



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA - POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - PPGEN
MESTRADO EM ENFERMAGEM**

ANA PAULA ARAGÃO SANTOS

**IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE EDUCATIVO PARA
CONHECIMENTO E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES SECUNDÁRIAS À LESÃO
POR PRESSÃO: ESTUDO MULTIMÉTODOS**

ARACAJU

2022

ANA PAULA ARAGÃO SANTOS

**IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE EDUCATIVO PARA
CONHECIMENTO E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES SECUNDÁRIAS À LESÃO
POR PRESSÃO: ESTUDO MULTIMÉTODOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Sergipe –
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem como requisito
para qualificação e obtenção do título de Mestre em
Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Tecnologias e Inovações na Saúde do Adulto

Orientador: Prof. Dr. Eduesley Santana Santos

**ARACAJU
2022**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE - BISAU
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S237i	<p>Santos, Ana Paula Aragão Impacto da utilização de um software educativo para conhecimento e redução de complicações secundárias à lesão por pressão: estudo multimétodos / Ana Paula Aragão Santos ; orientador Eduesley Santana Santos. – Aracaju, 2022. 104 f. : il.</p> <p>Dissertação (mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Sergipe, 2022.</p> <p>1. Enfermagem. 2. Lesão por pressão. 3. Cuidados de enfermagem - Software educativo. 4. Aplicativos móveis. 5. Cuidados de saúde domiciliares. I. Santos, Eduesley Santana, orient. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 616-083</p>
-------	---

ANA PAULA ARAGÃO SANTOS

**IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE EDUCATIVO PARA
CONHECIMENTO E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES SECUNDÁRIAS À LESÃO
POR PRESSÃO: ESTUDO MULTIMÉTODOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGEN) da Universidade Federal de Sergipe – como requisito para defesa do mestrado em mestrado em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Tecnologias e Inovações na Saúde do Adulto

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduesley Santana Santos
Orientador

Profa. Dra. Jussiely Cunha Oliveira
Examinadora Interna

Profa. Dra. Daniele Martins de Lima Oliveira
Examinadora Externa

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Maria Elizangela Aragão e Manoel Oliveira Santos, por sempre me incentivarem e apoiarem incondicionalmente o meu crescimento.

A minha avó Irany Oliveira Aragão pelo exemplo de honestidade e perseverança.

A minha irmã, Mirele Dayane Aragão Santos, por acreditar e me estimular a ir mais longe.

Ao meu noivo, José Maico Aragão da Graça, por estar ao meu lado, ser ombro amigo e me motivar a ir em busca dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

O mestrado é uma longa viagem, inclui uma trajetória repletas de desafios, incertezas, alegrias e muitos percalços pelo caminho, mas apesar do processo solitário a que qualquer investigador está destinado, reúne contribuições de pessoas indispensáveis para encontrar a melhor direção em cada momento da caminhada. Trilhar este caminho só foi possível com o apoio, energia e força de várias pessoas, a quem dedico especialmente este projeto de vida. Agradeço a Deus, por estar sempre comigo, me guiando, iluminando em cada passo e me abençoando. Obrigada por toda fé e força necessária para lutar e enfrentar todos os obstáculos, sem nunca desistir. Ao Senhor, toda honra e glória. Ao meu orientador, Professor Doutor Eduesley Santana Santos, que acreditou em mim, agradeço a orientação exemplar pautada por um elevado nível científico, uma visão crítica e oportuna, os quais contribuíram para enriquecer, com grande dedicação, todas as etapas do trabalho realizado. A todos os professores do mestrado, em especial à Doutora Jussielly Cunha, agradeço pelas contribuições enriquecedoras, por cada palavra de motivação que ajudou a tornar este trabalho uma reconfortante e agradável experiência de aprendizagem. Por fim, o meu profundo e sincero agradecimento a todos que contribuíram para que esta pesquisa fosse possível.

Obrigada!

Santos, Ana Paula Aragão Impacto da utilização de um software educativo para conhecimento e redução de complicações secundárias à lesão por pressão: estudo multimétodos [dissertação]. Aracaju: Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe; 2022.

RESUMO

Introdução: os pacientes com lesão por pressão (LP) pré-existente ou adquirida no ambiente hospitalar necessitam da continuidade da assistência em domiciliar, a fim de promover a cicatrização e evitar complicações como infecção e cronificação da lesão. A utilização de recursos, como softwares educacionais que auxiliam na educação em saúde pode fortalecer ações de autocuidado e são conhecidos por serem eficientes na prevenção de complicações. **Objetivo:** analisar o impacto do uso de um software educativo na redução das complicações que comprometem a cicatrização da lesão por pressão em domicílio e na redução de reinternações. **Método:** estudo mix método com 4 fases sequenciais e interdependentes. Na fase 1, foi realizada a construção de uma revisão integrativa como base para informações educacionais disponibilizadas no *software* construído na fase subsequente. A fase 2 consistiu na construção de um aplicativo educacional que foi intitulado “Minha Pele” e após a finalização do protótipo foi realizada a fase 3, a validação da usabilidade com especialistas na área, através *System Usability Scale*, obtendo média final de validação de 83,25, classificando-o como excelente. Na fase 4, foi realizado um quase-experimento com pré e pós teste em único grupo, conduzido com os pacientes das unidades de internação clínica de dois hospitais do Estado de Sergipe. A coleta de dados aconteceu entre os meses de junho de 2021 e março de 2022, em que momento da alta, foi disponibilizado para os pacientes e ou cuidadores, o aplicativo educacional e realizado orientações quanto ao seu uso. Eram ainda avaliados quanto ao risco de dermatite, quanto ao conhecimento sobre prevenção de LP, avaliado a lesão pelo *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) e realizada a estratificação de risco utilizando Braden. Os instrumentos de avaliação de conhecimento e evolução cicatricial foram reaplicados após 30 dias de uso do aplicativo. **Resultados:** participaram 78 pacientes do estudo, a média percentual de acerto no teste de conhecimento sobre prevenção de LP no pré-teste foi de 79,2% (DP \pm 8,7) e no pós-teste 80,5% (DP \pm 10,8). A evolução cicatricial segundo o PUSH (p-0,0000²) pré e pós teste apresentou significância. Quando avaliado o desfecho morte, a estratificação de risco segundo o Braden apresentou associação estatísticas significativa (p-0,022). **Conclusão:** O uso do aplicativo educacional melhora a evolução da cicatrização, aumenta o conhecimento dos cuidadores sobre prevenção e se sobrepõe as barreiras de acessibilidades e acompanhamento, o que diminui o risco de complicações e consequentemente o risco de reinternações.

Descritores: Lesão por pressão. Cuidados de enfermagem. Aplicativos móveis. Informática em enfermagem. Fator de risco.

Santos, Ana Paula Aragão Impacto da utilização de um software educativo para conhecimento e redução de complicações secundárias à lesão por pressão: estudo multimétodos [dissertação]. Aracaju: Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe; 2022.

ABSTRACT

Introduction: patients with pre-existing pressure injuries or those acquired in the hospital environment need continuity of care at home, in order to promote healing and avoid complications such as infection and chronification of the lesion. The use of resources, such as educational software that assist in health education can strengthen self-care actions and are known to be efficient in preventing complications. **Objective:** to analyze the impact of the use of an educational software in the reduction of complications that compromise the healing of pressure injuries at home and in the reduction of readmissions. **Method:** study mix method with 4 sequential and interdependent phases. In phase 1, an integrative review was built as a basis for educational information made available in the software built in the subsequent phase. Phase 2 consisted of the construction of an educational application that was titled "Minha Pele" and after the completion of the prototype, phase 3 was carried out, the usability validation with experts in the area, through System Usability Scale, obtaining a final validation average of 83,25, rating it as excellent. In phase 4, a quasi-experiment was carried out with pre- and post-test in a single group, conducted with patients from the clinical inpatient units of two hospitals in the State of Sergipe. Data collection took place between the months of June 2021 and March 2022, at which time of discharge, the educational application was made available to patients and/or caregivers, and guidance on its use was provided. They were also evaluated for the risk of dermatitis, knowledge about pressure injury prevention, the injury was assessed using the Pressure Ulcer Scale for Healing and risk stratification was performed using Braden. The knowledge assessment and scar evolution instruments were reapplied after 30 days of application use. **Results:** 78 patients participated in the study, the average percentage of correct answers in the pre-test of knowledge about pressure injury prevention in the pre-test was 79.2% (SD \pm 8.7) and in the post-test 80.5% (SD \pm 10.8). The healing evolution according to the PUSH (p-0.0000²) pre and post test showed significance. When the death outcome was evaluated, risk stratification according to Braden showed a statistically significant association (p-0.022). **Conclusion:** The use of the educational application improves the evolution of healing, increases caregivers' knowledge about prevention and overcomes accessibility and monitoring barriers, which reduces the risk of complications and consequently the risk of readmissions.

Key words: Pressure Ulcer. Nursing Care. Mobile Applications. Nursing Informatics. Risk Factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo metodológico.....	38
Figura 2: Tela inicial do Protótipo Minha Pele.....	48
Figura 3: Visão geral das telas do protótipo Minha Pele versão 1.0.....	49

LISTA DE FIGURAS (Manuscrito)

Figura 1: Fluxograma do processo de busca dos estudos.....21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica dos participantes no processo de validação.....	50
Tabela 2: Características sociodemográficas dos pacientes.....	52
Tabela 3: Características clínicas dos pacientes.....	53
Tabela 4: Características clínicas dos pacientes.	54
Tabela 5: Avaliação dos desfechos pós-intervenção.....	55
Tabela 6: Teste de conhecimento, avaliação de risco na alta hospitalar e evolução cicatricial pós-intervenção.....	56
Tabela 7: Comparação entre a pontuação pré e pós intervenção no teste de conhecimento e PUSH.....	56
Tabela 8: Características sociodemográficas e a pontuação do teste de conhecimento.....	56
Tabela 9: Características clínicas e avaliação do conhecimento com a pontuação no PUSH..	57
Tabela 10: Características sociodemográficas, clínicas e desfecho com o valor de PUSH pré e pós intervenção.....	58
Tabela 11: Associação das características sociodemográficas, clínicas e desfechos com o percentual de acertos no teste de conhecimento.....	60
Tabela 12: Associação entre o estágio da LP e avaliação do risco segundo Braden com o desfecho reinternação.....	62
Tabela 13: Associação entre a condição da lesão antes e após a intervenção e o desfecho morte.....	63
Tabela 14: Associação entre o estágio da LP e avaliação do risco segundo Braden com o desfecho morte.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Valores para a interpretação dos tamanhos do efeito.....	46
Quadro 2: Especificação Técnica do Protótipo desenvolvido.....	47
Quadro 3: Avaliação da usabilidade pelos avaliadores do protótipo.....	51

LISTA DE QUADROS (Manuscrito)

Quadro 1: Descritores utilizados na estratégia de busca dos artigos primários.....	20
Quadro 2: Principais características dos artigos elegíveis para análise Q1.....	22
Quadro 3: Principais características dos artigos elegíveis para análise Q2.....	24
Quadro 4: Principais características dos artigos elegíveis para análise Q3.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LP: Lesão por pressão

SUS: Sistema Único de Saúde

HUSE: Hospital de Urgência de Sergipe

UTI: Unidade Terapia Intensiva

IC: Insuficiência cardíaca

DM: Diabetes Mellitus

ICC: Índice de Comorbidade de Charlson

IAM: Infarto Agudo do Miocárdio

IMC: Índice de Massa Corporal

NYHA: New York Heart Association

UBS: Unidade Básica de Saúde

PUSH: Pressure Ulcer Scale for Healing

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica

AVE: Acidente Vascular Encefálico

HU: Hospital Universitário

UFS: Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3 REVISÃO DA LITERATURA	16
4 MATERIAL E MÉTODO	38
4.1 Percurso metodológico	38
4.2 FASE 1 - Manuscrito - Revisão Integrativa	39
4.3 FASE 2 - Processo de prototipação	39
4.4 FASE 3 – Processo de validação do Protótipo	41
4.5 FASE 4 - Quase-experimento	42
4.5.1 Definição das variáveis.....	43
4.5.3 Sistemática de Coleta de dados	44
4.5.4 Análise dos dados	45
4.5.5 Aspectos éticos	46
5 RESULTADOS	47
5.1 Resultados - Fase 1	47
5.2 Resultados - Fase 2	47
5.2.1 Aplicativo educacional Minha Pele.....	47
5.3 Resultados - Fase 3	50
5.3.1 Classificação do protótipo segundo o <i>System Usability Scale</i>	50
5.4 Resultados - Fase 4	52
6 DISCUSSÃO	64
6.1 Discussão FASE 1	64
6.2 Discussão FASE 2 e 3	64
6.3 Discussão FASE 4	65
7 CONCLUSÃO	74
REFERÊNCIAS	75
ANEXO A – REGISTRO DO PROTÓTIPO NO INPI	80
ANEXO B – <i>SYSTEM USABILITY SCALE</i>	81
ANEXO C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	82
ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	91

APÊNDICE A – FORMULÁRIO ELETRÔNICO	97
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO (PROFISSIONAL PARTICIPANTE).....	99
APÊNDICE C – TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PACIENTE	100

1 INTRODUÇÃO

O advento da transição epidemiológica e demográfica iniciada nas últimas seis décadas culminou em aumento do número de doenças crônicas degenerativas que contribuíram para o elevado nível de dependência e internações prolongadas dos indivíduos, sabidamente elevando o risco para o desenvolvimento de um agravo que demanda muito do sistema de saúde, a lesão por pressão (LP). O surgimento da lesão por pressão nestes pacientes é um evento grave e que pode acarretar sérias repercussões na condição geral de saúde e redução da qualidade de vida, além de resultar no aumento da morbimortalidade e custos para os serviços de saúde (VIEIRA; ARAUJO, 2018; MARTINS *et al.*, 2021).

No Brasil, a incidência e prevalência apresentam variações que são características dos pacientes e do nível de cuidado recebido, distinguindo-se em cuidados de longa permanência, agudos e atenção domiciliar. Estudos que avaliam a prevalência em diferentes unidades, incluindo clínico, cirúrgico e terapia intensiva apresentam resultados heterogêneos e variam de acordo com o perfil clínico e com a qualidade do cuidado recebido (JORNAR *et al.*, 2019; BUSO *et al.*, 2021).

A presença de LP também está associada negativamente à qualidade do cuidado de enfermagem, aumento da carga de trabalho e dos custos hospitalares e quando analisada em paciente internos, o desenvolvimento de LP já foi descrito como preditor independente de mortalidade. Visto que a probabilidade de um resultado negativo em pacientes internos é maior em pessoas com este agravo (SONG; CAI; CHEN, 2019; AHTIALA; KIVIMÄKI; LAITIO SOPPI, 2020). Em idosos, verifica-se que a presença de lesões por pressão complicadas aumenta significativamente o risco de morte (OR: 1,958; IC 95%: 1,79-2,14) além de representar um risco duas vezes maior de mortalidade em comparação com pacientes sem lesões por pressão em 3 anos (SONG; CAI; CHEN, 2019).

Deste modo, os pacientes que desenvolveram LP no ambiente hospitalar ou em domicílio, necessitam da continuidade da assistência, a fim de garantir os cuidados para cicatrização. Quando não há contrapartida efetiva na assistência de saúde a nível domiciliar, por parte dos serviços de saúde e dos pacientes, há o risco de cronificação, surgimento de complicações como osteomielite, fístulas, infecção sistêmica e readmissão concomitante o que demanda desgaste psíquico para o paciente e familiares, além de elevar os custos para o sistema de saúde (MORO; CALIRI, 2016).

Não obstante, em domicílio, os cuidadores informais de pacientes com LP, além de lidarem com a dependência natural desses pacientes, lidam com a especificidade de cuidar

desses tipos de feridas. Logo, o conhecimento destes cuidadores, pode impactar não só na prevenção, mas no tratamento e evolução clínica destes pacientes (RODRIGUES; FERREIRA; FERRÉ-GRAU, 2016).

A prevenção no ambiente domiciliar pode ser desafiadora e muitas vezes é comprometida pela falta de acesso à educação e recursos. Existem medidas que demonstram melhorar consistentemente os resultados na prevenção, incluindo avaliação do paciente e seus riscos individuais como a entrega de um plano de cuidados consistente que atenda às necessidades dos pacientes e avaliação regular para identificar deficiências (ELLIS, 2017).

Nesta perspectiva, os recursos de orientações como material informativo de fácil compreensão são conhecidos por sua eficiência com os pacientes e familiares. Através da adoção de ações que influenciam na condição de saúde, colaborando para o controle dos fatores de risco, na redução do uso dos serviços e das despesas relativas à saúde. Isto deve-se ao fato de que, quando orientados, os pacientes tornam-se ativos em seu processo saúde-doença e possuidores do saber necessário para o autocuidado (SILVA; ÉVORA; CINTRA, 2015).

Deste modo, os aplicativos em saúde estão sendo utilizados com o propósito de otimização das práticas assistenciais, melhorando a experiência do usuário em relação ao processo saúde/doença. Essas ferramentas auxiliam no ensino da educação em saúde, estimulando pacientes e cuidadores a se envolverem no cuidado. Assim, o uso de tecnologias de informação na saúde acompanha o crescente cenário atual de disseminação do uso de aplicativos e dispositivos móveis. Esse avanço permite a execução não só de tarefas corriqueiras como também desempenham papel fundamental no autocuidado (SILVA; ÉVORA; CINTRA, 2015).

As práticas educativas em saúde para cuidados domiciliares têm como linha principal o desenvolvimento de capacidades individuais e coletivas que visam à melhoria da qualidade de vida e saúde da comunidade assistida pelos serviços, reconhecendo que os saberes são construídos diferentemente e, por meio da interação entre sujeitos, saberes que se tornam comuns ao serem compartilhados (MACHADO *et al.*, 2018). Assim, considerando a magnitude da LP em relação ao prognóstico do paciente e os custos de tratamento, as orientações adequadas no processo de transição do cuidado, na desospitalização para o término do tratamento no domicílio, são fundamentais.

Logo, a realização deste estudo justifica-se pela necessidade de desenvolver efetivamente a assistência aos pacientes com LP em domicílio, com ênfase nos cuidados após a alta hospitalar, buscando reduzir as readmissões evitáveis, os custos de saúde, o risco de complicações e melhorar a qualidade dos cuidados. Além disso, proporcionar o aprendizado de

forma mais rápido através da utilização de tecnologia atual que resultará na elevação do nível de conhecimentos cuidadores e evolução cicatricial, favorecendo a desfechos positivos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto do uso de um software educativo na redução das complicações que comprometem a cicatrização da lesão por pressão em domicílio e na redução de reinternações.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Construir um aplicativo educacional que forneça informação para prevenção e controle dos fatores de risco e orientações quanto a realização do curativo na comunidade;

2.2.2 Validar o aplicativo educacional previamente construído e intitulado Minha Pele;

2.2.3 Avaliar a utilização do aplicativo Minha Pele para o conhecimento sobre prevenção de lesão por pressão;

2.2.4 Estimar o impacto da estratégia educativa na redução de complicações em pacientes com lesão por pressão;

2.2.5 Estimar o impacto da estratégia educativa na redução de reinternações em pacientes com lesão por pressão.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura desta dissertação será apresentada em forma de manuscrito.

O manuscrito “**Cicatrização de lesão por pressão em domicílio: revisão integrativa**”, foi submetido a um periódico que aborde a área temática estudada. Teve como objetivo: identificar as principais evidências sobre o manejo com feridas na comunidade, baseado em aspectos nutricionais, limpeza e técnica de realização do curativo.

Este documento foi submetido para publicação, segue as normas adotadas pelo periódico e está condicionado a normas de direitos autorais, sendo somente para uso privado de atividades de ensino e pesquisa. Na citação de partes do documento, é obrigatório mencionar a autoria e local de publicação do estudo. Não é autorizada sua reprodução para quaisquer fins. Esta reserva de direitos abrange todo o conteúdo do documento.

CICATRIZAÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO EM DOMICÍLIO: REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Paula Aragão Santos¹

Luana da Conceição Costa Cardoso²

Gleyce Kelly de Brito Brasileiro Santos³

Jussielly Cunha Oliveira⁴

Eduesley Santana-Santos⁵

¹ Enfermeira graduada pela Faculdade Estácio de Sergipe. Especialista em Saúde do Adulto e Idoso – Universidade Federal de Sergipe – HU/UFS.

² Discente de enfermagem da Universidade Tiradentes, UNIT/SE.

³ Enfermeira graduada e Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Sergipe. Especialista em Saúde do Adulto e Idoso Hospitalar- Hospital Universitário –HU/UFS.

⁴ Doutora em Ciências da Saúde- UFS. Professora Adjunto I do curso de Enfermagem na Universidade Tiradentes - Campus Itabaiana. Professora substituta da Universidade Federal de Sergipe.

⁵ Doutor em Ciências pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (INCOR-HCFMUSP). Professor Adjunto II da UFS. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFS.

Autor Correspondente:

Ana Paula Aragão Santos

Universidade Federal de Sergipe,

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem,

Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze,

CEP: 49100-000 São Cristóvão, SE, Brasil.

Tel. (79) 9 9941-6615

E-mail: enfanapaulaa@gmail.com

RESUMO:

Objetivo: Identificar as principais evidências sobre o manejo com feridas na comunidade baseado em aspectos nutricionais, limpeza e técnica de realização do curativo. **Método:** Revisão integrativa baseada na estratégia PICO e desenvolvida a partir três questões de pesquisa. A busca foi realizada nas bases *National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed)*, *Scopus*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)* e *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*. Para verificar a concordância na seleção dos estudos foi calculado o índice Kappa. **Resultados:** Foram incluídos 22 artigos e a seleção apresentou boa força de concordância entre os avaliadores, os resultados foram elencados de acordo com a questão de pesquisa correspondente, o ano de publicação variou entre 1993 a 2018, os estudos foram realizados em instituições de longa permanência, hospitalar e ambulatorial e avaliaram a evolução cicatricial segundo a intervenção correspondente. **Considerações finais:** A avaliação e a manutenção do estado nutricional adequada é essencial para o sucesso cicatricial. Para feridas de difícil cicatrização a higienização da ferida com agentes antissépticos pode resultar em melhores índices de cicatrização. O uso da técnica limpa para realização do curativo é recomendado se o ambiente for seguro e se a ferida não estiver infectada.

Palavras-chave: Lesão por pressão; Terapêutica; Cicatrização; Assistência domiciliar; Estado nutricional.

INTRODUÇÃO

A lesão por pressão (LP) consiste em dano provocado na pele decorrente da pressão ou forças de cisalhamento sob área de proeminência óssea. Apesar das diretrizes disponíveis para prevenção e da ampla discussão existente, ainda incide de forma significativa em grupos vulneráveis como idosos acamados, pessoas com déficit de mobilidade e lesão medular. Quando se apresenta em estágio mais avançados e com complicações associadas ocasiona difícil cicatrização e relevante impacto social devido a significativa redução da qualidade de vida, aumento da morbimortalidade e elevados gastos para o sistema de saúde¹.

A desospitalização dos pacientes com LP ainda em processo de cicatrização e a necessidade da continuidade dos cuidados é uma realidade cada vez mais recorrente, visto que o tempo de internação aumenta o risco de complicações e o segmento dos cuidados pode ser realizado a nível domiciliar. Contudo, no âmbito da continuidade do cuidado, as dificuldades perpassam desde a carência de profissionais para o acompanhamento, falta de protocolo e capacitação dos pacientes e cuidadores para fortalecer a autonomia e garantir continuidade da assistência²⁻³.

Múltiplas vertentes estão envolvidas no processo de avaliação e acompanhamento, compreendendo desde fatores que são intervenientes à cicatrização como estado nutricional, funcionalidade, cognição, comportamento, habilidade para aderir ao plano terapêutico, uso de medidas preventivas, além do suporte social e econômico. Existe uma interação complexa entre

estes fatores no processo de cicatrização e o desequilíbrio resulta em retardo cicatricial e maior probabilidade de complicações².

Além disso, existe alta incidência de erros nas medidas preventivas e de tratamento utilizadas, o que mostra que familiares e cuidadores não têm conhecimento adequado sobre tais medidas. Apesar da descrição dos problemas enfrentados pelos profissionais e cuidadores, há carência de estudos que abordem especificamente a reunião de evidências com foco nas orientações para o cuidado na comunidade englobando limpeza, técnica do curativo e aspectos nutricionais, principalmente considerando o real cenário do sistema de saúde e levando essencialmente em consideração a caracterização socioeconômica da população⁴.

Embora pareça haver uma lacuna na provisão de serviços para efetivo cuidado da lesão por pressão em domicílio, existe o potencial de melhoria ao integrar e reestruturar a rede, sistematizar a transferência de conhecimento para prestadores de cuidados domiciliares, redefinindo o papel dos pacientes e reforçando a importância do serviço de enfermagem especializado⁵. Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar as principais evidências sobre o manejo com feridas na comunidade baseado em aspectos nutricionais, limpeza e técnica de realização do curativo.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura⁶ que para elaboração foram sistematizadas as etapas por meio da formulação da pergunta de pesquisa, busca na base de dados, categorização dos estudos, análise, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento.

A estratégia PICO foi utilizada para formular a questão de pesquisa, buscando solucionar problemas da prática assistencial, de ensino e pesquisa, sendo elas: Q1 – A suplementação nutricional é fator decisivo para cicatrização da ferida no ambiente domiciliar? Q2 – A utilização de água potável para realização de curativo aumenta o risco de complicações em comparação ao uso de solução salina estéril? Q3 – Existe evidência sobre os benefícios da utilização da técnica estéril quando comparado a técnica limpa em curativos domiciliares?

O primeiro elemento da estratégia (P) consiste no paciente com lesão após alta hospitalar; o segundo (I) orientações de limpeza, suplementação e técnica do curativo; (C) orientação padrão e o quarto elemento (O) cicatrização e ausência de complicações.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: *National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed)*, *Scopus*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)* e *Scientific*

Electronic Library Online (SciELO). As palavras-chave e os descritores controlados foram incluídos de acordo a especificidade de cada base. Os descritores controlados foram obtidos por consulta ao Descritores de Ciências em Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings* (Mesh), combinados por meio de operadores booleanos “AND” e “OR”. Os termos foram combinados de diferentes formas para garantir busca ampla.

Quadro 1. Descritores utilizados na estratégia de busca dos artigos primários. Aracaju, SE, Brasil, 2021

Origem dos dados	
Descritores e palavras chave	
Biblioteca Virtual em Saúde – BVS	
Q1	“Pressure Ulcer” OR “Wound Healing” AND “Nutrition Therapy” OR “Nutrition”
Q2	“Wound irrigation” AND “Drinking Water” OR “Saline Solution” OR “Therapeutic Irrigation”
Q3	“Dressings” e “Sterile technique” e “Clean technique”
National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed)	
Q1	“Pressure Ulcer” OR “Wound Healing” AND “Nutrition Therapy” OR “Nutrition”
Q2	“Wound Healing” OR “Wound Infection” AND “Drinking Water” OR “Saline Solution” OR “Therapeutic Irrigation” “Wound irrigation” AND “water” OR “saline”
Q3	“wounds” OR “infection”AND “dressings” OR “sterilization/method” OR “Sterile technique”AND “Clean technique”
Scientific Electronic Online (SCIELO)	
Q1	“Pressure Ulcer” OR “Wound Healing” AND “Nutrition Therapy” OR “Nutrition”
Q2	“Wound Healing” OR “Wound Infection” AND “Therapeutic Irrigation” OR “Drinking Water” OR “Saline Solution”
Q3	“Wound dressing” OR “Sterile technique” OR “Clean technique”
Scopus	
Q1	“Pressure ulcer” OR “Wound” AND “Healing” AND “Nutrition” AND “Therapy”
Q2	“Wound” AND “Tap water” OR “Saline” OR “Wound irrigation”
Q3	“Wound” OR “Dressings” AND “Sterile technique” AND “Clean technique”

Fonte: Autores, 2021.

Foram selecionados artigos originais, a partir da revisão dos títulos e resumos, de acordo com os critérios para inclusão: artigos primários, disponíveis na íntegra, acesso online aberto, em português, inglês ou espanhol, sem limite temporal. Em seguida, realizou-se a leitura dos textos completos, buscando eleger os estudos que respondessem à pergunta investigativa. Foram excluídos os estudos duplicados e de revisão.

As buscas nas bases de dados aconteceram durante os meses de março a novembro de 2021. Dois revisores de forma independente, conduziram a avaliação inicial de títulos relevantes, posteriormente, resumos e, por fim, texto completo. No caso de divergências foi feita análise por um terceiro avaliador. Adicionalmente, utilizou-se a busca manual por meio da análise das referências dos artigos incluídos.

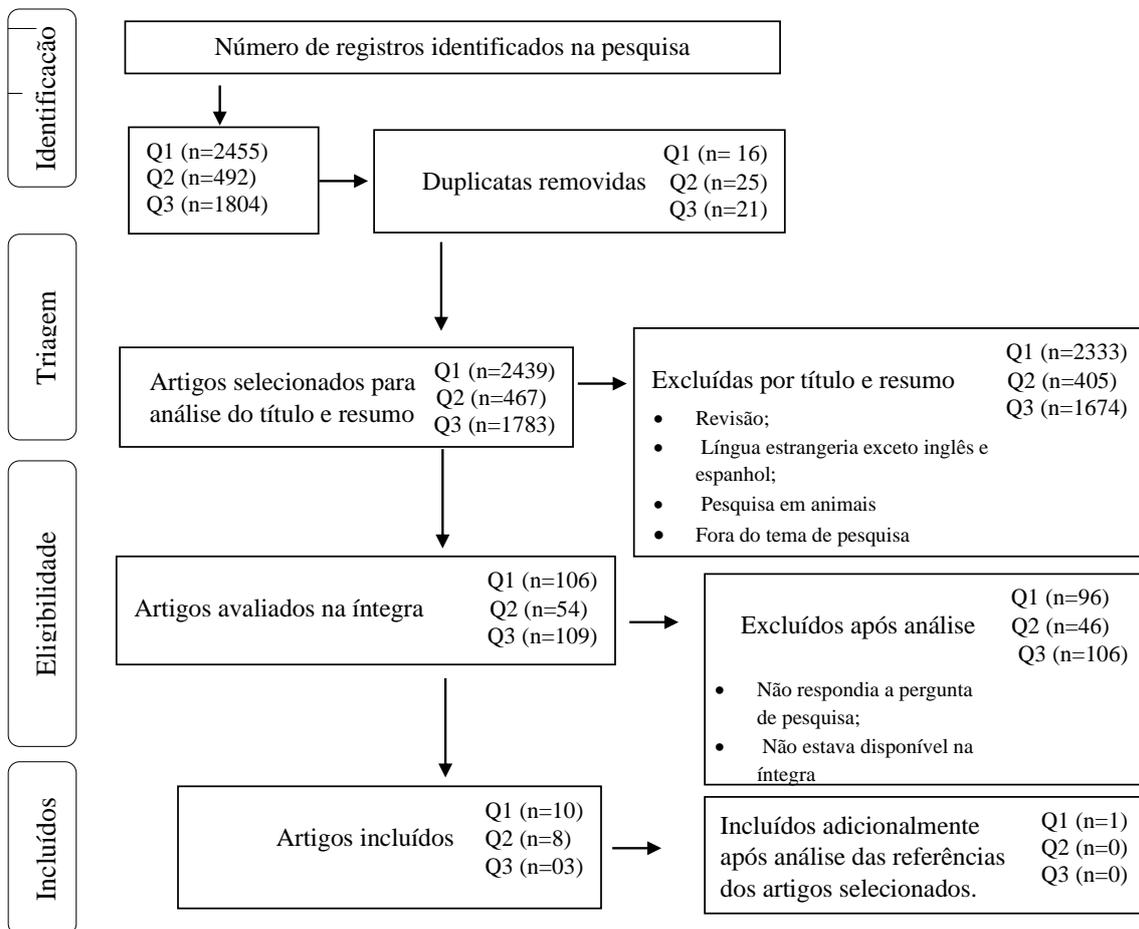


Figura 1. Fluxograma do processo de busca dos estudos. Aracaju, SE, Brasil, 2021

Fonte: Autores, 2021.

A classificação referente à força de evidência dos artigos foi analisada segundo os níveis de evidência do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*⁷. Para compilação dos dados foi utilizado um instrumento adaptado e validado previamente por Ursi⁸, estruturado com itens referentes a identificação do artigo com autor, ano, local, amostra, caracterização metodológica e resultados encontrados.

Para verificar a concordância na seleção dos estudos incluídos entres os autores, diminuindo assim a possibilidade de viés foi calculado o índice Kappa. A seleção dos artigos apresentara boa força de concordância entre os avaliadores, índice Kappa para Q1: 0,708; Q2: 0,634; Q3: 0,713.

A análise dos resultados foi realizada de forma descritiva por meio da apresentação da síntese dos dados e comparação das pesquisas incluídas, destacando diferenças, semelhanças e evidências encontradas⁷.

RESULTADOS

No quadro 2 foram agrupadas as principais características dos artigos que abordaram a suplementação nutricional e a cicatrização de feridas. Os artigos analisados foram publicados entre os anos de 1993- 2017, o Estados Unidos⁰⁹⁻¹⁰ e Austrália¹¹⁻¹² foram os países com mais artigos elencados, com duas produções cada. O acompanhamento foi baseado na avaliação dos pacientes que utilizaram suplemento, sendo fórmula específica para cicatrização ou não. À medida que os pacientes faziam uso da terapia nutricional foi realizada avaliação da evolução das lesões.

O acompanhamento foi conduzido com cuidados habituais para feridas conforme protocolo de cada instituição. Pacientes com presença de doença aguda ou doença crônica como diabetes mellitus, doença vascular periférica, distúrbios autoimunes ou neoplásicos, uso de imunossupressores, cuidados paliativos e doenças metabólicas ou gastrointestinais ativas foram excluídos dos estudos.

Quadro 2. Principais características dos artigos elegíveis para análise Q1. Aracaju, SE, Brasil, 2021

Autores/ Ano País	Tamanho Amostral	Hospitalar/ Domiciliar/ Ambulatorial	Intervenção	Tipo de Lesão	Cicatrização Redução do diâmetro	Limitação/ Vieses	Principais resultados
BRESLOW, 1993 (Estados Unidos) ⁹ FE:3	28	Instituição de longa permanência	Suplemento contendo 24% de proteína ou 14% de proteína por 8 semanas.	Lesão por pressão	Redução do diâmetro para o grupo com 24% de suplemento de proteína	Amostra pequena e o uso de duas rotas de alimentação diferentes.	Uma dieta rica em proteínas e com calorias adequadas deve ser fornecida a pacientes desnutridos com úlcera por pressão.
LEE <i>et al.</i> , 2006 (Estados Unidos) ¹⁰ FE:2	71	Instituição de longa permanência	Suplemento concentrado de proteína de colágeno ou placebo 3 vezes ao dia por 8 semanas	Lesão por pressão	Redução do diâmetro	Curta duração e diferentes características entre os grupos	Suplemento concentrado, fortificado e hidrolisado de proteína de colágeno pode ser benéfico.

DESNEVES <i>et al.</i> , 2005 (Austrália) ¹¹ FE:2	16	Hospitalar	Suplementos de alta proteína/energia contendo arginina, vitamina C e zinco.	Lesão por pressão	Melhora clinicamente significativa na cicatrização da úlcera por pressão.	Amostra pequena.	A possibilidade de cicatrização aprimorada usando suplemento enriquecido.
THEILL A <i>et al.</i> , 2012 (Israel) ¹² FE: 2	40	Hospitalar	Receber suplemento com óleo de peixe e micronutrientes, proteínas, Vitamina C, E; A; Cu; Mn; Zn.	Lesão por pressão	Menor progressão da LP	Analizou apenas marcadores circulantes.	Nutrientes específicos podem modular a eficácia da nutrição e desempenhar um papel importante na cicatrização
BURKIEWICZ <i>et al.</i> , 2012 (Brasil) ¹³ FE:4	52	Ambulatorial	Um grupo que tomou vitamina D, outro tomou placebo.	Úlceras de perna crônicas, de causa venosa	Redução do diâmetro	*	Maior prevalência de deficiência de vitamina D nos pacientes com úlcera.
YAMANAKA <i>et al.</i> , 2017 (Japão) ¹⁴ FE:2	51	Hospitalar	Uso suplemento contendo arginina e proteína.	Lesão por pressão	Redução no início dos estudos com paralisação dos resultados.	*	A suplementação facilitou a cicatrização de úlceras por pressão.
BANKS <i>et al.</i> , 2016 (Austrália) ¹⁵ FE:2	50	Hospital	Uso de suplemento com arginina, vitamina C e zinco.	Lesão por pressão	Não houve diferença entre os grupos	Não conseguiu manter o cegamento;	Sem diferença significativa na cicatrização com uma intervenção nutricional intensiva.
SORIANO <i>et al.</i> , 2004 (Espanha) ¹⁶ FE:3	39	Hospital	Suplemento oral (Vitamina C, A, zinco, proteína).	Lesão por pressão	Redução do diâmetro	Não randomizado, sem grupo controle	Suplemento nutricional específico resultou em uma redução significativa na área da úlcera.
CEREDA, 2009 (Itália) ¹⁷ FE:2	28	Domiciliar	Suplemento oral específico enriquecido com proteína, arginina, zinco e vitamina C	Lesão por pressão	Redução do diâmetro	Sem grupo controle. Indivíduos alimentados por via oral e por sonda foram analisados juntos	A taxa de cicatrização parece acelerar quando uma fórmula nutricional é administrada.
VAN ANHOLT <i>et al.</i> , 2010 (Holanda) ¹⁸ FE:2	43	Hospitalar	Suplemento de alta energia enriquecido com arginina, antioxidantes e micronutrientes ou um placebo por no máximo 8 semanas.	Lesão por pressão	Úlceras no grupo de suplementos cicatrizaram mais rapidamente.	Não atingiu a amostra de 100 indivíduos desejada	A cicatrização de úlcera por pressão pode ser acelerada em pacientes não desnutridos, fornecendo suplemento específico.

HEYMA N <i>et al.</i> , 2008 (Bélgica) ¹⁹ FE:3	245	Instituição de longa permanência	Suplemento com proteína, arginina, vitamina C, E zinco.	Lesão por pressão	Redução do diâmetro	*	O uso de suplemento auxiliou a reduzir significativamente a área média da úlceras por pressão.
--	-----	--	--	-------------------------	------------------------	---	---

Legenda: FE: força de evidência. * Não reportado pelo autor. Fonte: Autores 2021.

Os artigos que abordam a efetividade das diferentes soluções de limpeza estão entre os anos 2001 – 2018. As soluções utilizadas foram a água potável e solução salina estéril. Os artigos abordaram o uso da água potável associada ao instrumento pressurizador²⁰⁻²³, ou chuveiro²¹. Ao realizar irrigação com pressão foram utilizadas seringas de 30ml e agulhas de 20G²³ ou uma pressão de 0,46-0,54 PSI^{20,21,23}. Um estudo traz ainda que antes da irrigação a água foi deixada correr durante 15 segundos antes de utilizá-la²³.

As lesões prevalentes eram as lacerações^{20,22-25} e os estudos foram realizados em ambiente ambulatorial^{21,23,25-26}. A avaliação das intervenções se deu através na análise da taxa de infecção após o uso da água para irrigação. Foram realizadas avaliações microbiológicas antes e após irrigação e ou ainda acompanhadas por no máximo 30 dias ou até cicatrização quanto a presença ou não de infecção (Quadro 3).

Quadro 3. Principais características dos artigos elegíveis para análise Q2. Aracaju, SE, Brasil, 2021

Autores/ Ano País	Tamanho Amostrai	Hospitalar Domiciliar Ambulatorial	Intervenção	Tipo de Lesão	Maior risco de infecção?	Limitação/ Vieses	Principais resultados
BANSAL; WIEBE; PERKINS; ABRAM. 2002 (EUA) ²⁰ FE:2	44	Hospitalar	Irrigação com água da torneira ou solução salina normal em uma bacia estéril. Ambas com alta pressão(25-40 psi).	Laceraçã o	Sem efeito adicional na colonização	*	O uso de água da torneira não resulta no crescimento de organismos incomuns nem aumenta a colonização.
DESJARDI NS; GUO. 2018 (EUA) ²¹ FE:6	1	Ambulatorial	Desbridamentos hidromecânicos duas vezes por dia, em 5 minutos, usando um chuveiro de mão em casa com água da torneira.	Lesão plantar crônica	Redução da colonização e cicatrização	Baixo nível de evidência.	Apoia uma reavaliação para o uso da irrigação pressurizada no tratamento de feridas crônicas.

VALENTE <i>et al.</i> , 2003 (EUA) ²² FE:2	569	Hospitalar	Irrigar por no mínimo 10 segundos com a água da torneira ou solução salina	Laceraçã o	Sem efeito adicional na colonização	*	Não houve diferenças nas taxas de infecção.
GRIFFITHS ; FERNANDEZ; USSIA 2001 (Austrália) ²³ FE:2	35	Ambulatorial	Irrigação com água potável ou solução salina. Utilizada uma seringa de 30 ml e cânula 20G.	Laceraçã o, Lesão penetrant e, Úlcera venosa, Úlcera por pressão	Sem efeito adicional na colonização	Amostra pequena e não abordou os efeitos histológicos	A água da torneira pode ser considerada uma alternativa segura e econômica.
MOSCATI <i>et al.</i> , 2007 (EUA) ²⁴ FE:2	634	Ambulatorial e Hospitalar	Receber irrigação com água da torneira ou solução salina.	Laceraçõ es	Sem efeito adicional na colonização	Amostra de conveniência não cega, com registro não consecutivo	Deve ser considerado como uma alternativa razoável à solução salina.
WEISS <i>et al.</i> , 2013 (EUA) ²⁵ FE:2	625	Ambulatorial	Irrigação com solução salina ou água.	Laceraçõ es	Sem efeito adicional na colonização	Perda de seguimento com 6 pacientes.	Não há diferença na taxa de infecção de feridas irrigadas.
RESENDE <i>et al.</i> , 2016 (Brasil) ²⁶ FE:2	120	Ambulatorial	Irrigação com água da torneira ou solução salina nas feridas.	Feridas	Redução adicional na colonização	A coleta de material em uma única fase.	A irrigação de feridas na pele com água da torneira sem diferença na colonização de bactérias.
CHAN; CHEUNG; LEUNG. 2016 (China) ²⁷ FE:2	22	Hospitalar	Irrigação com água da torneira ou solução salina na ferida	Feridas	Sem efeito adicional na colonização	Amostra pequena, e confiança no efeito limitada	Não encontraram diferença na infecção da ferida e resultados de cura.

Legenda: FE: força de evidência; * Não reportado pelo autor. Fonte: Autores 2021.

Quanto aos artigos que avaliaram a técnica utilizada para realização do curativo foram publicados entre 2003–2014 (Quadro 4). As lesões prevalentes acompanhadas eram vasculares, lacerações, mordeduras e feridas cirúrgicas, sem sinal de infecção vigente. Para os estudos realizado a nível ambulatorial o acompanhamento era feito por meio de ligações telefônicas e ambos os grupos eram atendidos presencialmente uma vez por semana até a cicatrização das feridas²⁸. A avaliação da presença ou não de infecção era feito por profissional capacitado através da análise clínica²⁸⁻²⁹.

Apenas um dos estudos selecionados era não experimental e teve delineamento longitudinal, deste participaram 963 pessoas em que todas receberam a técnica limpa e a taxa

de infecção foi comparada com mesmo período anterior em que era utilizada técnica estéril como padrão para realização de curativos em uma unidade cirúrgica³⁰.

Quadro 4. Principais características dos artigos elegíveis para análise Q3. Aracaju, SE, Brasil, 2021

Autores/ Ano País	Tamanho Amostral	Hospitalar Domiciliar Ambulatorial	Tipo de Intervenção	Tipo de Lesão	cicatrização/ redução do diâmetro da lesão	Limitação/ Vieses	Principais resultados
CHAN, LAI. 2014 (China) ²⁸ FE:2	126 final	Ambulatorial domiciliar	Troca de curativos estéreis comparados com uso técnica limpa em casa.	*	Sem efeito na taxa de infecção ou cicatrização	Nenhuma ferramenta geral de avaliação de saúde foi incluída.	Usar a técnica limpa para troca de curativos obtém taxas comparáveis de infecção e cicatrização de feridas.
PERELMAN <i>et al.</i> , 2004 (Canadá) ²⁹ FE:2	816	Hospitalar	Uso de luvas não esterilizadas versus esterilizadas para manuseio de feridas.	Lacerações; lesões vasculares; mordeduras	Sem diferença na incidência de infecção.	*	Não há diferença clínica importante nas taxas de infecção.
LAWSO, JULIANO, RATLIFF. 2003 (EUA) ³⁰ FE:4	963	Hospitalar	Trocas de curativos com solução salina normal e uso da técnica limpa.	Feridas cirúrgicas	Sem efeito adicional na colonização	*	O uso de técnica limpa na troca de curativos não aumentou as taxas de infecção.

Legenda: FE: força de evidência; * Não reportado pelo autor. Fonte: Autores 2021.

DISCUSSÃO

Nutrição e cicatrização

O estado nutricional exerce reconhecidamente um papel importante na cicatrização, uma vez que a reparação demanda muita energia para construção de novas células e, isto pode ser um processo de difícil alcance para paciente com déficit no estado nutricional³¹. A cicatrização de feridas requer competência nos mecanismos de reparo celular, fatores quimiotáticos como citocinas e fatores de crescimento, e um ambiente que promova a divisão e diferenciação celular³².

Além disso, quantidades adequadas de nutrientes são necessárias para a síntese de ácidos nucleicos (DNA e RNA), proteínas e outros fatores envolvidos na maturação e

diferenciação funcional do tecido³². A depleção de proteínas e minerais, por meio da dieta ou associada a síndromes de má absorção, ou substâncias que limitam a biodisponibilidade de nutrientes, pode prejudicar a cicatrização e aumentar o risco de desenvolver lesões crônicas³³.

As feridas crônicas são caracterizadas por resposta inflamatória prolongada, baixos níveis de fatores de crescimento e alta contaminação por microrganismos. Podem ainda induzir um estado catabólico, desnutrição proteico-calórica e desidratação, todas resultantes de um estado inflamatório persistente³⁴.

Os suplementos nutricionais orais ricos em energia, proteína, arginina e micronutrientes (vitaminas A, B, C e zinco) podem ser vitais na cicatrização de feridas. Em função da necessidade de manter um balanço positivo de nitrogênio em todos os estágios da cicatrização, incluindo proliferação de fibroblastos, síntese de colágeno, angiogênese e função imune, as proteínas são os macronutrientes mais importantes e indispensáveis na dieta³⁵.

Em um estudo australiano foi observado melhora significativa na cicatrização nos pacientes que receberam o suplemento nutricional padrão em comparação com um suplemento específico da ferida ($P = 0,044$)³⁶. Em outras análises, o uso da fórmula específica enriquecida com arginina, vitaminas e zinco, a taxa de cicatrização se mostrou acelerada^{37,11}, tornando-a preferível a uma fórmula padronizada, embora após 12 semanas, ambos os grupos apresentem melhora significativa ($P < 0,001$). O que leva a considerar que a suplementação em ambas as situações pode exercer efeito positivo na cicatrização, com ou sem déficit nutricional¹⁴.

A suplementação com arginina favorece a cicatrização por estimular o transporte de aminoácidos para as células dos tecidos e apoiar a fabricação de proteínas na célula. Atuando ainda como substrato para a síntese de proteínas, proliferação celular, deposição de colágeno, função dos linfócitos T e promoção do balanço positivo de nitrogênio. É também o precursor biológico do óxido nítrico que possui potentes propriedades vasodilatadoras, antibacterianas e angiogênicas³⁵.

Em um estudo randomizado foi observado uma taxa 2,5 vezes maior de cicatrização nos pacientes que consumiram o suplemento até a cura total, em comparação com aqueles que deixaram de tomar o suplemento ($8,5 \pm 1,1$ semanas *versus* $20,9 \pm 7,0$ semanas, respectivamente; $P = 0,04$). Embora não tenham encontrado diferenças significativas em idade, estado nutricional, sexo ou motivo da admissão entre os grupos³⁸.

A suscetibilidade e o retardo cicatricial podem ainda sofrer influência sobre fatores como deficiência de vitamina D e ou zinco. A vitamina D ajuda a manter a integridade das células epiteliais, particularmente em locais de barreira, como a pele. Não está claro se o status da vitamina D é um fator de risco modificável para LP em pacientes críticos. Mas o seu status

na admissão na UTI foi associado ao desenvolvimento subsequente de LP³⁸⁻³⁹. Já o zinco, elemento descrito na maioria das formulações, pode acelerar quase igualmente a cicatrização da lesão por pressão durante 4 semanas. Embora, os resultados precisam ser confirmados por ensaios clínicos randomizados com amostras maiores³⁷.

A relação entre alguns nutrientes no processo de reparação é bem definida, e a suplementação em pacientes hospitalizados ou com desnutrição tem demonstrado efeito positivo na cicatrização, tanto na área hospitalar como fora. Ademais, ainda que não exista déficit nutricional, o uso da suplementação oral específica pode demonstrar benefícios¹⁶.

Contudo, ainda que exista a recomendação de que mesmo o paciente sem déficit nutricional deva dispor de dieta equilibrada e terapêutica como cuidado essencial para cicatrização em domicílio⁴⁰ não foram observados estudos que analisassem a cicatrização de pacientes com orientação nutricional, sem suplementação.

Soluções de limpeza, cicatrização e infecção

A limpeza efetiva e oportuna, entendida como a utilização de solução adequada e realização sempre que houver a necessidade de troca do curativo, é essencial para sucesso terapêutico, uma vez realizada da maneira apropriada, promove a remoção do tecido desvitalizado e reduz a carga biológica da ferida, favorecendo o controle da colonização e potencial de infecção, beneficiando o meio para a cicatrização de forma funcional⁴¹.

A água da potável, geralmente utilizado na comunidade, possui evidência em não aumentar o risco de infecção em feridas quando comparado ao uso da solução salina estéril, estudos randomizados sugeriram que é improvável que a água da torneira seja prejudicial se usada na limpeza. Contudo, para decidir usá-la deve levar em consideração a qualidade da água, a natureza e a caracterização das feridas além do estado geral do paciente, incluindo a presença de condições comórbidas⁴². Deve-se levar ainda em consideração a exposição de osso ou tendão, sendo recomendado nestes casos o uso de solução fisiológica estéril⁴²⁻⁴³.

A água potável é comumente utilizada na comunidade porque é de fácil acesso, eficiente e representa baixo custo-efetividade⁴². Embora exista controvérsias com relação ao seu uso mesmo com a conclusão de que em feridas agudas²² ou crônicas^{21,23,27} estudos afirmam que não aumentam as taxas de infecção.

Na perspectiva das feridas de difícil cicatrização, o biofilme impõe significativa contribuição para estagnação, sendo uma das medidas emergenciais a sua remoção. O diagnóstico do biofilme é dispendioso e de baixa acessibilidade, não sendo possível realizar um diagnóstico definitivo por observação. As recomendações versam sempre em assumir que a

ferida de difícil cicatrização apresenta biofilme, o que demanda uma abordagem sistemática de limpeza⁴⁴.

Nestes casos, o uso de solução fisiológica ou água para irrigação não apresentam efetividade na remoção e destruição do biofilme. A água de torneira pode estar colonizada por microrganismos e a solução fisiológica estéril tem potencial de contaminação em 24h depois da abertura. Nestes casos, o uso de agentes tensoativos e antissépticos ou soluções com pH equilibrado para a limpeza deve fazer parte da higienização da ferida a fim de destruir a carga microbiana e promover a cicatrização⁴⁴.

Quanto a presença de biofilme, é essencial a aplicação de surfactantes a fim de auxiliar em sua remoção, resultando em melhor cicatrização de feridas⁴⁵. O que tem se destacado nos estudos é o polihexametileno biguanida (PHMB), muito utilizado para ajudar na cicatrização de feridas estagnadas através da redução da carga bacteriana, sendo eficiente em microrganismos como o staphylococcus aureus resistente à meticilina (MRSA), além de demonstrar algum benefício relacionado a redução da dor⁴⁶.

Um estudo comparativo entre curativo contendo PHMB versus a prata (AG) em feridas infectadas, criticamente colonizadas e dolorosas, no grupo PHMB, a colonização crítica e a infecção local da ferida foram reduzidas significativamente mais rápida e melhor ($p < 0,001$) durante o período de estudo de 28 dias. Embora quando avaliado o resultado final de ambos os grupos se observou que tanto o BWD + PHMB quanto o AG foram eficazes na redução da dor e da carga bacteriana. No entanto, o BWD + PHMB foi significativamente mais rápido e melhor na remoção da carga bacteriana crítica⁴⁷.

De modo geral quando foi analisado o nível de eficácia em relação à cicatrização de feridas *in vivo* incluindo água, solução fisiológica e outros agentes ativos de limpeza, observou-se que houve diferença apenas para polhexanida/betaína (1B) e, em menor grau (2C), para povidona-iodo e prata. Isso está alinhado com a atividade antimicrobiana dos agentes *in vitro*, considerando que não foram observados efeitos clínicos superiores no tempo de cicatrização de feridas para as demais soluções de limpeza⁴¹.

Em suma, existe a necessidade de novos estudos e os resultados poderiam alterar as conclusões de que a realização da limpeza da ferida por si só é melhor do que não limpar, assim como o uso de água potável pode ser eficiente quanto o uso de outras soluções, como água estéril ou solução salina, além de representar baixo custo⁴². Além disso, quando avaliado comparativamente o diâmetro e tempo de cicatrização nos grupos solução salina e água potável, não foi encontrado superioridade em melhorar o processo cicatricial²⁷, desta forma podendo ser

utilizada no âmbito domiciliar desde que garantida sua qualidade com disposição de condições de saneamento e tratamento adequados.

Técnica limpa versus técnica estéril em curativos domiciliares

Existe uma longa discussão sobre a indicação da técnica limpa ou estéril para realização de curativos. A técnica limpa é descrita como a meticulosa lavagem das mãos, preparação do ambiente limpo, uso de luvas limpas e instrumentos estéreis, evitando contaminação direta de materiais e suprimentos. Já a técnica estéril envolve condutas que reduzem ao máximo a carga microbiana por meio da utilização de insumos, objetos livres de microrganismos, como a lavagem das mãos; o uso de campo, luvas, instrumentais e coberturas esterilizadas⁴⁸.

A técnica limpa é considerada, por alguns autores, apropriada para cuidados prolongados e domiciliares para pacientes que não apresentam alto risco de infecção e para aqueles que realizam curativo de rotina de feridas crônicas, já a técnica estéril seria indicada para feridas com potencial de infecção, feridas profundas, com supuração, tunelizadas e com exposição de óssea, além da troca de curativo de lesão por pressão e ferida cirúrgica íntegra⁴⁹.

O uso de luvas estéreis versus não estéreis é apenas uma das muitas variáveis que poderiam afetar a incidência de infecção, incluindo, mas não se limitando à configuração apenas do tratamento de feridas quanto ao local hospitalar ou domiciliar, tipo de ferida, status clínico do paciente e nível de treinamento da equipe ou do profissional de saúde ou educação⁵⁰.

Deste modo, um estudo realizado para determinar se havia diferença nas unidades formadoras de colônias bacterianas (UFCs) em luvas estéreis versus luvas limpas em um ambiente clínico ambulatorial observou que houve diferença significativa na carga bacteriana encontrada em luvas limpas disponíveis para uso, em comparação às estéreis ($P < 0,001$). Contudo, ao comparar a contaminação bacteriana em luvas limpas com a necessária para causar uma infecção, pareceu que essa diferença estatisticamente significativa era clinicamente irrelevante⁵¹.

Em consonância, um estudo chinês observou que a taxa de infecção e a cicatrização da ferida eram semelhantes, durante a avaliação comparativa entre pacientes que realizavam curativo utilizando a técnica limpa em casa, com orientação telefônica, em relação aos que realizavam o curativo em ambiente ambulatorial e com técnica estéril^{51,28}.

Quando avaliada a taxa de infecção entre pacientes que tiveram lacerações traumáticas reparadas utilizando luva simples versus estéril, não foi encontrado diferença significativa entre a incidência de infecção²⁹. Outro estudo, também avaliou o uso das luvas limpas para realização

de curativo de feridas cirúrgicas cicatrizadas por segunda intenção, os resultados mais uma vez demonstraram que não houve aumento da taxa de infecção e os custos foram reduzidos⁵².

No que concerne as lesões por pressão, as diretrizes da National Pressure Ulcer Advisory Panel - NPUAP, o European Pressure Ulcer Advisory Panel – EPUAP3 abordam algumas práticas quanto ao manejo, como a utilização da água potável para limpeza ou solução salina, assim como considerar a utilização da técnica asséptica quando a ferida estiver com cicatrização comprometida. Com o uso de agentes surfactantes ou antimicrobianos considerados para limpar a lesões criticamente colonizadas ou infectadas. Assim, a técnica limpa pode ser considerada quando o ambiente for seguro e a lesão não infectada, não dispensando a avaliação crítica e individual do caso por profissional capacitado⁵³.

Contudo, o contexto em que os pacientes estão inseridos são únicos, principalmente quando nos referimos no cuidado de ferida no ambiente domiciliar e muitas vezes as diretrizes podem não ser universalmente aplicáveis. É essencial que o pensamento crítico seja ensinado aos familiares e cuidadores, perpassando princípios de limpeza, sinais e sintomas de complicações e esperar que minimamente estes princípios sejam usados para manter o paciente seguro⁵⁴.

Muitos autores ainda defendem que existe a necessidade urgente de ensaios clínicos randomizados (ECR) de boa qualidade e atuais com técnica limpa versus técnica estéril como variável de controle para melhor prática baseada em evidências de tratamento feridas e prevenção de infecção. Até então, para reduzir o risco de infecção ao realizar curativo durante o tratamento, deve ser feita análise da técnica a ser usada com base no status geral do paciente, tipo e localização da ferida e cuidados tópicos a serem prestados^{50,55}.

Destarte, como limitação deste estudo, a presença de poucas pesquisas recentes no que diz respeito a técnica adequada e sobre os aspectos de limpeza no ambiente domiciliar. O desenvolvimento de mais pesquisas contínuas que explorem termos de cura, taxa de infecção e cicatrização, descrevendo de forma clara os métodos e suprimentos usados durante a técnica, assim como o seu benefício em diferentes contextos socioeconômicos, em função da ampla disponibilidade, ainda são necessárias para garantir evidências que sustentem até que ponto a utilização da técnica é segura⁴⁹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da suplementação nutricional demonstra efeito participativo essencial para o sucesso cicatricial. O que sugere aos pacientes com lesões em processo de cicatrização em domicílio que sejam encaminhados para avaliação e orientação nutricional. Outrossim, atesta-

se que em ambiente comunitário, os sujeitos ficam expostos a hábitos alimentares próprios, que é influenciado pela condição socioeconômica individual, fato este que pode ser desfavorável ao adequado processo cicatricial.

Quanto a realização do curativo em domicílio, devem ser orientados e acompanhados rigorosamente sobre noções básicas de higiene e lavagem meticulosa das mãos. É preciso avaliar adequadamente os obstáculos que tornaram a ferida de difícil cicatrização e o curativo deve estar correlacionado com as características e as necessidades e os materiais acessíveis de acordo com a realidade institucional e socioeconômica.

Apesar de não ter sido observado diferença para a contaminação em feridas tratadas com a técnica limpa ou estéril, salienta-se que para feridas de difícil cicatrização a implementação da limpeza com agentes antissépticos pode resultar em melhores índices de cicatrização, menos prescrições de antibióticos e melhor qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Van-Gilder C, Amlung S, Harrison P, Meyer S. Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year, acute care, unit-specific analysis. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2009 Nov [cited 2020 Oct 04];55(11):39–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19934462/>
2. Machado DO, Mahmud SJ, Coelho RP, Cecconi CO, Jardim GS, Paskulin LMG. Pressure injury healing in patients followed up by a home care service. *Texto Contexto - Enferm*. 2018 June 21;27(2):e5180016. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005180016>.
3. Queiroz ACCM, Mota DDCF, Bachion MM, Ferreira ACM. Pressure Ulcers In Palliative home Care Patients: Prevalence And Characteristics. *Rev Esc Enferm USP*. 2014. Apr; 48(2):264-71. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000010>
4. Figueiredo ZM, Tirado JJ, Mulet FV, Núñez AJ, Andrade LM, Ciero MM, et al. Úlceras por presión en personas con lesión medular: conocimiento de familiares y cuidadores. *Av Enferm* [Internet]. 2010 June [cited 2020 Oct 04];28(Suppl1):29-38. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/21447/22418>.
5. Zanini C, Lustenberger N, Essig S, Gemperli A, Brach M, Stucki G, et al. Outpatient and community care for preventing pressure injuries in spinal cord injury. A qualitative study of service users' and providers' experience. *Spinal Cord*. 2020 Feb 26;58:882-91. doi: <https://doi.org/10.1038/s41393-020-0444-4>.
6. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (São Paulo)*. 2010;8(1):102-6. doi: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
7. Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of evidence (March 2009). c2009 [cited 2020 Oct 03]. Available from:

<https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>

8. Ursi ES, Galvão CM. Perioperative prevention of skin injury: an integrative literature review. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2006; 14: 124-31. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>.
9. Breslow RA, Hallfrisch J, Guy DG, Crawley B, Goldberg AP. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc*. 1993 Apr;41(4):357-62. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1993.tb06940.x>
10. Lee SK, Posthauer ME, Dorner B, Redovian V, Maloney MJ. Pressure ulcer healing with a concentrated, fortified, collagen protein hydrolysate supplement: a randomized controlled trial. *Adv Skin Wound Care* [Internet]. 2006 Mar [2020 Oct 04];19(2):92-6. Available from: https://journals.lww.com/aswcjournal/Fulltext/2006/03000/Pressure_Ulcer_Healing_with_a_Concentrated,.11.aspx.
11. Desneves KJ, Todorovic BE, Cassar A, Crowe TC. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomised controlled trial. *Clin Nutr*. 2005 Dec;24(6):979-87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2005.06.011>.
12. Banks MD, Ross LJ, Webster J, Mudge A, Stankiewicz M, Dwyer K, et al. Pressure ulcer healing with an intensive nutrition intervention in an acute setting: a pilot randomised controlled trial. *J Wound Care*. 2016 Sept 15;29(Sup9a)10-7. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup9a.S10>.
13. Theilla M, Schwartz B, Zimra Y, Shapiro H, Anbar R, Rabizadeh E, et al. Enteral n-3 fatty acids and micronutrients enhance percentage of positive neutrophil and lymphocyte adhesion molecules: a potential mediator of pressure ulcer healing in critically ill patients. *Br J Nutr*. 2012 Apr 14;107(7):1056-61. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114511004004>.
14. Burkiewicz CJCC, Guadagnin FA, Skare TL, Nascimento MMD, Servin SCN, Souza GDD. Vitamin D and skin repair: a prospective, double-blind and placebo controlled study in the healing of leg ulcers. *Rev Col Bras Cir*. 2012 Sept-Oct;39(5):401-7. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912012000500011>.
15. Yamanaka H, Okada S, Sanada H. A multicenter, randomized, controlled study of the use of nutritional supplements containing collagen peptides to facilitate the healing of pressure ulcers. *J Clin Nutr Metab*. 2017 June;8:51-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnim.2017.05.001>.
16. Soriano LF, Vzquez MAL, Maristany CPP, Graupera JMX, Wouters-Wesseling W, Wagenaar L. The effectiveness of oral nutritional supplementation in the healing of pressure ulcers. *J Wound Care*. 2004 Sept 29;13(8):319-22. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2004.13.8.26654>.
17. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2009 July 29;57(8):1395-402. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02351.x>.

18. Van-Anholt RD, Sobotka L, Meijer EP, Heyman H, Groen HW, Topinková E, et al. Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients. *Nutr.* 2010 Sept;26(9):867-72. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.05.009>.
19. Heyman H, Looverbosch DEJV, Meijer EP, Schols JMGA. Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care. *J Wound Care.* 2008 Sept 29;17(11):476-80. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2008.17.11.31475>.
20. Bansal BC, Wiebe RA, Perkins SD, Abramo TJ. Tap water for irrigation of lacerations. *Am J Emerg Med.* 2002 Sept;20(5):469-72. doi: <https://doi.org/10.1053/ajem.2002.35501>.
21. Desjardins H, Guo L. An overlooked but effective wound care methodology: hydromechanical therapy revisited. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2018 Aug 03;6(8):e1883. doi: <https://dx.doi.org/10.1097%2FGOX.0000000000001883>.
22. Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water?. *Ann Emerg Med.* 2003 May;41(5):609-16. doi: <https://doi.org/10.1067/mem.2003.137>.
23. Griffiths RD, Fernandez RS, Ussia CA. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting?. *J Wound Care.* 2001 Nov 01;10(10):407-11. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2001.10.10.26149>.
24. Moscati RM, Mayrose J, Reardon RF, Janicke DM, Jehle DV. A multicenter comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation. *Acad Emerg Med.* 2007;14(5):404-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2007.tb01798.x>.
25. Weiss EA, Oldham G, Lin M, Foster T, Quinn JV. Water is a safe and effective alternative to sterile normal saline for wound irrigation prior to suturing: a prospective, double-blind, randomised, controlled clinical trial. *BMJ Open.* 2013 Jan 16;3(1):e001504. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001504>.
26. Resende MM, Rocha CA, Corrêa NF, Veiga RR, Passos SJ, Novo NF, et al. Tap water versus sterile saline solution in the colonisation of skin wounds. *Int Wound J.* 2016;13(4):526-30. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.12470>.
27. Chan MC, Cheung K, Leung P. Tap Water Versus Sterile Normal Saline in Wound Swabbing. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016;43(2):140-7. doi: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000213>.
28. Chan LN, Lai CK. The effect of patient education with telephone follow-up on wound healing in adult patients with clean wounds: A randomized controlled trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2014 July-Aug;41(4):345-55. doi: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000047>.
29. Perelman VS, Francis GJ, Rutledge T, Foote J, Martino F, Dranitsaris G. Sterile versus nonsterile gloves for repair of uncomplicated lacerations in the emergency department: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med.* 2004 Mar;43(3):362-70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2003.09.008>.

30. Lawson C, Juliano L, Ratliff CR. Does sterile or nonsterile technique make a difference in wounds healing by secondary intention?. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2003 Apr [cited 2020 Oct 04];49(4):56-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12732741/>.
31. Wild T, Rahbarnia A, Kellner M, Sobotka L, Eberlein T. Basics in nutrition and wound healing. *Nutr*. 2010;26(9):862-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.05.008>.
32. Lansdown ABG. Nutrition 2: a vital consideration in the management of skin wounds. *Br J Nurs*. 2004 Nov;13(20):1199-210. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2004.13.20.17011>.
33. Brown KL, Phillips TJ. Nutrition and wound healing. *Clin Dermatol*. 2010;28(4):432-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.028>.
34. MacIntosh C, Morley JE, Chapman IM. The anorexia of aging. *Nutr* [Internet]. 2000 [cited 2020 Oct 04];16(10):983–95. Available from: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=825534>.
35. Saghaleini SH, Dehghan K, Shadvar K, Sanaie S, Mahmoodpoor A, Ostadi Z. Pressure Ulcer and Nutrition. *Indian J Crit Care Med*. 2018;22(4):283-9. doi: https://doi.org/10.4103/ijccm.ijccm_277_17.
36. Bauer JD, Isenring E, Waterhouse M. The effectiveness of a specialised oral nutrition supplement on outcomes in patients with chronic wounds: a pragmatic randomised study. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Apr 30;26(5):452-8. doi: <https://doi.org/10.1111/jhn.12084>.
37. Sakae K, Agata T, Kamide R, Yanagisawa H. Effects of L-carnosine and its zinc complex (Polaprezinc) on pressure ulcer healing. *Nutr Clin Pract*. 2013 July 08;28(5):609-16. doi: <https://doi.org/10.1177/0884533613493333>.
38. Chapman BR, Mills KJ, Pearce LM, Crowe TC. Use of an arginine-enriched oral nutrition supplement in the healing of pressure ulcers in patients with spinal cord injuries: An observational study. *Nutr Diet*. 2011 Aug 28;68(3):208-13. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2011.01536.x>.
39. Otero TM, Canales C, Yeh DD, Elsayes A, Belcher DM, Quraishi SA. Vitamin D status is associated with development of hospital-acquired pressure injuries in critically ill surgical patients. *Nutr Clin Pract*. 2019 Aug 13;34(1):142-7. doi: <https://doi.org/10.1002/ncp.10184>.
40. Techmiller JK. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutr Clin Pract*. 2010;25(1):61-8. doi: <https://doi.org/10.1177/0884533609358997>.
41. Wilkins RG, Unverdorben M. Wound cleaning and wound healing: a concise review. *Adv Skin Wound Care*. 2013;26(4):160-3. doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000428861.26671.41>.
42. Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Oct 21;2(4). doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003861>.

43. Santos E, Queirós P, Cardoso D, Cunha Ma, Apóstolo J. The effectiveness of cleansing solutions for wound treatment: a systematic review. *Rev Enf Ref*. 2016 May;serIV(9):133-44. doi: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16011>.
44. Murphy C, Atkin L, Swanson T, Tachi M, Tan YK, Vega de Ceniga M, Weir D, Wolcott R. International consensus document. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene. *J Wound Care* 2020; 29(Suppl 3b):S1–28.
45. Percival SL, Mayer D, Malone M, Swanson T, Gibson D, Schultz G. Surfactants and their role in wound cleansing and biofilm management. *J Wound Care*. 2017;26(11):680-90. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.11.680>.
46. To E, Dyck R, Gerber S, Kadavil S, Woo KY. The Effectiveness of Topical Polyhexamethylene Biguanide (PHMB) Agents for the Treatment of Chronic Wounds: A Systematic Review. *Surg Technol Int* [Internet]. 2016 [cited 2020 Oct 04];29:45-51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27608742/>.
47. Eberlein T, Haemmerle G, Signer M, Gruber-Moesenbacher U, Traber J. Comparison of PHMB-containing dressing and silver dressings in patients with critically colonised or locally infected wounds. *J Wound Care*. 2012;21(1):12-20. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2012.21.1.12>.
48. Ferreira AM, Andrade D. Integrative review of the clean and sterile technique: agreement and disagreement in the execution of dressing. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2008 [cited 2020 Oct 04];21(1):117-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023823019>.
49. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN) Wound Committee; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. (APIC) 2000 Guidelines Committee. Clean vs. sterile dressing techniques for management of chronic wounds: a fact sheet. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012 Mar-Apr;39(2 Suppl):S30-S34. doi: <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3182478e06>.
50. Kent DJ, Scardillo JN, Dale B, Pike C. Does the Use of Clean or Sterile Dressing Technique Affect the Incidence of Wound Infection?. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2018;45(3):265-9. doi: <https://doi.org/10.1097/won.0000000000000425>
51. Creamer J, Davis K, Rice W. Sterile gloves: do they make a difference?. *Am J Surg*. 2012;204(6):976-80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.06.003>.
52. Stotts NA, Barbour S, Griggs K, Bouvier B, Buhlman L, Wipke-Tevis D, et al. Sterile versus clean technique in postoperative wound care of patients with open surgical wounds: a pilot study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 1997 Jan;24(1):10-8. doi: [https://doi.org/10.1016/S1071-5754\(97\)90043-7](https://doi.org/10.1016/S1071-5754(97)90043-7).
53. Barber LA. Clean technique or sterile technique?. Let's take a moment to think. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2002;29(1):29-32. doi: <https://doi.org/10.1067/mjw.2002.120872>.
54. Prado ARA, Delphim LM, Santana NGM, Santos EI, Souza AO, Conceição RMO. Using the Clean or Sterile Technique in Dressings. *J Health Sci* [Internet]. 2016 [cited 2020 Oct 04];18(3):217-22. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/8a62/f48325fe1f74561bf6103b69ed65fd1a5d42.pdf>.

55. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. Perth (AU): Cambridge Media; 2014.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Percurso metodológico

Para a realização deste estudo, foi utilizado o método misto de pesquisa. O percurso metodológico deu-se pela realização de 4 fases sequenciais e interdependentes (Figura 1). Foi elaborada uma revisão integrativa da literatura para embasamento teórico das informações educacionais introduzidas no aplicativo, seguida da construção de um aplicativo educacional assim como sua validação, e então foi aplicado o método quase experimental.

Figura 1 – Processo metodológico.



Fonte: Autora, Aracaju, 2022.

4.2 FASE 1 - Manuscrito - Revisão Integrativa

O manuscrito desenvolvido nesta fase foi intitulado “**Cicatrização de lesão por pressão em domicílio: revisão integrativa**”, e encontra-se disponível na íntegra na seção 3 REVISÃO DA LITERATURA.

4.3 FASE 2 - Processo de prototipação

Nesta fase, foram definidos os requisitos para o aplicativo e sua funcionalidade. O aplicativo foi desenvolvido em um framework denominado *flutter*. A tecnologia *flutter* é um ambiente de desenvolvimento de interface de usuário, de código aberto, criado pela em 2015 pela *Google*®, sua linguagem é baseada na programação Dart, que possibilita a criação de aplicativos compilados nativamente para sistemas operacionais como o Android (DEV MEDIA, 2019a). A linguagem de programação Dart surgiu como alternativa ao JavaScript amplamente utilizada na criação de aplicativos em diversas plataformas, inclusive mobile, onde é a linguagem oficial do Flutter (DEV MEDIA, 2019b).

O banco de dados utilizado foi o *Firestore Realtime Database* que armazena as informações de forma remota em uma nuvem de dados. Os dados são armazenados como *JSON* e sincronizados em tempo real para cada usuário conectado, porém permanecem acessíveis quando o aplicativo está *off-line* (MENDEZ *et al.*, 2019). Para garantir a proteção dos dados e anonimato dos participantes conforme a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n° 13.709/2018, os dados pessoais e imagens armazenados no protótipo estão disponíveis apenas para o próprio usuário e para o administrador da pesquisa, e serão utilizados apenas para fins acadêmicos como parte do processo de validação.

O design proposto é voltado para a experiência do usuário de forma a promover a sensação de auto explicação durante o uso de suas ferramentas. Além disso, buscou-se utilizar o design gráfico para criar um visual de telas simples e navegável durante os testes realizados.

Desenvolvimento do Protótipo, definição geral dos requisitos e funcionalidades

O código fonte foi produzido por etapas de funcionalidade e prontamente compilado em módulos para testes de funcionalidade. O aplicativo fornece informações educativas e com evidência científica atual, utilizando uma linguagem simples, de fácil compreensão e ilustrativa, previamente disponibilizadas na plataforma para os usuários, contemplando definição, etapas

de evolução, mecanismos de prevenção e cuidado com lesão por pressão, além de mecanismos de lembrete para mudança de decúbito. Para atingir os objetivos, o aplicativo conta ainda com a funcionalidade de autoavaliação da lesão que auxilia na identificação de sinais de complicações.

Para superar a barreira da dificuldade de compreensão do assunto pelos usuários, durante o desenvolvimento optou-se por utilizar ícones e imagens que facilitassem o entendimento. Na funcionalidade de autoavaliação optou-se pela criação de um passo a passo interativo em que o usuário demarca a característica presente na lesão, utilizando como base a descrição e as imagens disponíveis para cada característica.

Para a análise das características selecionadas e seleção da orientação correspondente, foi desenvolvido um algoritmo aplicado com procedimentos precisos, não ambíguos e padronizados em que ordem eles devem ser executados, passo a passo a partir do começo da lista, uma ideia que pode ser facilmente visualizada através de um fluxograma com o estado de entrada do algoritmo e as possíveis saídas que seriam as orientações apresentadas (LUDERMIR, 2021).

Na modalidade para auxílio nas boas práticas durante a realização do curativo foi montando um passo a passo descritivo através de telas consecutivas e ordenadas com orientações a serem seguidas até a finalização do curativo, sendo elas:

- ✓ Passo 1 – posicionamento e retirada do curativo anterior, utilização de EPI;
- ✓ Passo 2 – limpeza da ferida e preparo para cobertura;
- ✓ Passo 3 – aplicação da cobertura primária e secundária;
- ✓ Passo 4 – finalização e sinais de alerta.

Para auxiliar na mudança de decúbito, foi modulado um *Timer Temporizador* que faz contagem regressiva com relógio digital e assim que se completam duas horas, o aplicativo também envia *notificações* para avisar que está na hora de realizar o reposicionamento.

Para garantir o gerenciamento do fluxo dos usuários, o aplicativo é logado na conta principal do administrador que realiza o cadastro dos usuários através de e-mail e senha na aba de administração, sendo este recurso útil para ajudar no acompanhamento e evolução das lesões durante o período de acompanhamento.

4.4 FASE 3 – Processo de validação do Protótipo

O software foi submetido ao processo de validação quanto a sua usabilidade, para tal foi utilizado o *System Usability Scale* que é um instrumento desenvolvido por Brooke, em 1986, organizado em dez questões norteadoras (BROOKE, 2013). O *System Usability Scale* é um instrumento com versatilidade que gera um escore único em uma escala de fácil entendimento e administração, possui boa confiabilidade e referências que auxiliam na interpretação de seu escore. Pode ser utilizado para mensurar a usabilidade de diversos produtos, como websites, hardware, sistemas multimodais, sistemas de comando de voz e aplicações móveis (BANGOR; KORTUM; MILLER, 2008).

A seleção amostral dos profissionais para o processo de validação foi do tipo não probabilística por bola de neve e teve como critério de inclusão especialização em enfermagem dermatológica ou estomaterapia, além de experiência de no mínimo dois anos de atuação em serviços de tratamento de feridas. O primeiro contato foi feito com uma enfermeira especialista que forneceu o contato de outro profissional que também atuava na área de interesse, esses profissionais eram convidados a participar e a indicar sempre que possível outros profissionais e assim sucessivamente, a amostra foi encerrada após saturação da amostra e replicação de contato já fornecido.

Os enfermeiros foram contactados por mensagem telefônica via aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas, quando atendiam aos critérios de inclusão e diante do aceite, o aplicativo Minha Pele era então disponibilizado para uso e os instrumentos de validação eram disponibilizados para teste. Os enfermeiros foram previamente instruídos a partir de manual informativo sobre como manipular o aplicativo e foram apresentados aos questionários de validação. Foram excluídos aqueles participantes que não responderam ao questionário no tempo estipulado de 3 dias após experimento do protótipo.

O formulário eletrônico (APENDICE A) foi utilizado para caracterização das variáveis sociodemográficas dos avaliadores, sexo, idade, tempo de atuação na enfermagem, tempo de atuação na assistência a pacientes com lesões, nível de especialização e nível de conhecimento em informática.

Durante avaliação com o instrumento *System Usability Scale*, os enfermeiros respondiam utilizando a escala tipo *Likert*, com pontuação de 1 a 5, classificadas respectivamente como: “discordo fortemente”, “discordo”, “não concordo nem discordo”,

“concordo” e “concordo fortemente”. Além de responder uma questão final aberta para que expressassem sugestões para melhoria do protótipo (PADRINI-ANDRADE *et al.*, 2019).

Para análise da avaliação de usabilidade, foi calculado a pontuação total conforme indicação do sistema. Primeiro, para os itens 1, 3, 5, 7 e 9, o escore individual é a nota recebida menos 1. Para os itens 2, 4, 6, 8 e 10, a contribuição é 5 menos a nota recebida. A soma final é multiplicada por 2,5 e assim é obtido o valor total do *System Usability Scale*. Após a pontuação e o cálculo do escore, tem-se a classificação do sistema avaliado: 20,50 (pior imaginável); 21,00 a 38,50 (pobre); 39,00 a 52,50 (mediano); 53,00 a 73,50 (bom); 74,00 a 85,50 (excelente); e 86,00 a 100,00 (melhor imaginável) (PADRINI-ANDRADE *et al.*, 2019).

Os profissionais que aceitaram participar da pesquisa foram orientados sobre o estudo e tiveram autonomia para decidir sobre sua participação e anuência, através do Termo de Consentimento Livre-Esclarecido (APENDICE B).

4.5 FASE 4 - Quase-experimento

Trata-se de um estudo quase-experimental com pré e pós-testes em único grupo, conduzido com os pacientes internados na unidade de internação clínica médica I (clínico investigativo) e II (infecologia e pneumologia) do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe e Ala de internação 400 (clínico geral), 600 (vascular) do Hospital de Urgência de Sergipe Governador João Alves Filho, ambos integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Aracaju. Estes hospitais, são referência no Estado na prestação de assistência médico-hospitalar de média e alta complexidade, atendem a pacientes que são suscetíveis ao desenvolvimento de LP devido à complexidade clínica ou por condição de lesão já existente na admissão.

O Hospital de Urgência de Sergipe Governador João Alves Filho (HUSE) presta atendimentos de urgência e emergência de média e alta complexidade e possui unidades de leitos críticos, UTIs adultas, CTI pediátrica, atendimento de urgência em várias áreas, entretanto a especialidade desta unidade hospitalar é o atendimento às vítimas de trauma. Presta atendimento de urgência adulto e pediátrico e possui um serviço ambulatorial de oncologia para a população de Aracaju, além de atender a pacientes da Bahia, Alagoas e Pernambuco.

O Hospital Universitário HU-UFS ocupa um espaço de referência e excelência, em Sergipe, na prestação de assistência médico-hospitalar de média e alta complexidade. Conta com unidades de internação Clínica Médica e Cirúrgica, Pediatria, além de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Centro Cirúrgico, Unidade de Oncologia e atendimento para Terapia Renal

Substituição para pacientes internados. O HU-UFS integra a Rede de Atenção à Saúde sendo imprescindível para a população sergipana, tanto no atendimento de procedimentos ambulatoriais como hospitalares.

A coleta de dados aconteceu entre os meses de junho de 2021 e março de 2022. Os pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, internados e que receberam alta com a LP em processo de cicatrização foram incluídos nesta investigação. Sendo a lesão adquirida ou pré existente à internação com classificação segundo o estágio ≥ 2 e que tinham aparelho de celular móvel com sistema android compatível com a versão do protótipo disponível. Foram excluídos os pacientes com lesão por pressão cicatrizada no momento da alta, estágio < 2 , que não possuíam contato telefônico ou que participavam de alguma outra pesquisa que envolvesse intervenções que possudessem influenciar no processo de cicatrização.

As variáveis clínicas e demográficas estudadas foram: idades, sexo, raça, renda, escolaridade, estado civil, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), diagnóstico de covid-19 e por sistemas orgânicos, tipo de LP, estágio e local, insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio prévio, hipertensão arterial, doença vascular periférica, doença pulmonar obstrutiva crônica, dislipidemia, tabagismo atual, tabagismo prévio ($>$ que 6 meses), creatinina basal $>1,5\text{mg/dl}$, história de arritmias, diabetes, acidente vascular encefálico prévio, demência, câncer, limitação física, sensorial ou acamado e osteomilite.

4.5.1 Definição das variáveis

- Idade: foi considerada a idade do paciente em anos de vida;
- Sexo: feminino ou masculino;
- Raça: branco, negro, pardo, amarelo, indígena;
- Peso: considerado em quilogramas;
- Altura: considerado metros e centímetros;
- Diagnóstico por sistema orgânico: neurológico, respiratório, cardiovascular, digestório, renal, endócrino-metabólico, hematológico, neoplasia, infecção e trauma;
- Insuficiência cardíaca: a Classificação de insuficiência cardíaca da *New York Heart Association* (NYHA) classifica a IC de acordo com a severidade dos sintomas relatados pelo indivíduo, com escore que varia de I a IV (KAJIMOTO e SATO, 2020);
- Índice de Comorbidade de Charlson (ICC): É um sistema de classificação de gravidade que utiliza dados de registro de diagnósticos secundários para atribuir o peso da morbidade, gerando um risco adicional de morte do paciente (CHARLSON; POMPEI; ALES, 1987); O

ICC era calculado na inclusão do paciente ao estudo, com base nas informações disponibilizadas em prontuário ou colhidas com o paciente ou familiar responsável.

4.5.2 Desfechos

Desfecho primário: neste estudo o desfecho primário foi a taxa de reinternação hospitalar até dias após a alta.

Desfechos secundários: os desfechos secundários incluíram o desenvolvimento de nova lesão por pressão, óbito, conhecimento do paciente e/ou cuidador acerca da prevenção e controle dos fatores de riscos para LP.

4.5.3 Sistemática de Coleta de dados

A sistemática de coleta de dados ocorreu por meio do preenchimento do instrumento padronizado a partir dos dados dos prontuários e entrevista com paciente e cuidador. Os dados foram coletados por um dos pesquisadores responsáveis pelo estudo e a coleta se iniciava a partir da inclusão do paciente, dando continuidade do acompanhamento a partir da alta, até trigésimo dia pós alta, ou até óbito.

Para caracterização da população do estudo, foi aplicado o instrumento de coleta de dados (ANEXO C) para identificação dos aspectos sociodemográficos e clínicos, cobertura por unidade básica de saúde (UBS), orientação prévia sobre prevenção de LP ou cuidados com a lesão pelos profissionais da UBS, motivo da internação, limitação física e sensorial, lesão adquirida na internação ou pré existente, tempo da lesão e localização, presença de complicações secundárias a LP e comorbidades.

No momento da alta, foi disponibilizado para os pacientes e/ou cuidadores, o aplicativo construído na fase 2 e realizadas orientações quanto ao seu uso. Os pacientes eram ainda avaliados quanto ao risco de dermatite pelo *Perineal Assentement Tool* e quanto ao conhecimento sobre prevenção de LP aplicado aos cuidadores ou pacientes. A avaliação da lesão no momento da alta foi avaliado com a aplicação da escala *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (SANTOS et al., 2005) e para avaliação do risco de desenvolvimento de LP foi utilizada a escala de Braden (PARANHOS; SANTOS, 1999).

Para a avaliação do conhecimento sobre prevenção de LP, foram aplicadas 15 questões selecionadas e extraídas do instrumento de avaliação do conhecimento sobre LP, criado por

Pieper e Mott em 1995, em sua versão adaptada e validada para o Brasil. O teste é autoaplicável e composto por 41 questões com respostas do tipo verdadeiras ou falsas, divididas nas categorias avaliação e classificação da LP com 8 itens e 33 questões sobre prevenção. Para cada uma das afirmações, o participante selecionava uma resposta considerando as opções Verdadeiro (V) e Falso (F). Os acertos corresponderam às afirmações verdadeiras respondidas como V ou falsas respondidas como F (FERNANDES; CALIRI; HAAS, 2008). Ao final foi calculado o percentual de acertos antes do acesso pelo paciente ou cuidador ao aplicativo e após 30 dias da sua utilização.

O acompanhamento dos pacientes ocorreu por meio de contato telefônico no 7º e 15º em que buscou-se detectar possíveis dificuldades e dúvidas na utilização do aplicativo e como saná-las. A reavaliação acontecia no 30º dia de utilização do aplicativo, a avaliação do aspecto da lesão acontecia pela utilização da ferramenta do aplicativo para upload de fotos que eram enviadas para o pesquisador. Ainda no trigésimo dia todos os instrumentos eram reaplicados para comparação dos resultados encontrados com aqueles coletados antes do uso do aplicativo. No 30º dia foi reaplicado o teste avaliativo do conhecimento sobre prevenção de lesão por pressão com o uso da ferramenta virtual do google forms e ou ligação telefônica. As lesões foram reavaliadas pelo instrumento PUSH (ANEXO C). Assim como foi verificado se houve a necessidade de internação hospitalar durante o período de acompanhamento.

4.5.4 Análise dos dados

Os dados obtidos foram plotados em tabelas no programa Microsoft Office *Excel*® 2010. As análises estatísticas foram realizadas no R, versão 4.0.4 (The R Core Team, 2016). Utilizou-se análise descritiva para caracterizar a amostra em estudo. As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas e relativas. Para as variáveis quantitativas foram calculadas as médias com seus desvios-padrão, valor mínimo e máximo.

Para a análise inferencial, inicialmente verificou-se a normalidade dos dados contínuos, com a aplicação do teste de Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965). Quando foi observada normalidade da distribuição, utilizou-se o teste t de Student e calculou-se a média e o desvio-padrão. Quando não foi observada a aderência à Normal, utilizou-se o teste Mann-Whitney (Mann & Whitney, 1947) e teste de Wilcoxon para amostras pareadas, foram calculadas as medianas e os intervalos interquartis. Para verificar a relação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado (χ^2) (PEARSON, 1992), quando a frequência observada foi

menor que 5 utilizamos o teste Exato de Fisher (FISHER, 1922). Considerou-se nível de significância de 5% ($p < 0,050$).

Para quantificar as magnitudes das diferenças foram calculados o tamanho do efeito adequado para cada tipo de teste. Quando utilizado o teste t de Student usou-se o d de Cohen; para o teste Mann-Whitney foi adotado o Delta (δ) de Cliff; para o teste de Wilcoxon usou-se o coeficiente r ; e para o teste Qui-quadrado e Exato de Fisher o escolhido foi W de Cohen. No quadro 1, segue os valores para a interpretação dos Tamanho do Efeito (COHEN, 1988).

Quadro 1: Valores para a interpretação dos tamanhos do efeito.

Interpretação	d Cohem	Delta (δ) de Cliff	Coefficiente r	W Cohen
Forte	0,8	>0,474	0,5	0,5
Médio	0,5	<0,474	0,3	0,3
Fraco	0,2	<0,333	0,1	0,1
Insignificante		<0,147		

4.5.5 Aspectos éticos

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelos Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, com parecer favorável sob número 4.219.557 e CAAE: 33548220.8.0000.5546 (ANEXO D). Foi mantida a confidencialidade e anonimato dos dados dos pacientes. Todo participante foi incluído somente após a anuência com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na impossibilidade dessa anuência pelos participantes, um responsável legal o fazia (APENDICE C).

5 RESULTADOS

5.1 Resultados - Fase 1

Os resultados encontrados após análise dos artigos selecionados estão descritos no manuscrito “**Cicatrização de lesão por pressão em domicílio: revisão integrativa**”, disponível na seção 3 REVISÃO DA LITERATURA.

5.2 Resultados - Fase 2

5.2.1 Aplicativo educacional Minha Pele

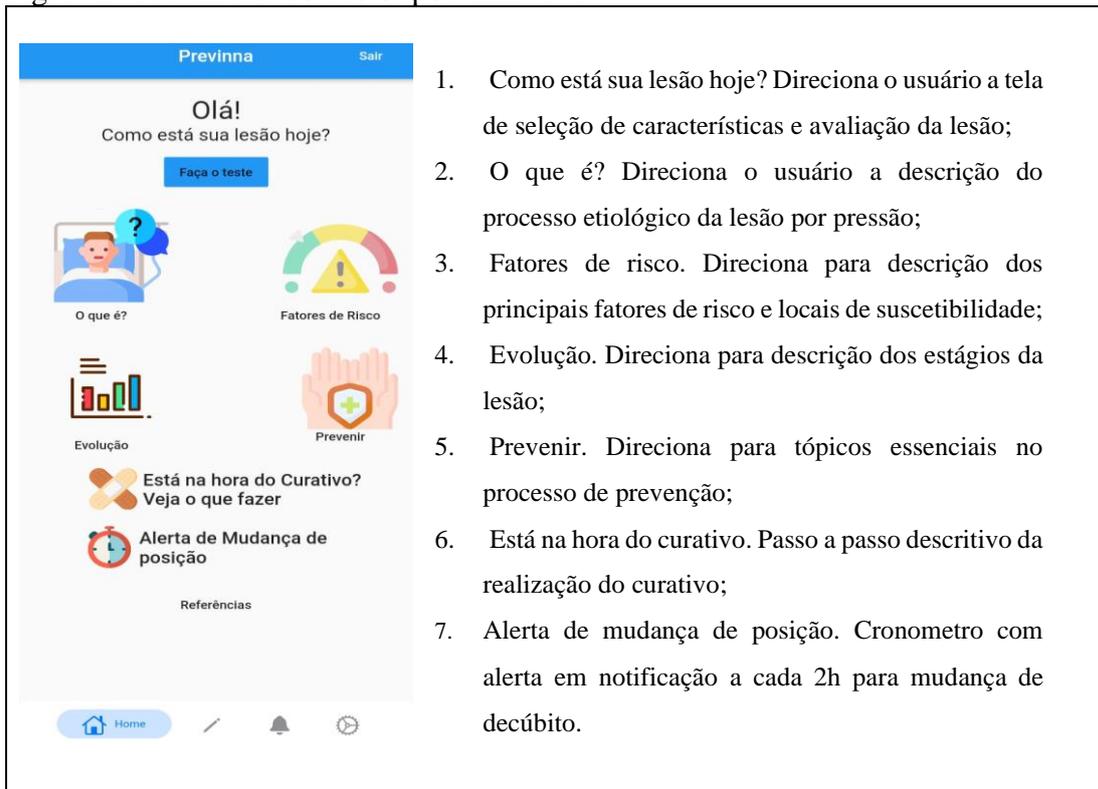
O protótipo desenvolvido foi intitulado “Minha Pele” e encontra-se registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) nº BR512021000922-3 (ANEXO A), suas especificações técnicas encontram-se detalhadas no quadro 2. A visão geral do aplicativo pode ser ilustrada a partir do conjunto de telas desenvolvidas e representadas na figura 2

Quadro 2: Especificação Técnica do Protótipo desenvolvido.

Nome do protótipo	Minha Pele
Descrição	Ferramenta para auxílio no processo de educação em saúde para tratamento e prevenção de lesão por pressão em domicílio.
Versão	1.0
Ano	2021
Tamanho	35,46Mb
Registro do software	BR512021000922-3
Linguagem de programação	Dart
Tratamento de dados	JSON
Funcionalidades	Descrição sobre definição de LP Descrição da evolução natural da LP Descrição das medidas de prevenção Cadastro de Pacientes Cadastro de Lesões por paciente Autoavaliação da lesão Passo a passo da realização do curativo Cronômetro de mudança de decúbito
Requisitos mínimos	Smartphone Android

Fonte: autor, 2021.

Figura 2: Tela inicial do Protótipo Minha Pele.



1. Como está sua lesão hoje? Direciona o usuário a tela de seleção de características e avaliação da lesão;
2. O que é? Direciona o usuário a descrição do processo etiológico da lesão por pressão;
3. Fatores de risco. Direciona para descrição dos principais fatores de risco e locais de suscetibilidade;
4. Evolução. Direciona para descrição dos estágios da lesão;
5. Prevenir. Direciona para tópicos essenciais no processo de prevenção;
6. Está na hora do curativo. Passo a passo descritivo da realização do curativo;
7. Alerta de mudança de posição. Cronometro com alerta em notificação a cada 2h para mudança de decúbito.

Fonte: Protótipo Minha pele versão 1.0, a autora, 2021.

O protótipo dispõe de 25 telas com início de navegação a partir da tela inicial a qual contém 7 ícones que direcionam a telas funcionais, figura 3.

5.3 Resultados - Fase 3

5.3.1 Classificação do protótipo segundo o *System Usability Scale*

De acordo com a metodologia utilizada, foram identificados 15 especialistas. Após aplicação dos critérios de exclusão participaram 10 profissionais da etapa de validação. Todos os profissionais eram enfermeiros, em sua maioria do sexo feminino (90%) com tempo >5 anos de atuação na área de prevenção e tratamento de feridas (60%) e com especialização na área (90%).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes no processo de validação.

Idade	n(%)
26-30	1 (10)
31-35	4 (40)
36-40	5 (50)
Gênero	n(%)
Feminino	9 (90)
Masculino	1 (10)
Profissão	n(%)
Enfermeiro	10 (100)
Tempo de atuação na área de prevenção e tratamento de feridas	n(%)
2 anos	2 (20)
3 a 5 anos	2 (20)
> de 5 anos	6 (60)
Titulação (grau máximo)	n(%)
Especialização	7 (70)
Mestrado	3 (30)
Especialização na área de feridas	n(%)
Sim	9 (90)
Não	1 (10)
Área de atuação atual	n(%)
Estomaterapia	2 (20)
Comissão de pele e Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional	2 (20)
Ambulatório de feridas	1 (10)
Representante técnica de curativos especiais	2 (20)
Enfermagem Dermatológica	3 (30)
Nível de conhecimento em informática	n(%)
Básico	2 (20)
Intermediário	8 (20)

Fonte: Dados do autor, 2021.

Após preenchimento do instrumento pelos participantes foi então calculado o escore do *System Usability Scale* conforme apresentado (Quadro 3). A média final do protótipo foi de 83,25, classificado como excelente conforme o instrumento, com desvio padrão de 11,6. Dos avaliadores, 30% classificaram o aplicativo como melhor imaginável, 10% como bom e 60% como excelente.

Quadro 3. Avaliação da usabilidade pelos avaliadores do protótipo

Pontuação *SQn	q1 - 1	5 - q2	q3 - 1	5 - q4	q5 - 1	5 - q6	q7-1	5 - q8	q9 - 1	5 - q10	Soma	(Soma* 2,5)
P1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
P2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	97,5
P3	3	3	3	1	3	3	1	3	1	4	25	62,5
P4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
P5	2	3	4	4	3	2	4	4	2	4	32	80
P6	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
P7	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
P8	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85
P9	2	3	3	4	3	2	3	4	2	4	30	75
P10	4	4	4	1	3	4	3	4	3	4	34	85

Fonte: Autora 2021. Legenda: *SQn: escore da questão n; P: pessoa; q: questão

Usabilidade = (Usabilidade = média do somatório dos escores de usabilidade por participante)

Expressão: soma das questões x 2,5

Melhor imaginável	30%
Excelente	60%
Bom	10%

Média: 83,25

Desvio padrão: 11,6

Classificação: excelente

5.4 Resultados - Fase 4

Nesse estudo, foram incluídos e avaliados 78 pacientes, destes 74,4% do HUSE e 25,6% do HU. Quanto às características sociodemográficas, 60 (76,9%) eram do sexo masculino, a idade mínima dos participantes foi de 20 anos e a máxima de 97 anos, com média de idade de 56,76 (DP \pm 16,8). Prevalentemente negros (70,5%), casados (59,4%) e que possuíam escolaridade máxima o ensino fundamental (48,1%). Em relação a renda, 63,0% recebiam até 1 salário mínimo (R\$ 1.100,00) e apenas 16,7% recebiam dois ou mais salários mínimos. Quando avaliado o risco de morbimortalidade baseado nas condições clínicas pré-determinadas pelo ICC, a pontuação variou entre 0 e 12, com média de $3,7 \pm 2,7$. Todas as características sociodemográficas estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2- Características sociodemográficas dos pacientes.

Variável	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Idade, em anos	56,76	16,8	20	97
Peso, em kg	70,47	21,84	35	130
Altura, em metros	1,65	0,09	1,42	1,85
IMC, em kg/m ²	24,69	6,99	12,86	44,9
ICC	3,73	2,71	0	12
Variável/Categoria	Frequência	Percentual		
Sexo				
Feminino	18	23,1		
Masculino	60	76,9		
Raça				
Branco	21	29,6		
Pardo	18	25,4		
Preto	32	45,1		
Escolaridade				
Analfabeto	16	30,8		
Fundamental	25	48,1		
Médio	10	19,2		
Superior	1	1,9		
Renda				
Até 1 salário mínimo R\$ 1100,00	34	63,0		
Até 1 salário mínimo e meio	11	20,4		
2 ou mais salários mínimos	9	16,7		
Estado civil				
Casado	41	59,4		
Solteiro	26	37,7		
Viúvo	2	2,9		
Hospital				
HU	20	25,6		
HUSE	58	74,4		

Legenda: HU: Hospital Universitário; HUSE: Hospital de Urgência de Sergipe; IMC: Índice de massa corporal; ICC: índice de comorbidades de Charlson.

A tabela 3, apresenta as características clínicas dos pacientes. Destes, 14 (18%) tinham o diagnóstico de COVID-19 e quando classificados por sistemas, o cardiovascular (26,3%) foi o mais recorrente, seguido por trauma (21,1%), infeccioso (18,4%) e respiratório (15,8%). A maioria apresentava apenas uma LP (84,6%) e quanto ao tipo da LP, 69 (88,5%) foram adquiridas e 9 (11,5%) pré-existente. Das LP pré-existentes, 5 (62,5%) tinham mais de 12 meses.

Tabela 3- Características clínicas dos pacientes.

Variável/Categoria	Frequência	Percentual
Diagnóstico de COVID-19		
Não	64	82,1
Sim	14	18,0
Diagnóstico por sistema		
Cardiovascular	20	26,3
Trauma	16	21,1
Infeccioso	14	18,4
Respiratório	12	15,8
Neoplasia	4	5,3
Endócrino-Metabólico	3	4,0
Neurológico	3	4,0
Renal	2	2,6
Digestório	1	1,3
Hematológico	1	1,3
Tipo de LP		
Adquirida	69	88,5
Pré-existente	9	11,5
Se pré-existente, tempo de lesão		
4-6 meses	2	25,0
6-12 meses	1	12,5
> de 12 meses	5	62,5
Quantidade de lesões		
1	66	84,6
2	11	14,1
3	1	1,3

Legenda: LP: lesão por pressão

Ao avaliar o estágio da primeira LP (LP 1), verificou-se que a maioria foi classificada como não classificável (NC) (33,3%), seguida do estágio 4 (26,9%). No que se refere a segunda lesão por paciente (LP 2), a maioria também foi classificada como NC (75,0%). Quanto ao local da LP, 91,0% das LP 1 estavam localizadas na região sacral, já das LP 2 (50,0%) estavam localizadas no calcâneo.

Quando avaliada a presença de comorbidades, a maioria possuía hipertensão arterial sistêmica (HAS) (66,7%), limitação física e ou sensorial (65,4%) e eram acamados (73,1%) e quanto a presença de complicações decorrentes de LP pré-existente, 04 (5,1%) possuíam o diagnóstico de osteomielite na internação.

Tabela 4- Características clínicas dos pacientes.

Variável/Categoria	Frequência	Percentual
Estágio da LP 1		
Estágio 2	16	20,5
Estágio 3	12	15,4
Estágio 4	21	26,9
LTP	3	3,9
NC	26	33,3
Estágio da LP 2		
Estágio 2	1	8,3
Estágio 4	1	8,3
LTP	1	8,3
NC	9	75,0
Local da LP 1		
Sacral	71	91,0
Calcâneo	3	3,9
Trocânter	2	2,6
Ísquio	1	1,3
Occipital	1	1,3
Local da LP 2		
Calcâneo	6	50,0
Occipital	3	25,0
Ísquio	1	8,3
Sacral	1	8,3
Trocânter	1	8,3
IC	6	7,7
IAM prévio	6	7,7
Hipertensão arterial	52	66,7
Doença vascular periférica	10	12,8
Dislipidemia	11	14,1
Tabagista atual	8	10,3
Tabagista prévio	21	26,9
Creatinina basal >1,5	11	14,1
História de FA	5	6,4
Diabetes	35	44,9
Doença arterial coronariana	2	2,6
AVE prévio	13	16,7
Demência	6	7,7
Câncer	5	6,4
Limitação física e ou sensorial	51	65,4
Acamado	57	73,1
Osteomielite	4	5,1
Depressão	12	15,4

Legenda: FA: fibrilação atrial. AVE: acidente vascular encefálico; LP: lesão por pressão; LTP: lesão tissular profunda; NC: não classificável; IC: Insuficiência cardíaca. Elaboração: Próprio autor

Na tabela 5 são apresentadas variáveis relacionadas ao desfecho e avaliação pós-intervenção. Dos pacientes avaliados apenas 7,6% necessitou ser reinternado. Os motivos citados para a reinternação foram: dois por sepse, um por alteração funcional permanente ou temporária e dois decorrentes de outros motivos. Em sua maioria os pacientes residiam em áreas com cobertura da Unidade Básica de Saúde (UBS) 64 (98,5%), destes 42 (64,6%) receberam

orientações dos profissionais da UBS sobre prevenção e cuidado com LP após alta e 38 (58,5%) receberam material disponibilizado pela UBS para realização do curativo da LP em domicílio. Dos pacientes incluídos nesta investigação 14 (18,2%) apresentaram desfecho morte durante o período de acompanhamento.

Tabela 5- Avaliação dos desfechos pós-intervenção.

Variável/Categoria	Frequência	Percentual
Reinternação		
Não	61	92,4
Sim	5	7,6
Motivo da reinternação		
Sepse	2	40,0
Alteração funcional permanente ou temporária	1	20,0
Outros	2	40,0
Nova LP		
Não	69	98,6
Sim	1	1,4
Estágio da LP		
Estágio 2	1	100,0
Local da nova LP		
Trocâter	1	100,0
Cobertura pela UBS		
Sim	64	98,5
Recebeu orientação sobre cuidados com LP		
Sim	42	64,6
Disponibilizado material para curativo		
Sim	38	58,5
Morte		
Sim	14	18,2
Causa da morte		
AVE-H	1	33,3
IAM	1	33,3
PCR	1	33,3

Legenda: LP: lesão por pressão; UBS: unidade básica de saúde; AVE-H acidente vascular encefálico hemorrágico; IAM: Infarto agudo do miocárdio; PCR: parada cardiorrespiratória.

Quando avaliados quanto ao conhecimento, pelo instrumento adaptado, criado por Pieper e Mott em 1995, sobre prevenção de lesão por pressão no pré- intervenção, a média percentual de acertos foi de 79,2% (DP \pm 8,7), quando avaliados no pós-intervenção a média percentual de acerto foi de 80,5% (DP \pm 10,8) contudo com um valor mínimo de 53,0 menor que o valor mínimo no pré 60,0. Já a avaliação da evolução da cicatrização da lesão segundo a escala PUSH, a média do valor antes da intervenção na LP 1 foi de 10,1 (DP \pm 3,3), seguido de um valor médio de PUSH pós-intervenção 7,2 (DP \pm 4,7) (Tabela 6).

Tabela 6- Teste de conhecimento, avaliação de risco na alta hospitalar e evolução cicatricial pós-intervenção.

Variável	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Conhecimento Pré-intervenção	79,2	8,7	60,0	100,0
Conhecimento Pós-intervenção	80,5	10,8	53,0	100,0
Braden	2,0	1,1	0	4
<i>Perineal Assessment Tool</i>	0,3	0,5	0	1
Valor PUSH na alta LP 01	10,1	3,3	2	17
Valor PUSH na alta LP 02	7,0	2,2	3	11
Valor PUSH na alta LP 03	6,0	-	6	6
Valor PUSH 30 dias após intervenção lesão 1	7,2	4,7	0	16
Valor PUSH 30 dias após intervenção lesão 2	5,1	3,8	0	10
Valor PUSH 30 dias após intervenção lesão 3	6,0	-	6	6

Legenda: PUSH: *Pressure Ulcer Scale*; LP: lesão por pressão.

Quando analisada comparativamente a pontuação do teste de conhecimento antes e após a intervenção, verificamos que não há diferença estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%. Já o valor do PUSH, apresentou diferença significativa ($p=0,0000^2$) (Tabela 7).

Tabela 7- Comparação entre a pontuação pré e pós intervenção no teste de conhecimento e PUSH.

Variáveis	PRÉ	PÓS	P-valor ¹	T.E. ³
Teste de Conhecimento	80,0 (13,3)	80,0 (13,3)	0,1449	0,07
Valor PUSH	10,0 (5,0)	8,0 (7,0)	0,0000²	0,32

¹ Teste de Wilcoxon; ² Significativo ao nível de significância de 0,05, ³ Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente r . PUSH: *Pressure Ulcer Scale*.

Não se observou associação estatisticamente significante entre as características sociodemográficas dos pacientes e a pontuação do teste de conhecimento, como demonstrado na tabela 8.

Tabela 8- Características sociodemográficas e a pontuação do teste de conhecimento.

Variável/Categoria	Pontuação Melhorou?		P-valor	T.E. ³
	Não	Sim		
Sexo				
Feminino	10 (62,5)	6 (37,5)	1,000 ¹	0,02
Masculino	33 (64,7)	18 (35,3)		
Raça				
Branco	12 (66,7)	6 (33,3)	0,787 ¹	0,09
Pardo	9 (56,2)	7 (43,8)		
Preto	17 (65,4)	9 (34,6)		
Escolaridade				

Analfabeto	9 (60)	6 (40)	0,616 ²	0,23
Fundamental	14 (66,7)	7 (33,3)		
Médio	7 (87,5)	1 (12,5)		
Superior	1 (100)	0 (0)		
Renda				
Oaté 1 salário mínimo R\$ 1100,00	18 (56,2)	14 (43,8)	0,386 ²	0,21
1até 1 salário mínimo e meio	8 (80)	2 (20)		
2 ou mais salários mínimos	5 (71,4)	2 (28,6)		
Estado civil				
Casado	21 (61,8)	13 (38,2)	0,806 ²	0,10
Solteiro	16 (69,6)	7 (30,4)		
Viúvo	1 (50)	1 (50)		

¹ teste Qui-quadrado; ²teste Exato de Fisher; ³Tamanho do efeito (T.E.): W de Cohen.

A pontuação do Braden (p=0,018) e o valor do *Perineal Assessment Tool* (p=0,010) esteve associado à evolução da cicatrização segundo o PUSH (Tabela 8).

Tabela 9- Características clínicas e avaliação do conhecimento com a pontuação no PUSH.

Variável/Categoria	Valor de PUSH melhorou?		P-valor	T.E. ³
	Não	Sim		
Idade	52,2 (16,9)	55,6 (15,9)	0,552 ¹	-0,21
Peso	62,5 (10,2)	72,5 (28,5)	0,184 ²	-0,35
Altura	1,7 (0)	1,7 (0,1)	0,634 ¹	0,12
IMC	21,8 (5,7)	23,5 (6,7)	0,307 ²	-0,27
Charlson Score	4 (3)	3 (4)	1,000 ²	0,00
Conhecimento Pré-intervenção	73,3 (20)	80 (13,3)	0,262 ²	-0,21
Conhecimento Pós-intervenção	80 (13,3)	80 (13,3)	0,986 ²	0,00
Braden	3 (1)	2 (2)	0,018 ²	0,44
Perineal Assessment Tool	1 (1)	0 (0)	0,010 ²	0,37

Legenda: IMC: índice de massa corporal. ¹ teste t de Student; ²teste Mann-Whitney; ³Tamanho do efeito (T.E.): W de Cohen.

Quanto às características clínicas, a condição de acamado apresentou associação estatisticamente significante, seguido da disponibilidade de material para curativo pela UBS, ou seja, a condição acamada (p=0,026) e a disponibilidade de material (p=0,029) influenciou na evolução da cicatrização segundo o PUSH (tabela 10).

Tabela 10- Características sociodemográficas, clínicas e desfecho com o valor de PUSH pré e pós intervenção.

Variável/Categoria	Valor de PUSH reduziu?		P-valor	T.E.
	Não	Sim		
Hospital				
HU	5 (26,3)	14 (73,7)	0,312	0,17
HUSE	6 (12,5)	42 (87,5)		
Sexo				
Feminino	4 (25)	12 (75)	0,438	0,13
Masculino	7 (13,7)	44 (86,3)		
Raça				
Branco	4 (22,2)	14 (77,8)	0,676	0,13
Pardo	3 (18,8)	13 (81,2)		
Preto	3 (11,5)	23 (88,5)		
Escolaridade				
Analfabeto	2 (13,3)	13 (86,7)	0,418	0,25
Fundamental	5 (23,8)	16 (76,2)		
Médio	0 (0)	8 (100)		
Superior	0 (0)	1 (100)		
Renda				
0 até 1 salário mínimo R\$ 1100,00	8 (25)	24 (75)	0,114	0,32
1 até 1 salário mínimo e meio	0 (0)	10 (100)		
2 ou mais salários mínimos	0 (0)	7 (100)		
Estado civil				
Casado	2 (5,9)	32 (94,1)	0,079	0,29
Solteiro	6 (26,1)	17 (73,9)		
Viúvo	0 (0)	2 (100)		
Diagnóstico de COVID-19				
Não	11 (20)	44 (80)	0,192	0,21
Sim	0 (0)	12 (100)		
Tipo de LP				
Adquirida	7 (12,1)	51 (87,9)	0,034	0,30
Pré-existente	4 (44,4)	5 (55,6)		
Estágio da LP1				
Estágio 2	1 (6,7)	14 (93,3)	0,345	0,26
Estágio 3	1 (8,3)	11 (91,7)		
Estágio 4	5 (29,4)	12 (70,6)		
LTP	0 (0)	3 (100)		
NC	4 (20)	16 (80)		
Local da LP 1				
Calcâneo	0 (0)	3 (100)	0,18	0,31
Ísquio	1 (100)	0 (0)		
Occipital	0 (0)	1 (100)		
Sacral	10 (16,7)	50 (83,3)		
Trocânter	0 (0)	2 (100)		

Hipertensão arterial				
Não	5 (19,2)	21 (80,8)	0,876	0,06
Sim	6 (14,6)	35 (85,4)		
Doença vascular periférica				
Não	10 (16,1)	52 (83,9)	1	0,03
Sim	1 (20)	4 (80)		
Dislipidemia				
Não	10 (16,7)	50 (83,3)	1	0,02
Sim	1 (14,3)	6 (85,7)		
Tabagista atual				
Não	10 (16,7)	50 (83,3)	1	0,02
Sim	1 (14,3)	6 (85,7)		
Tabagista prévio				
Não	6 (12,5)	42 (87,5)	0,312	0,17
Sim	5 (26,3)	14 (73,7)		
Creatinina basal >1,5				
Não	11 (18,6)	48 (81,4)	0,335	0,16
Sim	0 (0)	8 (100)		
Diabetes				
Não	7 (16,7)	35 (83,3)	1	0,01
Sim	4 (16)	21 (84)		
Ave prévio				
Não	11 (19,6)	45 (80,4)	0,189	0,20
Sim	0 (0)	11 (100)		
Demência				
Não	10 (16,1)	52 (83,9)	1	0,03
Sim	1 (20)	4 (80)		
Câncer				
Não	10 (16,1)	52 (83,9)	1	0,03
Sim	1 (20)	4 (80)		
Limitação física e ou sensorial				
Não	2 (7,4)	25 (92,6)	0,178	0,20
Sim	9 (22,5)	31 (77,5)		
Acamado				
Não	0 (0)	20 (100)	0,026	0,29
Sim	11 (23,4)	36 (76,6)		
Osteomielite				
Não	9 (14,3)	54 (85,7)	0,123	0,23
Sim	2 (50)	2 (50)		
Depressão				
Não	7 (12,7)	48 (87,3)	0,099	0,21
Sim	4 (33,3)	8 (66,7)		
Reinternação				
Não	8 (13,3)	52 (86,7)	0,166	0,20
Sim	2 (40)	3 (60)		
Nova LP				

Não	11 (16,9)	54 (83,1)	1	0,06
Sim	0 (0)	1 (100)		
Cobertura pela UBS				
Não	0 (0)	1 (100)	1	0,05
Sim	9 (14,3)	54 (85,7)		
Recebeu orientação sobre cuidados com LP				
Não	6 (26,1)	17 (73,9)	0,06	0,26
Sim	3 (7,3)	38 (92,7)		
Disponibilizado material para curativo				
Não	7 (25,9)	20 (74,1)	0,029	0,29
Sim	2 (5,4)	35 (94,6)		
Morte				
Não	10 (15,9)	53 (84,1)	0,427	0,10
Sim	1 (33,3)	2 (66,7)		

Legenda: LP: lesão por pressão; Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente *r*. PUSH: Pressure Ulcer Scale.
Elaboração: Próprio autor

A melhora no percentual de acertos no teste de conhecimento antes e após a utilização do aplicativo não esteve associada às características sociodemográficas como escolaridade, renda ou estado civil, características clínicas, cobertura pela UBS ou recebimento de orientações e ou o desfecho, (Tabela 11).

Tabela 11- Associação das características sociodemográficas, clínicas e desfechos com o percentual de acertos no teste de conhecimento.

Variável/Categoria	Percentual melhorou?		P-valor	T.E.
	Não	Sim		
Hospital				
HU	13 (68,4)	6 (31,6)	0,863	0,06
HUSE	30 (62,5)	18 (37,5)		
Sexo				
Feminino	10 (62,5)	6 (37,5)	1,000	0,02
Masculino	33 (64,7)	18 (35,3)		
Raça				
Branco	12 (66,7)	6 (33,3)	0,787	0,09
Pardo	9 (56,2)	7 (43,8)		
Preto	17 (65,4)	9 (34,6)		
Escolaridade				
Analfabeto	9 (60)	6 (40)	0,616	0,23
Fundamental	14 (66,7)	7 (33,3)		
Médio	7 (87,5)	1 (12,5)		
Superior	1 (100)	0 (0)		
Renda				

0 até 1 salário mínimo R\$ 1100,00	18 (56,2)	14 (43,8)	0,386	0,21
1 até 1 salário mínimo e meio	8 (80)	2 (20)		
2 ou mais salários mínimos	5 (71,4)	2 (28,6)		
Estado civil				
Casado	21 (61,8)	13 (38,2)	0,806	0,10
Solteiro	16 (69,6)	7 (30,4)		
Viúvo	1 (50)	1 (50)		
Diagnóstico de COVID-19				
Não	33 (60)	22 (40)	0,188	0,19
Sim	10 (83,3)	2 (16,7)		
Tipo de LP				
Adquirida	38 (65,5)	20 (34,5)	0,711	0,07
Pré-existente	5 (55,6)	4 (44,4)		
Estágio da LP 1				
Estágio 2	11 (73,3)	4 (26,7)	0,343	0,26
Estágio 3	6 (50)	6 (50)		
Estágio 4	9 (52,9)	8 (47,1)		
LTP	3 (100)	0 (0)		
NC	14 (70)	6 (30)		
Hipertensão arterial				
Não	18 (69,2)	8 (30,8)	0,671	0,08
Sim	25 (61)	16 (39)		
Doença vascular periférica				
Não	39 (62,9)	23 (37,1)	0,647	0,09
Sim	4 (80)	1 (20)		
Dislipidemia				
Não	38 (63,3)	22 (36,7)	1,000	0,05
Sim	5 (71,4)	2 (28,6)		
Creatinina basal >1,5				
Não	38 (64,4)	21 (35,6)	1,000	0,01
Sim	5 (62,5)	3 (37,5)		
Diabetes				
Não	28 (66,7)	14 (33,3)	0,774	0,07
Sim	15 (60)	10 (40)		
Demência				
Não	40 (64,5)	22 (35,5)	1,000	0,02
Sim	3 (60)	2 (40)		
Limitação física e ou sensorial				
Não	21 (77,8)	6 (22,2)	0,099	0,23
Sim	22 (55)	18 (45)		
Acamado				
Não	16 (80)	4 (20)	0,099	0,22
Sim	27 (57,4)	20 (42,6)		
Osteomielite				
Não	41 (65,1)	22 (34,9)	0,614	0,07
Sim	2 (50)	2 (50)		

Depressão				
Não	35 (63,6)	20 (36,4)	1,000	0,02
Sim	8 (66,7)	4 (33,3)		
Reinternação				
Não	40 (66,7)	20 (33,3)	1,000	0,04
Sim	3 (60)	2 (40)		
Nova LP				
Não	42 (64,6)	23 (35,4)	1,000	0,09
Sim	1 (100)	0 (0)		
Cobertura pela UBS				
Não	1 (100)	0 (0)	1,000	0,09
Sim	42 (66,7)	21 (33,3)		
Recebeu orientação sobre cuidados com LP				
Não	18 (78,3)	5 (21,7)	0,256	0,18
Sim	25 (61)	16 (39)		
Disponibilizado material para curativo				
Não	20 (74,1)	7 (25,9)	0,464	0,13
Sim	23 (62,2)	14 (37,8)		
Morte				
Não	41 (65,1)	22 (34,9)	0,548	0,14
Sim	1 (33,3)	2 (66,7)		
PUSH na alta lesão 01				
Estável	5 (45,5)	6 (54,5)	0,283	0,17
Melhorou	38 (67,9)	18 (32,1)		

Legenda: LP: lesão por pressão; Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente *r*. PUSH: Pressure Ulcer Scale.

Elaboração: Próprio autor

O estágio da LP na alta do paciente, assim como o risco de desenvolver LP segundo Braden, e a condição da lesão no momento da alta, avaliada pelo PUSH não influenciou no desfecho reinternação (Tabela 12).

Tabela 12- Associação entre o estágio da LP e avaliação do risco segundo Braden com o desfecho reinternação.

Variável/Categoria	Reinternação		P-valor	T.E.
	Não	Sim		
ESTÁGIO DA LP 1				
Estágio 2	14 (93,3)	1 (6,7)		
Estágio 3	12 (100)	0 (0)		
Estágio 4	16 (88,9)	2 (11,1)	0,756	1,7
LTP	3 (100)	0 (0)		
NC	16 (88,9)	2 (11,1)		
BRADEN				
Sem risco	7 (87,5)	1 (12,5)	0,526	1,8
Baixo risco	17 (100)	0 (0)		
Risco moderado	14 (87,5)	2 (12,5)		

Alto risco 23 (92) 2 (8)
 Legenda: LP: lesão por pressão; Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente r .

Quando avaliado o desfecho morte, a condição da lesão antes e após a intervenção, assim como o estágio da LP não estiveram associados (Tabela 13).

Tabela 13. Associação entre a condição da lesão antes e após a intervenção e o desfecho morte.

Variável/Categoria	Morte		P-valor	T.E.
	Não	Sim		
PUSH na alta LP 01	10,1 (3,4)	10,6 (2,9)	0,565	-0,16
PUSH 30 dias após intervenção	7,2 (4,5)	8 (8)	0,865	-0,06

Legenda: Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente r . PUSH: Pressure Ulcer Scale.

Já a avaliação da associação entre o estágio da lesão e do risco de LP pela escala de Braden com a morte, observou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,022$) (Tabela 14).

Tabela 14. Associação entre o estágio da LP e avaliação do risco segundo Braden com o desfecho morte.

Variável/Categoria	Morte		P-valor	T.E.
	Não	Sim		
Estágio da LP 1				
Estágio 2	14 (87,5)	2 (12,5)		
Estágio 3	12 (100)	0 (0)		
Estágio 4	17 (81)	4 (19)	0,141	0,30
LTP	3 (100)	0 (0)		
NC	17 (68)	8 (32)		
Braden				
Sem risco	8 (100)	0 (0)		
Baixo risco	15 (93,8)	1 (6,2)	0,022	0,39
Risco moderado	16 (94,1)	1 (5,9)		
Alto risco	23 (76,7)	7 (23,3)		
Risco muito alto	1 (33,3)	2 (66,7)		

Legenda: LP: lesão por pressão; Tamanho do efeito (T.E.): coeficiente r . PUSH: Pressure Ulcer Scale.

6 DISCUSSÃO

6.1 Discussão FASE 1

A discussão a respeito dos resultados encontrados está descrita no manuscrito “**Cicatrização de lesão por pressão em domicílio: revisão integrativa**”, disponível na seção 3 REVISÃO DA LITERATURA.

6.2 Discussão FASE 2 e 3

O desenvolvimento de tecnologias e o aumento dos investimentos em saúde têm fomentado uma a área da saúde eletrônica, que pode ser definida como a utilização de informações e de tecnologias de comunicação para oferta e melhoria de serviços de saúde. Quando falamos de tecnologia ligada à saúde, é notório o crescimento da *Mobile Health*, que se configura como umas das grandes inovações no cuidado em saúde, em que o paciente tem acesso a diversos serviços, tendo o propósito de entregar cuidado em saúde em qualquer local, a qualquer momento, ultrapassando limites geográficos, temporais e até mesmo barreiras organizacionais (SONA *et al.*, 2021).

O acesso rápido, fácil e econômico, bem como a mobilidade no cotidiano, vem com o intuito de promover autonomia ao usuário por meio da autogestão de suas necessidades específicas, levando à adoção de novos hábitos e condutas e assim, contribuir para a melhoria da qualidade de vida (COSTA *et al.*, 2020).

Em diversas modalidades o uso de aplicativos móveis tem auxiliado o processo de ensino, cuidado e comunicação entre profissional-usuário, sendo a área da saúde umas das mais beneficiadas pela disseminação e uso de aplicativos que tem transformado em muitos aspectos a prática clínica (WALLACE; CLARK; WHITE, 2012), levando a um rápido crescimento no desenvolvimento de programas ou aplicativos para essas plataformas (AUNGST, 2013).

Nessa perspectiva a criação do aplicativo Minha Pele, com design simples, autoexplicativo e informativo trouxe a possibilidade de ganhar espaço no cotidiano das pessoas, no autocuidado e influenciar novos conhecimentos acerca da problemática que se constitui o cuidado da lesão em domicílio. Impactando em aspectos socioculturais e democráticos, exercendo fundamentalmente a função de recurso educacional e informativo.

Nesse sentido, o estabelecimento de tecnologias digitais inovadoras, oferece comodidade e benefícios para os usuários e gestores por meio do acesso ao conhecimento em

saúde, que pode ser por meio de estímulos visuais, táteis e auditivos (GALINDO *et al.*, 2020). O uso de *smartphones* têm facilitado as pessoas em diversas atividades diárias, nas quais possui potencial para minimizar inclusive problemas decorrentes da falta de profissionais e de barreiras geográficas que dificultam o acesso aos serviços de saúde.

Através do uso do Minha Pele os usuários têm a possibilidade de se auto conscientizar sobre quais os aspectos de prevenção, aspectos básicos para realização da prática de curativos e principalmente os sinais de complicação. Ademais o uso seu uso pode intervir principalmente nos desfechos de pacientes com dificuldade de acesso ao serviço especializado. Assim, é possível, entre outras ações, auxiliar no aprimoramento da prestação dos serviços de saúde; conscientizar e capacitar os pacientes para se envolverem mais em seus tratamentos e assim ampliarem a autonomia e auxiliar na promoção de hábitos saudáveis (FERREIRA; GOMES 2021).

Contudo, mesmo em vista todos os benefícios aqui citados, torna-se necessário ressaltar que muito embora o uso dessas tecnologias possa facilitar o desempenho assistencial por parte dos profissionais, elas complementam, mas não substituem, os conhecimentos e as ações humanas necessárias para executá-las.

Ademais, a consequência do uso adequado é a redução da necessidade de cuidados médicos e dos custos associados, beneficiando todo o sistema de saúde. Tecnologias móveis como aplicativos de *smartphones* para tratamentos em saúde são formas promissoras de intervenção e educação de pessoas. Deste modo, a principal vantagem em termos de saúde pública diz respeito ao custo-efetividade, escalabilidade e alto poder de alcance, quando comparados com os tratamentos tradicionais (FORMAGINI *et al.*, 2017).

6.3 Discussão FASE 4

O estudo apresenta uma análise pré e pós teste associado a utilização de um software educativo, em que foi avaliado o conhecimento sobre prevenção de LP e a evolução cicatricial da lesão após a alta hospitalar de pacientes atendidos em unidades de internação de dois hospitais públicos da capital Sergipana.

Nesta casuística, observou-se que a maioria dos inclusos eram do sexo masculino, negros, casados, idade média de 56,76 (DP \pm 16,8), de baixa renda e baixa escolaridade. Tal perfil sociodemográfico é análogo ao encontrado em um estudo mundial prospectivo observacional em que fatores independentes associados ao desenvolvimento de lesão por pressão adquirida foi idade avançada, sexo masculino e média ou baixa renda (LABEAU *et al.*,

2021). Já a idade foi semelhante com um estudo realizado em hospital público geral e universitário de Minas Gerais, em que a idade média dos pacientes que desenvolveram LP foi de 55 anos (DP = 17,78) (TIENSOLI *et al.*, 2014). O nível de escolaridade não foi avaliado em estudos semelhantes.

Quanto a presença de comorbidades, HAS, DM, limitação física ou sensorial e a condição de acamado, foram as mais prevalentes. Um estudo realizado em um hospital de alta complexidade do suldoeste da Bahia, que avaliou a incidência de lesão por pressão em pacientes internados, dos 70 participantes as comorbidade mais incidentes também foram DM 30,0% (n=21) e hipertensão 61,4% (n=43), 58,6% (n=41) mobilidade física prejudicada 80,5% (n=33) e a condição de acamado (JESUS; PIRES; BIONDO; MATOS, 2020). Destarte, em um estudo internacional a presença de múltiplas comorbidades previram a prevalência de lesão por pressão adquirida entre os idosos nas primeiras 36 horas de hospitalização (LATIMER *et al.*, 2019).

Nos estudos que analisaram a presença de LP e fatores associados, os diagnósticos predominantes foram trauma, doenças do sistema nervoso 27,1% (n=19), seguidas das doenças do aparelho circulatório 22,9%, acidente vascular cerebral (AVC), aneurismas/embolias (43,2%) e aterosclerose (31,2%) (AMIR; HALFENS; LOHRMANN; SCHOLS, 2013; CORNIELLO *et al.*, 2014; JESUS; PIRES; BIONDO; MATOS, 2020). De maneira semelhante, nesta casuística, quanto ao diagnóstico na admissão dos pacientes, o sistema predominante foi o cardiovascular, seguido por motivo de trauma e Covid-19.

Um das principais complicações associadas ao diagnóstico de COVID-19 é o desenvolvimento de LP (51,1%), além disso, a aplicação do posicionamento prona durante a atual pandemia de COVID-19 expandiu acentuadamente em risco de desenvolvimento de lesões por pressão (OSAID *et al.*, 2021). Um estudo evidenciou que o intervalo entre a intubação e o evento lesão por pressão variou de 16 a 44 dias, com mediana de 27 dias (YU *et al.*, 2021).

Quanto aos pacientes de trauma, um dos hospitais é referência no atendimento de média e alta complexidade de urgência, emergência e trauma no Estado. A presença de LP também foi um dos desfechos encontrados em outros estudos pós internação e em um coorte retrospectivo com dados de prontuários de adultos internados por trauma, evidenciou que a lesão por pressão se associou ao óbito nestes pacientes (p- 0,040) (LENTSCK *et al.*, 2020). Embora, neste estudo a condição da lesão segundo PUSH, antes e após a intervenção, assim como o estágio da LP não se associaram ao desfecho morte, contudo, a avaliação de risco segundo o Braden apresentou associação estatísticas significativa (p- 0,022) com este desfecho.

Já os eventos cardiovasculares quando avaliamos sua predominância precisamos analisar a tendência após dois anos de pandemia do Covid-19, durante o período 2020/2021 foi

observado uma redução do número de procedimentos cardíacos e internações hospitalares por eventos cardiovasculares no Brasil e em outros países, uma vez que se temia a contaminação pelo Sars-Cov-2, ou seja, a medida que aumentava a ordem de internação por Covid-19, reduzia-se as internações por doenças cardiovasculares (DCV) agudas (MAFHAM *et al.*, 2020; DE ROSA *et al.*, 2020).

Deste modo, quando observamos o período pós vacina e as mudanças no padrão de internação por Covid-19, podem então ter resultado no predomínio de outros acometimentos como os cardiovasculares nos pacientes internos. Além disso, a redução de internações por si só no período abordado não seria um problema se desfechos relevantes como óbitos, insuficiência cardíaca pós-infarto do miocárdio e incapacidades pós-AVC não tivesse aumentado (CESENA, 2021).

Levando em consideração os fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão e que a junção destes fatores como a perda de funcionalidade, hemiparesia, condição de acamado e tempo prolongado de internação podem ter sido potencializados pela gravidade dos desfechos cardiovasculares dos pacientes internos. Ademais, quando analisamos o impacto da carga comórbida e o risco de mortalidade, segundo o índice de Charlson, neste estudo, obteve-se uma média de 3,7 (DP \pm 2,7), considerado moderado.

Em uma metanálise, quando analisado o percentual combinado de lesão por pressão adquirida durante a internação, a taxa de incidência combinada de 681.885 pacientes foi de 5,4 por 10.000 pacientes-dia (IC 95% 3,4-7,8) e a taxa combinada de lesões por pressão adquiridas no hospital de 1.893.593 foi de 8,4% (IC 95% 7,6-9,3%)¹⁶. Os pacientes com lesões pré-existentes apresentaram 4 vezes mais risco de ter lesão por pressão adquirida. (LI *et al.*, 2020; ALDERDEN *et al.*, 2020). Neste estudo, observou-se que a maioria das lesões foram adquiridas 69 (88,5%) e 9 (11,5%) eram pré-existentes, destes 02 desenvolveram lesão adquirida durante o período da internação.

Assim como observado, prevalentemente, a região anatômica mais acometida é sacra/cóccix, seguida do calcanhar e trocânteres. E quando analisamos a gravidade, a maioria foram classificadas como não classificável (NC) (33,3%), seguida do estágio 4 (26,9%), diferindo de outros estudos em que houve maior frequência de estágio iniciais como estágio 1 (43,5%) e o estágio 2(28,0%) (MORO; CALIRI 2016; LI *et al.*, 2020; VANGILDER *et al.*, 2021).

Não obstante, em uma análise retrospectiva dos dados do International Pressure Ulcer Prevalence™ 2011-2016 em Hospitais de cuidados agudos nos EUA, com 216.626 pacientes, mostraram que a prevalência de lesão por pressão superficial adquirida no hospital diminuiu

significativamente de 2011 a 2016. No entanto, a prevalência de lesão por pressão grave não apresentou redução intensiva (KAYSER; VANGILDER; LACHENBRUCH, 2019)

A carga de lesões por pressão permanece substancial com mais de um em cada dez pacientes adultos internados. As lesões superficiais, como os estágios I e II, são os mais comuns e são evitáveis. O que destaca o foco das instituições e apoia a necessidade de dedicar recursos à prevenção e tratamento de lesões por pressão. As lesões adquiridas continuam sendo uma preocupação em relação à qualidade cuidado, além de serem uma importante fonte de ônus econômico para o sistema de saúde (PADULA; DELARMENTE, 2019)

Destarte, em um estudo que avaliou o cuidado da LP em domicílio, evidenciou que dos participantes da pesquisa, 16 (69,5%) referiram ter recebido orientações sobre o uso de medidas para prevenção durante a hospitalização, as orientações versavam sobre medidas tradicionais, contudo, uso de travesseiros ou coxins para proteção das proeminências ósseas e elevação dos calcâneos não faziam parte das orientações fornecidas pelos profissionais no momento da alta hospitalar, o que evidencia a falha e a necessidade de melhorar as orientações para o cuidado preventivo ainda no momento da alta, para que estas informações sejam fortalecidas no acompanhamento em domicílio (MORO; CALIRI, 2016).

Embora dos pacientes apenas 09 possuíssem LP pré-existente, o tempo elevado de evolução >12 meses é semelhante ao encontrado em um estudo realizado no serviço de atenção Básica em Teresina- Piauá, que em relação ao tempo de evolução, verificou-se que as LP (89,2%) eram, na maioria lesões, de até 12 meses de evolução. Este mesmo estudo evidenciou que não desenvolver nenhuma atividade aumentou em 1,5 vez a chance de apresentar LP crônica, e não praticar atividade física aumentou 2,3 vezes as chances para o mesmo evento. Além disso, ter mobilidade ativa e não ter restrição alimentar representaram fatores de proteção (OR= 0,1 e 0,3, respectivamente) (VIEIRA; ARAÚJO, 2018)

Deste modo, a mobilidade prejudicada apresenta associação com a ocorrência de ferida crônica, uma vez que se movimentar ativamente, é um protetor para não apresentar ferida. Um longo período de imobilização ocasiona a síndrome do desuso, comprometendo diversos sistemas corporais, o que pode exemplificar e explicar a caracterização dos pacientes deste estudo, com maior percentual de acamados e ou com mobilidade prejudicada (VIEIRA; ARAÚJO, 2018).

Nessa perspectiva, urge reconhecer que as condições de saúde não são somente resultantes de condições individuais, mas de uma série de fatores. Quando falamos de LP pré-existente a internação, ou no seu cuidado pós alta, essa assistência deve ocorrer prioritariamente por meio da atenção primária, de modo a evitar, ou, pelo menos postergar, hospitalizações e

reinternações que constituem alternativas mais onerosas. Para tanto, deve-se pensar em um conjunto de ações assistenciais estruturadas, que perpassem não só por questões biológicas, mas também sociais, culturais e econômicas, com base na avaliação dos riscos e dos fatores determinantes da saúde (PADULA; DELARMENTE, 2019).

A estratificação do risco para o desenvolvimento de lesão por pressão é conhecidamente uma ferramenta de suma importância para o planejamento e intervenção eficaz. Uma revisão retrospectiva de prontuários de pacientes com LP adquirida confirmadas, dezoito por cento dos dias, os pacientes sem risco apresentaram pontuações mais baixas nas subescalas, indicando a necessidade de intervenções preventivas focadas. No dia anterior à ocorrência de uma LP, a pontuação média da escala de Braden foi de $13,7 \pm 2,8$ (média \pm DP) para aqueles que receberam uma intervenção e $18,5 \pm 2,3$ para aqueles que não receberam uma intervenção ($t = 3,89$, $P = 0,001$) (GADD; MORRIS, 2014).

Quando observado a classificação de risco para LP no momento da alta, o maior percentual apresentava classificação de alto risco o que denota a necessidade encaminhamento e continuidade dos cuidados tanto para prevenção quanto para tratamento, contudo nem sempre esse acompanhamento é feito de forma efetiva. Ainda que a maioria tenha cobertura da unidade básica de saúde e tenha recebido alguma informação a respeito do tratamento da ferida, quando focamos na dimensão das complicações e dos impactos, físicos, sociais e financeiros, 35,4% não receber orientação sobre a realização do curativo ou prevenção de LP, tem significância clínica e potencial risco de complicações, uma vez que nesta análise, a condição de acamado ($p=0,026$) e a disponibilidade de material ($p= 0,029$) ou não pela UBS, a pontuação do Braden ($p= 0,018$) e o valor do Perineal Assessment Tool ($p=0,010$) também esteve associado a evolução cicatricial.

Tal cenário é semelhante ao encontrado em um estudo realizado em Ribeirão Preto com 23 pacientes, no momento da alta hospitalar 21 foram encaminhados para continuidade do tratamento em outros serviços de saúde. A maior parte (56,52%) dos pacientes estudados continuava em risco para LP após a alta e cinco (21,73) apresentavam lesões. Dos acompanhados, apenas dois (11,1%) estavam sendo acompanhados pela Unidade Básica de Saúde, onde também deveriam ser acompanhados em conjunto com o atendimento ambulatorial (MORO; CALIRI 2016).

No presente estudo, ainda que o domicílio possuísse cobertura da UBS e ou disponibilidade de algum tipo de orientação, apenas 58,5% recebiam pelo menos material básico, entendido aqui como gazes simples, solução fisiológica 0,9%, atadura, coberturas como colagenase e óleo de ácidos graxos essenciais, para realização do curativo e 41,5% não recebiam

nenhum tipo material. Levando em consideração que o perfil sociodemográfico é característico de baixa renda e baixa escolaridade, associado a possível falta de orientação, pode comprometer o processo de cuidado destas lesões, levar a complicações e prolongar o tempo de cicatrização.

Deste modo, entende-se que na atenção domiciliar, a equipe de enfermagem deve desenvolver condições favoráveis para o cuidado e fazer a provisão e previsão de materiais ou tecnologias que facilitem as práticas em saúde. Todavia, é relevante destacar que o seu desenvolvimento pode estar relacionado a muitos fatores, como as dificuldades e limitações na estrutura dos serviços, no processo de trabalho e na atuação dos cuidadores. Tais questões ultrapassam a dimensão técnica da assistência em saúde e estruturam a organização e o funcionamento dos serviços de saúde. Assim, destaca-se a importância da elaboração de estratégias de prevenção e tratamento na atenção básica, bem como a necessidade da implantação de Políticas Públicas na atenção à saúde de pessoas com feridas crônicas, visando o atendimento integral e interdisciplinar (MORO; CALIRI 2016; VIEIRA; ARAÚJO, 2018).

Tendo em vista que parte significativa do cuidado a esses pacientes é realizada por seus familiares e cuidadores, é importante que estes tenham conhecimento suficiente sobre prevenção e tratamento de lesões por pressão. Quando avaliada a média percentual inicial de acerto antes da utilização do uso do aplicativo educativo foi de 79,2% (DP \pm 8,7) e 80,5% (DP \pm 10,8) após intervenção o que demonstra déficit de conhecimento em alguns pontos que podem ser essenciais para prevenção. Contudo, a melhora ou não no percentual de acerto no teste de conhecimento antes e após a utilização do aplicativo não esteve associado a características sociodemográficas como escolaridade, renda ou estado civil, características clínicas, cobertura pela UBS ou recebimento de orientações por profissional da UBS.

Entretanto, destoando destes achados, um serviço de atenção domiciliar em seu estudo realizado com cuidadores, o escore total médio de conhecimento segundo a avaliação realizada foi de $34,5 \pm 3,4$ (variando de 23 a 42) considerado na análise como conhecimento insuficiente sobre lesões por pressão. E em contrapartida, neste mesmo estudo, observou-se associação entre as variáveis demográficas e o nível de conhecimento dos cuidadores com a escolaridade, menor idade, internação em unidade de terapia intensiva e sexo masculino ($p < 0,005$). Além disso, a maioria não recebeu a educação necessária durante o período de internação do paciente (JAFARI *et al.*, 2021).

O envolvimento e a oferta de conhecimento sobre prevenção e tratamento tem inclusive se tornado um requisito das diretrizes clínicas de alta qualidade. Desenvolver estratégias para envolver e incorporar as perspectivas de indivíduos com ou em risco de lesões por pressão e seus cuidadores tem sido uma prioridade na atualização do EPUAP/NPIAP/PPPIA's Prevention

and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. Assim, sabe-se que os pacientes que possuem predisposição ou que já possuem lesões em tratamento que necessitam e ou são dependentes de cuidados de familiares, estes possuem papel fundamental no manejo, e seu envolvimento provavelmente representará uma contribuição notável para a equipe de saúde de tratamento de feridas (MILLER; KAPP, 2015; KOTTNER *et al.*, 2019).

Um estudo transversal que analisou o conhecimento, atitude e prática dos cuidadores sobre a prevenção e cuidados de lesões por pressão em indivíduos com lesão medular, indicaram que os cuidadores apresentaram nível moderado ($M = 73,68\%$, $DP = 6,43$) com pontuação mínima e máxima de 55,56% e 87,04%, respectivamente. Verificou-se que 26,8% dos cuidadores possuíam um nível de conhecimento muito baixo (2,4%) a baixo (24,4%). A maioria dos cuidadores (54,3%) apresentou nível moderado, enquanto 18,9% pontuaram alto nível de conhecimento, e nenhum cuidador apresentou nível muito alto de conhecimento sobre prevenção e cuidados de LP. Os cuidadores, em sua maioria, não tinham conhecimento para posicionar e virar o paciente com segurança, evitar lesões na pele e ou avaliar mudanças de peso ao longo do tempo (THARU *et al.*, 2022).

Corroborando, quanto ao conhecimento dos cuidadores sobre prevenção, em uma pesquisa realizada no município de Crato, Ceará, Brasil, percebeu-se que os o conhecimento acerca da LP baseado nas experiências diárias, desenvolvendo efetivamente as ações para a prevenção das lesões. Quando abordados sobre definição de LP 72,7% ($n= 8$) dos entrevistados definiram LP de forma eficaz. Para prevenção, observou-se o desconhecimento das práticas preventivas para o surgimento destas injurias tegumentares. Desta forma, pode-se afirmar que o conhecimento apresentado sobre a enfermidade da pele não se traduziu satisfatoriamente em habilidade e atitudes com vista à prevenção (SAMPAIO *et al.*, 2019).

O panorama de conhecimento exprime a necessidade de medidas educativas que fortaleçam o cuidado, sendo eles no ambiente hospitalar e ou domiciliar. Um estudo analisou o impacto de uma abordagem de telessaúde e avaliou a viabilidade de integrar tecnologias de informação na gestão de LP, através da implementação em grupos focais que utilizavam um software clínico para troca de informações entre os pacientes e a equipe, permitindo o desenvolvimento de um plano de tratamento e monitoramento remoto do estado da LP. O estudo concluiu que esse modelo de atendimento requer refinamento para abordar as barreiras tecnológicas, regulatórias e de aceitação clínica. No entanto, o aumento do acesso a esses serviços tem o potencial de melhorar as taxas de cura ou prevenção de LPs em comparação com aqueles que não têm acesso a serviços especializados (WALIA *et al.*, 2019).

Um inquérito com familiares e cuidadores demonstrou que a distância representa um obstáculo para a utilização de diversos serviços. A ligação telefônica e a transmissão digital de fotos foram muitas vezes mencionadas por um familiar cuidador como uma alternativa confiável e apreciada para buscar aconselhamento especializado (ZANINI et al., 2020). O que corrobora com a dinâmica de uso encontrada neste estudo, em que se observou que dentre as funcionalidades do aplicativo a que os usuários mais utilizavam e demonstrava interesse é a do envio de fotos para acompanhamento pelo administrador do aplicativo, isto porque a partir desta ferramenta eles conseguiriam um feedback do profissional sobre a evolução cicatricial ou sobre alguma característica nova presente na lesão. Ademais, a falta de tempo e a sobrecarga do cuidado foram os mais referidos como obstáculo para acessar outras funcionalidades mais teóricas como a de definição e estágios de evolução da lesão.

Embora o percentual de acerto na avaliação do conhecimento sobre prevenção de lesão por pressão tenha aumentado após o uso do aplicativo, em termos estatísticos esta variação não esteve associada a utilização do software educativo. Contudo, o PUSH que demonstra evolução da cicatrização da lesão de acordo com o valor do seu escore, apresentou associação ($p < 0,00002$), logo uso do aplicativo impactou na evolução cicatricial positiva, pois, assim como já discutido em outros estudos a intervenção pode se traduzir em termos de melhora do aspecto da lesão.

Conquanto, não podemos deixar de levar em consideração que, o fato da maioria dos participantes ter cobertura da unidade básica de saúde e fornecimento de materiais, ainda que básicos e o maior percentual ter recebido algum tipo de orientação pelos profissionais também podem ter impactado na evolução cicatricial e desfecho.

Ainda que pareça haver uma lacuna na prestação de serviços, há potencial de melhoria ao integrar melhor os diferentes provedores em uma rede e estruturar suas colaborações. Sugestões concretas são: sistematizar a transferência de conhecimento para prestadores de cuidados domiciliares e equipe de saúde da família; redefinir o papel da atenção primária e domiciliar e indivíduos envolvidos e reforçar o papel do serviço de enfermagem especializado em LP (ZANINI et al., 2020).

Apesar das grandes contribuições da pesquisa ela possui algumas limitações, dentre elas a disponibilidade do aplicativo apenas para sistemas operacionais *Android*; a diferença entre quantitativo de inclusos dos hospitais, logo os resultados podem não corresponder a realidade de ambos os estabelecimentos. Além disso, embora o aplicativo tivesse sido construído com design simples e ilustrativo o nível de escolaridade e de habilidade com ferramentas tecnológicas podem ter influenciado na adesão do uso do aplicativo pelo cuidador, que muitas

vezes se dirigiu ao pesquisador para retirar dúvidas sobre o assunto. Contudo, só reitera que a casualidade da tecnologia e profissional especializado pode ser benéfica e bem aceita socialmente.

Com base nas limitações citadas é importante a replicação do estudo em outros centros, com amostras maiores para fins de comparação. Sugere-se a ampliação da intervenção tecnológica com intervenção profissional, assim como utilização de diferentes variáveis no modelo estatístico utilizado na comparação entre grupo intervenção e controle, com o propósito de evidenciar os desfechos clínicos mais prevalentes e apontar melhores evidências científicas para melhorar a qualidade da assistência prestada.

7 CONCLUSÃO

O uso do aplicativo educacional traz impacto positivo nos desfechos dos pacientes com lesão por pressão tratadas em domicílio, melhora a evolução da cicatrização segundo o PUSH e aumenta o conhecimento dos cuidadores sobre prevenção e sinais de alerta. O uso do aplicativo como plataforma de conexão entre usuário e profissional se sobrepõe as barreiras de acessibilidades e acompanhamento, fortalecendo o vínculo profissional-usuário, o que diminui o risco de complicações e consequentemente o risco de reinternações.

Ferramentas de estratificação de risco e avaliação de conhecimento como a utilizada neste estudo se mostraram efetivas e devem ser utilizadas para identificar quais são os pontos de conhecimento deficientes para que os profissionais consigam intervir de maneira oportuna.

REFERÊNCIAS

- AMIR, Y.; HALFENS, R.J.; LOHRMANN, C.; SCHOLS, J.M. Pressure ulcer prevalence and quality of care in stroke patients in an Indonesian hospital. **J Wound Care**. v. 22, n. 5, p; 254, 256, 258-60. 2013. DOI: 10.12968/jowc.2013.22.5.254. PMID: 23702723.
- ALDERDEN, J. et al. Hospital-Acquired Pressure Injury Development Among Surgical Critical Care Patients Admitted With Community-Acquired Pressure Injury, **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**: v. 47 - Issue 5 - p 470-476. 2020. DOI: 10.1097/WON.0000000000000691
- AHTIALA, M.H.; KIVIMÄKI, R.; LAITIO, R. SOPPI, E.T. The Association Between Pressure Ulcer/Injury Development and Short-term Mortality in Critically Ill Patients: A Retrospective Cohort Study. **Wound Manag Prev**. v. 66, n. 2, p. 14-21. 2020 DOI: 10.25270/wmp.2020.2.1421. PMID: 32294060.
- Brooke J. SUS: a quick and dirty usability scale. *Usability Eval Ind*. 1996;189:4-7. 10.
- Kortum PT, Bangor A. Usability ratings for everyday products measured with the System Usability Scale. **Int J Hum Comput Interact**. v. 29, n. 67, 2013
- BANGOR, A.; KORTUM, P.T.; MILLER, J.T. An empirical evaluation of the System Usability Scale. **Int J Hum Comput Interact**. v. 24, n. 5, p. 74-94, 2008.
- BUSO, F.D.S. et al. Lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico e fatores associados. **Acta Paulista de Enfermagem** [online].v. 34, n. eAPE00642. 2021. DOI: 10.37689/acta-ape/2021AO00642.
- CHARLSON, M. E.; POMPEI, K. L. P; ALES, C. R. A New Method of Classifying Prognostic in Longitudinal Studies : Development. **Journal Of Chronic Diseases**, v. 40, n. 5, p. 373–383, 1987.
- CORNIELLO, A.L.; MOYSE, T.; BATES, J.; KARAFI, M.; HOLLIS, C.; ALBERT, N.M. Predictors of pressure ulcer development in patients with vascular disease. **J Vasc Nurs. Jun**; v. 32, n. 2, p: 55-62. 2014. Doi: 10.1016/j.jvn.2013.07.002. PMID: 24944172.
- COHEN JACOB. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Hillsdale; 2 ed.).
- CESENA, F.H.Y. Eventos Cardiovasculares Evitáveis: Um Sério Efeito Colateral da Pandemia de COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** [online]. 2021, v. 116, n. 3 pp. 381-382. Disponível em: <<https://doi.org/10.36660/abc.20210113>>.
- DE ROSA, S. et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. **Eur Heart J**. v. 41, n. 22, p:2083-88, 2020.
- DEVMEDIA. Tecnologia flutter. 2019a. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/guia/flutter/40713> Acesso em 14 julho 2022.
- DEVMEDIA. Crie um hello world com Dart. 2019b. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/crie-um-hello-world-com-dart/40672> Acesso em 14 julho 2022.

ELLIS M. Pressure ulcer prevention in care home settings. **Nurs Older People**. v. 31, n. 29, p:29-37, 2017. DOI: 10.7748/nop.2017.e906. PMID: 28361634.

FERNANDES, L. M.; CALIRI, M. H. L.; HAAS, V. J. The effect of educative interventions on the pressure ulcer prevention knowledge of nursing professionals. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 305-311, 2008 .

GADD, M.M.; MORRIS, S.M. Use of the Braden Scale for pressure ulcer risk assessment in a community hospital setting: the role of total score and individual subscale scores in triggering preventive interventions. **J Wound Ostomy Continence Nurs**. v. 41, n. 6, p:535-8, 2014. Doi: 10.1097/WON.000000000000066. PMID: 25377103.

JAFARI, M.; NASSEHI, A.; RAFIEI, H.; TAQAVI, S.; KARIMI, Y.; BARDSIRI, T.I.; BELLÓN, J.A. Pressure Injury Prevention Knowledge Among Family Caregivers of Patients Needing Home Care. **Home Healthc Now**. v. 39, n. 4, p:203-210, 2021. Doi: 10.1097/NHH.0000000000000975. PMID: 34190704.

JOMAR, R.T. et al. Incidence of pressure injury in an oncological intensive care unit. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online]. 2019, v. 72, n. 6 [Acessado 12 Julho 2022], pp. 1490-1495. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0356.

JESUS, M.A.P.; PIRES, P.S.; BIONDO, C.S.; MATOS, R.M. Incidência de lesão por pressão em pacientes internados e fatores de risco associados. **Rev baiana enferm**. v. 34, n: e36587.2020. Doi: 10.18471/rbe.v34.36587.

KAJIMOTO, K.; SATO, N. Sex Differences in New York Heart Association Functional Classification and Survival in Acute Heart Failure Patients With Preserved or Reduced Ejection Fraction. **Can. J. Cardiol.**, v. 36, n. 1, p. 30–36, 2020.

KOTTNER, J. et al. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international Clinical Practice Guideline 2019. **Journal of Tissue Viability**. v. 28, n. 2, 2019, p: 51-58. DOI 10.1016/j.jtv.2019.01.001

KAYSER, S.A.; VANGILDER, C.A.; LACHENBRUCH, C. Predictors of superficial and severe hospital-acquired pressure injuries: A cross-sectional study using the International Pressure Ulcer Prevalence™ survey. **Int J Nurs Stud**. v. 89, p: 46-52, 2019. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2018.09.003.

LI, Z.; LIN, F.; THALIB, L.; CHABOYER, W. Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: A systematic review and meta-analysis. **Int J Nurs Stud**. v. 105, p:103546, 2020. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103546.

LENTSCK, M.H. et al. Risk factors for death of trauma patients admitted to an Intensive Care Unit* * Paper extracted from doctoral dissertation. **Revista Latino Americana de Enfermagem** [online]. 2020, v. 28, e3236, 2020. ISSN 1518-8345. DOI:10.1590/1518-8345.3482.3236.

- LABEAU, S.O. et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study. **Intensive Care Med.** v. 47, n. 2, p:160-169. 2021. DOI: 10.1007/s00134-020-06234-9.
- LATIMER, S.; CHABOYER, W. THALIB, L.; MCINNES, E.; BUCKNALL, T.; GILLESPIE, B.M. Pressure injury prevalence and predictors among older adults in the first 36 hours of hospitalisation. **J Clin Nurs.** v. 28, v. 21-22:4119-4127, 2019. DOI: 10.1111/jocn.14967.
- LIMA, A. C. B.; GUERRA, D. M. Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados usando curativos industrializados. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 267-277, Jan 2011.
- LUZ, L.A.; SILVA, G.R.F., LUZ, M. H. B. A. Theory of Dorothea Orem: an analysis of its applicability in service ostomy patients. **Rev Enferm UFPI.** V. 2, n. 1, p.: 67-70. Jan-Mar, 2013.
- LUDERMIR, T.B. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. **Estudos Avançados** [online]. 2021, v. 35, n. 101 [Acessado 14 Julho 2022], pp. 85-94. DOI: 10.1590/s0103-4014.2021.35101.007.
- MARTINS, T.C.F. et al. Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 26, n. 10, 2021[Acessado 1 Agosto 2022], pp. 4483-4496. DOI: 10.1590/1413-812320212610.10852021
- MILLER, C.; KAPP, S. Informal carers and wound management: an integrative literature review. **J Wound Care.** V. 24, n. 11, p:489-90, 492, 494-7, 2015. DOI: 10.12968/jowc.2015.24.11.489.
- MAFHAM, M.M. et al. COVID-19 pandemic and admission rates for and management of acute coronary syndromes in England. **Lancet.** V. 396, n. 10248, p:381-9. 2020
- MATOZINHOS, F.P. et al. Factors associated with the incidence of pressure ulcer during hospital stay. **Rev Esc Enferm USP.** v. 51 :e03223. 2017.
- MACHADO, D. O. et al. Cicatrização de lesões por pressão em pacientes acompanhados por um serviço de atenção domiciliar. **Texto contexto - enferm.** v. 27, n. 2, e5180016, 2018.
- MANN, H. B., & WHITNEY, D. R. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 18, n. 1, p: 50–60. 1947.
- MENDONÇA, P. K. et al. Prevenção de lesão por pressão: ações prescritas por enfermeiros de centros de terapia intensiva. **Texto Contexto Enferm**, v. 27, n. 4:e4610017. 2018.
- MENDEZ, C.B. et al. Mobile educational follow-up application for patients with peripheral arterial disease* * Paper extracted from master's thesis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [online]., v. 27, e3122. 2019. DOI: 10.1590/1518-8345.2693-3122.
- MORO, J.V.; CALIRI, M.H.L. Úlcera por pressão após a alta hospitalar e o cuidado em domicílio. **Esc Anna Nery** v. 20, n. 3 :e20160058. 2016.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014.

OSAID, A.M.D. et al. Multisystem outcomes and predictors of mortality in critically ill patients with COVID-19: Demographics and disease acuity matter more than comorbidities or treatment modalities, **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**: v. 90 - Issue 5 - p 880-890, 2021. DOI: 10.1097/TA.0000000000003085

PARANHOS, W.Y.; SANTOS, V.L. Avaliação de risco para úlceras por pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. **Rev. Esc. Enferm USP**. v. 33, n. esp.191-206. 1999.

PADRINI-ANDRADE L., et al. Avaliação da usabilidade de um sistema de informação em saúde neonatal segundo a percepção do usuário. **Rev. paul. pediatr.** V. 37, n. 1, p: 90-96. 2019. DOI: 10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00019.

PADULA, W.V.; DELARMENTE, B.A. The national cost of hospital-acquired pressure injuries in the United States. **Int Wound J**. v. 16, n. 3, p:634-640, 2019. DOI: 10.1111/iwj.13071.

PACHÁ, H.H.P. et al. Pressure Ulcer in Intensive Care Units: a case-control study. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online]. v. 71, n. 6, pp. 3027-3034. 2018. DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0950.

QUEIROS, P. J. P.; VIDINHA, T. S. S.; FILHO, A. J. A. Autocuidado: o contributo teórico de Orem para a disciplina e profissão de Enfermagem. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra, v. ser IV, n. 3, p. 157-164, dez. 2014.

RODRIGUES, A.M.; FERREIRA, P.L.; FERRÉ-GRAU, C. Providing informal home care for pressure ulcer patients: how it affects carers' quality of life and burden. **J Clin Nurs**. v. 25, n. 19-20, :3026-35, 2016. DOI: 10.1111/jocn.13356.

SAMPAIO, L. R. L.; CARVALHO, T. B.; SAMPAIO, B. B. L.; FERNANDES, M. N. M.; OLIVEIRA, C. C. DE. Prevenção de lesão por pressão: conhecimento e ações de cuidadores e pacientes domiciliares/ Pressure ulcer prevention: knowledge and actions of caregivers and home patients/ Prevención de lesión por presión: conocimiento y acciones de cuidadores. **Journal Health NPEPS**, v. 4, n. 2, 331–344, 2019

SANTOS, V.L.C.G. et al. Adaptação transcultural do Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH), para a língua portuguesa. **Rev Latino-am Enfermagem**. v. 13, n. 3, p. 305- 13. 2005.

SILVA, K.L. ÉVORA, Y.D. M.; CINTRA, C.S. J. SOFTWARE development to support decision making in the selection of nursing diagnoses and interventions for children and adolescents. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [online]., v. 23, n. 5 pp. 927-935. 2015. DOI: 10.1590/0104-1169.0302.2633.

SHAPIRO, S. S., & WILK, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). **Biometrika**, v. 52, n 3/4, p 591–611. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2333709>.

SILVA, D.V.A. et al. Caracterização clínica e epidemiológica de pacientes atendidos por um programa público de atenção domiciliar. **Enferm. Foco**; v. 10, n. 3, p: 112-118, 2019.

SONG, Y.P.; SHEN, H.W.; CAI, J.Y.; ZHA, M.L.; CHEN, H.L. The relationship between pressure injury complication and mortality risk of older patients in follow-up: A systematic review and meta-analysis. **Int Wound J**. v. 16, n. 6, p:1533-1544. 2019. DOI:10.1111/iwj.13243.

THARU, N.S. et al. Attitude, and Practice towards Pressure Injuries in Spinal Cord Injury at Rehabilitation Center in Bangladesh. **Adv Orthop**. v. 14, e8642900, 2022. DOI: 10.1155/2022/8642900.

TIENSOLI, S.A. et al. Situational diagnosis: sociodemographic and clinical profile of patients admitted to a clinical medicine unit. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**. v. 18, n. 3, :573-578, 2014. DOI: 10.5935/1415-2762.20140042

The R Core Team. (2022). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing.

VIEIRA, C.P.B; ARAUJO, T.M.E. Prevalência e fatores associados a feridas crônicas em idosos na atenção básica. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 52, e03415, 2018.

VANGILDER, C.A.; COX, J.; EDSBERG, L.E.; KOLOMS, K. Pressure Injury Prevalence in Acute Care Hospitals With Unit-Specific Analysis, **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**: v. 48, Issue 6 - p 492-503, 2021. DOI: 10.1097/WON.0000000000000817.

WALIA, S. et al. Facilitators and Barriers for Implementing an Internet Clinic for the Treatment of Pressure Injuries. **Telemed J E Health**. v. 25, n. 12, :1237-1243, 2019. DOI: 10.1089/tmj.2018.0196.

WESRBY, M. J. et al. Dressings and topical agents for treating pressure ulcers. **Cochrane Database of systematic Reviews**, Issue 6. Art. N.: CD11947. 2017.

YU, N. et al. SARS-CoV-2 not found in pressure injury exudates from COVID-19 patients. **J Cosmet Dermatol**. V. 20, n. 2, :372-3802021. DOI: 10.1111/jocd.13887.

ZANINI, C. et al. Outpatient and community care for preventing pressure injuries in spinal cord injury. A qualitative study of service users' and providers' experience. **Spinal Cord**. v. 58, n. 8, :882-891, 2020. DOI: 10.1038/s41393-020-0444-4.

ANEXO A – REGISTRO DO PROTÓTIPO NO INPI



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
 INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512021000922-3

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 13/09/2020, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Minha Pele

Data de publicação: 13/09/2020

Data de criação: 13/09/2020

Titular(es): GLEYCE KELLY DE BRITO BRASILEIRO SANTOS; ANA PAULA ARAGÃO SANTOS

Autor(es): HENRIQUE AUGUSTO BRASILEIRO SANTOS; GLEYCE KELLY DE BRITO BRASILEIRO SANTOS; EDUESLEY SANTANA SANTOS; ANA PAULA ARAGÃO SANTOS

Linguagem: OUTROS

Campo de aplicação: SD-07; SD-08

Tipo de programa: AP-01; FA-01; SO-04; UT-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
 fc9bc5a4e32d4595ddb91a35a176b5ab4af74521a52a7f29cca855fc00437151e3f34d2b814d67372f2972a218cc15533c1
 6c6f55c48c6482d976d394e80650

Expedido em: 11/05/2021

Aprovado por:
 Carlos Alexandre Fernandes Silva
 Chefe da DIPTO

ANEXO B – SYSTEM USABILITY SCALE

Item	Item correspondente em português
1	Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência
2	Considere o produto mais complexo do que o necessário
3	Achei o produto fácil de utilizar
4	Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto
5	Considere que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas
6	Achei que este produto tinha muitas inconsistências
7	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto
8	Considere o produto muito complicado de utilizar
9	Senti-me muito confiante ao utilizar este produto
10	Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto
Não obrigatório	Você tem alguma crítica e/ou sugestão referente ao produto?

Brooke J. *System Usability Scale: a retrospective*. J Usability Stud. 2013; 8:29-40

ANEXO C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Instrumento para coleta de dados

DADOS DEMOGRÁFICOS

1. Número do Paciente na Lista: _____
2. Iniciais do paciente: _____ Nome Cuidador (Responsável) _____
3. Telefone Contato (_____) _____
(_____) _____

EMAIL (conta play store - Android): _____

4. Data de nascimento: ____/____/____
5. Sexo: Masculino (0) Feminino (1)
6. Raça: Branco (0) Preto (1) Oriental (2) Pardo (3)
7. Peso (kg): _____
8. Altura (cm): _____
9. Charlson Score: _____
10. Data da Inclusão no Estudo: ____/____/____
11. Renda:
 até 1 salário mínimo R\$ 1100,00 (0)
 até 1 salário mínimo e meio (1)
 dois ou mais salários mínimos (2)
12. Escolaridade:
 Analfabeto (0)
 Fundamental (1)
 Médio (2)
 Superior (3)
13. Estado Civil:
 Solteiro (0)
 Casado (1)
 Viúvo (2)
14. Unidade:
 HUSE (01)
 HU (02)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

1. Diagnóstico de **COVID-19**: Sim (1) Não (0)
2. Motivo da internação (Diagnóstico): _____
3. Tipo de LP: Pré-existente (1) Adquirida (0)
4. Se pré-existente, tempo da lesão: 4-6 meses (0) 6-12 meses (1) > de 12 meses (2)
5. Estágio: 1 (0) 2 (1) 3 (2) 4 (3) NC (4) LTP (5)
6. Local da LP:
 - Sacral (0) Maléolo (3)
 - Trocânter (1) Ísquio (4)
 - Calcâneo (2) Occipital (5)
7. IC: Sim (1) Não (0)
 - a. NYHA: I II III IV
8. IAM prévio: Sim (1) Não (0)
9. Hipertensão arterial: Sim (1) Não (0)
10. Doença vascular periférica: Sim (1) Não (0)
11. DPOC: Sim (1) Não (0)
12. Asma Sim (1) Não (0)
13. Dislipidemia: Sim (1) Não (0)
14. Tabagista atual: Sim (1) Não (0)
15. Tabagista prévio (> 6 meses): Sim (1) Não (0)
16. Creatinina > 1,5mg/dL Sim (1) Não (0)
17. História de FA: Sim (1) Não (0)
18. Diabetes: Sim (1) Não (0)
19. Doença arterial coronariana Sim (1) Não (0)
20. Doença reumatológica Sim (1) Não (0)
21. AVC prévio Sim (1) Não (0)
22. Demência Sim (1) Não (0)
23. Depressão Sim (1) Não (0)
24. Câncer Sim (1) Não (0)
25. Limitação física e ou sensorial Sim (1) Não (0)
26. Acamado: Sim (1) Não (0)
27. Osteomielite Sim (1) Não (0)

TERAPIA FARMACOLÓGICA NA ALTA

- | | | |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Broncodilatadores | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 2. IECA (pril) | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 3. BRA (sartan) | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 4. Beta-Bloq (nolol) | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 5. Bloqueadores do Ca | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 6. Amiodarona | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 7. Estatina | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 8. Antidepressivo | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 9. Corticóide | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 10. Hipoglicemiante oral | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |
| 11. Insulina | <input type="checkbox"/> Sim (1) | <input type="checkbox"/> Não (0) |

DESFECHOS – AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO

1. Reinternação:
 - Sim (1) Não (0)
2. Data da internação: ____/____/____
3. Motivo da Reinternação:
 - Osteomielite (0)
 - Fístula (1)
 - Sepsis (2)
 - Alteração funcional permanente ou temporária (3)
 - Outros _____
4. Estágio da LP:
 - Estágio I (0) Estágio IV (3)
 - Estágio II (1) Não Classificável (4)
 - Estágio III (2) Suspeita de lesão tissular profunda (5)
5. Local da LP:
 - Sacral (0) Maléolo (3)
 - Trocânter (1) Outro (4)

Calcâneo (2)

6. Nova LP: Sim (1) Não (0)

7. Estágio da nova LP:

Estágio I (0) Estágio IV (3)

Estágio II (1) Não Classificável (4)

Estágio III (2) Suspeita de lesão tissular profunda (5)

8. Local da nova LP:

Sacral (0) Maléolo (3)

Trocânter (1) Outro (4)

Calcâneo (2)

9. Cobertura pela Unidade Básica de Saúde: Sim (1) Não (0)

10. Recebeu orientação sobre cuidados com a lesão pelos profissionais da UBS: Sim (1) Não (0)

11. Material de curativo disponibilizado pela unidade básica de saúde: Sim (1) Não (0)

12. Morte: Sim (1) Não (0) ____/____/____

13. Causa da morte: _____

Charlson Score

Condição	Pontos	Condição	Pontos
Infarto do Miocárdio (1 Ponto)		Hemiplegia (2 Pontos)	
ICC (1 Ponto)		Insuficiência Renal Crônica (2 Pontos)	
Doença cerebrovascular (1 Ponto)		Diabetes com lesão de órgão alvo (2 Pontos)	
Doença vascular periférica (1 Ponto)		Neoplasia últimos 5 anos (2 Pontos)	
Demência (1 Ponto)		Linfoma (2 Pontos)	
DPOC (1 Ponto)		Leucemia (2 Pontos)	
Doença do tecido conjuntivo (1 Ponto)		Doença Hepática Child B ou C (3 Pontos)	
Doença ulcerosa péptica (1 Ponto)		Metástases (6 Pontos)	
Doença Hepática Child A(1 Ponto)		AIDS (6 Pontos)	
Diabetes (1 Ponto)		Total sem Ajuste para Idade (Índice de Charlson)	

AJUSTE PARA IDADE: _____

0-49 ANOS:	0 PONTO
50-59 ANOS:	+1 PONTO
60-69 ANOS:	+2 PONTOS
70-79 ANOS:	+3 PONTOS
80-89 ANOS:	+4 PONTOS
90-99 ANOS:	+5 PONTOS
>=100 ANOS:	+6 PONTOS

Escala de Braden

Variável Avaliada	Valor
Percepção sensorial: (1) <input type="checkbox"/> Totalmente limitado (2) <input type="checkbox"/> Muito limitado: (3) <input type="checkbox"/> Levemente limitado: (4) <input type="checkbox"/> Nenhuma limitação. grave	
Umidade: (1) <input type="checkbox"/> Completamente molhada (2) <input type="checkbox"/> Muito limitado: (3) <input type="checkbox"/> Ocasionalmente molhada: (4) <input type="checkbox"/> Raramente molhada:grave	
Atividade: (1) <input type="checkbox"/> Acamado (2) <input type="checkbox"/> Confinado à cadeira (3) <input type="checkbox"/> Anda ocasionalmente (4) <input type="checkbox"/> Anda frequentemente	
Mobilidade: (1) <input type="checkbox"/> Totalmente imóvel: (2) <input type="checkbox"/> Bastante limitado (3) <input type="checkbox"/> Levemente limitado (4) <input type="checkbox"/> Não apresenta limitações	
Nutrição: (1) <input type="checkbox"/> Muito pobre (2) <input type="checkbox"/> Provavelmente inadequado (3) <input type="checkbox"/> Adequado (4) <input type="checkbox"/> Excelente:	
Fricção e cisalhamento: (1) <input type="checkbox"/> Problema (2) <input type="checkbox"/> Problema em potencial (3) <input type="checkbox"/> Nenhum problema	
Pontuação Total:	

Perineal Assessment Tool – versão brasileira

Intensidade do irritante: Tipo e consistência do irritante	3 Fezes líquidas com ou sem urina	2 Fezes amolecidas/pastosas com ou sem urina	1 Fezes formadas e/ou urina
Duração do irritante: Tempo de exposição da pele ao irritante	3 Troca de lençol ou fralda ao menos a cada 2 horas	2 Troca de lençol ou fralda ao menos a cada 4 horas	1 Troca de lençol ou fralda ao menos a cada 8 horas
Condição da pele perineal: Integridade da pele	3 Desnudação/ com erosão, com ou sem dermatite	2 Eritema/dermatite com ou sem candidíase	1 Íntegra e sem alteração de coloração
Fatores contribuintes (diarreia) Albumina sérica baixa, uso de antibióticos, cateteres de alimentação ou infecção por Clostridium difficile e outros	3 Três ou mais fatores contribuintes	2 Dois fatores contribuintes	1 Nenhum ou um fator contribuinte
Total PAT score can range from a score of 4-6 (low risk) to a score of 7-12 (high risk)			
Pontuação			

Brandão ACMAG; Gambin CC; Majado CA; Kunitake N; Alexandre NMC. Adaptation of “Perineal Assessment Tool” for Brazilian culture. ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther., São Paulo, v16, e0618, 2018. DOI: 10.30886/estima.v16.397.

LOW RISK – 0

HIGH RISK - 1

*Copyright® Braden, Bergstrom 1988. Adaptada e validada para o Brasil por Paranhos, Santos 1999. Disponível em: <<http://www.bradenscale.com/translations.htm>>. Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. Rev Esc Enferm USP. 1999; 33 (nº esp): 191-206. Disponível em: <<http://143.107.173.8/reeusp/upload/pdf/799.pdf>>.

Sem risco – 0

Baixo risco – 1

Risco moderado – 2

Alto risco – 3

Altíssimo risco – 4

TESTE DE CONHECIMENTO SOBRE LESÃO POR PRESSÃO

1. São fatores de risco para o desenvolvimento da lesão por pressão: mobilidade; incontinência; nutrição adequada e alteração do nível de consciência ()V ()F
2. Uma bolha no calcâneo não deve ser motivo de preocupação ()V ()F
3. É importante massagear as proeminências ósseas se estiverem hiperemiadas ()V ()F
4. Uma ingestão nutricional adequada às necessidades de proteínas e calorias do paciente deve ser mantida durante a doença ()V ()F
5. As pessoas que ficam restritas no leito devem ser reposicionadas a cada 3 horas ()V ()F
6. Protetores como luvas de água aliviam a pressão nos calcâneos ()V ()F
7. Rodas d'água ou almofadas tipo argola auxiliam na prevenção de lesão por pressão ()V ()F
8. Uma pessoa que não pode se movimentar, restrita no leito, deve ser reposicionada a cada 2 horas ()V ()F
9. As pessoas que podem aprender devem ser orientadas a mudar seu peso a cada 15 minutos enquanto sentadas na cadeira ()V ()F
10. As pessoas que permanecem na cadeira devem usar uma almofada para proteção no assento ()V ()F
11. Medidas de prevenção não necessitam ser usadas para prevenir novas lesões quando o paciente já possui lesão por pressão ()V ()F
12. A mobilização e a transferência de pacientes totalmente dependentes devem ser feitas por duas ou mais pessoas ()V ()F
13. As proeminências ósseas podem ficar em contato direto uma com a outra ()V ()F
14. A pele exposta à umidade danifica-se mais facilmente ()V ()F
15. Para as pessoas com incontinência, a limpeza da pele deve ocorrer no momento que se sujar e nos intervalos de rotina ()V ()F

Pontuação Pré: _____

Pontuação Pós: _____

ADAPTADO - FERNANDES, Luciana Magnani; CALIRI, Maria Helena Larcher; HAAS, Vanderlei José. The effect of educative interventions on the pressure ulcer prevention knowledge of nursing professionals. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 21, n. 2, p. 305-311, 2008

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto de uma Estratégia Educativa Realizada pelo Enfermeiro na Redução de Reinternações por Complicações Secundárias à Lesão por Pressão

Pesquisador: Eduesley Santana Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 33548220.8.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.219.557

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "Informações Básicas da Pesquisa" (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1561303.pdf postado em 28 de julho de 2020

Desenho:

Para a realização deste estudo, será utilizado o mix métodos. Neste tipo de método, dois ou mais projetos de pesquisa são conduzidos, podem combinar abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa em uma mesma investigação e são estabelecidos concomitantemente ou sequencialmente. Tem ampla e crescente utilização em pesquisas na área de enfermagem e saúde com o propósito de fortalecer a profundidade e amplitude da compreensão de fenômenos complexos estudados. Postula-se o sequenciamento do uso de um método antes do outro, quando o resultado de um método é necessário para o planejamento do próximo. Principalmente quando a primeira situação diz respeito a conceitos que precisam ser bem compreendidos. Assim, há uma necessidade de exploração antes que o próximo método possa ser usado (PARANHOS et al., 2016). Para realização desse estudo, será elaborada uma revisão integrativa da literatura, a construção de um aplicativo educacional e, após, será utilizado o método quase experimental. O estudo será desenvolvido com os pacientes internados nas unidades de internação adulto, durante os meses de novembro/2020 a junho/2021 em um hospital universitário integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Aracaju,

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br



Sergipe. O hospital, atualmente, é caracterizado como referência, em Sergipe, na prestação de assistência médico-hospitalar de média e alta complexidade.

Atuando em suas unidades assistenciais, a saber: serviço ambulatorial, setor de exames, diagnóstico e imagem, e enfermarias Clínica Cirúrgica e Médica, Pediatria, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Centro Cirúrgico. A internação neste hospital é realizada pelo setor de regulação, podendo receber pacientes provenientes do serviço ambulatorial, bem como de outras instituições hospitalares mediante solicitação formal, perfil assistencial e vagas disponíveis nas unidades de internação. Serão incluídos no estudo pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, internados e que receberão alta com a LP em processo de cicatrização. Sendo a LP adquirida ou pré existente a internação neste hospital, que residam na região metropolitana de Aracaju que composta pelos Municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão. Serão excluídos os pacientes com lesão por pressão cicatrizada no momento da alta, que não possuam contato telefônico ou os que participam de alguma outra pesquisa que envolva intervenções que possam influenciar no processo de cicatrização.

FASE 1 – Elaboração da revisão integrativa da literatura e construção do aplicativo

FASE 2 – Caracterização da população e quase experimento:

FASE 3 – Avaliação dos resultados

Para o cálculo amostral definimos o alfa (α) de 5%, com poder de 80%, para a redução da incidência absoluta de 50% de lesão de pele para 20%, chegando a um n de 78 pacientes, adicionamos 10% para possíveis perdas totalizando 86 pacientes na composição da amostra final.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o impacto de uma estratégia educativa realizada pelo enfermeiro na redução das complicações que comprometem a cicatrização da lesão por pressão e na redução do número de reinternações após alta hospitalar.

Objetivo Secundário:

- Caracterizar os pacientes com lesão por pressão internados em um hospital de ensino da capital sergipana segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas;
- Avaliar a efetividade da estratégia educativa pós alta hospitalar na redução das complicações em lesão por pressão;
- Avaliar o impacto da estratégia educativa orientada pelo enfermeiro na redução da reinternação em paciente com lesão por pressão;
- Avaliar o impacto da estratégia educativa no conhecimento sobre prevenção de lesão por

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br



Continuação do Parecer: 4.219.557

pressão;

- Avaliar o impacto de uma estratégia educativa no autocuidado dos pacientes

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa terá riscos mínimos, os participantes envolvidos terão sigilo assegurado pelos pesquisadores, não passarão por nenhum tipo de constrangimento, sendo o preenchimento do instrumento de coleta de dados e a avaliação das lesões feito em ambiente que garante a privacidade física e das informações fornecidas pelo paciente, assim como não envolverá procedimentos invasivos ou que exponham a nenhum tipo de risco.

Benefícios:

Quanto aos benéficos, a realização da pesquisa pretende contribuir para a redução da número de reinternações por complicações e cronificação da lesão por pressão, bem como a redução dos custos do Sistema Único de Saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia Proposta:

Para a realização deste estudo, será utilizado o mix métodos. Neste tipo de método, dois ou mais projetos de pesquisa são conduzidos, podem combinar abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa em uma mesma investigação e são estabelecidos concomitantemente ou sequencialmente. Tem ampla e crescente utilização em pesquisas na área de enfermagem e saúde com o propósito de fortalecer a profundidade e amplitude da compreensão de fenômenos complexos estudados. Postula-se o sequenciamento do uso de um método antes do outro, quando o resultado de um método é necessário para o planejamento do próximo. Principalmente quando a primeira situação diz respeito a conceitos que precisam ser bem compreendidos. Assim, há uma necessidade de exploração antes que o próximo método possa ser usado (PARANHOS et al., 2016). O estudo será desenvolvido com os pacientes internados nas unidades de internação adulto, durante os meses de novembro/2020 a junho/2021 em um hospital universitário integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Aracaju, Sergipe. O hospital, atualmente, é caracterizado como referência, em Sergipe, na pres de assistência médico-hospitalar de média e alta complexidade. Atuando em sua estação

unidades assistenciais, a saber: serviço ambulatorial, setor de exames, diagnóstico e imagem, e enfermarias Clínica Cirúrgica e Médica, Pediatria, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Centro Cirúrgico. A internação neste hospital é realizada pelo setor de regulação, podendo receber

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br



pacientes provenientes do serviço ambulatorial, bem como de outras instituições hospitalares mediante solicitação formal, perfil assistencial e vagas disponíveis nas unidades de internação. Será elaborada uma revisão integrativa da literatura e a construção de um aplicativo educativo, com uso posterior do método quase experimental. FASE 1 – Elaboração da revisão integrativa da literatura e construção do aplicativo; Ainda nesta fase, será realizada construção de um aplicativo educacional a partir do modelo de Prototipação da Engenharia de Softwares que será posteriormente validado, quanto aos requisitos funcional e praticidade de uso do aplicativo. Planejamento da Prototipação: Serão planejados os objetivos atingíveis com o protótipo do aplicativo educacional para pacientes e cuidadores. Para a execução, será realizada busca na literatura científica atual sobre desenvolvimento de softwares educativos, com o intuito de apanhar os softwares existentes e averiguar as funcionalidades já exploradas e os métodos de desenvolvimento propostos. A busca será realizada utilizando como descritores: software, mobile applications, nursing informatics e delivery of health care. As bases de dados e os métodos de seleção e avaliação dos artigos seguirão os passos descritos anteriormente para construção da revisão integrativa da literatura. Pretende-se a partir dessa revisão, realizar estatística descritiva simples e narrativa de síntese dos tipos de softwares e o processo de produção dessa tecnologia voltada a prevenção de agravos e complicações da lesão por pressão. Definição geral dos requisitos e funcionalidades: Em continuidade, serão definidos os pré-requisitos para o software e sua usabilidade. O aplicativo terá uma linguagem híbrida de programação como JAVA que contemplará celulares como Iphone Operating System (IOS) e Android. Em aparelhos com no mínimo 5MB de memória disponível. Além disso, será definido o design da interface de comunicação com o usuário, assim como a modelagem de entrada e saída dos dados. É nesse momento em que os menus interativos e tratamento de respostas serão formatados no intuito de produzir uma ferramenta com visual amigável, cuja operacionalização seja autoexplicativa. FASE 2 – Caracterização da população e quase experimento; FASE 3 – Avaliação dos resultados: Nessa fase do projeto serão avaliados os resultados com base no uso do aplicativo após 60 dias.

Critério de Inclusão:

Serão incluídos no estudo pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, internados e que receberão alta com a LP em processo de cicatrização. Sendo a LP adquirida ou pré existente a internação neste hospital, que residam na região metropolitana de Aracaju que composta pelos Municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os pacientes com lesão por pressão cicatrizada no momento da alta, que não

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br

Continuação do Parecer: 4.219.557

possuam contato telefônico ou os que participam de alguma outra pesquisa que envolva intervenções que possam influenciar no processo de cicatrização

Metodologia de Análise de Dados:

As variáveis numéricas serão testadas quanto à distribuição da normalidade dos dados pelo teste Shapiro-Wilk. Esta avaliação é dita como primordial para a adequada descrição da amostra e sua análise inferencial (MIOT, 2017). Caso pressuposto de normalidade seja assumido, as variáveis serão apresentadas em média (X) e desvio padrão (DP). Caso contrário, serão apresentados em mediana (Med) e seus quartis (25% - 75%). Os dados categóricos serão apresentados em frequências absoluta e relativa.

Para a associação de variáveis qualitativas, será utilizado o teste exato de Fisher, e, para a correlação entre as variáveis quantitativas, será utilizado

o teste de correlação de Pearson. Para a verificação de possíveis diferenças entre os escores médios de porcentagem de acertos, no teste de conhecimento, o teste t de Student será aplicado. A significância estatística será estipulada em 5% ($P < 0,05$). Os dados serão analisados através da ferramenta SPSS® (Statistical Package for Social Sciences, versão 15.0). Em todas as análises em que se verificar diferença significativa da intervenção sobre alguma variável, o tamanho deste efeito (TE) será testado, adotando-se o critério de Cohen. Uma vez que os valores de p decorrentes dos resultados dos testes estatísticos não descrevem a magnitude de uma diferença, então os tamanhos do efeito dão significado aos testes estatísticos, reduzem o risco de a mera variação amostral ser interpretada como relação real (ESPIRITO-SANTO; DANIEL, 2015)

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1561303.pdf	28/07/2020 10:27:30		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA__CEP_UFS.pdf	28/07/2020 10:21:58	Eduesley Santana Santos	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br

Continuação do Parecer: 4.219.557

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PACIENTE_modificado.pdf	28/07/2020 10:19:19	Eduesley Santana Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ENFERMEIROJUIZES_MODIFICADO.pdf	28/07/2020 10:18:46	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	NOTA.pdf	14/06/2020 16:13:29	Eduesley Santana Santos	Aceito
Folha de Rosto	FR_Ana_Paula001.pdf	14/06/2020 16:11:21	Eduesley Santana Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLA_PESQ.pdf	05/06/2020 08:52:36	Eduesley Santana Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	instituicao_infraestrutura.pdf	04/06/2020 12:51:51	Eduesley Santana Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	04/06/2020 12:49:27	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	ANEXOS_D.pdf	04/06/2020 12:48:47	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	ANEXO_C.pdf	04/06/2020 12:48:28	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	prototipo.pdf	04/06/2020 12:45:33	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	anexoA.pdf	04/06/2020 12:44:50	Eduesley Santana Santos	Aceito
Outros	APENDICE_A.pdf	04/06/2020 12:44:20	Eduesley Santana Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/06/2020 12:42:51	Eduesley Santana Santos	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	04/06/2020 12:41:54	Eduesley Santana Santos	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	04/06/2020 12:41:39	Eduesley Santana Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cephu@ufs.br

APÊNDICE A – FORMULÁRIO ELETRÔNICO

FORMULÁRIO ELETRÔNICO

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

2. Gênero *

Marcar apenas uma oval.

FEMININO

MASCULINO

3. IDADE *

4. PROFISSÃO E ANO DE FORMAÇÃO *

5. NÍVEL MÁXIMO DE ESCOLARIDADE *

Marcar apenas uma oval.

Graduação

Especialização

Mestrado

Doutorado

6. ANO DE TÉRMINO da titulação máxima *

7. Área atual de atuação profissional *

8. Tempo de atuação na área de prevenção e tratamento de feridas no ambiente hospitalar ou ambulatorial *

9. Tem especialização na área de tratamento de feridas ? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Em andamento

10. Nível de conhecimento em informática *

Marcar apenas uma oval.

- Básico
- Intermediário
- Avançado
- Ignorado

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO (PROFISSIONAL PARTICIPANTE)

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)(PROFISSIONAL PARTICIPANTE)

Prezado (a) Senhor (a),

É com satisfação que o(a) convidamos a participar do processo de validação do aplicativo educacional construído como parte da pesquisa que tem por objetivo principal avaliar o impacto de uma estratégia educativa realizada pelo enfermeiro na redução das complicações que comprometem a cicatrização da lesão por pressão e na redução do número de reinternações após alta hospitalar, que está sendo desenvolvida pela pesquisadora Ana Paula Aragão Santos, do Curso Lattus senso de Pós graduação em Enfermagem: Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, sob a orientação do Professor Dr. Eduesley Santana Santos.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a melhoria das práticas assistenciais através da criação e disponibilização de uma ferramenta tecnológica capaz de auxiliar no processo de cuidado. Solicitamos a sua colaboração para testar o protótipo e responder um questionário de validação do mesmo com duração máxima de 15 minutos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa apresenta como possíveis riscos o constrangimento que será minimizado pela possibilidade de responder o questionário no ambiente de sua escolha com garantia do anonimato das respostas, uma vez que não será exigida a identificação no instrumento informado.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, eu declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

CONTATO COM O PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Caso tenha dúvidas sobre o Projeto de pesquisa, poderá contatar o pesquisador principal: ANA PAULA ARAGÃO SANTOS através do telefone (79) 99941-6615 ou e-mail: enfanapaulaa@gmail.com. Poderá ainda ter esclarecimentos diretamente com o orientador o Dr Eduesley Santos Santana através do telefone: (79) 99131-1031 ou pelo e-mail: eduesley.santos@gmail.com. Em caso de dúvidas e esclarecimentos sobre as questões éticas envolvendo o presente projeto, o Senhor(a) poderá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe através do número: (79)3194-7208.

**APÊNDICE C – TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
PACIENTE**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I-Dados sobre a pesquisa científica

Título: Impacto de uma estratégia educativa na redução de reinternações por complicações secundárias à lesão por pressão: estudo quase experimental

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Eduesley Santana Santos.

Pesquisadores Executantes: Ana Paula Aragão Santos.

II-Termo de consentimento

Convidamos v.sa. a participar de um estudo que tem por objetivo avaliar o impacto de uma estratégia educativa realizada pelo enfermeiro na redução das complicações que comprometem a cicatrização da lesão por pressão e na redução do número de reinternações após alta hospitalar. Para realização desta pesquisa, será disponibilizado um aplicativo educacional, o qual deverá ser utilizado pelo senhor (a) para auxiliar nos cuidados de prevenção e manejo com a lesão em casa, instruções de uso do aplicativo serão fornecidas no momento da alta hospitalar pelo enfermeiro pesquisador. Será realizada ainda teleconsulta com no 7º, 15º e 30º dia após a alta hospitalar, sendo primeiramente realizado contato telefônico para estipular dia e horário conveniente com o participante do estudo. Será realizada ainda avaliação da evolução da lesão através da visualização da ferida e mensuração da área, após os cuidados em domicílio com auxílio do aplicativo. A coleta de informações realizada exclusivamente através da avaliação da lesão e disponibilização do aplicativo, não havendo a necessidade de nenhum tipo de procedimento direto para realização do curativo ou intervenção pelo pesquisador. Os riscos do estudo para os senhores são mínimos, os participantes terão sigilo assegurado pelos pesquisadores, não passarão por nenhum tipo de constrangimento, sendo o preenchimento do instrumento de coleta de dados e a avaliação das lesões feito em ambiente que garante a privacidade física e das informações fornecidas pelo paciente, assim como não envolverá procedimentos invasivos ou que exponham a nenhum tipo de risco. Todavia, tais riscos são minimizados com a garantia de recusa à participação no estudo e/ou exclusão dos dados coletados em qualquer momento da pesquisa, caso o paciente ou familiar/responsável deseje. Durante a participação não haverá quaisquer despesas financeiras para a senhor (a) ou a família. As informações obtidas serão confidenciais e utilizadas apenas como propósito científico, conforme recomenda a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS). Quanto aos benefícios, os resultados do estudo serão importantes pela necessidade de desenvolver efetivamente a assistência aos pacientes com lesão por pressão, ajudando nos cuidados após a alta hospitalar, buscando reduzir as readmissões, os custos de saúde o risco de complicações e cronificação da ferida, assim como melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Os resultados serão publicados em artigos científicos e com garantia do seu anonimato. Os senhores poderão ter acesso, a qualquer tempo, aos dados da pesquisa, eliminando possíveis dúvidas, bem como tem a liberdade de desistir da participação na pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para o seu tratamento. Reforçamos que os resultados só serão utilizados para fins científicos e que seu anonimato será garantido e qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. Agradecemos a sua colaboração espontânea.

III-Informações dos nomes, endereços e telefones dos responsáveis pelo acompanhamento da pesquisa.

1. Eduesley Santana Santos. Professor Doutor do Departamento de Enfermagem do Campus Antônio Garcia Filho, Avenida Governador Marcelo Déda, 13
Centro. CEP: 49400-000 - Lagarto, SE - Brasil
2. Telefone: (79) 99131-1031

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética que tem o objetivo de proteger o participante, no prédio do ambulatório do Campus da Saúde Prof. João Cardoso Nascimento Junior. Rua Claudio Batista S/N, Bairro Sanatório. Fone 31947208.

IV-Consentimento pós-esclarecido

Declaro que após convenientemente esclarecida pelos pesquisadores, e, tendo entendido o que me foi explicado, consinto o acesso através da teleconsulta e contato telefônico, bem como o registro fotográfico das lesões a fim de acompanhamento para o referido estudo, bem como concordo em participar da pesquisa e autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador (es).

Sergipe _____ de _____ 2021/2022.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Ana Paula Aragão Santos