

Após a transcrição na íntegra de todas as entrevistas, os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo, conforme Bardin⁷, seguindo três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) tratamento dos resultados e interpretação.

Na segunda fase da análise, utilizou-se o software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelle de Textes et de Questionnaires (Iramuteq), 0.7 alpha 2, criado por Pierre Ratinaud, pois este possibilita realizar análises estatísticas do *corpus* textual e manter uma relação intrínseca com o problema de pesquisa, com a etapa de coleta, tratamento, análise e interpretação de dados. Optou-se por utilizar o método de Classificação Hierárquica Descendente (CHD) para visualização dos termos destaques⁸. Consideraram-se relevantes as palavras com frequência igual ou maior que a frequência média registrada (três). As classes de palavras foram representadas pelas palavras mais significativas, com uso do teste de Qui-quadrado (p valor < 0,001).

A segunda etapa foi a produção tecnológica, realizada em agosto de 2021, com base nos achados das entrevistas, somados à busca na literatura nacional e internacional. Para isso, foi seguido o modelo de Design Instrucional Contextualizado (DIC). Este descreve uma proposta construtivista, planeja e contextualiza os conteúdos e as ferramentas disponíveis pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), incorporando em suas diferentes etapas mecanismos e processos que favorecem a contextualização e flexibilidade do conteúdo/instrução⁹.

Foram seguidas três etapas da DIC: I) Análise (referente a primeira etapa deste estudo); II) Design: definição de conteúdo, estética visual, estruturação de navegação das telas e organização funcional do aplicativo, e III) Desenvolvimento: produção e codificação do aplicativo em linguagem computacional. As etapas 2 e 3 contaram com a participação de suporte técnico de um profissional da área de ciências da computação e desenho gráfico, sob supervisão dos pesquisadores.

A interface do aplicativo visa à interação, autonomia e facilidade de uso em todos os comandos. Pretende-se, primeiramente, realizar a validação de conteúdo e o seu registro para disponibilizar o software para download de forma gratuita na plataforma Android.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição, pelo parecer nº 4.575.736, e seguiu as normas da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

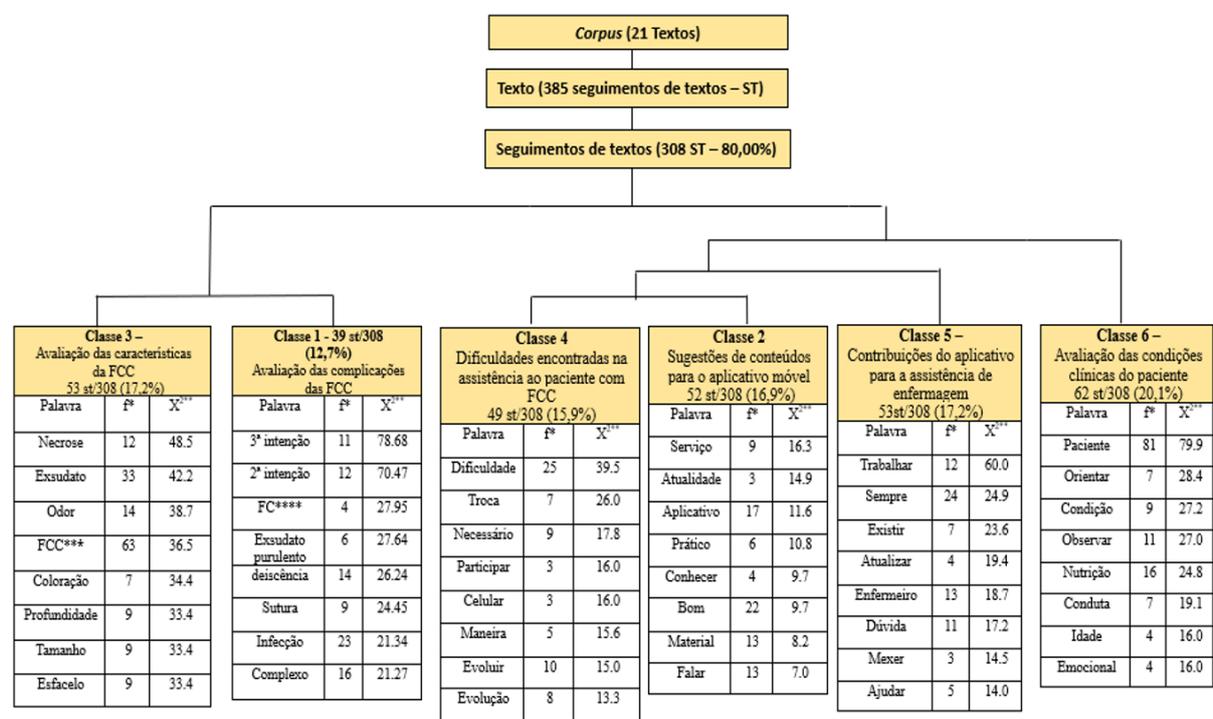
A amostra deste estudo foi constituída de 19 enfermeiros e 3 enfermeiros residentes de enfermagem, perfazendo um total de 21 participantes. Conforme a Tabela 1, a maioria dos participantes são mulheres (90,47%) e a faixa etária predominante foi de 41-50 anos (47,61%). Quanto à escolaridade, a maioria dos participantes tinha Pós-Graduação (90,47%), e o tempo de atuação de destaque foi entre 1 a 10 anos (42,86%).

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo. Belém (PA), Brasil, 2023

Características	N	%
Sexo		
Masculino	2	9,52
Feminino	19	90,47
Idade (anos)		
21-30	1	4,76
31-40	5	23,81
41-50	10	47,62
51-60	5	23,81
Escolaridade		
Graduação	2	9,52
Pós-Graduação	19	90,47
Tempo de atuação (anos)		
01 a 10	9	42,86
11 a 20	7	33,33
21 a 30	5	23,81
Total	21	100

Fonte: Elaboração própria.

Quanto à análise das entrevistas, constituiu-se o *corpus* textual por 21 textos, com 385 números de segmentos analisados, em que 308 segmentos foram classificados, ou seja, 80,00% do *corpus*. A Classificação Hierárquica Descendente, apresentada na Figura 1, expõe a categorização em seis classes com suas respectivas relações de proximidade, sendo estas descritas na sequência.



Fonte: Elaboração própria.

Legenda: *f = frequência; **X² = Qui-quadrado; ***FCC = Ferida Cirúrgica Complexa; ****FC = Feridas Cirúrgicas

Figura 1 – Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente – CHD. Belém (PA), Brasil, 2023.

Avaliação das características (classe 3) e complicações (classe 1) da Ferida Cirúrgica Complexa (FCC)

Os enfermeiros abordaram como relevante avaliar as características da FCC e indicar os produtos que serão utilizados conforme as classificações:

Existe esse momento do pré-operatório em que o paciente tem a lesão neoplásica; a gente faz um curativo e depois que ele opera devemos saber de fato a indicação e qual produto adequado usar (P2).

Conhecer a composição de cada cobertura, saber para que serve cada componente; então, é importante você saber em que tipo de ferida você vai usar (P11).

Indicou-se, ainda, que o processo de avaliação e indicação de coberturas de feridas deve ser dinâmico e considerar conhecimento teórico-prático do profissional cuidador e as características da ferida cirúrgica, como descrito nas falas:

É justamente pelo exsudato, pela etapa de cicatrização, pela profundidade, diâmetro, infecção. Acho que tudo isso precisa ser avaliado (P9).

Exsudato, tamanho da ferida, profundidade, diâmetro, tempo de evolução dessa ferida, quanto ao odor, característica desse exsudato, como o aspecto e quantidade (P11).

A ferida cirúrgica a gente precisa tá avaliando a estrutura da pele, a hidratação, a excelência de pontos, se é de primeira, de segunda ou terceira intenção (P13).

Os enfermeiros elencaram como principais problemas da ferida cirúrgica complexa o exsudato e o odor, no entanto a avaliação da lesão vai além desses componentes, sendo necessário avaliar características como sinais de infecção, dor, bordas, margens, tamanho e profundidade, que foram pouco relatados pelos participantes.

Deve ser considerado a questão do exsudato (P1).

Acho que é mais a questão do exsudato (P3).

... avaliar uma ferida é importante e os tipos de produtos que a gente pode tá usando para cada tipo de ferida de acordo com os tipos de exsudatos que também são importantes, porque a gente se baseia mais nisso para poder usar um produto e analisar a evolução da cicatrização dos pacientes (P9).

Avaliação das condições clínicas do paciente (classe 6)

A ideia-síntese desta classe organiza-se em torno da avaliação holística do enfermeiro para o paciente, com análise do estilo de vida e do ambiente que o cerca, o que pode influenciar direta ou indiretamente no tempo de hospitalização do paciente acometido por feridas complexas.

O paciente é um indivíduo, uma pessoa, que varia de situação de humor, do aspecto fisiológico, do aspecto emocional, que pode influenciar; então tem que avaliar também (P18).

Eu acho que o ponto primordial para fazer esse curativo é a questão do estado psicológico; também se for o caso a gente pode acionar, se houver necessidade, o serviço de psicologia para dar esse apoio, porque a gente sabe também que o paciente fragilizado emocionalmente, tudo facilita as coisas não melhorarem, porque o sistema imunológico vai deprimir, vai ter problemas (P16).

Se ele é um paciente em autocuidado ou não, se ele tem comorbidade, principalmente no que tange à diabete que é um tipo de comorbidade que prejudica muito a cicatrização de qualquer tipo de ferida, a nutrição desse paciente, eu costumo até dizer para eles que o cuidado com uma ferida é 50% a equipe com medicamentos, com produtos de curativos, com técnicas de curativo e 50% o paciente mantendo uma boa dieta, uma nutrição com bastante proteína, uma nutrição balanceada porque tudo vai andar em conjunto (P15).

Se o paciente tiver debilitado aqui a gente trabalha muito com paciente imunodeprimido; isso também, às vezes, prejudica porque pode complicar, sim, as feridas devido à imunossupressão deles, mas aí a gente vê as condições do paciente e o estado nutricional. É mais, às vezes, o estado nutricional do paciente que prejudica o tratamento (P17).

Primeiro é uma conduta do enfermeiro de avaliação diária, avaliação também de componentes com a nutrição, porque a parte nutricional engloba muito, a parte médica com antibiótico, a parte com a equipe de técnicos com a correta manipulação, utilização correta de material, tudo isso é uma avaliação multidisciplinar que a gente faz (P19).

Dificuldades encontradas na assistência ao paciente com FCC (classe 4)

Apresentam-se, também, as dificuldades encontradas na assistência ao paciente com feridas cirúrgicas, em especial a falta de materiais específicos para uma assistência de qualidade no tratamento das lesões.

A dificuldade que a gente tem no curativo é que, às vezes, a gente vai usar aquilo que a gente tem e nem sempre é o mais adequado (P7).

... uma das dificuldades é essa, mas nem sempre a gente tem ao alcance aqui esses produtos, entendeu? (P2).

Relatou-se, ainda, que a dificuldade no registro, acompanhamento e falta de um instrumento específico apresentam dificuldades no atendimento às necessidades dos pacientes com feridas cirúrgicas.

A gente também não tem o hábito de ficar acompanhando, de estar registrando (P5).

Não seria uma dificuldade de avaliar e sim de descrever, pois não tem um instrumento para controlar essa evolução (P2).

Observou-se que, ante aos vários materiais para cobertura e curativos, faz-se necessário uma avaliação minuciosa para elencar esses produtos para o tratamento das feridas cirúrgicas:

Ver quantas vezes esse paciente tá trocando de curativo, porque muitas vezes não adianta você colocar uma placa muito cara em uma lesão onde o paciente diz que troca o curativo várias vezes por dia, vai ter o desperdício de material (P5).

A gente aqui tem que avaliar qual curativo vai usar porque esses materiais são caros e não dá para ficar usando todo o tempo, por mais que aquele paciente precise (P8).

Outro ponto enfatizado reflete a necessidade de atualização e realização de cursos sobre avaliação e terapia tópica para o tratamento de feridas, uma vez que a todo momento surge uma gama de materiais e a carência desse conhecimento pode repercutir na cura do paciente.

Eu sinto dificuldades realmente no que utilizar, então a minha dificuldade hoje é ter essa atualização (P2).

Eu pelo menos tenho dificuldade, vai fazer cinco anos que eu não faço curso de atualização e eu não lembro de a instituição oferecer nesses cinco anos (P21).

... Tanto que eu nunca fiz curso fora e nem aqui (no hospital) (P9).

Contribuições do aplicativo para a assistência de enfermagem (classe 5)

Do mesmo modo obteve-se, nas falas dos entrevistados, quais as contribuições em relação à criação de um aplicativo móvel para assistência de enfermagem para o cuidado de feridas cirúrgicas.

Ah, eu acho importantíssimo porque os aplicativos estão sempre atualizados e em tempo de tu teres uma orientação no momento que precisa para avaliar e tratar essa ferida (P9).

Se nós tivéssemos um aplicativo que auxiliaria na avaliação de feridas, facilitaria muito o nosso dia a dia, agilizaria o processo, otimizaria o tempo, seria excelente (P11).

Seria bem bacana porque o celular é algo que a gente tem sempre em mãos, então seria de grande utilidade para melhorar a avaliação (P20).

Sugestões de conteúdos para o aplicativo móvel (classe 2)

Indica-se, neste item, sugestões de conteúdos e funcionalidades, por parte dos enfermeiros, que julgam ser necessários que contenham no aplicativo para o tratamento das feridas cirúrgicas complexas.

O aplicativo já indicaria uma base para cada classificação de ferida no final como se fosse aquelas questões alternativas em que ela já vai dando propostas. Seria interessante e bem prático (P6).

Tipo de lesão, se tem exsudato ou não, materiais disponíveis para cada tipo de lesão, tipo de coberturas, dessas coberturas, quais são as necessárias trocas e qual o tempo de troca, a correta manipulação desses materiais (P15).

Eu acho que se eu for fazer um curativo eu quero saber quais são as novidades que eu posso utilizar nos curativos (P17).

Acho que o aplicativo tem que dar opções conforme as palavras-chave que colocarmos na descrição (P19).

Produção tecnológica

O aplicativo móvel visa a mediar práticas assistenciais realizadas por enfermeiros, aumentando as chances de sucesso na cicatrização de feridas complexas dos pacientes submetidos aos diversos tipos de cirurgias. O mesmo foi intitulado “Pense feridas”.

Após a análise da fase exploratória com apoio na literatura disponível, criou-se um roteiro no qual os assuntos foram definidos, sendo eles: conceito de ferida cirúrgica, classificações, fases da cicatrização, fatores que interferem na cicatrização, avaliação e atualizações.

O design e o desenvolvimento do aplicativo ocorreram mediante as seguintes fases: esboço do aplicativo – textos, imagens, desenhos que facilitassem o entendimento do aplicativo; *wireframes* e sua *storyboard* (*wireframe* é um esboço de cada tela do aplicativo e *storyboard* é a maneira como essas páginas se comunicam entre si, ou o fluxo entre cada uma das telas do aplicativo); *back-end* (é a programação que não é vista, mas que sem ela o aplicativo não funciona); avaliação do modelo do APP (conferir as ideias e a criação do aplicativo); construção do aplicativo; design final das telas; testes e ajustes necessários.

Visando à boa usabilidade, foram incluídos na tela principal os tópicos: conceitos e classificações, complicações, avaliação das feridas, atualizações e referências (Figura 2).

Estes trazem telas secundárias com informações pertinentes e atualizadas sobre o tema. Além disso, o *software* apresenta o ícone “feridas cirúrgicas” no qual o profissional pode adicionar informações do paciente e da ferida, para que seja indicado o melhor padrão de tratamento com cobertura e trocas de curativo, conforme o exemplo da Figura 3.

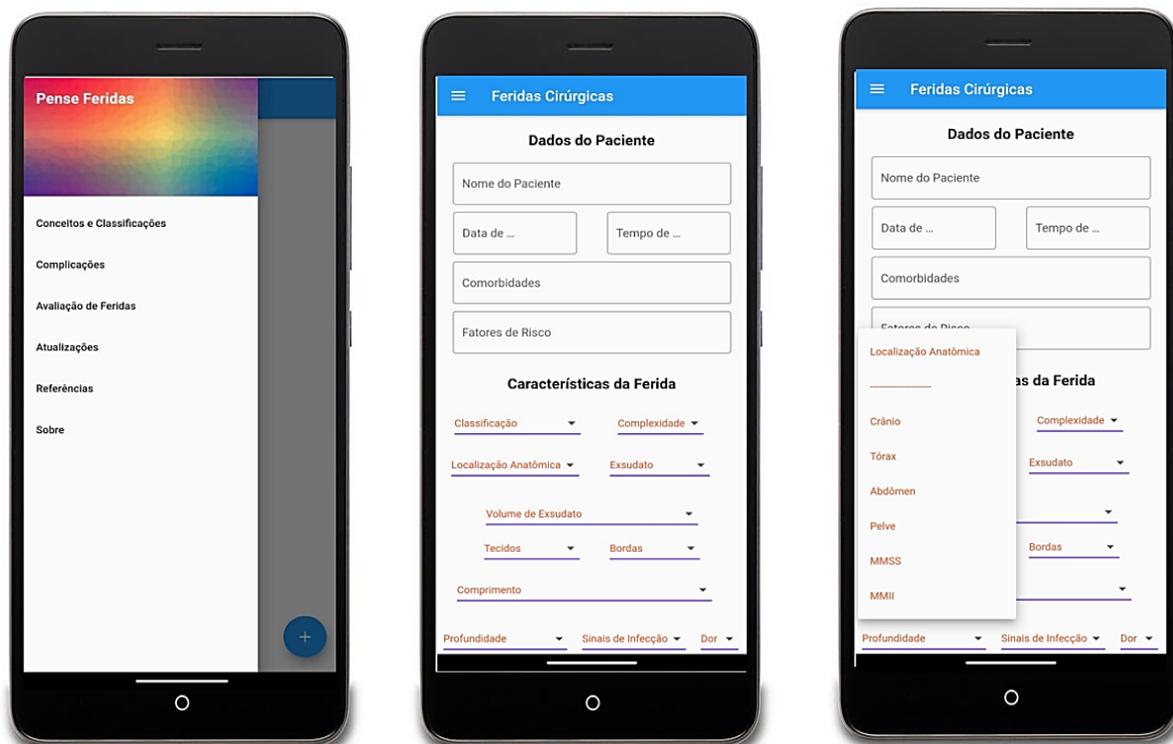


Figura 2 – Tela inicial – tela para descrição das características dos pacientes do aplicativo “Pense feridas”.

Fonte: Elaboração própria.

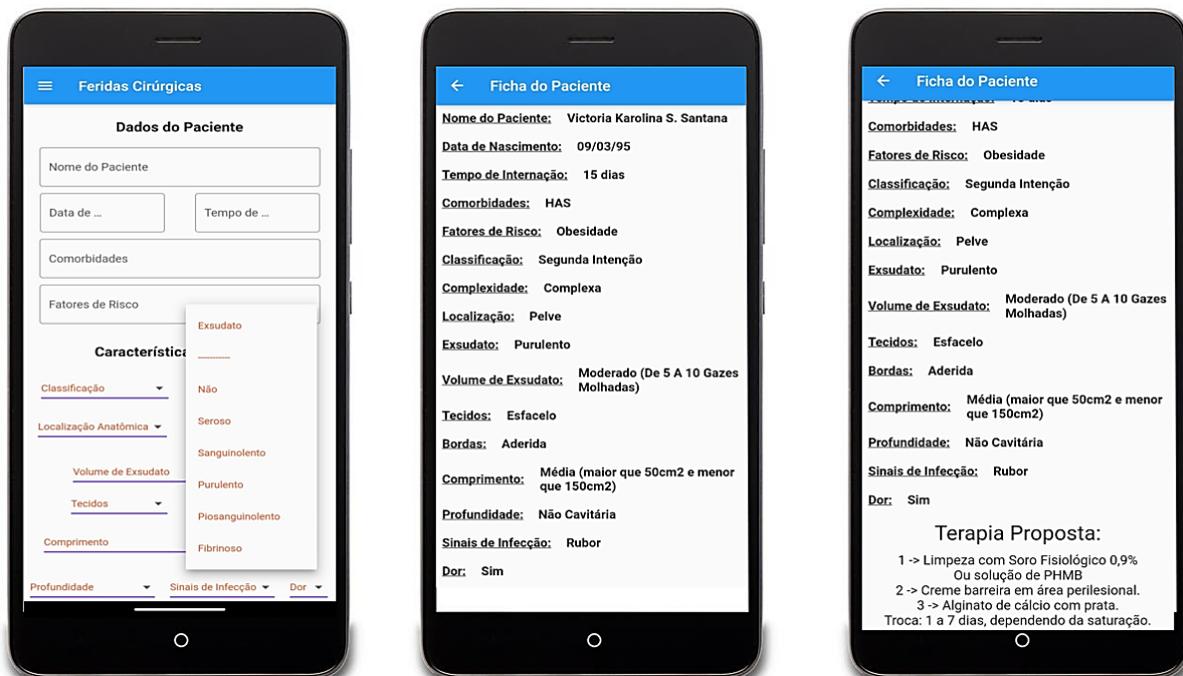


Figura 3 – Exemplo de preenchimento das características dos pacientes com a terapia proposta pelo aplicativo “Pense feridas”.

Fonte: Elaboração própria.

Ademais, pelo aplicativo é possível recuperar qualquer informação da avaliação diária, além de visualizar melhorias ou declínios na cicatrização da lesão, possibilitando mudanças de condutas.

DISCUSSÃO

Avaliar as feridas cirúrgicas dos pacientes hospitalizados é fundamental para o manejo adequado das lesões, considerando que o tratamento decorre de avaliações constantes, de acordo com cada período do processo cicatricial¹⁰. Além disso, o conhecimento técnico e científico da enfermagem é indispensável para realizar um tratamento de forma satisfatória¹¹.

Assim, indica-se que a cada troca de cobertura deve-se avaliar e examinar se existem fatores locais que modificam a evolução fisiológica da cicatrização, como a presença de exsudação purulenta e sinais flogísticos – que indicam a presença de infecção, pois a mesma provoca destruição tecidual que tarda a síntese de colágeno e prejudica a epitelização¹².

Pontua-se que o curativo deve favorecer a cicatrização, porém, se não for bem executado, pode prolongar esse processo e agravar sua condição. A cobertura deve manter alta umidade entre a sua interface e a da ferida, retirar o excesso de exsudato, proporcionar troca gasosa, permitir isolamento térmico, livre de contaminação externa à ferida e possibilitar sua retirada sem causar trauma na lesão¹³.

Entende-se que avaliar parâmetros da ferida, como tamanho, profundidade, aspecto e dor, é importante para o seguimento da evolução do processo de cicatrização, uma vez que essas medidas propiciam dados objetivos sobre a progressão do tratamento utilizado e indicam novas medidas terapêuticas¹⁴.

Observa-se que aspectos como localização, extensão (comprimento e largura, profundidade ou túnel), exsudato (quantidade, aspecto e odor), leito (tipo de tecido exposto e classificação, quando aplicável), margem (regular ou não, macerada, hiperqueratose e epitelização), pele perilesional (íntegra, lesionada, ressecada, hiperpigmentada, hiperemia e flictemas) e dor, levam a juízo clínico resolutivo do tratamento das feridas¹⁰.

Por ser um processo multifatorial é necessário ponderar na avaliação não apenas aspectos locais, mas também aspectos sistêmicos, como a etiologia de ferida, questões nutricionais e comorbidades que podem interferir no processo. O exame do paciente, de modo integral, torna-se imperativo, dado que sua condição clínica terá implicação da avaliação².

Destaca-se a importância em avaliar o estado psicossocial do usuário pela enfermagem, pois o nível socioeconômico é um agente preditivo da evolução da cicatrização, posto que o nível profissional mais baixo se associa a um pior prognóstico da cicatrização; já a ansiedade e a depressão causam modificações na resposta imunitária¹⁵.

É necessário admitir que as feridas são um problema multidisciplinar que demanda atuação efetiva de toda a equipe envolvida no cuidado do paciente, diminuindo os riscos associados ao desenvolvimento das feridas e os custos relacionados ao tratamento¹⁶.

Para a promoção desses processos de trabalho o enfermeiro aplica habilidades, como comunicação, capacidade de trabalho em equipe, negociação, entre outros, para promover o cuidado adequado dos pacientes com feridas cirúrgicas¹².

Os relatos obtidos neste estudo exprimem que a ausência de cobertura específica prejudica a avaliação e o tratamento de feridas, utilizando exclusivamente a observação. Este recurso não demanda nenhum ônus para a instituição hospitalar, entretanto, não desconsiderando a sua essencialidade e relevância, vale considerar que para conseguir informações mais precisas na avaliação é importante empregar instrumentos que subsidiem dados específicos mais completos¹⁷.

Expõe-se que um instrumento de avaliação pode ser acessível e de clara aplicação, contudo analisar uma lesão pode gerar julgamentos discordantes para uma mesma ferida. Uma interpretação errônea pode provocar sérias repercussões, como a determinação de uma conduta inadequada, ocasionando complicações e retardo na cicatrização¹.

O mundo vigente de trabalho exige profissionais mais capacitados que detêm um maior nível de conhecimento científico e técnico. Nesse íterim de transformações e mudanças, a educação continuada emerge como um meio importante à aquisição e aperfeiçoamento do conhecimento dos profissionais¹⁸.

Evidencia-se a imprescindibilidade em realizar educação continuada na enfermagem para que se ofereça assistência favorável ao paciente. Com o programa de educação continuada é possível avaliar o nível de conhecimento das técnicas executadas pelos enfermeiros e a necessidade de aprimorar e refletir o processo de trabalho¹⁹.

O emprego de tecnologias computacionais na área educacional e da saúde está renovando o ensino-aprendizagem e a teoria-prática na saúde à medida que são moldadas às necessidades da assistência segura ao paciente e das formas educacionais vigentes²⁰.

Um estudo de pesquisa metodológica aplicada, que utiliza *software*, permite agilidade em desenvolver e documentar a sistematização; liberdade de movimentação; padronizar a avaliação; otimizar o tempo na realização de atividades burocráticas; resgatar informações; reduzir espaço físico ocupado pelos registros e flexibilizar atividades de registro pelo enfermeiro, uma vez que a coleta de dados pode ser realizada à beira do leito²¹.

A tendência contemporânea para a utilização de celulares advém pela sua disposição em tempo real de uso, estética e acesso à informação, além de reunir diversas funcionalidades por meio de aplicativos. Esse dispositivo já se tornou praticamente unânime no mercado de tecnologias no Brasil, especialmente com a utilização de *softwares* de aplicativos que transformaram e inovaram o modo de viver e se comunicar²².

O aplicativo é um *software* com uma finalidade específica, sendo habilitado para auxiliar em uma determinada atividade. Os dispositivos móveis são importantes ferramentas, uma vez que a maioria da população os possui e sempre estão à disposição, levando em consideração a sua portabilidade²³.

A assistência ao paciente com feridas começa com a avaliação e registro de todos os dados obtidos por meio do histórico, e esse momento deve ser realizado antes da escolha de qualquer método terapêutico. Os aplicativos têm essas particularidades porque subsidiam a avaliação de feridas e promovem um registro adequado, o êxito do tratamento e o acompanhamento evolutivo das lesões²⁴.

A construção de um aplicativo com essa finalidade deve ser estreitamente apoiada em evidências científicas, visando a proporcionar subsídios técnicos, clínicos, administrativos e financeiros, objetivando a melhoria da assistência ao paciente e aos melhores resultados para as instituições²⁴.

O aplicativo foi desenvolvido para ser utilizado pelo profissional de enfermagem para avaliação de feridas cirúrgicas complexas e proposta de tratamento tópico conforme a avaliação dos pacientes. Dessa forma, o aplicativo pode ser usufruído em todos os momentos que necessitem de acompanhamento de uma ferida cirúrgica de primeira, segunda e terceira intenção, que apresente algum grau de comprometimento, contribuindo, assim, para aumentar a segurança do paciente, a fim de evitar hospitalizações prolongadas, reforçar a autonomia do enfermeiro e incluir o paciente no seu processo de recuperação, fornecendo para ele informações necessárias para a manutenção da sua saúde e até mesmo para evitar outras complicações cirúrgicas.

Ressalta-se que o estudo se limitou à criação do aplicativo, carecendo de validação de conteúdo e aplicação em uma amostra representativa da população-alvo para a validação de aparência, sendo necessário o desenvolvimento de estudos complementares.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste estudo possibilitou a produção de um aplicativo sensível à realidade dos enfermeiros que lidam diariamente com a avaliação e o tratamento de pacientes com feridas cirúrgicas complexas. O referido aplicativo pode favorecer o registro sistemático da assistência e a continuidade do cuidado, além de potencializar a qualidade dessa assistência. O atendimento sistematizado às feridas minimiza o tempo de cura e permite análise de custos e benefícios do tratamento utilizado.

Neste contexto, as tecnologias em saúde podem ultrapassar outras dimensões, permitindo aos profissionais repensarem no processo de trabalho e sua dinamicidade, no intuito de melhorar a qualidade do serviço prestado ao usuário.

Como implicações para a prática, a pesquisa mostrou que estudos como este podem ser desenvolvidos em outras áreas de atuação, como setores de Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Neonatal, Unidades de Internação Cirúrgica e Atenção na Rede Básica de Saúde. Ressalta-se a necessidade da realização de mais estudos que informatizem o cuidado de enfermagem e acrescentem novas tecnologias na rotina desses profissionais.

REFERÊNCIAS

- ¹ Cunha J, Dutra R, Salomé G. Elaboração de algoritmo para avaliação e tratamento de ferida. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2018;16:e2018. DOI: https://doi.org/10.30886/estima.v16.524_PT
- ² González CVS, Carvalho EO, Galvão NS, Nogueira PC, Santos VLC de G. Prevalence of complicated surgical wounds and related factors among adults hospitalized in public hospitals. *Rev Esc Enferm USP [Internet].* 2022;56(spe):e20210477. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0477en>
- ³ Figueira TN, Backes MTS, Knihs NS, Maliska ICA, Amante LN, Bellaguarda MLDR. Products and technologies for treating patients with evidence-based pressure ulcers. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(5):e20180686. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0686>
- ⁴ Lima CSP, Barbosa SFF. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. *Rev. Eletr. Enferm. [Internet].* 2019;21:53278. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/53278>
- ⁵ Busanello J, Viana DR, Garcia RP, Simon BS, Alves CB. Cuidado de enfermagem no ambiente hospitalar aos pacientes com lesões crônicas. *J. Nurs. Health.* 2022;12(1):e2212121553. Disponível em: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/JONAH/article/view/4312>
- ⁶ Feitosa MEE; Sampaio LRL; Oliveira JD; Feitosa YS. Software development of the pressure ulcer scale for healing (Push): a study of innovation. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2022;20:e1122. DOI: https://doi.org/10.30886/estima.v20.1156_IN
- ⁷ Bardin, L. Análise de conteúdo. Pinheiro LA, tradutor. São Paulo: Edições 70; 2016.
- ⁸ Sousa YSO, Gondim SMG, Carias IA, Batista JS, Machado, KC. O uso do software Iramuteq na análise de dados de entrevistas. *Pesquisas e Práticas Psicossociais.* 2020;15(2):1-19. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082020000200015&lng=pt&tlng=pt
- ⁹ Filatro A. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: Editora Senac; 2019.
- ¹⁰ Coutinho Júnior NFL; Bezerra SMG; Branco NFLC; Carvalho MRD; Rocha Júnior K; Ferreira LFO; Rocha ESB. Ferramenta TIME para avaliação de feridas: concordância interobservador. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2020;18:e1720. DOI: https://doi.org/10.30886/estima.v18.875_IN
- ¹¹ Silva MCJ, Carvalho RCS, Carvalho RO, Carvalho, ELF. Importância dos cuidados de enfermagem no processo de cicatrização de ferida por erisipela bolhosa: um relato de experiência. *Rev. Rede Cuid. Saúde.* 2020;14(2):53-70. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/racs/article/view/6010/3330>
- ¹² Oliveira PMM, Santos LP. O papel do enfermeiro no tratamento de lesões na Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Pró-univerSUS.* 2018;9(1):93-96. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/1265#:~:text=A%20enfermagem%20permanece%20constantemente%20ao,no%20atendimento%20ao%20paciente%20grave>
- ¹³ Macêdo S de M, Bastos LLA da G, Oliveira RGC, Lima MCV, Gomes FCF. Critérios de escolha de coberturas primárias no tratamento de lesões por pressão em pacientes hospitalizados. *Cogitare Enferm [Internet].* 2021;26:e74400. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.74400>

- ¹⁴ Cauduro FP, Schneider SMB, Menegon DB, Duarte ÊRM, Paz PDO, Kaiser DE. Atuação dos enfermeiros no cuidado das lesões de pele. *Rev Enferm Ufpe on-line*. 2018;12(10):2628-2634. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i10a236356p2628-2634-2018>
- ¹⁵ Lemes JS, Amaral KVA, Nunes CAB, Campo ACA, Batista AN, Malaquias SG. Instruments to Assess the Subjective Repercussions of People with Chronic Wounds: Integrative Review. *Aquichan [Internet]*. 2019;19(1):36-40. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2019.19.1.8>
- ¹⁶ Marques GS, Almeida PF, Farias LRC De, Nascimento DC Do. Estudo preliminar sobre registros de deiscência de ferida operatória em um hospital universitário. *Revista HUPE*. 2017;15(4). Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/31605/23264>
- ¹⁷ Salomé GM, Carlos Bueno J, Ferreira LM. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para tratamento de feridas utilizando fitoterápicos e plantas medicinais. *Rev Enferm UFPE on-line*. 2-17;11(Supl. 11):4579-88. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i11a231197p4579-4588-2017>
- ¹⁸ Reis DL dos A, Kietzer KS, Borges RC de S, Caldato MCF, Castro TMG De. Construção de Manual de Orientações para a Educação Permanente em Centro Cirúrgico: relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2021;13(3):e6588. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e6588.2021>
- ¹⁹ Lavich CRP, Terra MG, Arnemann CT, Mello AL, Raddatz M. Educação em saúde e educação permanente: ações que integram o processo educativo da enfermagem. *Rev Baiana Enferm*. 2018;32:e24719. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.24719>
- ²⁰ Cestari VRF, Ferreira MA, Garces TS, Moreira TMM, Pessoa VLM de P, Barbosa IV. Aplicabilidade de inovações e tecnologias assistenciais para a segurança do paciente: revisão integrativa. *Cogitare Enferm*. 2017;(22)3:e45480. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i3.45480>
- ²¹ Rosa R, Costa R, Gomes IEM, Luz SCL. Desenvolvimento de software-protótipo para sistematização da assistência de enfermagem na unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Interfaces [Internet]*. 2022;10(2):1408-1415. DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v10.e2.a2022.pp1408-1415>
- ²² Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto Contexto – Enferm [Internet]*. 2017;26(4). DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>
- ²³ Pissaia LF, da Costa AEK, Moreschi C, Rempel C. Tecnologias da informação e comunicação na assistência de enfermagem hospitalar. *Rev Epidemiol Control Infect [Internet]*. 2017;7(4):203-7. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v7i4.8959>
- ²⁴ Vieira CPB, Pinheiro DM, Araújo MHBAL, Araújo TME, Andrade EMLR. Tecnologias utilizadas por enfermeiros no tratamento de feridas. *Rev Enferm UFPI*. 2017;6(1):65-70. Disponível em: https://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5852/pdf_1

Submetido em: 11/7/2023

Aceito em: 24/6/2024

Publicado em: 17/2/2025

Contribuições dos autores

Victória Karolina Santos Santana: Conceituação. Curadoria de dados. Análise Formal. Investigação. Metodologia. Desenvolvimento, implementação e teste de software. Design da apresentação de dados. Redação do manuscrito original.

Fernando Conceição de Lima: Metodologia. Redação do manuscrito original.

Taís dos Passos Sagica: Metodologia. Design da apresentação de dados. Redação do manuscrito original.

Nancy de Souza Felipe de Nazaré: Análise Formal. Investigação. Redação do manuscrito original.

Camila da Silva Vale Coelho: Análise Formal. Investigação. Redação do manuscrito original.

Alzinei Simor: Supervisão. Validação de dados. Redação – revisão e edição.

Mary Elizabeth de Santana: Supervisão. Validação de dados. Redação – revisão e edição.

Clarissa Porfírio Mendes: Administração do projeto. Supervisão. Validação de dados. Redação – revisão e edição.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse.

Não possui financiamento.

Autor correspondente

Taís dos Passos Sagica

Universidade do Estado do Pará – Uepa

Escola de Enfermagem

Magalhães Barata. Av. José Bonifácio, 1289 – Guamá, Belém/PA, Brasil. CEP 66065-362

thaispassos12@gmail.com

Editora chefe: Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.

