



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – PPGENF

**UM *SOFTWARE*-PROTÓTIPO MÓVEL COMO SUPORTE NA
ASSISTÊNCIA DO ENFERMEIRO AO PACIENTE PORTADOR
LESÃO POR PRESSÃO**

Gabryelly Barros de Carvalho Silva

RIO DE JANEIRO
2022

GABRYELLY BARROS DE CARVALHO SILVA

**UM *SOFTWARE*-PROTÓTIPO MÓVEL COMO SUPORTE À
ASSISTÊNCIA DO ENFERMEIRO AO PORTADOR DE LESÃO POR
PRESSÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área: Enfermagem: Saberes e Práticas de Cuidar e Ser Cuidado.

Linha de Pesquisa: Reconfiguração do espaço do trabalho de enfermagem, a partir da inserção das novas tecnologias da informação e comunicação na prática assistencial.

ORIENTADOR: PROF. DRº LUIZ CARLOS SANTIAGO

**RIO DE JANEIRO
2022**

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

586 Barros de Carvalho Silva, Gabryelly
UM SOFTWARE-PROTÓTIPO MÓVEL COMO SUPORTE À
ASSISTÊNCIA DO ENFERMEIRO AO PORTADOR DE LESÃO POR
PRESSÃO / Gabryelly Barros de Carvalho Silva. --
Rio de Janeiro, 2022.
108

Orientador: Luiz Carlos Santiago.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação
em Enfermagem, 2022.

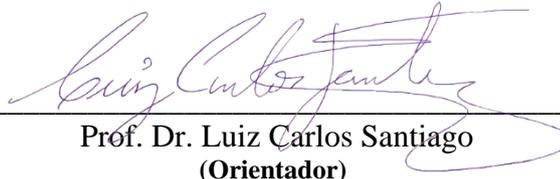
1. Enfermagem. 2. Aplicativos móveis. 3. Lesão
por pressão. 4. Software. I. Santiago, Luiz Carlos
, orient. II. Título.

GABRYELLY BARROS DE CARVALHO SILVA

**UM SOFTWARE-PROTÓTIPO MÓVEL COMO SUPORTE À ASSISTÊNCIA DO
ENFERMEIRO AO PORTADOR DE LESÃO POR PRESSÃO**

APROVADA DIA 31 JAN 2022

COMISSÃO EXAMINADORA



**Prof. Dr. Luiz Carlos Santiago
(Orientador)**

Enfermeiro. Pós-Doutor pela Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Enfermagem pela USP. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Novas Metodologias do Ensino Superior pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente Titular do Departamento de Enfermagem Fundamental da EEAP/UNIRIO.

**Prof.^a Dra. Débora Matos de Azevedo Fontes
1º. Examinador**

Enfermeira. Doutora em Biociências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em Enfermagem pela UNIRIO. Especialista em Saúde do Trabalhador pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Enfermagem Clínica e Cirúrgica em Traumatologia e Ortopedia pela UNIRIO e Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO. Oficial Enfermeira da SEPM (Secretaria de Estado de Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro)

**Prof. Dr. Fernando Rocha Porto
2º. Examinador**

Enfermeiro. Pós-Doutor pela Universidade de São Paulo (USP). Doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Enfermagem Neonatal pela EEAP/UNIRIO. Especialista em Terapia Intensiva para Clientes com Problemas pela EEAN/UFRJ. Docente Associado do Departamento de Enfermagem Materno Infantil da EEAP/NIRIO.

Prof. Dr. Luiz Célio Martins Freitas

1º. Suplente

Enfermeiro. Doutor em Ciências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em Ciências pela Faculdade de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP/UNIRIO). Pós-graduado em Enfermagem Oncológica pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA). Habilitado em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Prof.^a Dra. Sônia Regina de Souza

2º. Suplente

Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Enfermagem Clínica e Cirúrgica pela UNIRIO. Docente Associado IV do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgico da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/UNIRIO.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares e amigos que sempre me motivaram a alcançar meus objetivos e me apoiaram a seguir em frente mesmo diante das adversidades.

À minha maior motivadora e amiga Professora Dra. Priscila de Castro Handem, quem sempre me aconselha, me guia e me apoia neste mundo acadêmico.

Ao meu querido Orientador, Professor Titular Dr. Luiz Carlos Santiago, a quem agradeço pelos ensinamentos, o incentivo, a simplicidade, as trocas, as boas conversas e por todo o crescimento que me proporcionou.

À querida Professora Emérita Dra. Nébia Maria Almeida de Figueiredo, quem influencia minha vida acadêmica desde a graduação com toda sua sabedoria e filosofia de vida.

Ao meu querido Enfermeiro na Alemanha, Hugo Eugenio Barbosa, que mesmo morando longe sempre cumpriu seu papel de amigo me encorajando, apoiando e acreditando no meu potencial nos momentos mais difíceis dessa trajetória.

À Enfermeira e amiga Máuria Viegas, que me acompanhou durante muitos momentos vividos na residência e quem me influenciou a seguir os caminhos relacionados a feridas que estou hoje.

Ao meu amigo Rafael Melo, uma das pessoas com o melhor coração que já conheci, sua capacidade de ajudar ao próximo e inteligência profissional, um exemplo que tenho como referência na minha vida.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à coordenação e secretaria do PPGENF/UNIRIO, pelo acolhimento e parceria.

Ao meu grupo de amigos do mestrado, intitulado Gráfico da Floresta, onde compartilhamos todos os perrengues, sofrimentos e conquistas.

Aos examinadores da banca, Profa. Dra. Débora Matos Azevedo, Prof. Dr. Fernando Ramos Porto, Prof. Dr. Luiz Célio Martins Freitas e Profa. Dra. Sônia Regina de Souza pela disponibilidade, tempo dedicado e todo conhecimento compartilhado durante minha trajetória, o que sem dúvida ampliou meus horizontes.

E por fim, não menos importante, a mim mesma que sempre me mantive em pé seguindo meus caminhos, traçando meus objetivos e lutando para alcançá-los.

Renda-se como eu me rendi. Mergulhe no que
você não conhece como eu mergulhei. Não se
preocupe em entender, viver ultrapassa qualquer
entendimento.

Clarice Lispector

Silva, Gabryelly Barros de Carvalho. Um software-protótipo móvel como suporte na assistência do Enfermeiro ao paciente portador lesão por pressão. (Dissertação mestrado acadêmico). Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2022.

RESUMO

A reconfiguração do trabalho da Enfermagem é evidentemente relacionada aos avanços da tecnologia em saúde. O acompanhamento de pacientes portadores de lesão por pressão exige que Enfermeiros façam uma abordagem adequada para planejar uma terapêutica eficaz. **Objetivos:** Dissertar sobre o desenvolvimento de um software-protótipo como estratégia de otimização da Sistematização da Assistência de Enfermagem para pacientes portadores de lesão por pressão. Propor um *software*-protótipo como estratégia facilitadora na aplicação de conhecimentos técnicos-científicos de profissionais de enfermagem para o registro, acompanhamento e tratamento de pacientes portadores de lesão por pressão. Descrever as etapas para a construção de um *software*-protótipo para registro, acompanhamento e tratamento de pacientes portadores de lesão por pressão. **Método:** Trata-se de um estudo qualitativo apoiado na Pesquisa de Intervenção para desenvolvimento de um *software*-protótipo como estratégia facilitadora na aplicação de conhecimentos técnicos-científicos de profissionais de enfermagem para o cuidado de pacientes portadores de lesão por pressão. **Resultados:** A descrição dos resultados apresentados neste estudo foi elaborada em acordo com as fases do processo de prototipação de Pressman (2016). Tendo as etapas Comunicação, para levantamento dos dados e refinamentos dos requisitos; Planejamento, onde foi definido a engenharia do projeto e proposição dos recursos discutidos na etapa anterior; Modelagem, com a elaboração do projeto rápido em forma de esboço para demonstração do aspecto estrutural; Construção, projeção palpável do planejamento feito nas etapas anteriores e apresentação do protótipo LPP ENF CARE juntamente com os elementos implementados em sua prototipação. **Conclusão:** Propor, construir e desenvolver softwares-protótipos que influenciam o trabalho da enfermagem traz à tona mais uma aptidão que os Enfermeiros têm se apoderado nos últimos tempos. Essa nova realidade que estamos vivenciando trará desafios que deverão ser encarados por toda a comunidade acadêmica e assistencial, visto que a incorporação da tecnologia no cotidiano do Enfermeiro já é um fato que presenciamos nas instituições de saúde de todo o país.

Descritores: Enfermagem; Aplicativos Móveis; Lesão por Pressão e Software.

Silva, Gabryelly Barros de Carvalho. A mobile software-prototype as a support in the assistance of nurses to patients with pressure injuries. (Dissertation academic master's). Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2022.

ABSTRACT

The reconfiguration of Nursing work is evidently related to advances in health technology. The follow-up of patients with pressure injuries requires that nurses take an appropriate approach to plan an effective therapy. **Objectives:** To discuss the development of a software-prototype as a strategy to optimize the Systematization of Nursing Care for patients with pressure injuries. Propose a prototype software as a facilitating strategy in the application of technical-scientific knowledge of nursing professionals for the registration, monitoring and treatment of patients with pressure injuries. To describe the steps for the construction of a software-prototype for recording, monitoring and treating patients with pressure injuries. **Method:** This is a qualitative study supported by the Methodological and Intervention Research for the development of a software-prototype as a facilitating strategy in the application of technical-scientific knowledge of nursing professionals for the care of patients with pressure injuries. **Results:** The description of the results presented in this study was prepared in accordance with the phases of the prototyping process by Pressman (2016). Having the Communication steps, for data collection and requirements refinements; Planning, where the engineering of the project and proposition of the resources discussed in the previous step were defined; Modeling, with the elaboration of the quick project in the form of a sketch to demonstrate the structural aspect; Construction, palpable projection of the ugly planning in the previous stages and presentation of the LPP ENF CARE prototype along with the elements implemented in its prototyping. **Conclusion:** Proposing, building and developing software-prototypes that influence the work of nursing brings to light yet another aptitude that nurses have acquired in recent times. This new reality that we are experiencing will bring challenges that must be faced by the entire academic and care community, since the incorporation of technology into the daily life of nurses is already a fact that we witness in health institutions across the country.

Descriptors: Nursing; Mobile applications; Pressure Ulcer e software.

Silva, Gabryelly Barros de Carvalho. Un software-prototipo móvil como apoyo en la asistencia de enfermeros a pacientes con úlceras por presión. (Disertación maestría académica). Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2022.

RESUMEN

La reconfiguración del trabajo de Enfermería está evidentemente relacionada con los avances de la tecnología en salud. El seguimiento de los pacientes que solicitan atención por solicitud de atención puede ser un enfoque adecuado para planificar una operación eficaz. **Objetivos:** Disertación sobre el desarrollo de un software-prototipo como estrategia para optimizar el Sistema de Atención de Enfermería a pacientes con lesiones por presión. Proponer un software-protector como estrategia facilitadora en la aplicación del conocimiento científico de los técnicos de enfermería para el registro, seguimiento y tratamiento de pacientes con úlceras por presión. Describir los pasos para la construcción de un software-prototipo, seguimiento y tratamiento de pacientes previsto como registro de úlcera de presión. **Método:** Se trata de un estudio cualitativo y sustentado en una investigación de intervención metodológica para el desarrollo de proyectos como estrategia facilitadora y conocimiento técnico-científico de aplicación de los profesionales de enfermería al cuidado de pacientes con úlcera por presión. **Resultados:** La descripción de los resultados presentados en este estudio fue elaborado de acuerdo con las fases del proceso de prototipado de Pressman (2016). Tener los pasos de Comunicación, para la recopilación de datos y refinamientos de requisitos; Planificación, donde se definió la ingeniería del proyecto y propuesta de los recursos comentados en el paso anterior; Modelagen, con un proyecto rápido en forma de modelo para demostrar el aspecto estructural; Construcción diseñada para proyectos y presentación de planeamiento LPP ENF, diseñada para proyectos de palo con los elementos objeto en sus ilustraciones. **Conclusión:** Construir y desarrollar el software-Prototipos para desarrollar el poder de trabajo de enfermería que produce más veces que las enfermeras en los últimos tiempos. Esta nueva realidad que estamos viviendo todos los retos que debe afrontar la comunidad académica y asistencial, ya que la incorporación de la tecnología en el día a día del estudiante es un hecho que presenciamos en las instituciones de salud de todo el país.

Descriptores: Enfermería; Aplicaciones Móviles; Úlcera por Presión y Software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Atividades da metodologia de processo de construção de software.....	38
Figura 2- Fluxo da aba da tela inicial/login.....	53
Figura 3- Fluxo da aba cadastro.....	54
Figura 4- Esboço da tela inicial vista em smartphones.....	54
Figura 5- Amostras de cores utilizadas no desenvolvimento da identidade visual.....	57
Figura 6- Logo LPP ENF CARE.....	57
Figura 7- Apresentação da Tela principal.....	58
Figura 8- Aba da funcionalidade do Registro.....	59
Figura 9- Aba da funcionalidade do Estadiamento.....	60
Figura 10- Abas das funcionalidades de Intervenção e Prevenção.....	61
Figura 11- Aba da funcionalidade de fotografiação.....	62
Figura 12- Aba da funcionalidade do Glossário.....	63
Figura 13- Aba da funcionalidade do Ajuda/Suporte.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDENF	Base de Dados de Enfermagem
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CGI.BR	Comitê Gestor de Internet no Brasil
ENF	Enfermagem
EPUAP	<i>European Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
LILACS	Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LPP	Lesão por pressão
MAN	Mini Avaliação Nutricional
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
M2M	Máquina-por-máquina
NPUAP	<i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
NTIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
PPPIA	<i>Pan Pacific Pressure Injury Alliance</i>
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SOBEST	Associação Brasileira de Estomaterapia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICS	Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde
WCET	<i>World Council of Enterostomal Therapists</i>

SUMÁRIO

I INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Contextualização do Problema.....	15
1.2 Questão Norteadora.....	19
1.3 Objetivos.....	19
1.4 Justificativa.....	19
II ESTADO DA ARTE.....	21
2.1 Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC).....	21
2.1.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na saúde.....	22
2.2 <i>Software</i> , WebApps e Aplicações móveis.....	24
2.2.1 Tipos de <i>softwares</i> e suas aplicações no cotidiano.....	25
2.2.2 <i>Softwares</i> na enfermagem.....	27
2.2.3 Transformações em curso no trabalho de enfermagem a partir das tecnologias da informação.....	29
2.3 Lesões por Pressão: classificações e recomendações.....	30
2.3.1 O Enfermeiro no acompanhamento de lesões por pressão.....	33
2.3.2 Aspectos necessário na fotografiação de lesões por pressão.....	35
III METODOLOGIA.....	37
3.1 Delineamento do estudo.....	37
3.2 Cenário e marco temporal.....	37
3.3 Método de prototipação.....	37
3.3.1 Recursos utilizados para a prototipação.....	41
3.4 Aspectos éticos e legais.....	42
IV RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1 Fase da comunicação: levantamento de dados e refinamento dos requisitos.....	43
4.1.1 O emprego da fotografia no tratamento de lesões de pele.....	46
4.1.2 Avaliação, acompanhamento, tratamento e prevenção de Lesões por pressão.....	48
4.2 Fase do Planejamento: Definição da engenharia do projeto e recursos para o protótipo.....	51
4.3 Modelagem do software-protótipo: um esboço para a construção.....	53

4.4 Construção: Desenvolvimento do software protótipo LPP ENF CARE.....	56
4.4.1 Identidade visual do protótipo LPP ENF CARE	56
4.4.2 Apresentação do Software-Protótipo LPP ENF CARE.....	59
4.4.3 Recursos oferecidos pelo LPP ENFCARE e sua aplicação na Assistência de Enfermagem ao paciente portador de lesões por pressão.....	66
V CONCLUSÃO.....	69
VI REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICES	80
ANEXOS	106

I INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) transformaram o processo de comunicação mundial e por consequência a realidade do trabalho humano na área da Saúde. Freitas (2014 p. 72) apresenta TIC como:

“(…) tecnologias e métodos para comunicar, caracterizando-se por agilizar e horizontalizar o conteúdo da informação, seja através da digitalização num plano mais simples, seja por meio da comunicação em redes sociais eletrônicas num plano mais amplo”.

A reconfiguração do trabalho da Enfermagem é evidentemente relacionada aos avanços da tecnologia em saúde. A diversificação de recursos tecnológicos empregados nas atividades diárias de serviço pode ser encontrada em diversos ambientes hospitalares, com diferentes finalidades e propostas voltadas ao cuidado prestado ao paciente e também na relação profissional de trabalho, com ênfase na comunicação interprofissional (SANTIAGO, 2021).

A utilização de equipamentos ligados a interação da equipe multiprofissional ou entre Enfermeiro-paciente se tornou comum no cotidiano de trabalho dos Profissionais de Enfermagem. Realizar tarefas que envolvem tecnologias já é uma realidade vivida em algumas instituições de saúde nos diversos âmbitos da assistência. Entretanto, quando abordamos tecnologias relacionadas a prestação do cuidado de enfermagem aos pacientes portadores de feridas, observamos que há uma escassez desse suporte tecnológico nos serviços de saúde (JOHANSSON, 2014).

Para oferecer uma assistência satisfatória a esse público portador de lesões é necessário que o registro das condutas executadas seja feito de forma minuciosa, se preocupando em destacar os principais pontos elencados para conduzir o tratamento proposto pelo Enfermeiro, salientando, portanto, as principais características que são apresentadas visando nortear um acompanhamento eficaz a partir da terapêutica proposta (JOHANSSON, 2014).

Sob esse aspecto, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) aprovou em 2016 a Resolução nº 514 que apresenta o Guia de Recomendações para os registros de enfermagem no prontuário do paciente. De acordo com o referido Guia, ao realizar os curativos, o enfermeiro deve atentar para a anotação das seguintes informações:

Local da lesão e sua dimensão; Data e horário; Sinais e sintomas observados (presença de secreção, coloração, odor, quantidade, etc.); relatar necessidade de desbridamento; Tipo de curativo (oclusivo, aberto, simples, compressivo, presença de dreno, etc.); material prescrito utilizado; relatar o nível de dor do paciente ao procedimento, a fim de avaliar a necessidade de analgesia prévia; Nome completo e Coren do responsável pelo procedimento (BRASIL, 2016, p. 26-27).

1.1 Contextualização da Problema

No mundo estima-se que cerca de 2,6 milhões de óbitos ocorram anualmente em decorrência de eventos adversos a prestação de assistência nos serviços de saúde. Compreendendo que grande parte desses eventos possam ser evitados em 2013 foi instituída por meio da Portaria nº 529, a Política Nacional de Segurança do Paciente que propõe como principal objetivo a implantação de ações voltadas a segurança do paciente (MARTINS ANDRADE, 2020).

Para coordenar as atividades de promoção a segurança do paciente o Sistema nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) por meio dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) desenvolve as atividades necessárias para elaboração e a implantação de protocolos, guias e manuais (MARTINS ANDRADE, 2020). Com isso, desde 2014 a monitorização e notificação dos casos relacionados a estes incidentes ficam por conta da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA que gera relatórios públicos informativos com a informações obtidas pelos NSP (BRASIL, 2018a).

Para a Organização Mundial da Saúde, o conceito de segurança do paciente se refere ao à redução dos riscos de danos desnecessários associados à assistência em saúde (eventos adversos) até um mínimo aceitável. A ocorrência de lesões por pressão (LPP) é considerada um evento prevenível que atinge a morbimortalidade de muitos pacientes hospitalizados no Brasil, em seus estágios mais críticos são considerados como *Never Events*, ou seja, eventos que nunca deveriam ocorrer em serviços de saúde (BRASIL, 2018a).

De acordo o Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 20: Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde disponibilizado pela ANVISA em 2018 numa mostra de 2.387 *Never Events*, 72% das notificações correspondiam a LPP estágios III 21,8% a lesões estágio IV (BRASIL, 2018a). Reduzir o número de lesões por pressão é uma das metas internacionais de segurança do paciente, portanto, entende-se que se torna cada vez mais evidente olhar com mais atenção para esse tipo de dano à saúde que pode ser evitado a partir da inserção de novas tecnologias que possam auxiliar nessa redução.

Devido a subnotificação e ao baixo acesso de serviços tecnológicos de informação comunicação a estimativa exata de pacientes com feridas, sendo elas de qualquer natureza, é um dado que não possui ainda um alcance nacional satisfatório, porém, estudos locais como o realizado em Minas Gerais no ano de 2008 traz numa mostra de 1.120 internações, a indicação de aproximadamente 547 (48,8%) pacientes que apresentavam algum tipo de lesão de pele, originada no ambiente hospitalar (MACIEL, 2008).

Um estudo que analisou a ocorrência de lesão por pressão - LPP e traçou o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes internados em uma unidade hospitalar, demonstrou que numa amostra total de 258 prontuários analisados, 75 pacientes (29,4%) apresentavam algum tipo de ferida de pele e que ao avaliar esse dado 90% das feridas correspondia a presença ou formação de LPP durante o período vivenciado na internação hospitalar (ANDRADE, 2018).

O ritmo de crescimento da população bem como o aumento da expectativa de vida pode refletir no surgimento mais frequente de doenças crônicas que afetam toda as pessoas, sobretudo o público de idade mais avançada. O processo de envelhecimento é um fator preponderante na relação do corpo com os fatores externos associados as causas do surgimento das feridas pele. A incidência da ocorrência de lesões em pacientes idosos hospitalizados ou acamados no âmbito domiciliar é constantemente observada nos dias atuais (FREITAS, 2011).

O manejo clínico de feridas faz parte da formação acadêmica universitária do Profissional de enfermagem, portanto é esperado que o Enfermeiro responsável pelo acompanhamento de lesões de pele tenha um domínio mínimo do uso coberturas, estadiamento, tratamento, avaliação, nomenclaturas e saiba identificar as características cruciais para promover um cuidado eficaz capaz de suprir a demanda individual que cada paciente exige (FARIA, 2010).

Costa (2015) em sua pesquisa realizada com 40 pacientes portadores de lesão por pressão apresentou um gasto médio em torno de R\$36.000 (trinta e seis mil reais) mensal por indivíduo assistido, resultando em R\$445.000,00 (quatrocentos e quarenta e cinco mil reais) anuais. O custo avaliado estava diretamente ligado a quantidade de sujeitos que apresentavam lesões complexas surgidas durante os longos períodos de internação para o tratamento de doenças crônicas e outras comorbidades.

Países como Holanda, Canadá, Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha já utilizam fotografias digitais como uma prática habitual na documentação, avaliação, acompanhamento e evolução de lesões (KOEPP, et al., 2020; OLNEY, et al., 2019). A utilização de fotodocumentação no tratamento feridas é um método capaz de promover uma melhor abrangência do tratamento prestado pela equipe de saúde, além de beneficiar o paciente na prestação do cuidado (JOHANSSON, 2014).

Para auxiliar o registro de fotografias digitais existem algumas recomendações de técnicas básicas apresentadas por Faria (2010) que abordam aspectos técnicos primordiais para garantir a qualidade da captação da imagem, tais são voltadas ao principalmente ambiente, iluminação, equipamento utilizado, posicionamento do objeto fotografado, dimensionamento e enquadramento da imagem.

Para Leite (2011), fotografia digital define-se por “um minúsculo mosaico, formado por pequenos quadradinhos coloridos, denominado pixels”. É importante compreender que cada pixel de uma imagem ocupa um espaço único e possui uma cor individual das demais, isso lhe torna um dos agentes cruciais para se obter uma imagem qualificada para atender as exigências fundamentais na fotodocumentação de feridas.

A inovação das tecnologias móveis trouxe para a mão do usuário câmeras digitais associadas a celulares e outros dispositivos que facilitaram sua manipulação, visualização e tratamento da imagem fotografada (BRUNET, 2007). A globalização tornou-se um grande aliado nessa evolução digital, por meio da conexão com a internet é possível alcançar ferramentas *on-line* disponíveis no mundo inteiro, auxiliando no avanço digitais de diversas instituições (SANTAELLA, 2008).

O consumo de dispositivos móveis e digitais de forma desenfreada pela população alcançou também os ambientes hospitalares, a inserção dessas ferramentas pode ser entendida de forma positiva ou negativa, visto que, o aparelho celular no ambiente profissional pode se tornar um vilão se não for utilizado visando beneficiar o processo de trabalho do profissional de saúde. Para tanto, já é possível encontrar propostas de estudos direcionados às pesquisas com foco em estratégias gerenciais e assistenciais do cuidado nestes locais (CGI.br, 2019).

Johansson (2014) realizou um estudo visando avaliar a visão de 398 enfermeiros e graduandos quanto ao uso de dispositivos móveis na prática de enfermagem e concluiu que a maioria acreditava que estas ferramentas podem aprimorar para as ações de enfermagem,

sem prejuízo para a qualidade do cuidado e aumentando a confiança do paciente nos profissionais, além disso, os participantes salientaram que o uso das ferramentas móveis eram úteis para a realização de anotações, planejamento do trabalho e economia do tempo.

A escassez de estudos em torno da inserção de novas tecnologias de informação e comunicação para contribuição de uma melhor qualidade da assistência de Enfermagem é uma preocupação apontada por Sehnem (2019), pois o uso de *softwares* móveis permite que o profissional de saúde obtenha recursos tecnológicos que podem oferecer recursos importantes na tomada de decisão clínica e que nem sempre estão dispostos em seu ambiente de trabalho.

Para Potter, Perry, Stockert & Hall (2018), a tomada de decisão clínica é uma das ações que mais exige conhecimento do Profissional de Enfermagem, pois além de saber sobre o seu paciente é preciso que o Enfermeiro esteja atento e atualizado sobre as complicações e particularidades que circundam suas comorbidades e condições gerais de saúde. Associar a utilização de ferramentas que apoiem a tomada de decisão e assim complementem a prática desse profissional impulsiona a cientificidade do cuidado prestado e estimula a otimização da sistematização da assistência de enfermagem por meio do processo de enfermagem (VIERA, 2018).

A aplicação de métodos adequados e capacitação para manuseio dos sistemas tecnológicos são capazes de oferecer uma aproximação do profissional de saúde ao emprego das TIC na rotina de trabalho. O desenvolvimento de produtos com características de uso simples e de fácil manipulação facilitam a adesão desses recursos e o aprimoramento de práticas de cuidado prestadas ao paciente (SILVA, 2017).

Para tanto, o cerne do **problema** disposto neste estudo, firma-se, na escassez de ferramentas tecnológicas que auxiliem os enfermeiros no tratamento das lesões por pressão promovendo a comunicação e a tomada de decisão de enfermagem.

Sendo assim, baseado na contextualização acima, institui-se como **objeto** de estudo o desenvolvimento de um software-protótipo na perspectiva da Sistematização da Assistência de Enfermagem e da Tecnologia da Informação e Comunicação para tratar as lesões por pressão.

1.2 QUESTÃO NORTEADORA

É possível desenvolver um software protótipo tendo como pilares a Sistematização da Assistência da Enfermagem e a Tecnologia da Comunicação e Informação para melhorar e facilitar a assistência prestadas por Enfermeiros no tratamento das lesões por pressão?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo Central

- Dissertar sobre o desenvolvimento de um software-protótipo como estratégia de otimização da Sistematização da Assistência de Enfermagem para pacientes portadores de lesão por pressão.

Objetivos Específicos

- Propor um *software*-protótipo como estratégia facilitadora na aplicação de conhecimentos técnicos-científicos de profissionais de enfermagem para o registro, acompanhamento e tratamento de pacientes portadores de lesão por pressão.
- Descrever as etapas para a construção de um *software*-protótipo para registro, acompanhamento e tratamento de pacientes portadores de lesão por pressão.

1.4 JUSTIFICATIVA

Durante o percurso vivido como Enfermeira Residente, em um Hospital Universitário do Rio de Janeiro, observando e acompanhando de perto a conduta prestada por outros Enfermeiros, foi possível identificar a dificuldade dos profissionais em estabelecer condutas clínicas voltadas ao tratamento de lesões por pressão. Foi destacado também uma enorme dependência profissional das comissões de feridas para estabelecer cuidados voltado as lesões, entretanto, por diversas vezes as demandas permaneciam represadas em virtude da sobrecarregada com solicitações advindas de todos os setores hospitalares.

Com isso, pensou-se no desenvolvimento de um *software*-protótipo voltado para a assistência ao portador de lesões por pressão capaz de fornecer subsídios que facilitem, agilizem e auxiliem a prática dos Enfermeiros, permitindo o registro de dados mais completos e precisos sobre o acompanhamento, tratamento e evolução do paciente, o que contribuirá ainda para o fortalecimento da execução das etapas do Processo de Enfermagem e para a construção do corpo de conhecimento da Enfermagem.

A construção de um *software*-protótipo móvel voltado para a avaliação, o acompanhamento e tratamento de lesões por pressão poderá fortalecer a inserção das TICS no cotidiano dos profissionais de enfermagem e demais profissionais da saúde que cuidam de clientes acometidos por esses danos a pele. A proposta do *software* apesar de ser voltada para o registro diário do enfermeiro, servirá ainda como fonte de informações para toda a equipe de saúde, favorecendo o processo de comunicação interdisciplinar.

II ESTADO DA ARTE

Adotamos o estado da arte de Henry Harrison Suplee, cuja primeira menção é documentada em 1910 pelo dicionário de Inglês Oxford, a partir de um “manual de engenharia” feito em sua pós-graduação. Para Suplee, estado da arte nada mais é do que “uma busca ampla e atualizada de determinado assunto científico, técnico e ou tecnológico” (RIBEIRO, 2011). Neste estudo em particular, a modalidade escolhida foi a fundamentação teórica relacionado ao objeto de estudo.

2.1 Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC)

A comunicação sempre foi um fator essencial na sociedade desde os primórdios da civilização. Em virtude da globalização, foi inevitável que houvesse uma modernização no processo de se comunicar do ser humano. O método de transmitir e receber informações rapidamente se adequou as inovações advindas com o aprimoramento da internet nos anos 70. Com isso, a tecnologia além de inovar as formas de comunicação, também aprimorou os recursos para promover a troca de conhecimentos (NOVOA, 2019).

Junto ao surgimento da internet, aconteceu também na década de 1970 a revolução das Novas Tecnologias da Informação e comunicação (NTIC), onde emergiram então estágios distintos da profusão dessas tecnologias entendidas por Castells (2009 apud Santiago, 2021) como o estágio da microeletrônica, dos computadores e das telecomunicações. Compreendendo, portanto, que os estágios em questão aconteceram no decorrer da evolução de novos mecanismos de inovação.

A partir daí essa revolução transformou a forma em que o ser humano passou a se relacionar com o outro. O surgimento de novas tecnologias trouxe à mão mecanismos que puderam aproximar sujeitos de qualquer lugar do mundo, instituindo, por sua vez, a globalização do homem moderno. Por conseguinte, a sociedade passou a usufruir dessa “onipresença” tecnológica em diversas atividades cotidianas e também de trabalho, transformando os meios de comunicação e interação em suas casas, nas escolas, meios de produção e gestão, além de claro, os serviços de saúde (Santiago, 2021).

A ascensão do uso de recursos tecnológicos na saúde foi observada de forma mais evidente nos últimos 40 anos, entretanto, Collen (1986) afirma em seu estudo que de acordo com relatos de médicos e enfermeiros, por volta de 1950 já eram utilizados computadores

para realizar o armazenamento de informações sobre pacientes e também sobre as condutas realizadas pelos profissionais.

Entendendo que a utilização das tecnologias necessitava de um norte para a sociedade, o Ministério da Ciência & Tecnologia lançou no ano 2000 o intitulado Livro Verde – Sociedade da Informação no Brasil organizado por Takahashi, contendo Diretrizes relativas ao fator econômico, principalmente no que tange o investimento das ações de Estado para direcionar políticas públicas e privadas relacionadas a informatização dos serviços prestados à população (BRASIL, 2000).

Ainda preocupado com a aprimoração de dados e informatização de recursos a população brasileira o Ministério da Ciência & Tecnologia apoiou a criação do Comitê Gestor de Internet do Brasil (CGI.br) em 1995, com o intuito de “efetivar a participação da sociedade nas decisões que envolvem a implantação, administração e uso da rede no país” (CGI.br, 2005) e também do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (Cetic.br), em 2005 com o principal objetivo “de produzir indicadores sobre o acesso e uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Brasil” (TIC.br, 2005).

Com o passar dos anos a modificação e avanço das tecnologias, passou a ser adotada então a denominação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) visando abranger todas as tendências do mundo moderno, pensando nesse emaranhado de fios e ligações tecnológicas, Lévy (2002) afirma que “a medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma”.

2.1.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na saúde

Com o passar do tempo o entendimento global sobre a modernização das TIC ganha visibilidade no antro econômico de um país, ou seja, quanto melhor e mais inovadora são suas tecnologias mais poder é atrelado a sua imagem. Entretanto, para que toda a população possa alcançar esses recursos são necessárias ações focadas na produção de tecnologias simples e de fácil acesso para todos (CGI-BR, 2016).

O investimento em ferramentas descomplicadas estende-se também aos profissionais de saúde, que por vezes não possuem amparo técnico algum direcionado ao treinamento, quiçá, acesso a tecnologias de comunicação e informação capazes de promover uma tomada de decisão capacitada, consistente e criativa que possa gerar valor e garantir níveis

competentes para o crescimento socioeconômico e o bem-estar da população (CGI-BR, 2016).

O uso da informática na saúde vem sendo internacionalmente empregada através de diversos mecanismos capazes de propor estratégias de assistência para viabilizar o cuidado prestados pelos profissionais. O objetivo de diversas empresas e pesquisadores que atuam nessa área já propõem recursos tecnológicos instruídos a possibilidade de assistir ao paciente de forma virtual, dessa forma a prestação do cuidado se daria a distância na perspectiva da telessaúde (MARIN E DELANEY, 2017).

Ao decorrer dos últimos anos as instituições prestadoras de serviços de saúde passaram a aprimorar seus sistemas de informatização intencionando elevar o acesso aos recursos tecnológicos e também melhorarias à sua infraestrutura. Os resultados obtidos pelo levantamento da TIC saúde do Brasil, demonstraram que 95% dos estabelecimentos de saúde utilizavam computador e 91% possuíam acesso à internet (CGI.br, 2019).

É importante apontar, que apesar do alto percentual encontrado existem disparidades importantes entre as localizações regionais e situação econômica de estabelecimentos públicos ou privados, sendo encontrado então dados que diferem 16% quanto ao acesso de internet pelas instituições em questão. Quanto a questão regional, o Nordeste foi a região que apresentou o menor percentual associado ao acesso e utilização a computador e internet, sendo 90% e 82% respectivamente.

Futuramente já podemos esperar que a conexão e a intercomunicação de equipamentos adotados nas assistências de saúde serão inteiramente permissivas na proposta da interação entre máquinas, conhecido como “máquina-por-máquina” (M2M). Magrine (2019) destaca que “dispositivos de saúde interconectados permitirão monitoramento mais constante e eficiente com interação mais eficaz entre paciente e médico”.

Apesar das pesquisas apontarem a presença de computadores e internet nos estabelecimentos de saúde, o número de equipamentos disponíveis com acesso à internet para o uso dos profissionais ainda é insuficiente para acompanhar os avanços da informatização. Desta forma, nas instituições de saúde podemos encontrar facilmente profissionais que lançam mão dos seus próprios dispositivos móveis para suprir a demanda que ainda se encontra em seu cotidiano.

Partille (2007) salienta que o dispositivo móvel promove uma autoeficácia da conduta do profissional de Enfermagem frente a prestação de sua assistência, pois permite de forma rápida e fácil o acesso a informações voltadas a doenças, medicamentos e tratamentos propiciando então um trabalho eficaz favorecendo um atendimento mais completo e fomentando uma maior segurança no cuidado empregado ao paciente.

Dispositivos móveis (conhecidos também como dispositivos portáteis ou assistentes pessoais digitais) podem ser entendidos como quaisquer equipamentos tecnológicos com características físicas possíveis de serem transportadas de forma simples, compreendendo então que devam ser pequenos e que forneçam acesso a “qualquer informação ou função que também possa ser encontrada ou executada em um computador desktop” (JOHANSSON, 2014).

O celular é um dos dispositivos móveis mais utilizados por pessoas no mundo inteiro, de acordo com Agência Brasil (2019), cerca de 5,1 bilhões de pessoas usam algum tipo de aparelho celular. Nos últimos anos, as tecnologias relativas a hardware, *software* e conectividade ganharam rapidamente a era dos smartphones, remodelando totalmente as funções que podem ser empregadas pelos dispositivos nas situações cotidianas e de trabalho.

2.2 Softwares, WebApps e Aplicações móveis

Segundo Pressman (2016 p. 3) *software* nada mais é do que um produto tecnológico capaz de transformar informações. Seu sistema fornece potenciais computacionais que podem ser armazenados em hardwares ou serem operados em celulares transformando informações e formas de produzir, gerenciar, adquirir e modificar recursos complexos.

Definindo de forma teórica, consideramos então que *software* consiste em:

“(1) instruções (programas de computador) que, quando executadas, fornecem características, funções e desempenho desejados; (2) estruturas de dados que possibilitam aos programas manipular informações adequadamente; e (3) informação descritiva, tanto na forma impressa como na virtual, descrevendo a operação e o uso dos programas (PRESSMAN, 2016 p. 3).”

O objetivo de desenvolver um *software* é produzir mecanismos metodológicos baseados na noção da evolução dos sistemas, entendendo que as novas tecnologias são produzidas a partir de mecanismos já considerados antigos. Suas funções são diversas, com capacidade de satisfazer as necessidades do mercado digital ou linha de produtos específicos

para um cliente particular (Pressman, 2016). Sendo assim, o *software* é considerado uma ferramenta bastante acessível a toda população, entendendo que hoje é um recurso que faz parte da realidade do desenvolvimento da grande maioria dos aparelhos tecnológicos atuais (MAGRINE 2019).

Já as WebApps são entendidas como ferramentas computacionais que podem oferecer funções específicas ligadas a linguagem HTML, ferramentas de desenvolvimento XML ou JAVA como também podem ser integradas aos bancos de dados de empresas ou aplicações de negócios. A aplicabilidade destas ferramentas está ligada as plataformas on-line em um conjunto de sistemas e aplicações virtuais que podem ser incorporadas em sites e outras páginas on-line, podendo por tanto, resumir que as WebApps são estruturas e sistemas incorporados na internet (Pressman, 2016).

O termo aplicativo foi criado pensando em inferir o uso do *software* em dispositivos móveis, supondo então que a criação e programação dessa tecnologia fosse especificamente para uso nestes aparelhos. Por isso, toda a estruturação de dados, interface e até mesmo os mecanismos de interação são projetados baseados na interoperabilidade do usuário com o equipamento. Os aplicativos móveis possuem uma grande variedade na implementação de recursos e informações nos dispositivos, podendo acessar diretamente características de hardware, armazenamento, GPS e processamento de dados (Pressman, 2016).

Portanto, ao analisar a gama de possibilidades tecnológicas inferimos que há uma conexão entre o uso dos diversos recursos disponíveis na internet e também equipamentos que usamos no decorrer de nossas atividades cotidianas. Os *softwares* e a internet estão alcançando o ser humano em todos os espaços possíveis e com eles trazendo os mecanismos computacionais e tecnológicos para dentro de nossas casa e ambientes de trabalho (MAGRINE 2019).

2.2.1 Tipos de *Softwares* e suas aplicações no cotidiano

O consumo de *softwares* tem crescido de forma exponencial desde a revolução digital em 1969 com a criação da internet. Entre 2019-2022, acredita-se que será a verdadeira explosão de acessos as redes e dispositivos virtuais, haverá mais pessoas conectadas do que a soma dos 32 anos anteriores (BRANDVOICE, 2019). Devido as suas características maleáveis a utilização da internet se torna moldável de muitas formas, permitindo que suas aplicações e uso no cotidiano da população sejam amplas para suprir diversas necessidades.

Como a internet, os *softwares* também possuem estruturas extremamente flexíveis para atender os objetivos no qual é proposto a sua construção. Podemos encontrar *softwares* mais complexos capazes de controlar sistemas operacionais múltiplos que desenvolvem funções de forma muito veloz, como também nos deparamos com *softwares* personalizados suprindo, portanto, demandas individuais de pequenas empresas ou pessoas físicas que necessitam resolver problemas mais simples (Pressman, 2016).

A utilização destes produtos tecnológicos possui ainda uma vantagem que pode se tornar um grande aliado para os desenvolvedores, pois sua não suscetibilidade a fatores físicos do ambiente evita que ocorram desgastes ou danos mecânicos o que de certo modo economiza no custo de gastos materiais, entretanto, em contra partida é necessário que haja manutenções e atualizações frequentes para que evitem a deterioração dos sistemas (Pressman, 2016).

Pensando no *software* como uma ferramenta a ser implementada no âmbito hospitalar, destacamos que de acordo com as diretrizes metodológicas elaboradas para estudos e avaliação de equipamentos médico-assistenciais, o emprego destes produtos digitais que permitem manutenção, atualização e inovações frequentes torna-se uma opção bastante viável no entendimento da obsolescência tecnológica que está relacionada ao surgimento de novas alternativas, com melhores características relativas à segurança, facilidade de uso e efetividade (BRASIL, 2013).

Dentre as diversas aplicabilidades, o *software* é entendido como um distribuidor de produtos e também como um executor de funções controladas por meio de sistemas operacionais e comunicações de rede que permitem tanto a função autônoma pré-programada ou por meio de algoritmos, quanto a execução dependente de um desenvolvedor para conduzir os comandos e funções (PRESSMAN, 2011).

Pressman (2016) descreve ainda, sete grandes categorias de *software* e suas aplicações, sendo:

“*Software* de sistema, conjunto de programas capaz de atender a outros programas; *software* de aplicação, programas independentes que solucionam uma necessidade específica de negócio; *software* de engenharia/científico, uma ampla variedade de programas de -cálculo em massa- que abrange astronomia, vulcanologia, análise de estresse automotivo, dinâmica orbital, projeto auxiliado por computador, biologia molecular, análise genética e meteorologia, entre outros; *software* embarcado, residente num produto ou sistema e utilizado para implementar e

controlar características e funções para o usuário e para o próprio sistema; *software* para linha de produtos, projeto para prover a capacidade específica de utilização de muitos clientes diferentes; aplicações web/aplicações móveis, esta categoria de *software* voltada as redes abrange uma ampla variedade de aplicações, contemplando aplicativos voltados para navegadores e *software* residente em dispositivos móveis; e *software* de inteligência artificial, faz uso de algoritmos não numéricos para solucionar problemas complexos que não são passíveis de computação ou análise direta (PRESSMAN, 2016 p. 3).”

É importante ressaltar que os engenheiros responsáveis pelo desenvolvimento destas ferramentas vitais para a comunicação nos dias de hoje devem se atentar principalmente aos meios que garantem uma frequente análise da especificação, planejamento e desenvolvimento do projeto, testagem e manutenção do *software*, visando garantir o compromisso com a saúde, segurança e bem-estar do público que consome estas ferramentas (Pressman, 2011).

2.2.2 Softwares na enfermagem

A informatização na enfermagem é atrelada principalmente ao o uso de tecnologias da informação relacionadas às funções práticas da assistência ou ações de cuidado de enfermagem (HANNAH et al. 2009). Pensando de forma ampla, a aplicabilidade técnica da tecnologia pode ser encontrada no emprego dispositivos que estejam diretamente ligados ao atendimento de pacientes, gerenciamento e prestação de condutas, além de ferramentas voltadas a educação permanente às equipes de trabalho ou que proporcionam a interação Enfermeiro-paciente na educação em saúde.

O número de Enfermeiros que acessam redes de informação e comunicação vem aumentando significativamente nos últimos anos, observado na pesquisa TIC saúde 2018, um aumento de expressivo passando de 79%, em 2016, para 87% dois anos depois, sendo cerca de 3.000 enfermeiros no ano de 2018. Em virtude das diferenças cotidianas empregadas nas variadas profissões de saúde é possível notar que as atividades laborais associada a prática de enfermagem estão acentuadas principalmente nas funcionalidades de *softwares* que permitem exercer funções administrativas, gerenciais ou até mesmo relacionadas a cuidados medicamentosos e de exames laboratoriais (CGI-BR, 2019).

O processo de formação acadêmica de um profissional de enfermagem ainda possui como fragilidade o ensino de métodos e estratégias voltadas a informatização e aplicação de conhecimentos tecnológicos de informação e comunicação em sua grade básica de

disciplinas. Para Hannah et al (2009), é “(...) fundamental que o ensino sobre o uso de sistemas de conhecimento em saúde computadorizados seja incluído tanto no currículo básico de enfermagem como no avançado”.

Apesar do pouco destaque e da jovem implementação de *softwares* confeccionados e idealizados por Enfermeiros, observamos com o passar dos anos o crescente aumento da produção de novas propostas de tecnologias para promover suporte ao cuidado de enfermagem. O emprego de aplicativos na área da saúde permite a documentação clínica de achados de enfermagem, tornando-se ainda uma ferramenta com potencial multiprofissional integrada ao contexto geral da assistência dos profissionais de saúde (HANNAH et. al 2009).

Santiago (2021) traz em sua obra a exemplificação do emprego de conhecimentos tecnológicos de Enfermeiros em seus processos de especialização acadêmica a proposta de diversos *softwares* com a intenção principal de beneficiar a assistência de enfermagem oferecidas, tais *softwares* foram planejados com a finalidade de promoção da segurança do paciente, informação e comunicação em enfermagem relacionado a portadores de cateter central de inserção periférica, informação e comunicação em saúde relacionado ao paciente ortopédico em uso de anticoagulante, Controle da Tuberculose e outros.

É necessário compreendermos que o uso das tecnologias da informação e comunicação apresentada na utilização de *softwares* de forma alguma são entendidas como substitutas do trabalho da enfermagem. A ideia principal apresentada neste estudo é direcionada ao suporte e auxílio que as inovações tecnológicas atribuem ao cuidado prestado pelos Enfermeiros aos pacientes portadores de lesões por pressão.

A utilização de ferramentas digitais no âmbito da saúde é uma proposta que vem ganhando corpo pensando na criação de métodos que dão suporte aos profissionais que prestam serviços contínuos a pacientes hospitalizados ou em dependência de assistência *home care* NPIAP (2019). Pensando dessa forma, a construção de um *software*-protótipo móvel que possibilite uma melhoria na prestação de cuidado destinado a pacientes portadores de lesões por pressão pode também contribuir na prestação de serviço de saúde e na redução de custo dos tratamentos para feridas (CGI-BR, 2019).

2.2.3 Transformações em curso no trabalho de enfermagem a partir das tecnologias da informação.

A enfermagem, bem como outras profissões, está sofrendo transformações importantes decorrentes do avanço da tecnologia e seu emprego no trabalho cotidiano. Afinal, quem diria que uma profissão tão envolvida no cuidado humano pudesse hoje estar recorrendo ao uso de recursos tecnológicos para aprimorar suas práticas e técnicas científicas.

Santiago (2021) traz em seu livro “Tecnologia e inovação a serviço da saúde” achados importantes referidos a elaboração de conhecimento científico e tecnologias produzidos e realizados em cursos de mestrado e doutorado. Ao todo são apresentadas quinze produções acadêmicas, as quais estão voltadas para a criação de softwares-protótipos, multimídias interativas e outras tecnologias que abrangem o uso da internet e o processo de comunicação.

As transformações vividas neste século XXI nunca foram antes experimentadas pelo ser humano e quiçá pela enfermagem, podemos pensar que o futuro ainda é uma incógnita a ser desvendada. Quais serão as consequências advindas dessa expansão tecnológica para os serviços de saúde e para os campos de trabalho da enfermagem? Não há resposta que possa expressar ou dimensionar ainda os resultados disto tudo, mas eles virão, positivos ou negativos, não há dúvidas (SANTIAGO, 2021).

Sobre as necessidades cotidianas e as relações de trabalho da enfermagem agregadas ao uso das tecnologias da informação e comunicação o autor afirma ainda que:

“(...) as instituições e os enfermeiros que, porventura, ainda não enxergaram este cenário, incorrerão no erro de serem ultrapassados pela força da demanda de clientes mais conscientes de seus direitos a uma assistência e a um tratamento com qualidade técnico-científica e comprometida eticamente, bem como de serviços que, igualmente, exigirão, ao seu modo, profissionais de enfermagem preparados para trabalhar sob esta relação (SANTIAGO, 2021 p. 113).”

Como educador, o enfermeiro também deve estar atento aos obstáculos que estão presentes tanto na área acadêmica quanto nos serviços prestados em instituições de saúde. Santiago (2021) destaca três desafios que devem ser observados:

“(...) 1- (re)construção de conhecimentos acerca dessa relação inquestionável que se nos apresenta – a enfermagem e a incorporação das tecnologias da informação no cotidiano de suas práticas profissionais; 2- aprender a trabalhar com outros

pares de profissionais que necessariamente não tenham interface direta com os domínios da Área da Saúde e; 3- (re) pensarem e (re) dimensionaram o maior alcance possível sobre as inevitáveis e, talvez, novas implicações ético-deontológicas que ocorrerão em função da reorganização que se vem se processando no seu trabalho, a partir destas tecnologias (SANTIAGO, 2021 p.114).”

Por fim, para Santiago (2021), os caminhos tomados pela diversificação tecnológica dos mecanismos de trabalho presentes séculos nos serviços de saúde, podem e devem ser considerados processos cruciais para a reorganização do trabalho de enfermagem a partir da inserção das tecnologias da informação. É essencial que o processo de formação de novos profissionais possa garantir a inserção de novas habilidades e competências, para que o cuidado alcance os diferentes cenários tecnológicos que virão no futuro.

2.3 Lesões por pressão: classificações e recomendações.

Desde o início dos estudos sobre lesões de decúbito que se discute afinal de contas a melhor terminologia. O termo mais antigo descrito até então foi feito por Wohlleben em 1777, que denominava a ferida como “*gangraena per decubitum*”, referindo estas lesões como tecido morto devido ao deitar. Desde então, a nomenclatura já sofreu diversas mudanças; úlceras isquêmicas, úlceras de decúbito, úlceras por pressão e finalmente a partir de 2016 sendo novamente denominado como Lesão por pressão o que se mantém até os dias atuais (SOBEST, 2016).

No ano de 2019, a organização *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) lançou o Guia de Prevenção e Tratamento de úlceras / lesões por pressão: Diretriz de Prática que após a análise e avaliação de novos estudos, entretanto, manteve a definição e descrição do sistema de classificação das Lesões por Pressão (LPP) feitos em abril de 2016, sendo estas informações traduzidas e divulgadas nacionalmente pela Associação Brasileira de Estomaterapia (SOBEST), que descreve LPP como:

“(...) um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta e pode ser dolorosa. A lesão ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento pode também ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e pela sua condição” (SOBEST, 2016).

Tendo seu estadiamento compreendido a partir do quadro 1, abaixo.

Quadro 1 – Estágio definidos das LPP e suas respectivas descrições

ESTÁGIOS DA LESÃO	DESCRIÇÃO
Lesão por Pressão Estágio 1:	Mantém a pele íntegra com área localizada de eritema que não embranquece e que pode parecer diferente em pele de cor escura. Há Presença de eritema que não embranquece ou mudanças na sensibilidade, temperatura ou consistência (endurecimento) podem preceder as mudanças visuais. Mudanças na cor não incluem descoloração púrpura ou castanha; essas podem indicar dano tissular profundo.
Lesão por Pressão Estágio 2:	Perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme. O leito da ferida é viável, de coloração rosa ou vermelha, úmido e pode também apresentar-se como uma bolha intacta (preenchida com exsudato seroso) ou rompida. O tecido adiposo e tecidos profundos não são visíveis. Tecido de granulação, esfacelo e escara não estão presentes. Essas lesões geralmente resultam de microclima inadequado e cisalhamento da pele na região da pélvis e no calcâneo. Esse estágio não deve ser usado para descrever as lesões de pele associadas à umidade, incluindo a dermatite associada à incontinência (DAI), a dermatite intertriginosa, a lesão de pele associada a adesivos médicos ou as feridas traumáticas (lesões por fricção, queimaduras, abrasões).
Lesão por Pressão Estágio 3:	Perda da pele em sua espessura total na qual a gordura é visível e, frequentemente, tecido de granulação e epíbole (lesão com bordas enroladas) estão presentes. Esfacelo e /ou escara pode estar visível. A profundidade do dano tissular varia conforme a localização anatômica; áreas com adiposidade significativa podem desenvolver lesões profundas. Podem ocorrer descolamento e túneis. Não há exposição de fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem e/ou osso. Quando o esfacelo ou escara prejudica a identificação da extensão da perda tissular, deve-se classificá-la como Lesão por Pressão Não Classificável.
Lesão por pressão Estágio 4:	Perda da pele em sua espessura total e perda tissular com exposição ou palpção direta da fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso. Esfacelo e /ou escara pode estar visível. Epíbole (lesão com bordas enroladas), descolamento e/ou túneis ocorrem frequentemente. A profundidade varia conforme a localização anatômica. Quando o esfacelo ou escara prejudica a identificação da extensão da perda tissular, deve-se classificá-la como Lesão por Pressão Não Classificável.

<p>Lesão por Pressão Não Classificável:</p>	<p>Perda da pele em sua espessura total e perda tissular na qual a extensão do dano não pode ser confirmada porque está encoberta pelo esfacelo ou escara. Ao ser removido (esfacelo ou escara), Lesão por Pressão em Estágio 3 ou Estágio 4 ficará aparente. Escara estável (isto é, seca, aderente, sem eritema ou flutuação) em membro isquêmico ou no calcâneo não deve ser removida.</p>
<p>Lesão por Pressão Tissular Profunda:</p>	<p>Pele intacta ou não, com área localizada e persistente de descoloração vermelha escura, marrom ou púrpura que não embranquece ou separação epidérmica que mostra lesão com leito escurecido ou bolha com exsudato sanguinolento. Dor e mudança na temperatura frequentemente precedem as alterações de coloração da pele. A descoloração pode apresentar-se diferente em pessoas com pele de tonalidade mais escura. Essa lesão resulta de pressão intensa e/ou prolongada e de cisalhamento na interface osso-músculo. A ferida pode evoluir rapidamente e revelar a extensão atual da lesão tissular ou resolver sem perda tissular. Quando tecido necrótico, tecido subcutâneo, tecido de granulação, fáscia, músculo ou outras estruturas subjacentes estão visíveis, isso indica lesão por pressão com perda total de tecido (Lesão por Pressão Não Classificável ou Estágio 3 ou Estágio 4). Não se deve utilizar a categoria Lesão por Pressão Tissular Profunda (LPTP) para descrever condições vasculares, traumáticas, neuropáticas ou dermatológicas.</p>
<p>Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico</p>	<p>Essa terminologia descreve a etiologia da lesão. A Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico resulta do uso de dispositivos criados e aplicados para fins diagnósticos e terapêuticos. A lesão por pressão resultante geralmente apresenta o padrão ou forma do dispositivo. Essa lesão deve ser categorizada usando o sistema de classificação de lesões por pressão</p>
<p>Lesão por Pressão em Membranas Mucosas</p>	<p>A lesão por pressão em membranas mucosas é encontrada quando há histórico de uso de dispositivos médicos no local do dano. Devido à anatomia do tecido, essas lesões não podem ser categorizadas.</p>

Fonte: SOBEST, 2016 sob referências da *National Pressure Injury Advisory Panel - NPIAP, 2016*®

De acordo com recomendações das organizações internacionais que tratam sobre ferida *European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance EPUAP/NPIAP/PPPIA (2019)* o acompanhamento de lesões por pressão deve acontecer pela enfermagem em conjunto a uma equipe

interdisciplinar, visando favorecer um olhar ampliado em torno dos diversos aspectos que envolvem o tratamento destas feridas.

Visto isso, é importante salientar que além dos elementos clínicos relacionados a pele é preciso também considerar os demais fatores que estão associados as condições vivenciadas pelos pacientes, como por exemplo, a função nutricional, que é um dos fatores essenciais a se observar na avaliação e tratamento do paciente portador de LPP, podendo esta avaliação ser feita pelos profissionais de nutrição ou mesmo pela Enfermagem por meio da Mini Avaliação Nutricional (MAN).

A dieta, bem como a prevenção de lesões por meio da análise de fatores de risco, avaliação da dor, aspectos ambientais, prescrição farmacológica, idade e outros elementos fundamentais para a condução do tratamento dos indivíduos com lesões determinam o caminho que deve ser traçado pela equipe interdisciplinar e de enfermagem no andamento dos cuidados prestados a este público (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019).

As organizações internacionais EPUAP/NPIAP/PPPIA são referência hoje no Brasil para diversas sociedades de várias especialidades profissionais e até mesmo para órgãos públicos que realizam análise de tecnologias para serem implementadas no âmbito do SUS, como a CONITEC. Estes órgãos independentes sem fins lucrativos foram criados entre os anos 1980 e 1990 com foco na prevenção e gerenciamento de lesões por pressão, são compostos por diversos profissionais de especialidades distintas a fim de promover um conhecimento que abranja o paciente de forma holística (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019).

2.3.1 O Enfermeiro no acompanhamento de lesões por pressão

A compreensão da especialidade de estomaterapia ocorreu ao final da década de 50 nos Estados Unidos, onde também foram realizadas as primeiras ideias de treinamentos e cursos relacionados a feridas e demais temáticas. O reconhecimento como especialidade exclusiva dos enfermeiros surgiu somente 30 anos depois pelo *World Council of Enterostomal Therapists* (WCET), após várias produções de conteúdo científico por profissionais envolvidos no aprimoramento da área. No Brasil, o primeiro curso de especialização aconteceu somente nos anos 90, na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo após movimentos de profissionais e pacientes ostomizados (DIAS, PAULA E MORITA, 2014).

Em 2018, após fortes cobranças por parte dos conselhos regionais de enfermagem, o COFEN aprovou Resolução nº 567/2018 que regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com feridas, dessa forma estabeleceu as responsabilidades de cada profissional de enfermagem na avaliação, tratamento e acompanhamento das feridas de pele. Além da regulamentação da atuação da enfermagem a resolução certificou também a autonomia do Enfermeiro para abertura de Clínica/Consultório de Prevenção e Cuidado de pessoas com feridas (BRASIL, 2018b).

Na resolução em questão, apontamos a descrição das atribuições do enfermeiro frente ao cuidado com pacientes portadores de feridas destacando as seguintes alíneas presentes no item 2:

“(....) c) Prescrever medicamentos e coberturas utilizados na prevenção e cuidado às pessoas com feridas, estabelecidas em Programas de Saúde e/ou protocolos institucionais; d) Realizar curativo de todos os tipos de feridas, independente do grau ou comprometimento tecidual; (...) j) Avaliar estado nutricional do paciente através do IMC (Índice de Massa Corpórea) e se necessário utilizar-se de indicadores nutricionais como: hemoglobina, glicemia, albumina sérica, aporte de zinco, vitaminas B12 e D, e outros, conforme protocolo institucional; k) Participar de programas de educação permanente na incorporação de novas técnicas e tecnologias; l) Utilizar de novas técnicas e tecnologias tais como laser e LED, terapia por pressão negativa, eletroterapia, hidrozonioterapia, entre outros, mediante capacitação; (...) O) Coordenar e/ou participar de pesquisas clínicas relacionadas a produtos, medicamentos e tecnologias a serem utilizados na prevenção e tratamento de feridas, respeitando os preceitos éticos e legais da profissão; (...) e u), a permissão de realizar foto documentação da evolução da ferida desde que seja autorizado formalmente pelo paciente ou responsável, respeitando os preceitos éticos e legais do uso de imagens (BRASIL, 2018b p. 2).”

A atuação clínica do enfermeiro frente aos pacientes portadores de lesões é um fator relevante na perspectiva da sistematização da assistência de enfermagem (SAE), visto que a partir do cuidado prestado a este público o enfermeiro demanda obter conhecimentos acerca do processo de enfermagem, semiologia, fisiologia, patologia, além das habilidades necessárias para desempenhar as práticas aplicadas no tratamento de feridas e outras complicações relacionadas (TANURE, 2019).

Para Tannure (2019) a SAE nada mais é do que uma metodologia científica desenvolvida para que o enfermeiro possa aplicar seus conhecimentos técnicos-científicos em sua conduta assistencial. Seus principais objetivos são de proporcionar uma melhor segurança ao paciente, qualidade na prática prestada e promover autonomia aos profissionais

de enfermagem. Implementar a SAE é um processo lento que requer uma grande ação da educação permanente as equipes, fornecendo sempre treinamentos e instrumentos que facilitem a compreensão da importância de sistematizar assistência de enfermagem.

Dentre instrumentos que podem ser introduzidos nessa implementação destacamos o uso de tecnologias simples como, por exemplo, o emprego de impressos em papel que facilitem a adequação do processo de enfermagem no registro de informações dos indivíduos que requerem assistência. Além disso, a utilização de *softwares* que possuem formas de aprendizagem básica é uma aliada no avanço da concretização deste método científico, em virtude da ampla inserção das tecnologias móveis nos ambientes de trabalho da enfermagem (TANNURE, 2019).

2.3.2 Aspectos necessários na fotografiação de lesões por pressão

A Sociedade Brasileira de Dermatologia recomenda a utilização da fotografia como ferramenta essencial na documentação de lesões que pode auxiliar na prestação de cuidados realizados por profissionais que atuam na prática dermatológica. Entende-se também que o uso das imagens atribui bastante importância na assistência geral a saúde do paciente, além de promover maior relevância as pesquisas de ensino (MIOT, 2006). Ressaltamos que a fotografia dermatológica deve valorizar ao máximo elementos da realidade para permitir o reconhecimento fidedigno de lesões documentadas.

Para isso, é preciso definir quais recursos fotográficos devem ser utilizados como elementos facilitadores para captura dessas imagens e também a técnica adequada para ser realizada a fotografia. Recursos fotográficos podem ser entendidos como todos e quaisquer aparatos aplicados no processo da captação da imagem, desde ao flash, lentes, tripés ao tipo de equipamento fotográfica (MIOT, 2006).

O profissional que deseja aderir ao uso das imagens como suporte no tratamento das lesões precisa estar familiarizado minimamente com a técnica de fotografiação, entendendo conceitos básicos para suprir as demandas necessárias para obter uma boa fotografia de pele, e ainda estar ciente do uso da autorização de imagem, tendo em vista os preceitos éticos e legais destacados neste estudo.

Para a realização da técnica fotográfica o enfermeiro precisa seguir alguns parâmetros essenciais para captar uma imagem útil na sua prestação de assistência, dentre eles, manter a mesma distância para todas as fotografias, usar o nome do paciente e data da captura para facilitar a localização, manter a lesão no centro da imagem, respeitar o

posicionamento e lateralidade dos membros, além de atentar-se ao ambiente em torno do paciente (FARIA, 2010).

Neste aspecto de utilização de fotografia de pacientes é imprescindível destacarmos o direito de imagem do cidadão previsto no artigo 5 inciso X da Constituição Federal, que estabelece serem “invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas” assegurando ainda se necessário “o direito à indenização pelo dano material (econômico) ou moral decorrente da sua violação” (Brasil, 1988). Também, vale ressaltar que o Código Civil, em seu capítulo II tratando dos direitos de personalidade, descreve em seu artigo 20 que:

“(...) a exposição ou a utilização da imagem de uma pessoa poderão ser proibidas, a seu requerimento e sem prejuízo da indenização que couber, se lhe atingirem a honra, a boa fama ou a respeitabilidade, ou se se destinarem a fins comerciais (Brasil, 2002)”.

Desta forma, evidencia-se, que para utilização de imagens de pacientes, sejam elas para qualquer finalidade, é preciso estabelecer critérios específicos que cumpram as normas de éticas e legais necessitando, à vista disso, autorização por via de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para usá-las.

O avanço das tecnologias móveis permite hoje que sejam capturadas fotografias em celulares que possuam uma configuração básica para produzir uma imagem de qualidade, entendendo que uma câmera integrada ao aparelho de telefone necessite deter no mínimo de um sensor que tenha 2 pixels de resolução e flash. Com isso, é possível obter diversas vantagens no emprego dos smartphones no ambiente de trabalho dos profissionais de saúde, aprimorando o tempo e também facilitando a captação de informações mais completas para a avaliação geral do paciente (ASHIQUE, KALIYADAN, AURANGABADKAR, 2015).

III METODOLOGIA

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo qualitativo apoiado na Pesquisa de Intervenção para desenvolvimento de um *software*-protótipo como estratégia facilitadora na aplicação de conhecimentos técnicos-científicos de profissionais de enfermagem para o cuidado de pacientes portadores de lesão por pressão.

Segundo Creswell (2010) método qualitativo emprega diferentes alegações de conhecimento, estratégias de investigação e métodos de coleta e análise de dados com objetivo de desenvolver uma rica compreensão do fenômeno da forma como existe e é construído pelos indivíduos em seu próprio contexto.

Polit e Beck (2019) apontam que as Pesquisas de Intervenções estão cada vez mais sendo utilizadas pela enfermagem e que este tipo de estudo “descrevem uma abordagem diferenciada por um processo característico de planejamento, desenvolvimento e teste de intervenções”. Este processo envolve uma compreensão aprofundada e um planejamento cuidadoso e cooperativo, podendo envolver uma equipe diversificada. Sob este aspecto, este estudo propõe como intervenção a prototipação de um *software* que contribuirá para o acompanhamento e recuperação dos pacientes portadores de feridas.

3.2 Cenário e marco temporal

Destaca-se que o presente estudo não foi desenvolvido em ambiente físico específico, pois a proposta é construir um projeto tecnológico móvel e sua discussão aconteceu por meio de encontros e comunicação em plataformas on-line. O estudo foi desenvolvido no período de março de 2020 a janeiro de 2022.

3.3 Método de prototipação

O método de prototipação de Pressman (2016) foi utilizado nesse estudo por possibilitar que o desenvolvedor da criação de um modelo consiga posteriormente submeter à avaliação do usuário e, então, implantá-lo. O protótipo é entendido com um primeiro sistema, onde é feito o refinamento dos dados e a avaliação dos envolvidos a partir de um feedback após o uso.

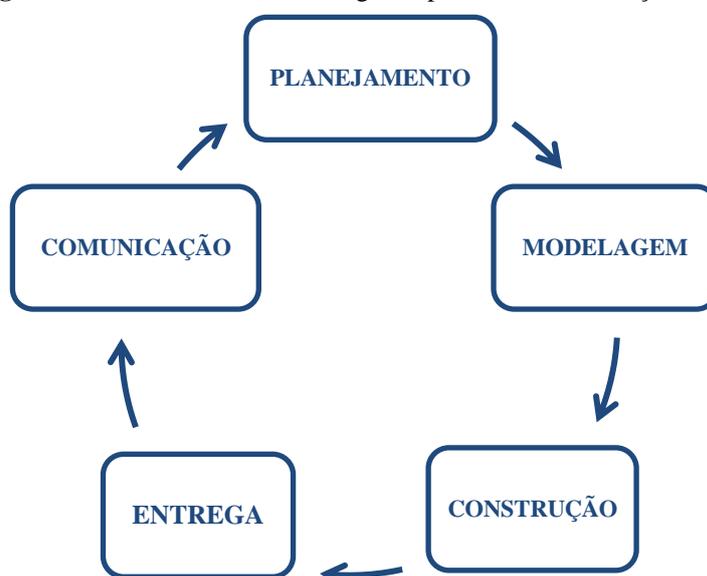
No processo de prototipação há diversos modelos que oferecem possibilidades de acordo com as necessidades do usuário, desenvolvedor, projeto ou até mesmo pelo tempo de

desenvolvimento. O modelo definido para a construção do protótipo deste estudo foi o evolucionário, descrito por Pressman (2016) como “método moderno que permite contínuas modificações com ênfase na satisfação do usuário”. O objetivo principal deste modelo é desenvolver *softwares* de alta qualidade de forma interativa destacando a flexibilidade, extensibilidade e a velocidade de desenvolvimento.

A metodologia do processo de construção consiste em cinco atividades que são aplicadas em todos os modelos de engenharia de *software*, sendo elas; comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega. Dentro de cada modelo é possível aplicar essas atividades de forma flexível a suprir o fluxo de processo das necessidades do usuário e da estrutura desejada (PRESSMAN, 2016).

A figura 1 apresentada a seguir ilustra de forma esquemática como ocorre o fluxo do processo das cinco atividades do modelo evolucionário definido por Pressman (2016).

Figura 1 – Atividades da metodologia de processo de construção de *software*.



Fonte: Pressman, 2016.

Cada uma das atividades corresponde a uma fase na prototipação de *softwares*, portanto, descrevendo-as podemos entender de forma mais simples o que corresponde cada umas das fases de Pressman (2016):

- **Comunicação:** Trata-se da fase de entender os objetivos do projeto, onde pode ocorrer seis ações distintas; concepção, levantamento de dados/refinamento dos requisitos, elaboração da proposta, negociação e especificação dos elementos e validação conjunta entre o técnico e o cliente/usuário do projeto.

- Planejamento: Definição da engenharia do projeto, descrição das tarefas técnicas, recursos e possíveis riscos que possam acontecer na proposta discutida na fase anterior.
- Modelagem: Elaboração do projeto rápido ou simplesmente modelo em forma de esboço que possa demonstrar o aspecto estrutural, características e detalhes constituintes do projeto para cliente que propôs o projeto. Momento prévio a construção de fato do protótipo.
- Construção: Projeção palpável do que foi planejado, codificação e programação de códigos e dados relacionados a produção real do produto estabelecido pelo desenvolvedor e proponente.
- Entrega: Devolução do projeto ao cliente que avalia o produto entregue e fornece os métodos ou testes necessários para um feedback baseado em avaliação específica ou individual. Esta etapa não consiste no fim da prototipação do produto, pois o retorno das avaliações acarreta muitas vezes em alterações e modificações do projeto até que possa estabelecer a versão final ao cliente.

É importante ressaltar que todos os passos destacados podem e devem ser repetidos para que haja a adequação dos apontamentos realizados no momento do *feedback* cliente-desenvolvedor. Ainda, a validação do *software*-protótipo deve ocorrer em acordo com o objetivo do produto, desta forma os testes para o retorno das respostas dos participantes devem ser escolhidos de acordo com a proposta estabelecida Pressman (2016).

Na primeira atividade ou fase de comunicação foi realizado o refinamento dos requisitos para estabelecer o material do protótipo baseado nos conteúdos teóricos necessários para elaboração dos cuidados de enfermagem direcionados ao acompanhamento de pacientes portadores de lesões por pressão. Dessa forma a partir da leitura do material pesquisado foram determinados temas pertinentes a prestação da assistência de enfermagem relacionados a lesão por pressão, sendo então elencados os seguintes critérios; descrição do tecido encontrado, utilização da fotografia digital no acompanhamento de feridas, tratamento, avaliação da dor, curativos e coberturas, prescrição dos cuidados e descrição do prognóstico da LPP do paciente.

O levantamento de estudos e pesquisas para o e refinamento dos materiais teóricos utilizados para embasar o conteúdo a ser disposto no protótipo se pautaram em literaturas

especializadas em lesões por pressão e artigos sobre o uso de aplicativos móveis para auxiliar tratamento de feridas e utilização de fotografia digital na área da saúde. Os estudos foram buscados nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, a Scientific Electronic Library Online (SCIELO), o portal Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) com seleção da base Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados Bibliográficas Especializada na Área de Enfermagem (BDENF), além de busca manual no portal de acesso aberto, Google Scholar.

A segunda fase, denominada Planejamento, ocorreu a partir de encontros virtuais com um Profissional de TI para estabelecer as variáveis que foram elencadas para construção do *software*-protótipo, definindo então o instrumento base de registros de dados mediante a utilização do *software* Microsoft Office Access® (MSAccess) versão 2018, que é uma ferramenta de gerenciamento de banco de dados, incluído no pacote do Microsoft Office Professional® e também os conteúdos que seriam disponibilizados para alimentar o sistema do programa. Em virtude das características do projeto proposto, no mês de março de 2021 foi realizada uma busca nas plataformas virtuais de venda e disponibilização de aplicativos a fim de aprimorar os elementos de composição do protótipo.

A segurança do armazenamento das informações dos usuários respeitará a proteção e privacidade de dados dos cidadãos brasileiros, com base na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Nº 13.709/18) que entrou em vigor no ano de 2020, visando preservar de forma mais abrangente a segurança e domínio dos dados pessoais referentes aos sujeitos. O artigo 2º reforça a disciplina da proteção de dados fundamentando no inciso IV que trata “a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem” (BRASIL, 2018).

Na terceira fase foi estabelecida a modelagem seguindo a elaboração de um esboço que permitiu visualizar a estrutura do projeto, entretanto não havia a possibilidade de uso, somente avaliar a estética da estruturação desenvolvida pelo profissional Técnico. Logo após a avaliação e confirmação da estética do projeto rápido demonstrado foi dado continuidade e seguimento a elaboração concreta do protótipo.

A quarta fase partiu então da construção projeto com base no sistema de registro de dados dos conteúdos produzidos e estruturados nas fases um e dois, respectivamente, confeccionando de fato o protótipo do *software*. Neste processo de elaboração o Profissional

de TI contratado desenvolveu a programação necessária para a execução do *software*-protótipo utilizando as ferramentas .NET Framework versão 4.7 e MySQL para estruturação.

3.3.1 Recursos utilizados para a prototipação

Para o desenvolvimento do protótipo foram usadas duas ferramentas: .NET Framework versão 4.7 e MySQL. De acordo com a MICROSOFT (2019), a ferramenta .NET Framework é ambiente de execução com gerenciamento feito para Windows. A plataforma oferece uma variável gama de serviços aos aplicativos em execução. Sua composição é feita dos seguintes mecanismos:

1. CLR (*Common Language Runtime*) é um mecanismo de execução que manipula aplicativos em execução e a biblioteca de classes .NET Framework. O CLR possui uma gama de códigos testados e reutilizados por muitos desenvolvedores, o que lhe torna uma ferramenta muito conhecida e prática para auxiliar a criação de diversos aplicativos em todo mundo (MICROSOFT, 2019).

Dentro da biblioteca de classes .NET Framework há também outras ferramentas de execução que possibilitam várias ações de execução para aplicativos e *softwares*, sendo elas:

- Gerenciamento de memória, feito pelo próprio ambiente executor;
- Linguagem de tipos básicos definidos pelo compilado favorecendo a unificação da comunicação no framework através de um *Common Type System*;
- Uma biblioteca de códigos para manipular operações de programação comum de baixo nível;
- Estruturas e tecnologias de desenvolvimento;
- Compatibilidade entre versões;
- Execução com ajuda na resolução de conflitos;
- Multiplataforma, suporte direcionado a demais ambientes virtuais.

2. O MySQL trata-se de um banco de dados relacional (RDBMS – *Relational Database Management Systems*) com um modelo de cliente-servidor. Desenvolvido por Suecos em 1994, o projeto da MySQL foi vendido muitas vezes até ser comprado por uma empresa Norte-Americana, Oracle (ANDREI, 2019). O uso do MySQL possui uma fácil compreensão, o usuário-servidor acessa o banco de dados e pode usufruir da manipulação e armazenamento, nisso o cliente pode realizar programações personalizadas onde são definidas de acordo com suas necessidades.

3. RDBMS é um *software* usado na criação e gerenciamento de bancos de dados baseado no modelo relacional que possui um conjunto de arquivos utilizado no programa de *softwares*.

A variedade de RDBMS no mundo da programação é bastante extensa, de acordo com o ranking *341 systems in rankings* (2018) MySQL está em segundo lugar na escala global de utilização e acesso por usuário, sendo um item muito citado em plataformas de uso comercial (SCHWAB, 2018).

Em razão do tempo disposto para estruturação do protótipo salientamos que o estudo será conduzido somente até a fase da construção, pois a etapa de avaliação e validação dos recursos dispostos no *software* dar-se-á posteriormente como proposta para o doutorado.

3.4 Aspectos éticos e legais

Considerando os aspectos estabelecidos na Resolução 510 de 07 de abril de 2016 – Ministério da Saúde (Brasil 2016) – em seu parágrafo único, destacando os incisos V, VI e VII, esta pesquisa não foi submetida a Plataforma Brasil e por consequência não foi avaliada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, por entendermos que a proposta deste estudo está pautada no desenvolvimento de um instrumento virtual sem o envolvimento de estudos com seres humanos.

IV RESULTADOS E DISCUSSÃO

A descrição dos resultados apresentados neste estudo foi elaborada em acordo com as fases do processo de prototipação de Pressman (2016).

4.1 Fase da comunicação: levantamento de dados e refinamento dos requisitos.

O levantamento das informações deu-se por meio de duas pesquisas realizadas no mês de janeiro de 2021 nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, Scientific Electronic Library Online, a Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e busca manual no portal de acesso aberto, Google Scholar.

Os critérios de inclusão definidos para a busca dos estudos foram textos completos disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol publicados entre os anos 2010 a 2020. Além disso, visando encontrar o máximo de publicações possíveis para embasar as informações que constariam no estudo foram feitas buscas de materiais produzidos por órgãos públicos reguladores de saúde e instituições de referência no tratamento de lesões por pressão.

A primeira investigação denominada, Pesquisa I, ocorreu a partir da determinação dos descritores: Fotografia; Ferimentos e lesões; e Processamento de imagem assistida por computador, já a segunda busca, Pesquisa II, se deu em associação dos descritores: Enfermagem; Aplicativos móveis; e lesão por pressão. Vale destacar que os descritores utilizados nas Pesquisa I e II foram definidos a partir da plataforma de Descritores em Ciência e Saúde (DeCS/MeSH).

A Pesquisa I emergiu com a finalidade de explorar a utilização das fotografias na avaliação, acompanhamento e tratamento de feridas, visto que, a fotografação é um dos recursos a serem disponibilizados no *software*-protótipo. A busca nas bases de dados, foi realizada com a associação do operador booleano “AND” entre os descritores no recurso de “busca avançada” para garantir a combinação adequada das palavras-chaves. O quadro 1 demonstra a distribuição quantitativa dos estudos encontrados em associação do operador booleano “AND” para conexão dos descritores.

Quadro 1 - Distribuição dos estudos encontrados na Pesquisa I.

DESCRITORES	SCIELO	LILACS	MEDLINE	BDEF	TOTAL
Fotografia and ferimentos e lesões / Photograph and Wounds and injuries	03	11	26	05	45
Ferimentos e lesões and imagem processada por computador / Wounds and injuries and Image Processing, Computer-Assisted	01	0	07	0	08
Ferimentos e lesões and Fotografia and Imagem processada por computador / Wounds and injuries and Photograph and Image Processing, Computer-Assisted	01	01	12	02	16
Total	05	12	45	07	69

Fonte: Autora, 2022.

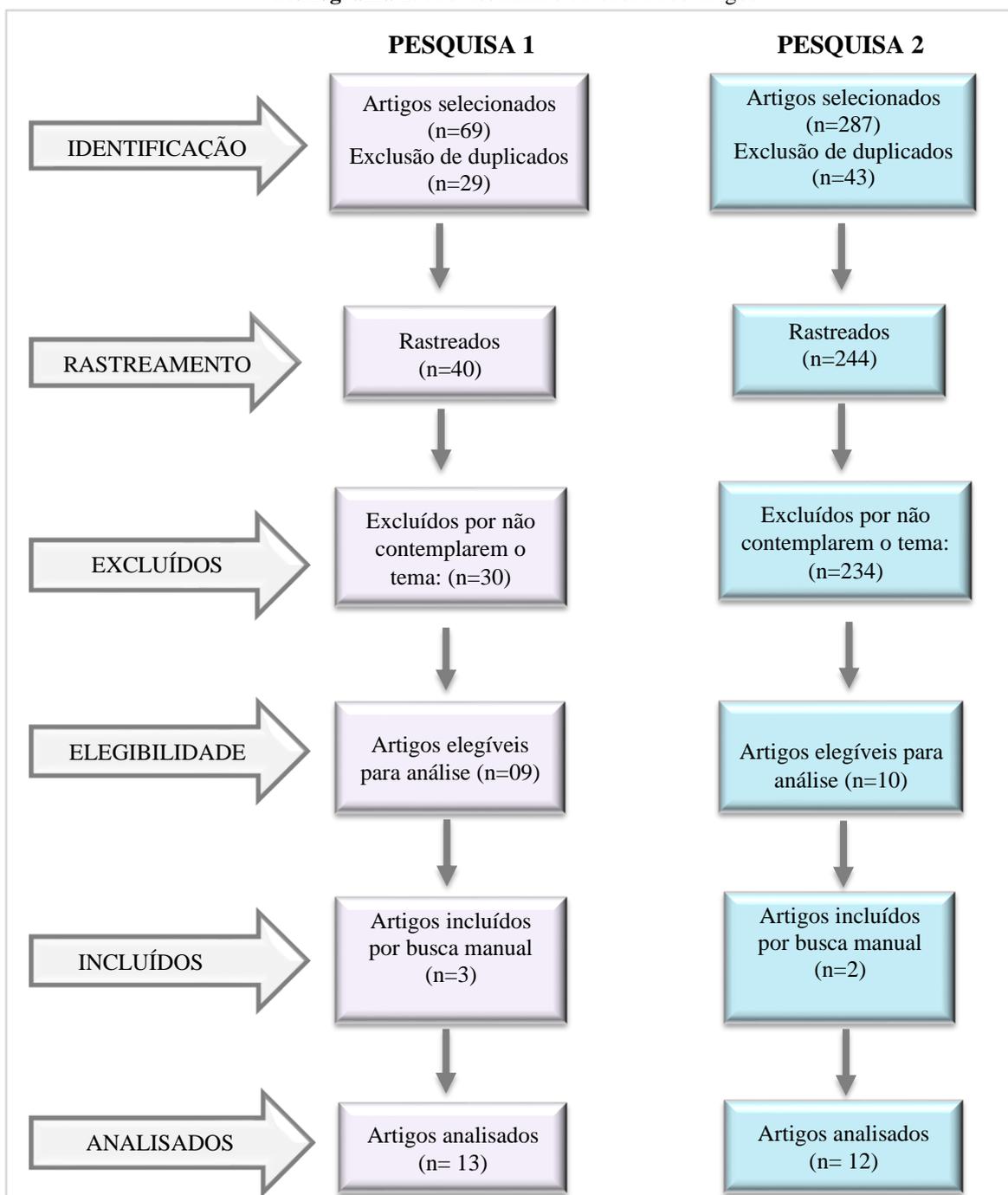
Visando explorar estudos realizados acerca do manuseio de aplicativos móveis relacionados ao cuidado de pacientes portadores de lesão por pressão foi estabelecida a Pesquisa II, visando investigar as possibilidades e recursos experienciados sobre esta temática e assim garantir um diferencial no protótipo proposto. Com isso, estabeleceu-se o quadro 2 que apresenta a distribuição dos estudos obtidos através da busca realizada nas bases de dados.

Quadro 2 - Distribuição dos estudos encontrados na Pesquisa II.

DESCRITORES	SCIELO	LILACS	MEDLINE	BDEF	TOTAL
Enfermagem and Lesão por pressão and Aplicativos móveis / Nursing and Pressure Ulcer and Mobile Applications	0	1	0	1	2
Aplicativos móveis and Lesão por pressão / Mobile Applications and Pressure Ulcer	0	0	5	0	5
Enfermagem and Aplicações móveis / Nursing and Mobile Applications	35	41	161	43	280
Total	35	42	166	44	287

Fonte: Autora, 2022.

Para estabelecer o refinamento dos estudos encontrados foi seguida a estratégia de processamento dos artigos apresentados no fluxograma 1 demonstrado abaixo.

Fluxograma 1: Processamento de busca dos artigos.

Fonte: Autora, 2022.

O fluxo de processamento das pesquisas ocorreu após cinco passos; identificação dos estudos por meio de associação dos descritores nas bases de dados estabelecidas; rastreamento do resultado das buscas, exclusão dos artigos que não contemplavam a temática, elegibilidade dos estudos encontrados, inclusão de artigos por meio de pesquisa no Google Scholar e análise dos materiais alcançados.

A compilação dos resultados recuperados para embasamento do protótipo a partir das Pesquisas I e II estão disponíveis nos quadros 3 e 4 inseridos no Apêndice I indicando suas

respectivas identificações contendo: título, autores, periódico que está vinculado, ano da publicação, tipo de estudo e avaliação do artigo de acordo com Sistema GRADE.

Após a realização das pesquisas foi feita a avaliação do nível de evidência científica de acordo com a classificação e orientação do Sistema GRADE, que se trata de uma ferramenta desenvolvida por um grupo de pesquisadores com a intenção de criar um “sistema universal, transparente e sensível capaz de graduar a qualidade das evidências e a força das recomendações” para as pesquisas em saúde (BRASIL, 2014). Diversos órgãos internacionais e nacionais utilizam essa ferramenta para avaliar suas produções científicas, dentre eles, o próprio Ministério da Saúde - MS e a Organização mundial da Saúde – OMS.

A avaliação dos níveis de evidência é um recurso que vem fortalecendo as pesquisas em estudos na área da saúde. No sistema GRADE, a qualidade da evidência é classificada em quatro níveis (Anexo 1): alto, moderado, baixo e muito baixo essa categorização implica diretamente no impacto que o estudo fornece no que se trata da confiança dos resultados encontrados. Os fatores que determinam o potencial de evidência do estudo, são definidos desde as limitações metodológicas, que caracterizam o risco de viés, até a identificação de inconsistência e imprecisão das informações/resultados obtidos (BRASIL, 2014).

Mediante a análise das informações investigadas na Pesquisa I elaborou-se o subitem denominado 4.1.1 O emprego da fotografia no tratamento de lesões de pele, e na Pesquisa II construiu-se o subitem 4.1.2 Avaliação, acompanhamento, tratamento e prevenção de Lesões por pressão; que serão discutidos a seguir.

4.1.1 O emprego da fotografia no tratamento de lesões de pele

A descrição da técnica da fotografiação como um método necessário para o acompanhamento das feridas pelos enfermeiros é uma prática já observada em outros países do mundo, entretanto, destaca-se que o método aplicado para captação da fotografia pode variar de acordo com o objetivo pretendido pelo profissional, instituição ou pesquisador (REYNOLDS, STACK E BONFIELD, 2019).

Na análise dos 13 (treze) artigos encontrados na Pesquisa I, pudemos evidenciar que apenas 06 (seis) estudos se preocuparam com a descrição do método empregado no uso da fotografiação, sendo os autores; Gomes e Canineu (2016); Pereira et al. (2011); Eberhardt et al. (2015); Lopes et al. (2010); Reis et al. (2012) e Eberhardt et al. (2010) que de forma sumarizada relataram os recursos empregados para a captura de todas as imagens inseridas em suas pesquisas.

Vale salientar a preocupação que Eberhardt et al. (2010) demonstrou ao criar um protocolo próprio para garantir a eficácia do processo de captura das imagens a serem

utilizadas em seu estudo. O emprego deste tipo de ferramenta torna-se ainda mais eficiente quando assimilado ao treinamento de profissionais para realizar a fotografiação da ferida desejada, visto que o padrão fotográfico aplicado será o mesmo em todas as práticas realizadas (ASHIQUE K. T; KALIYADAN F; AURANGABADKAR S. J, 2015).

O uso de bancos de dados fotográficos pela enfermagem na área dermatológica auxilia na aquisição de informações mais duradouras e precisas quando no âmbito da avaliação, tratamento e cicatrização de feridas a longo prazo (ASHIQUE K. T; KALIYADAN F; AURANGABADKAR S. J, 2015). Gomes e Canineu (2016) afirmam que para acompanhar feridas crônicas é importante fazer o armazenamento adequado das imagens e ainda descrever as recomendações técnicas para fotografiação dermatológica.

A Pesquisa I demonstrou que há uma grande fragilidade na aplicação de técnicas para captação das imagens, 07 dos estudos analisados entregaram um conteúdo breve sobre a forma como exploraram a fotografiação ou não descreveram nada sobre o uso dela. De acordo com a avaliação do sistema GRADE os autores de Araújo, Araújo e Caetano (2012); Pereira et al. (2013); Cavalcante et al. (2018); Silva e Cruz (2011); Costa (2016); Abreu e Oliveira (2015); Almeida, Oliveira e Salome (2014) não contemplaram as etapas suficientes para minimizar ou evitar a presença de viés no resultado encontrado, tornando frágil as recomendações clínicas propostas (BRASIL, 2014).

Das falhas frequentes mais encontradas, podemos enfatizar a despreocupação com a distância empregada entre o equipamento e a ferida (ARAÚJO, ARAÚJO E CAETANO, 2012), ausência de descrição de qualquer técnica ou método aplicado para captura da imagem (PEREIRA et al., 2013), iluminação do ambiente e organização do espaço, autorização por meio de TCLE para realizar a fotografia (COSTA, 2016) e armazenamento inadequado das fotografias.

Todos os aspectos relacionados a fotografiação clínica de feridas precisam ser devidamente atendidos para se obter uma imagem de qualidade para um aproveitamento na assistência de saúde. Miot (2006) ressalta que a não utilização ou aplicação inadequada de iluminação pode comprometer a imagem obtida pela apresentação de sombra unilateral ou de brilho que pode acarretar na identificação de aspectos inexistentes na ferida.

Para fortalecer o uso da fotografia no protótipo sugerimos um Guia (Apêndice 2) como forma de definir uma conduta para captação das imagens por todos os usuários, na constituição desta técnica foram seguidas recomendações indicadas pela sociedade Brasileira de Dermatologia (MIOT, 2006) que de forma geral apresenta métodos básicos para captação de fotos de pele. Além disso, foram associadas técnicas de fotografia descrita

por Leite (2011) no livro “Fotografia Digital – Aprendendo a fotografar com qualidade”, um estudo que apresenta uma visão geral da Fotografia clínica usando smartphones (ASHIQUE K. T; KALIYADAN F; AURANGABADKAR S. J, 2015) e orientações de Reynolds, Stack e Bonfield (2019) para fotografia médica utilizada por neurocirurgiões.

4.1.2 Avaliação, acompanhamento, tratamento e prevenção de Lesões por pressão

Segundo Coleman et. al. (2014) diversos fatores podem favorecer o surgimento de lesões por pressão, dentre os quais, se enfatizam os riscos relacionados a mobilidade e a força mecânica exercida nos tecidos moles em indivíduos acamados, a tolerância anatômica e a suscetibilidade do organismo aos danos causados pelas ações externas, a capacidade de restauração do tecido e a até mesmo as propriedades térmicas do corpo.

A consequência da junção desses elementos provoca uma cadeia de acontecimentos já conhecido no contexto da manifestação da lesão por pressão na pele do sujeito. Primeiramente temos a diminuição de aporte sanguíneo no local acometido em virtude do atrito mecânico constante da região com alguma outra superfície (pele-pele, pele-osso, pele-objetos, pele-cama e etc.), posteriormente a presença de eritema não branqueável, que se não tratado, leva ao agravamento do tecido e resulta em LPP de estágios mais graves (CUNHA, 2018).

Para conduzir uma avaliação que abranja o máximo possível de circunstâncias que possam provocar o aparecimento de lesões, é fundamental atentar às necessidades básicas do sujeito-cliente receptor da assistência (LOUDET et al, 2017). A instrumentalização com ferramentas que podem apoiar o cuidado dos profissionais de Enfermagem são opções bem empregadas no cotidiano dos serviços de saúde. O emprego de escalas que auxiliam a avaliação de risco para lesões por pressão fornece embasamento para nortear as ações frente o desafio de prevenir as LPP (SALOMÉ; ALVES, 2020).

A Escala de Braden (Anexo 2) é um instrumento que possibilita um apanhado dos níveis sensoriais do indivíduo, seja ele hospitalizado ou acamado em domicílio. Em virtude da sua fácil implementação ela é comumente usada por profissionais de saúde no Brasil e no mundo. De acordo com o Guia de Prevenção e Tratamento divulgado pela NPIAP (2019), estudos apontam que a percepção sensorial prejudicada é um fator de risco significativo na causa de lesões. Dessa forma, a aplicação da Escala de Braden deve ser empregada pelo menos uma vez na semana para averiguação das necessidades básicas do cliente.

Apesar da importância de se avaliar as funções sensoriais, também é imprescindível ressaltar os demais agravos relacionados ao aspecto clínico dos potenciais portadores de

lesões. A associação de doenças crônicas, baixa mobilidade, idades extremas, polifarmácia, condições nutricionais e traumas mecânicos dominam os motivos causadores de feridas. Em âmbitos gerais, entendem-se que a presença destes e demais fatores devem ser acompanhados de forma interdisciplinar para atender a diversificação das carências envolvidas (CAMPOS; BLANES; NICODEMO; FERREIRA, 2020).

O diagnóstico nutricional faz parte do conjunto de ações essenciais para se observar no acompanhamento de pessoas hospitalizadas, em especial na população idosa. Para amparar este processo clínico, diversos instrumentos foram criados buscando facilitar a compreensão das necessidades alimentares. O instrumento comumente mais empregado pelos profissionais de Enfermagem em instituições hospitalares é o Mini Avaliação Nutricional (MAN®), que possibilita identificar o risco de nutrição deficitária por meio de uma coleta de dados já guiada no exame físico (FERREIRA et al, 2018).

A abordagem aplicada neste instrumento (Anexo 3) disponibilizado pelo instituto de Nutrição Nestlé (NNI) recorre a duas etapas, sendo a primeira aplicada como uma triagem, tratando das questões gerais relacionadas a diminuição da ingestão de alimentos, perda de peso, mobilidade, cálculo do índice de massa corpórea e avaliação de estresse e a segunda, uma avaliação global dos fatores externos e internos associados ao cliente, modo de se alimentar, como ele se enxerga diante de algumas situações, perímetro da perna e braquial (*Nestlé Nutrition Institute, 2014*).

Os diferentes tipos de tratamento para os acometimentos causados pelos estágios das lesões por pressão podem ser estabelecidos de acordo com as possibilidades dispostas nas instituições públicas e privadas bem como as condições financeiras apresentadas pelo portador da ferida (SOUZA, 2020). Com isso, para definir uma terapêutica que ofereça opções farmacológicas ou não-farmacológicas adequadas para o sujeito-cliente é necessário que seja empregada uma avaliação individualizada capaz de identificar as carências que possam ser resolvidas por meio da prescrição de intervenções de Enfermagem (GARCIA; SIERRA; ORTIZ; ISAZA; ELMAGHRABY, 2018).

Para o registro dos aspectos examinados especificamente voltado ao acompanhamento das LPP foi determinado um modelo de evolução (Apêndice III) baseado na resolução 514 do COFEN (2016) que apresenta o Guia de Recomendações para os registros de enfermagem no prontuário do paciente, no guia da EPUAP/NPIAP/PPPIA (2019), no livro “Feridas complexas e estomias: aspectos preventivos e manejo clínico” de CAMPOS, SOUSA, VASCONCELOS LUCENA, GOMES (2016) e também de CASTELO BRANCO et al. (2020), Olney et al. (2019), SILVA et al. (2016) e KOEPP et al. (2020)

encontrados na Pesquisa II. Sugerindo um foco direcionado da evolução no local da lesão, dimensionamento, sinais e sintomas observados, necessidade de desbridamento, tipo de cobertura/curativo, material utilizado, avaliação de nível da dor e prescrição de cuidados.

O material desenvolvido para elencar as intervenções de enfermagem (Apêndice IV) foi levantado a partir da leitura das recomendações descritas no Guia de Prevenção e Tratamento (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019). Esse conteúdo permitiu a disponibilização de opções de intervenções no protótipo, contribuindo para a composição das ferramentas disponíveis para o acompanhamento da LPP.

Em decorrência da inserção do item das Intervenções, identificou-se que seria primordial a disponibilização de um material que apresentasse os principais tipos de coberturas disponíveis para prevenção e tratamento das lesões, suas indicações e benefícios, precauções e contraindicações, sendo confeccionado sob as orientações e informações da EPUAP/NPIAP/PPPIA (2019); CAMPOS, SOUSA, VASCONCELOS LUCENA, GOMES (2016), Brasil (2017a) e Brasil (2008) estando apresentado no Apêndice V.

Devido à enorme quantidade de termos e nomenclaturas inseridos no contexto das feridas, foi organizado um conjunto de palavras para facilitar o entendimento e compreensão das terminologias constantemente presentes no cotidiano da assistência a clientes portadores de lesões. Identificou-se então a necessidade de inserção de um Glossário (Apêndice VI), como ferramenta do protótipo, com ênfase no conteúdo geral relacionado as lesões por pressão, abordando palavras de A-Z e com a possibilidade acrescentar novas terminologias a partir das sugestões dos usuários.

As estruturas das ferramentas resolvidas para evolução clínica das feridas, métodos de prevenção; Escala de Braden e Mini Avaliação Nutricional, Intervenção e Glossário foram entregues ao Profissional de Tecnologia da Informação para a devida confecção do layout e interface a partir da proposição dos objetivos para construção do software-protótipo.

4.2 Fase do Planejamento: Definição da engenharia do projeto e recursos para o protótipo.

Para definir a operacionalização da engenharia proposta ao *software*-protótipo foi produzido um texto contendo as ferramentas e os conteúdos levantados nas Pesquisas I e II e enviado por e-mail ao Profissional de Tecnologia da Informação. Além disso realizou-se três reuniões por videochamadas através da plataforma Google Meet®, a fim de estabelecer de forma conjunta com o referido profissional, características e conteúdo a serem disponibilizados no projeto.

Pensando nas ideias já apresentadas no mercado foi conduzido um levantamento de aplicativos nas lojas virtuais que fazem serviço de venda e disponibilização gratuita de produtos digitais, Google Play Store© e App Store©. Essa investigação permitiu realizar as seguintes verificações: explorar os softwares disponíveis no mercado voltados ao auxílio de profissionais de saúde no tratamento de lesões por pressão e demais feridas; analisar os recursos disponíveis para trazer um diferencial ao projeto; e identificar as fragilidades dos produtos disponíveis de acordo com a opinião dos usuários sobre o aplicativo (app) utilizado apresentado no feedback das lojas on-line.

Para realizar a consulta nas lojas virtuais foram definidas as palavras chaves baseadas no objetivo da pesquisa, “feridas e lesões por pressão,” ambas usadas nas duas plataformas nos idiomas português e inglês visando abranger o maior número de aplicativos disponíveis possíveis.

Na loja Google Play Store© foram encontrados 46 aplicativos, dentre eles, jogos, catálogos, aplicativos específicos de empresas, guias e demais ferramentas com funcionalidades de apoiar a tomada de decisão de profissionais de saúde. Após a filtragem dos apps, identificou-se 10 produtos com propostas voltadas estritamente ao uso de profissionais ou cuidadores no tratamento de feridas, sendo, 3 em português, 1 em espanhol e 6 em inglês. Na avaliação dos usuários a notas no percentual de 1-5 estrelas se mantiveram entre nenhuma avaliação até 4,8 estrelas.

As principais propostas apresentadas nos produtos encontrados eram principalmente ligadas ao modelo guia / catálogo com informações sobre feridas crônicas ou a utilização de fotografia para empregar a planimetria das lesões. Entretanto, os comentários dos usuários que fizeram o uso dos apps destacavam o mau funcionamento das ferramentas no armazenamento de dados, fotografia, tamanho do espaço que o app ocupava no celular, linguagem simples para profissionais de saúde e também o idioma restrito ao inglês.

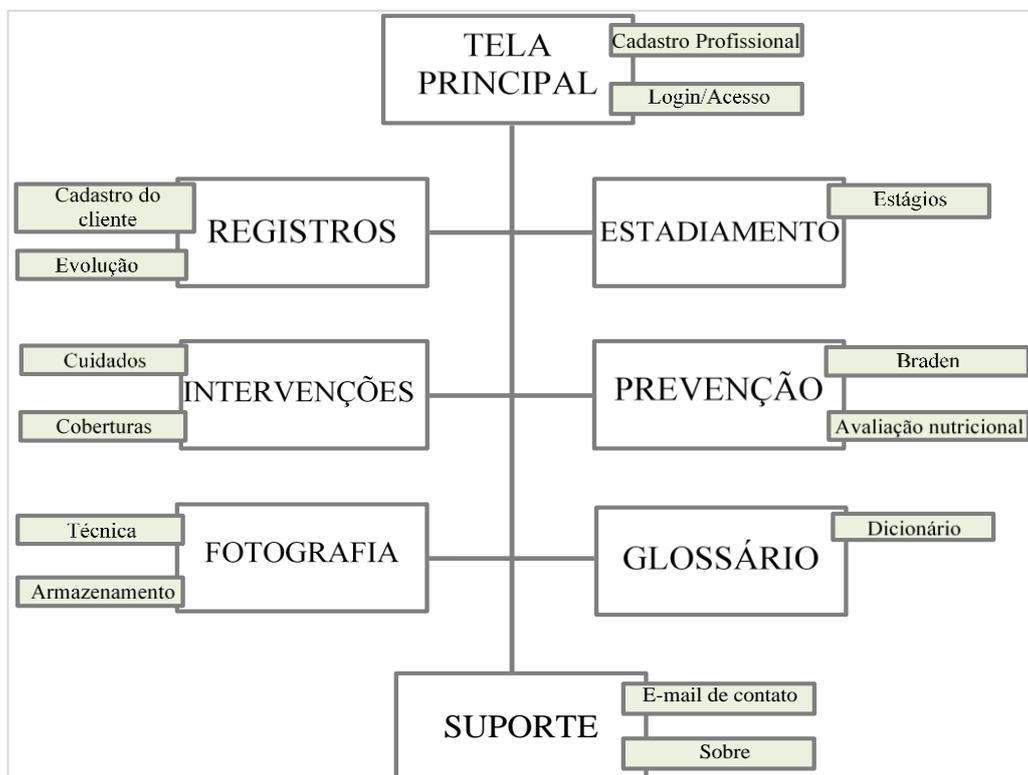
Na loja virtual da Apple, App Store©, a busca se mostrou mais limitada sendo encontrados somente 15 aplicativos, destes 5 relacionados a temática de interesse e somente um no idioma português. Todos os produtos apresentavam-se sem avaliação dos usuários, porém três dos aplicativos foram dispostos na plataforma no ano de 2021. As propostas apresentadas trazem ferramentas de troca de experiência entre profissionais, armazenamento e fotografação de lesões, bem como guias na avaliação e tratamento de feridas.

Visto isso, para o software-protótipo propõe-se como principais diferenciais a aplicação do processo de enfermagem na prática clínica do Enfermeiro no tratamento de lesões por pressão, utilização de fotografação para melhoria na documentação das

informações, linguagem técnica voltada aos profissionais de saúde e a possibilidade de manter o armazenamento dos dados em nuvem.

Baseado na avaliação dos aplicativos encontrados, foi determinado a composição de elementos e recursos apresentados no fluxograma 2.

Fluxograma 2 – Esboço do planejamento do layout e interface do protótipo.



Fonte: Autora, 2022.

As páginas designadas foram pensadas para promover uma estrutura facilitadora ao acesso das informações a serem dispostas no protótipo e também sugerir um sistema autoexplicativo na utilização dos recursos, sendo então:

- Tela Principal: local onde o profissional irá recorrer ao cadastro na plataforma e posteriormente acessar seu login;
- Registros: Cadastro do cliente a ser atendido e sua respectiva evolução;
- Estadiamento: Acesso as informações sobre estágios das lesões por pressão;
- Intervenções: Propostas de cuidados a serem prestados e coberturas que podem ser utilizadas na LPP;
- Prevenção: Disponibilização da Escala de Braden e Avaliação nutricional do cliente;
- Fotografia: Como realizar a técnica de fotografia e armazenamento das fotos já realizadas.
- Glossário: Dicionário de palavras e termos empregados na área das LPP.

- Suporte: Acesso ao administrador/desenvolvedor e também onde haverá informações sobre o protótipo.

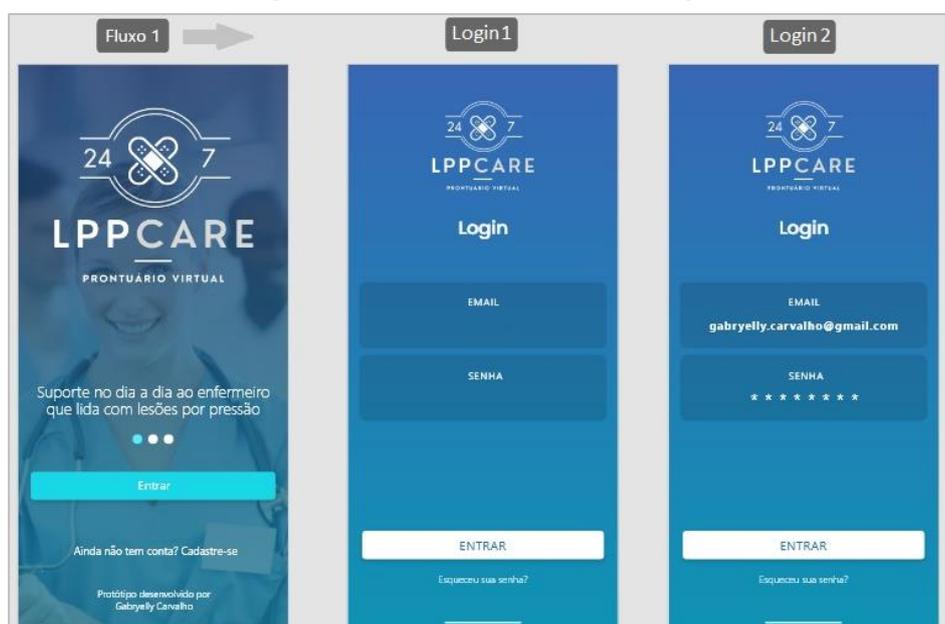
A princípio o nome definido para o *software*-protótipo foi “**LPP ENF CARE**”, sendo entendido como “cuidados de enfermagem em lesão por pressão”. Inserir enfermagem ao nome do protótipo pode ser uma forma de favorecer a busca do aplicativo quando futuramente for disponibilizado nas plataformas de serviço de distribuição de Apps pagos e gratuitos, assim como também reforça a presença da enfermagem na criação e inserção de tecnologias da informação e comunicação para reconfiguração do espaço de trabalho em saúde.

4.3 Modelagem do *software*-protótipo: um esboço para a construção

A fase da modelagem consiste num momento prévio a construção do protótipo para visualizar a ideia antes de ser elaborada de fato. Como dito anteriormente, esta fase corresponde somente ao aspecto visual, não permitindo, portanto, a utilização ou manuseio da ferramenta.

A figura 2, exibe a caracterização do fluxo de seguimento do protótipo através das abas fluxo 1, login 1 e login 2 demonstrando a organização dos elementos funcionais através da construção da ideia visual do *software*-protótipo LPP ENF CARE. A perspectiva visual inserida na figura refere-se principalmente ao primeiro contato do usuário com a aparência dos componentes de entrada do protótipo.

Figura 2 – Fluxo da aba da tela inicial/login.



Fonte: Autora, 2022.

Para a aba de Cadastro do Profissional (Figura 3), o fluxo 2 demonstra quais informações serão necessárias para que o usuário faça seu cadastramento no *software*-

protótipo e assim a partir disso, possa obter acesso às informações, inserir dados e conhecer as ferramentas disponíveis para auxiliar na sua conduta referente ao cuidado de pacientes portadores de lesão por pressão.

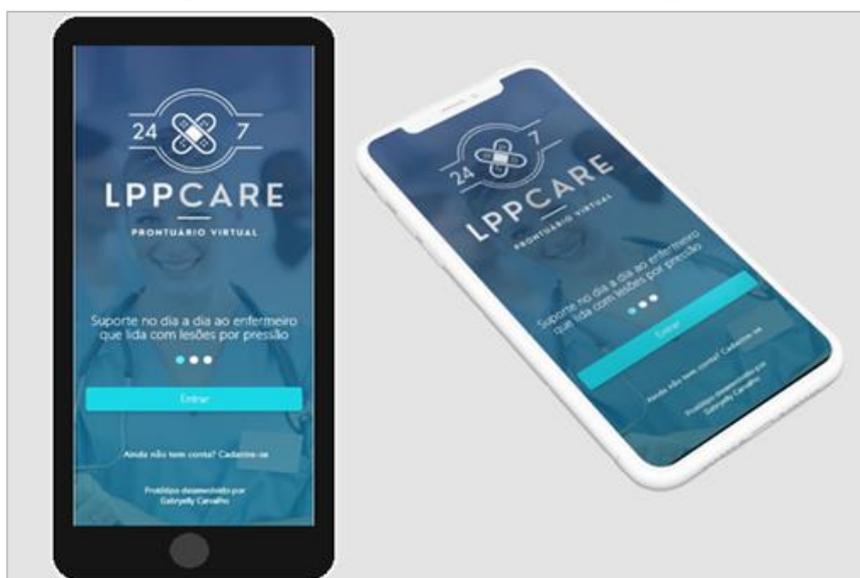
Figura 3 – Fluxo da aba cadastro



Fonte: Autora, 2022.

Para oportunizar a visualização do software-protótipo LPP ENF CARE, o profissional de T.I. também disponibilizou a apresentação da tela inicial/login em dois aparelhos de smartphone (Figura 4), buscando uma semelhança do protótipo no contexto real e também possibilitando a apreciação dos elementos visuais inseridos por meio da imagem de um celular.

Figura 4 – Esboço da tela inicial vista em smartphones.



Fonte: Autora, 2022.

Após a observação e avaliação da modelagem apresentada pelo profissional de tecnologia, foram feitas as seguintes propostas de modificação:

- » Alterar da imagem de fundo;
- » Clarear o layout;
- » Melhorar o aspecto de distanciamento de letras e centralização;
- » Modificar o slogan “prontuário virtual”;
- » Modificar da imagem do logo;
- » Realizar alguns destaques indicativos para acessar o cadastro.

Após diálogo e apontamento das modificações o profissional se dispôs a alterar e por fim, iniciar o processo de construção do protótipo “de fato” para dar continuidade com o projeto e para que também fosse entregue dentro do prazo combinado anteriormente.

4.4 Construção: Desenvolvimento do software protótipo LPP ENF CARE

A quarta fase da prototipação partiu então da construção de fato do projeto com base no sistema de registro de dados dos conteúdos produzidos e estruturados nas fases um e dois, respectivamente, confeccionando finalmente o protótipo do *software*. Neste processo de elaboração o Profissional de TI contratado desenvolveu parte da programação necessária para a execução do *software*-protótipo utilizando as ferramentas .Net Framework versão 4.7 e MySQL para estruturação, entretanto, em virtude de um problema de saúde, o Profissional não pode concluir a etapa de construção partindo então da própria autora a finalização desta etapa da prototipação.

4.4.1 Identidade visual do protótipo LPP ENF CARE

A identidade visual faz parte da construção de um projeto, sendo ela uma das etapas mais importante para o processo de comunicação-emissão-recepção com o usuário. É nesse momento em que cada detalhe deve ser pensado de forma direcionada para o público que receberá ou usará a ferramenta proposta (MATTÉ, 2007). Os materiais gráficos utilizados devem atender a necessidade da ferramenta e do público, mensagens verbais e visuais podem ser empregadas de forma conjunta para facilitar o entendimento de uma logo ou de um outro recurso visual (ARRUDA, 2017).

Para o desenvolvimento da identidade visual do software-protótipo LPP ENF CARE, foram pensados nos seguintes aspectos:

- Público Alvo: adulto, ambos os gêneros, profissionais de saúde/ Enfermeiros.
- Proposta do protótipo: se tornar um facilitador para o enfermeiro que cuida de feridas.

Aspectos visuais: cor, forma e logo.

A cor é um fator essencial na relação do usuário com a apresentação e identificação de determinado produto. Essa relação das cores com as sensações e sentimentos provocadas no ser humano já é estudada há anos por psicólogos, antropólogos e diversos especialistas das artes (MORÉ, 2018). Existem cores que são capazes de despertar paz, raiva, calma, alegria ou até tristeza, tudo depende de como é feita sua utilização (HELLER, 2021).

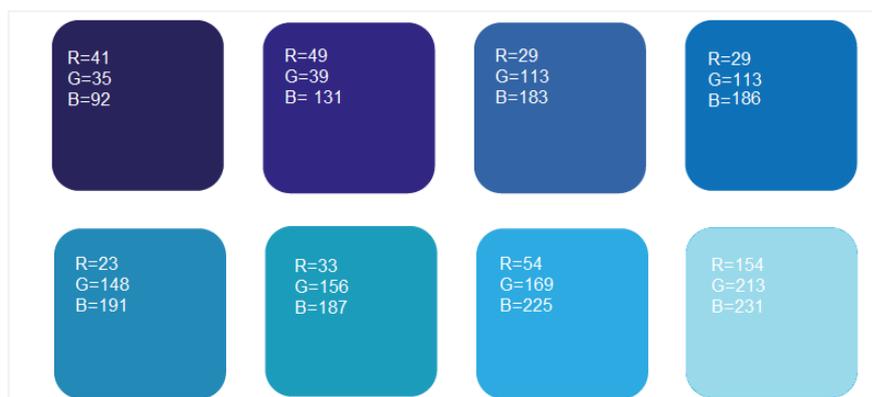
Entendendo a importância da cor para o design e identidade do produto, selecionamos a cor azul para compor a ideia principal de todas as características que envolvem o *software*. Segundo a Socióloga e Psicóloga Eva Heller (2021), a cor azul é a preferida da maioria das pessoas no mundo, sendo ela diversificada em cerca de 110 tons. Acredita-se que o gosto pelas cores não tem relação com o DNA, mas sim pelo vínculo que criamos com as coisas que gostamos, por exemplo, quando observamos na natureza elementos relacionados a cor azul, podemos apontar as maiores grandezas existentes no planeta, o céu e mar.

Na área do design e marketing digital, a psicologia das cores é um dos instrumentos muito utilizados pelos profissionais para alcançar os interesses dos usuários. Não podemos deixar de notar que no mundo virtual e da internet, temos algumas das principais redes sociais (Facebook©, Twitter© e Telegram©) utilizando o azul para compor sua identidade visual. Para Moré (2018), o azul pode transmitir sentimentos e sensações e sentimentos de conquista, confiança, inteligência e desejos por objetos materiais.

Para Heller (2021), não existe quase ninguém que não goste de fato da cor azul, dentre os homens, 46% afirmam que sua cor predileta é o azul, já entre as mulheres corresponde a 44% do favoritismo. A cor azul refere a virtude da inteligência, dos bons sentimentos, da harmonia e sintonia. Há ainda somente um setor que pouco explora a cor azul, o alimentício, pois poucas comidas e bebidas estão relacionadas com essa tonalidade, fazendo com que não se torne atrativa nessa área.

Na perspectiva do protótipo LPP ENF CARE, a cor azul pode acentuar particulares fundamentais para relação tecnologia-usuário, além de favorecer o vínculo, por ser uma cor querida pelas pessoas, também pode estimular a criatividade, sensação de sucesso, confiança, segurança e tranquilidade para quem for utilizar o software-protótipo (HELLER, 2021). A figura 5 abaixo apresenta as amostras em código RGB (Sistema de combinação aditiva de cores Red, Green, Blue) dos diferentes tons de azul utilizados para confecção do logo e também design do protótipo.

Figura 5 – Amostras de cores utilizadas no desenvolvimento da identidade visual



Fonte: Autora, 2022.

Quanto aos materiais gráficos para confecção do logo, foram utilizadas mensagens verbais e visuais para realizar sua composição. A necessidade de manter uma mensagem verbal (tipográfica), ou seja, o uso de palavras no logo, ocorreu em virtude da facilidade de memorização do protótipo. Por tanto, o nome empregado foi o mesmo que possui o protótipo “LPP ENF CARE”, em letras maiúsculas, já que todas as palavras precisam de um destaque igual na visualização da imagem.

Para a caracterização da imagem utilizada foi feita uma pesquisa a partir do site Google imagens© com a palavra “curativo” visando identificar qual símbolo estaria associado ao procurar essa palavra na internet. A imagem selecionada partiu da figura de uma marca famosa de curativo autoadesivo, que possui detalhes visuais simples e já conhecidos. Compondo a ideia geral do logo (figura 6), foram inseridos elementos numéricos que foram dispostos de uma maneira que pudesse inferir ao usuário que o protótipo está disponível 24x7, ou seja, 24 horas x 7 dias da semana.

Figura 6 – Logo LPP ENF CARE



Fonte: Autora, 2022.

As formas geométricas (círculo e quadrado) que estão apresentadas na figura 6, referem-se somente ao tipo de emprego do logo, caso seja para aplicativo de celular, por exemplo, o modelo que é suportado pela maioria dos aparelhos de smartphone costuma ser na forma quadrada, entretanto, para utilização em materiais de divulgação ou até mesmo em algum tipo de impresso, também pode ser utilizado na forma circular ou em quaisquer outras figuras que não deformem as características presentes no design.

4.4.2 Apresentação do Software-Protótipo LPP ENF CARE

Para descrever a apresentação das telas do software-protótipo será seguido a composição do fluxo já demonstrado de acordo com o esboço anteriormente exibido no fluxograma 2.

Tela principal (Figura 7): Primeira demonstração da área inicial do software protótipo; Indicação de cadastro e login do usuário; Página inicial contendo os recursos que serão disponibilizados no protótipo: Registros; Estadiamento; Intervenções; Prevenção; Fotografiação e Glossário.

Nessas abas iniciais podemos identificar as informações que serão necessárias para que o usuário realize seu cadastro (nome, profissão, instituição, setor, registro profissional, e-mail, senha e concordância com os termos e políticas de segurança) no protótipo e posteriormente acesse as ferramentas disponíveis, além disso, também é possível visualizar o layout e design empregados na confecção da identidade visual e logo do LPP ENF CARE. Os dados disponibilizados pelo usuário durante seu cadastro serão empregados somente em atividades ligadas ao protótipo, tendo resguardado seus direitos de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (BRASIL, 2018).

Figura 7 – Apresentação da Tela principal

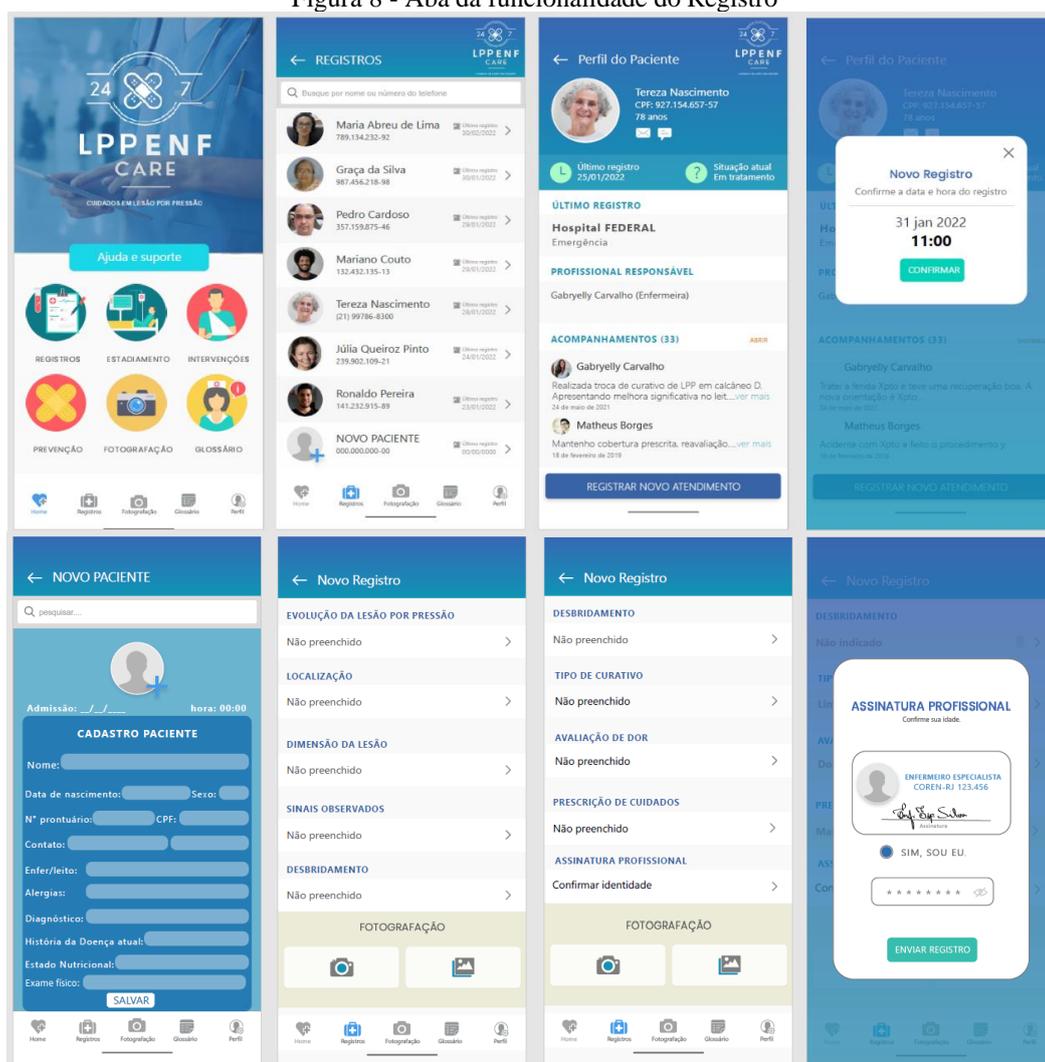


Fonte: Autora, 2022.

Além de poder visualizar os termos no momento do cadastro, o usuário também poderá encontrar as informações relacionadas as políticas de segurança a partir da aba “ajuda e suporte” que será evidenciada posteriormente na figura 13.

Registros (Figura 8): Acesso aos dados dos pacientes; Inserção de novo registro de paciente já em atendimento; Cadastro de novo paciente; Inserção das informações sobre a ferida; Confirmação da identidade do profissional de acordo com a Resolução COFEN N° 545/17 para finalizar o registro.

Figura 8 - Aba da funcionalidade do Registro



Fonte: Autora, 2022.

O modelo da evolução (Apêndice III) inserido na aba Registros seguiu as orientações do Guia de Recomendações para os registros de enfermagem no prontuário do paciente de acordo com a Resolução COFEN nº 514/16, abordando as principais características que devem ser observadas durante a prestação de assistência em pacientes portadores de LPP (estadiamento, localização, dimensão, sinais observados, desbridamento, tipo de curativo, avaliação de dor e prescrição de cuidados).

Desta forma o software protótipo permite o preenchimento dos seguintes dados: identificação (nome; data de admissão; data de nascimento; sexo; número do prontuário; contato; enfermaria/leito); histórico do paciente (alergias; diagnóstico médico; história da doença atual); estado atual do paciente (estado nutricional e exame físico); estadiamento da lesão (estágio; localização; dimensão; sinais observados); fotografiação (com guia de orientações para padronização da técnica de fotografiação); desbridamento (se houver ou não necessidade e justificativa); tipo de curativo; avaliação da dor (escala visual analógica); prescrição de cuidados e confirmação da identidade do profissional.

A inserção das informações dos pacientes no protótipo deverá ocorrer em comum acordo do próprio com o profissional de saúde, a quem caberá explicar que a ferramenta funcionará como um facilitador da conduta prestada e que não haverá a intenção de acarretar danos a sua imagem ou utilização indevida de seus dados, ainda, adiante será pensado um termo de consentimento livre esclarecido e termo de direito de uso de imagem para promover preservação do direito paciente e maior seguridade dos dados frente a LGPD (2018).

A Resolução Nº 545/17 aborda em seus artigos 2, 4 e 5 as especificidades que submetem o profissional de Enfermagem à obrigatoriedade de apresentar em sua identificação o nome completo, categoria profissional, sigla da Unidade de Federação e assinatura ou rubrica em todo documento firmado que lhe cabe seu exercício profissional, estando sujeito as normas do Código de Ética em caso de descumprimento (BRASIL, 2017b).

Estadiamento (Figura 9): Disponibilização da descrição dos estágios das lesões por pressão de acordo as informações da NPIAP (2019).

Figura 9 – Aba da funcionalidade do Estadiamento



Fonte: Autora, 2022.

As imagens e os conteúdos referentes ao estadiamento das lesões por pressão foram inseridos a partir do consenso internacional divulgado através do *Guideline* sobre lesões por pressão disponibilizado pela organização de especialistas da NPIAP (2019). Aqui no Brasil esta organização possui parceria com a Associação Brasileira de Estomias, Feridas e Incontinências, além de ser referenciada por diversos manuais de órgãos de saúde como; Ministério da Saúde, ANVISA e Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS - CONITEC.

Possibilitar o fácil alcance do conhecimento sobre o estadiamento das LPP pode permitir que o profissional se sinta mais seguro para prestar sua conduta e conseqüentemente minimizar os erros que em virtude do desconhecimento do tipo de lesão poderiam ocorrer durante a prescrição de cuidados ou do tratamento realizado na assistência. Vale destacar, que todos os conteúdos incluídos no protótipo poderão ser alterados de acordo com o surgimento de novas perspectivas sobre as LPP.

Intervenções e Prevenção (Figura 10): Arquivos disponíveis para download contendo Recomendações do *Guideline* NPIAP (2019); Tipos de Coberturas com suas devidas especificações, riscos e indicações; Escala de Braden (PARANHOS; SANTOS, 1999) e Mini Avaliação nutricional (NNI, 2014).

Figura 10 – Abas das funcionalidades de Intervenção e Prevenção



Fonte: Autora, 2022.

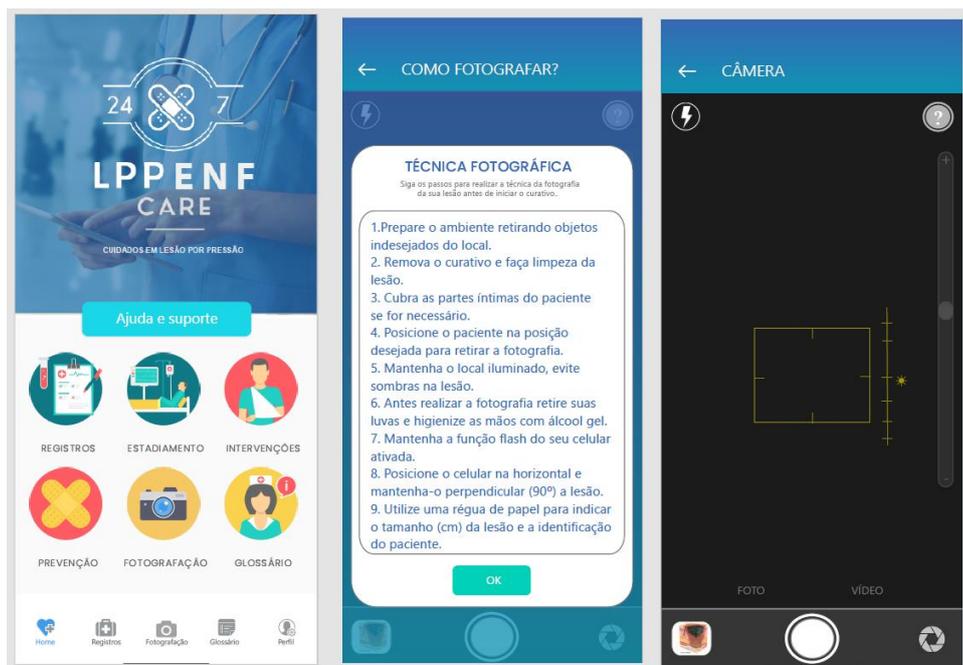
A princípio a ideia era inserir essas informações de intervenção e prevenção no protótipo de forma que os usuários pudessem acessá-las e preenche-las facilmente,

entretanto, repensando no tamanho que o protótipo poderia ocupar no aparelho celular foi definido que inserir o arquivo em forma de download permitiria uma redução na quantidade de espaço ocupado, tornando o protótipo mais leve e rápido. Lembrando que pelo fato de ser um protótipo, o LPP ENF CARE não armazena dados, ou seja, os elementos que estão apresentados são demonstrativos de funcionamento que no futuro se tornarão uma ferramenta usual.

O acesso as possibilidades de intervenção e coberturas possuem a principal função de auxiliar o Enfermeiro na tomada de decisão diante as adversidades encontradas no tratamento de lesões por pressão o que pode promover um ganho na autonomia profissional relacionada a temática. As recomendações encontradas nessa aba abordam as eventualidades baseadas na força de evidência apontadas pelos estudos feitos e apresentados pela NPIAP (2019) e também as formas de prevenção que podem ser empregadas pelo Enfermeiro por meio da Escala de Braden e Mini Avaliação Nutricional.

Fotografiação (Figura 11): Instruções de como realizar a técnica de fotografia; Câmera para fotografar; e armazenamento.

Figura 11– Aba da funcionalidade de fotografiação



Fonte: Autora, 2022.

A técnica fotográfica exibida na Aba “como fotografar?” é um guia que surgiu como uma forma de auxiliar o profissional no momento de fotografiação das lesões identificadas. A autora deste estudo possui conhecimentos empíricos e aprendeu de forma autodidata determinadas técnicas de fotografia, ao longo do doutoramento que ocorrerá nos anos de

2022 a 2025 pretenderá se profissionalizar para promover mini cursos de fotografia em feridas para profissionais interessados em utilizar o software-protótipo após sua validação e disponibilização nas plataformas digitais.

Esse passo a passo foi pensado como facilitador para a técnica fotográfica em lesões de pele, entendendo que esses parâmetros precisam ser padronizados e podem não ser de conhecimento comum dos profissionais, uma vez que para realiza-la é importante se atentar a fatores relacionados ao ambiente, iluminação e sombra projetadas na lesão, posicionamento e ângulo do celular, proteção da intimidade do paciente e indicação da identificação e medição da ferida.

Na simulação da funcionalidade da câmera pode-se observar a demonstração das funções flash; foco da lente; zoom; mudança de posição da lente frontal ou traseira; e botão de captura. Esses recursos apontados referem-se a propostas que deverão ser inseridas futuramente na ferramenta, pois por se tratar de um protótipo o LPP ENF CARE não possui a capacidade de promover a captura ou armazenamento de informações e imagens antes de se tornar um aplicativo de fato.

Glossário (Figura 12): Dicionário de palavras e termos mais comuns relacionados as lesões.

O glossário se trata de um mecanismo pensado para a rápida consulta do usuário durante um momento de dúvida ou até mesmo de descrição de determinada lesão. As palavras inseridas estão voltadas a temática de feridas, por tanto, ele poderá acessar essa aba sempre que surgir alguma necessidade.

Figura 12 - Aba da funcionalidade do Glossário



Fonte: Autora, 2022.

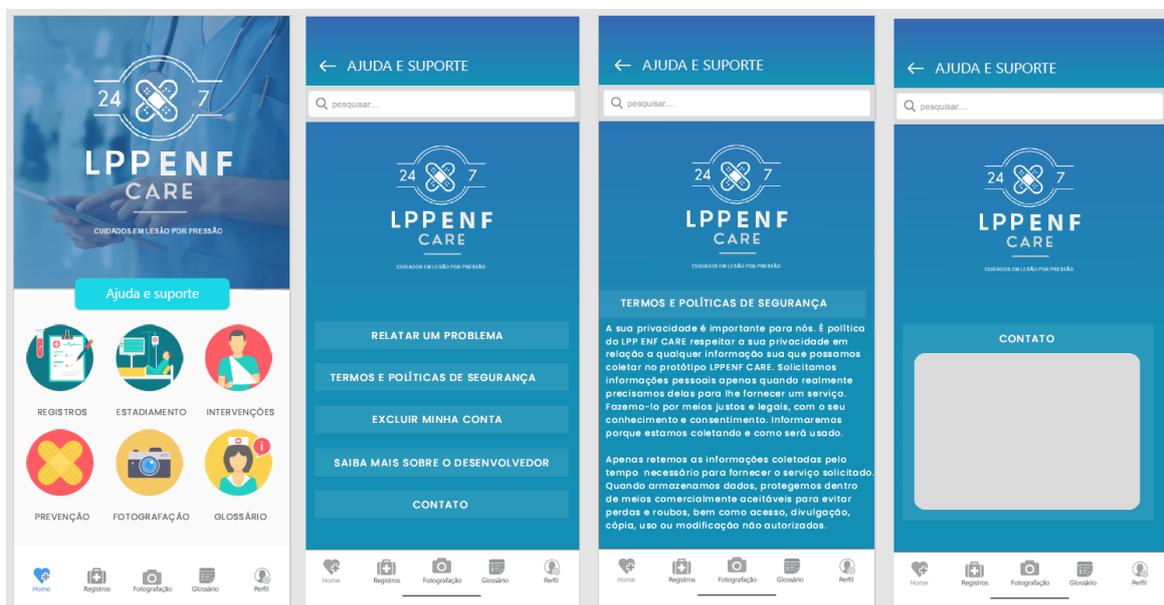
Em caso de sugestões de outras palavras ou termos que não sejam encontradas no glossário, o usuário poderá entrar em contato com o desenvolvedor para que sugira que seja acrescentada alguma nova nomenclatura, permitindo então uma colaboração constante para a melhora do produto. Este tipo de interação do usuário com a ferramenta que está sendo utilizada pode dar a ele um protagonismo sobre sua atuação, e ainda empoderar seu conhecimento sobre a respectiva temática.

Bem como outras funcionalidades, o glossário possui uma função de apoiar o Enfermeiro em seus questionamentos e dúvidas durante a sua prestação da assistência. Nesta aba é possível que o usuário se aproprie do conhecimento referente as nomenclaturas utilizadas no campo das lesões por pressão. É possível também que noutro momento, esse glossário se amplie para demais tipos feridas e situações acerca do cuidado do público portador de lesões, visto que ocasiões diversas podem apresentar a interação das LPP com outras complicações.

Ajuda/Suporte (Figura 13): Relatar um problema; Acesso aos termos e políticas de segurança; Informações e contato do desenvolvedor.

Esta aba pode ser considerada a mais importante do protótipo, visto que nela é onde há o canal comunicação entre o desenvolvedor e o usuário. Toda ferramenta que é destinada ao público depende do *feedback* do usuário para adequar falhas indesejáveis. O botão “Relatar problema” permite que o usuário envie em tempo real sua queixa sobre determinado erro que possa ser identificado durante o uso da ferramenta.

Figura 13 – Aba da funcionalidade do Ajuda/Suporte



Fonte: Autora, 2022.

Os termos e políticas de segurança (Apêndice VII) foram adaptados a partir de um site (politicaprivacidade.com) gerador de termos de uso que propõe de forma básica as recomendações de privacidade a partir da LGPD (BRASIL, 2018). Os termos de segurança abordam de forma geral o comprometimento do LPP ENF CARE em resguardar as informações de forma segura e utiliza-las somente com o consentimento do usuário, além de também determinar o comprometimento do usuário fazer uso adequado dos conteúdos disponibilizados no protótipo.

Ademais das informações de segurança, o usuário também é livre para excluir sua conta no momento em que desejar, esta ação não acarretará nenhum tipo de dano, prejuízo financeiro ou legal. Para a exclusão, basta selecionar a opção indicada “excluir minha conta” na aba Ajuda e suporte. Caso queira saber mais sobre o desenvolvedor ou entrar em contato o usuário também pode selecionar a opção indicada a aba e assim acessar o conteúdo disponível.

4.4.3 Recursos oferecidos pelo LPP ENFCARE e sua aplicação na Assistência de Enfermagem ao paciente portador de lesões por pressão.

A disponibilização das ferramentas presentes no *software*-protótipo LPP ENF CARE foram elencadas de acordo com as demandas observadas nas condutas de Enfermeiros que prestavam assistência a pacientes portadores de feridas em tempos vivenciados durante o curso de Residência da autora. Portanto, o LPP ENF CARE, surge como uma proposta de suprir e auxiliar os profissionais na Sistematização da Assistência de Enfermagem aos pacientes portadores de feridas através do registro, acompanhamento e tratamento das lesões.

O LPP ENF CARE foi desenvolvido visando suprir a necessidade dos Enfermeiros que durante a assistência aos pacientes portadores de lesões enfrentam dificuldades como: desconhecimento sobre os tipos de lesões, as formas de mensuração, os tipos de coberturas e as condutas a serem tomadas, ficando dependentes das orientações da comissão de curativos ou de profissionais de outras áreas para a execução de sua prática, o que por vezes colocava em xeque o exercício de sua autonomia.

O software protótipo possibilita tornar a assistência do Enfermeiro pautada em referências científicas atualizadas com acesso a orientações, escalas e diretrizes de órgãos nacionais e internacionais que além de fundamentar a tomada de decisão do profissional permitem a padronização dos registros das intervenções e agiliza a comunicação entre os

profissionais, que além da anotação por escrito podem recorrer à visualização das imagens capturadas no momento da avaliação das lesões.

Esses recursos atendem à preocupação observada na prática da autora em promover meios de garantir a segurança do paciente, já abordada anteriormente, através de uma ferramenta que contribui diretamente com o trabalho do Enfermeiro promovendo a comunicação entre os diversos profissionais que acompanham a recuperação de sua saúde e direcionando uma conduta científica para a aplicação da SAE ao público alvo que apresenta este tipo de dano na pele.

As lesões por pressão são danos à saúde evitáveis que podem ser reduzidos e minimizados através de estratégias que facilitem ou promovam ações que tragam uma maior segurança do paciente durante o cuidado exercido por todas as categorias profissionais que estabelecem suas condutas nas internações. O LPP ENF CARE é uma estratégia desenvolvida visando minimizar esses danos devem ser prioridade de todos os profissionais, considerando que reduzir essas lesões por pressão se trata de uma das metas internacionais estabelecidas pela OMS para promover a segurança do paciente.

A Aba Registro traz dentre suas finalidades, a preocupação com a avaliação da dor durante a realização do curativo que é uma premissa apontada pelas recomendações do *Guideline* da NPIAP (2019), e visa tornar a observação e tratamento desse sinal vital como uma rotina durante a assistência prestada na condução do acompanhamento das lesões por pressão. Manter o paciente confortável, livre ou com mínima dor faz parte da terapêutica que o Enfermeiro deve traçar em sua ação não farmacológica de cuidado.

Determinar meios de implementação do processo de enfermagem de forma sistematizada e de forma informatizada é uma estratégia apontada por Tannure (2019), que sugere que este método pode acelerar a adesão dos profissionais aos métodos que dão cientificidade a profissão. Assim sendo, o seguimento estabelecido na Aba Registro propõe a organização das informações que promovem a utilização do processo de enfermagem ser promovido, e ainda se atenta a identificação do profissional que é exigida pelos conselhos federais e regionais.

Ter os dados da evolução da LPP à mão através do celular facilita a consulta das informações colhidas e pode favorecer a discussão dos casos com os demais profissionais, pois além de ver simultaneamente as informações também será possível acompanhar através das imagens o andamento da cicatrização da ferida o que anteriormente poderia ser

dificultado nos prontuários impressos ou nos prontuários eletrônicos que não possuem essa funcionalidade de atribuir a imagem ao registro.

Por fim, o software-protótipo LPP ENF CARE é uma ferramenta que contribuirá para redução dos riscos de lesões por pressão de acordo como meta internacional de segurança do paciente, agregando valor aos protocolos de prevenção, contribuindo para que os profissionais monitorem elementos como a nutrição, fatores de risco, aspectos da pele, mudança de decúbito e acompanhando, a qualquer momento, novas atualizações sobre a conduta desenvolvida em prol do paciente.

V CONCLUSÃO

A reconfiguração do trabalho da enfermagem a partir das tecnologias da informação e comunicação seguem difundindo-se tanto na prática quanto no campo acadêmico do conhecimento. Esse processo reorganizador e reestruturador têm ganhando espaço a partir de novas perspectivas trazidas por estudos inovadores de Enfermeiros que além de vivenciar a assistência, constroem ferramentas tecnológicas que interveem diretamente na prestação de cuidados.

Propor, construir e desenvolver softwares-protótipos que influenciam o trabalho da enfermagem traz à tona mais uma aptidão que os Enfermeiros têm se apoderado nos últimos tempos. Essa nova realidade que estamos vivenciando trará desafios que deverão ser encarados por toda a comunidade acadêmica e assistencial, visto que a incorporação da tecnologia no cotidiano do Enfermeiro já é um fato que presenciamos nas instituições de saúde de todo o país.

O software-protótipo LPP ENF CARE é uma ferramenta móvel tecnológica de intervenção que visa facilitar a atuação do Enfermeiro diante as adversidades do cuidado relacionado a lesão por pressão. O conjunto de funcionalidades propostas pretende favorecer o exercício da autonomia, apoiar na tomada de decisão, facilitar a comunicação entre profissionais e otimizar a implementação da sistematização da assistência por meio da aplicação do processo de enfermagem ao paciente portador de LPP.

Disponibilizar informações e conteúdos sobre condutas, estadiamento e intervenções relacionadas as lesões por pressão é uma proposta que visa facilitar o acesso à educação contínua dos profissionais que atuam frente a este público. E ainda, espera-se que o protótipo desenvolvido possa alcançar os diversos âmbitos da prestação da assistência ao paciente portador de feridas, desde as instituições hospitalares, serviços de cuidado domiciliar/*homecare*, instituições de longa permanência e até mesmo aos profissionais autônomos.

A padronização do registro de enfermagem oferecida por meio do LPP ENF CARE pode ser pensada como mais uma estratégia para reduzir o risco de desenvolvimento de lesões por pressão, bem como um mecanismo que pode possibilitar a avaliação, o acompanhamento e tratamento desses eventos evitáveis. Salienta-se que a ferramenta desenvolvida não pretende em momento algum descaracterizar a assistência prestada pelo

Enfermeiro, mas sim, servir como suporte/auxílio que dê maiores condições de promover um cuidado seguro ao paciente.

Apesar de ter alcançado os objetivos propostos, este estudo traz como limitações a ausência de fomento financeiro, o que impediu oferecer, desenvolver e acrescentar recursos tecnológicos mais avançados que trariam melhorias ao software-protótipo, e ainda, a presença de poucas produções científicas relacionadas a prototipação na área das lesões por pressão o que dificultou estabelecer de forma concreta como e quais elementos seriam disponibilizados na ferramenta.

Acredita-se que esta produção tecnológica possa trazer novos olhares ao cuidado prestado a pacientes com lesões por pressão, pois os elementos oferecidos pretendem suprir as lacunas que limitam a atuação do enfermeiro frente as LPP. Ainda, vislumbra-se com esse estudo oferecer alicerce às novas pesquisas que produzirão conhecimento acerca das temáticas exploradas.

Finalmente, para dar continuidade ao que foi construído pretende-se alcançar a última etapa de Pressman para testar e avaliar o software-protótipo LPP ENF CARE no curso de doutoramento o qual o projeto já foi submetido e aceito em processo seletivo.

VI REFERÊNCIAS

ABREU, A.M; OLIVEIRA, B.G.R. Estudo da Bota de Unna comparado à bandagem elástica em úlceras venosas: ensaio clínico randomizado. Rev. Latino-Am. Enfermagem jul.-ago. 2015;23(4):571-7 DOI: 10.1590/0104-1169.0373.2590. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n4/pt_0104-1169-rlae-23-04-00571.pdf>. Acessado em: 12 jan 2021

AGÊNCIA BRASIL. Mais de 5 bilhões de pessoas usam aparelho celular, revela pesquisa. (Home Page/ Geral). Edição por Liliane Farias, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/mais-de-5-bilhoes-de-pessoas-usam-aparelho-celular-revela-pesquisa>. Acessado em: 26 ago 2020.

ALMEIDA, A.S; OLIVEIRA, M.N; SALOME, G.M. Pressure Ulcer Scale for Healing no acompanhamento da cicatrização em pacientes idosos com úlcera de perna. Rev. Bras. Cir. Plást. 2014;29(1):120-7. Disponível em:<<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/06/103/1983-5175-rbcp-29-01-0120.pdf>> Acessado em: 18 nov 2020.

ANDRADE, C. C. D; et al. Ocorrência de úlcera por pressão e perfil epidemiológico e clínico dos pacientes internados em uma unidade hospitalar da Fundação Hospitalar de Minas Gerais. 2018 Revista Med Minas Gerais. Disponível em: <http://rmmg.org/exportar-pdf/2452/v28s5a25.pdf> - Acessado em: 02 set 2020

ARAÚJO, T.M; ARAÚJO, M.F.M; CAETANO, J.A. O uso da Escala de Braden e Fotografias na avaliação do risco para úlceras por pressão. Rev. esc. enferm. USP vol.46 no.4 São Paulo Ago 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000400011> Acessado em: 06 jan 2021.

ARRUDA, A. J. V. Design & Inovação Social – Ensaio sobre Design, Cultura e Tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2017.

ASHIQUE K. T; KALIYADAN F; AURANGABADKAR S. J. Clinical photography in dermatology using smartphones: An overview *Indian Dermatol online J.* 2015. Disponível em: <<https://www.idoj.in/article.asp?issn=2229-5178;year=2015;volume=6;issue=3;spage=158;epage=163;aulast=Ashique>> Acessado em: 22 jun 2020

BRANDVOICE CISCO. Revolução tecnológica deve transformar a vida no mundo. (Page/BrandVoice). Edição equipe BrandVoice ® Forbes, 2019. Disponível em: <https://forbes.com.br/brand-voice/2019/08/revolucao-tecnologica-deve-transformar-a-vida-no-mundo/>. Acessado em: 05 mar 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Nota Técnica Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde, Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Práticas seguras para prevenção de Lesão por Pressão em serviços de saúde. 3ª ed. São Paulo; 2017a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes-no-03-2017.pdf/view>> Acessado em: 25 mar de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária –ANVISA Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 18. Relatório nacional de incidentes

relacionados à assistência à saúde. Brasília, 2018a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/boletim-seguranca-do-paciente/boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-20-incidentes-relacionados-a-assistencia-a-saude-2018.pdf>> Acessado em: 15 mai 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 514/2016. Aprova o Guia de Recomendações para os registros de enfermagem no prontuário do paciente, com a finalidade de nortear os profissionais de Enfermagem. Disponível em: <<http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/Guia-de-Recomenda%C3%A7%C3%B5es-CTLN-Vers%C3%A3o-Web.pdf>> Acessado em: 25 ago 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 567/2018. Regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com feridas. Brasília, 2018b. Disponível em: <<http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/ANEXO-RESOLU%C3%87%C3%83O-567-2018.pdf>> Acessado em: 10 ago 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 545/2017. Regulamenta o uso do número de inscrição, ou autorização, nos Conselhos Regionais, pelos integrantes das várias categorias compreendidas nos serviços de Enfermagem. Brasília, 2017b. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05452017_52030.html> Acessado em: 02 dez 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Art. 5, inciso X. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acessado em: 18 de set 2020.

BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>. Acessado em: 15 set 2021.

BRASIL. Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406compilada.htm>. Acessado em: 15 set 2020.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. TAKAHASHI, T. (org.). Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: 2000. Disponível em: <https://www.faecpr.edu.br/site/documentos/sociedade_informacao_brasil.pdf> Acessado em: 20 out 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>. Acessado em: 05 mar 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de estudos para avaliação de equipamentos médicos assistenciais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:

http://www.rebrats.saude.gov.br/phocadownload/diretrizes/Manual_EMAPT_WEB.pdf
Acessado em: 15 ago 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília 2014.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde / Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de condutas para tratamento de úlceras em hanseníase e diabetes. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de prevenção e reabilitação em hanseníase; n. 2). Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRUNET, K. S. Fotografia por celular: questionando novas práticas e dinâmicas de comunicação. FACOM/Universidade Federal da Bahia. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Jornada de Inovações Midiáticas e Alternativas Experimentais. Bahia, 2007.

CAMPOS, M. G. C. G, SOUSA, A. T O; VASCONCELOS, J. M. B; LUCENA, S. A. P; GOMES, S. K. A. Feridas complexas e estomias: aspectos preventivos e manejo clínico / Ed. Ideia: João Pessoa, 2016.

CAMPOS, R.S; BLANES, L; NICODEMO, D; FERREIRA, L.M. “Sem Pressão”: aplicativo com orientações para identificação, estadiamento e prevenção de lesões por pressão. ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther., 2020. Disponível em:
<<https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/944/361>>Acessado em: 06 jan 2021.

CASTELO BRANCO, Huara Paiva et al. Aplicativo móvel de processamento de imagens digitais para classificação automática de tecidos de lesões por pressão. Enfermagem em Foco, 2020. Disponível em:
<<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2489>>. Acessado em: 06 jan. 2021.

CAVALCANTE, B.B. et al. O uso da fotografia digital na evolução de ferida cirúrgica neoplásica. Rev. Bras. Cir. Plást. 2018;33(4):605-608. Disponível em:
<<http://www.rbcp.org.br/details/2230/o-uso-da-fotografia-digital-na-evolucao-deferida-cirurgica-neoplasica--relato-de-caso>>. Acessado em: 09 jan de 2021.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COLEMAN, S. et. al. A new pressure ulcer conceptual framework. Journal of Advanced Nursing, 2014. Disponível em: < <https://researchonline.gcu.ac.uk/en/publications/a-new-pressure-ulcer-conceptual-framework> >Acessado em: 15 mai 2021

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros - TIC Saúde 2019. - 1. ed. -- São Paulo: CGI Brasil, 2020. Disponível em: <<https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-estabelecimentos-de-saude-brasileiros-tic-saude-2019/>> Acessado em: 16 dez 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros: TIC Saúde 2016 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - 2017. P Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2016_livro_eletronico.pdf> Acessado em: 16 mai 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Comemoração de 10 anos - Arquivo do Clipping 2005 (Home page/notícias). B2B Magazine 2005. Disponível em: <<https://www.cgi.br/noticia/releases/comite-gestor-da-internet-no-brasil-comemora-dez-anos/#:~:text=Fundado%20em%2031%20de%20maio,uso%20da%20rede%20no%20pa%C3%ADs>> Acessado em: 22 ago 2020.

COSTA, Alessandra Moreira et al. Custos do tratamento de úlceras por pressão em unidade de cuidados prolongados em uma instituição hospitalar de Minas Gerais. Enfermagem Revista, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 58-74, abr. 2015. ISSN 2238-7218. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/9378> >. Acessado em: 19 jul 2020.

COSTA, I.G. Influência do Processo de Enfermagem na Cicatrização de Úlcera Venosa: Estudo Clínico. ESTIMA, 2016. Disponível em: <<https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/434>> Acessado em: 08 jan 2021.

CUNHA, João Batista da et al. Sistema computacional aplicado à tecnologia móvel para avaliação e tratamento de feridas. Revista de Enfermagem UFPE on-line, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/230677/30458>>. Acessado em: 07 jan 2021.

DIAS, M. de S. C.; PAULA, M. A. B. de; MORITA, A. B. P. S. Artigo Original 1 - Perfil Profissional de Enfermeiros Estomaterapeutas Egressos da Universidade de Taubaté. Estima – Brazilian Journal of Enterostomal Therapy, [S. l.], v. 12, n. 3, 2016. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/92>. Acessado em: 10 mai 2021.

EBERHARDT, T. D. et al. Mensuração de área de úlceras venosas por meio de dois softwares. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2016;24:e2862 DOI: 10.1590/1518-8345.1673.2862. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02862.pdf> Acessado em: 08 jan 2021.

EBERHARDT D. et. al. Mensuração de úlceras venosas por softwares: avaliação da reprodutibilidade de testes. Revista Brasileira de Enfermagem Online, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361444012005>> Acessado em: 11 jan 2021. EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, NATIONAL PRESSURE INJURY ADVISORY PANEL AND PAN PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE. Prevenção e tratamento de úlceras/lesões por pressão: guia de consulta rápida. (edição em português brasileiro). EmilyHaesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019.

FARIA, N. G. F. Fotografia digital de feridas: desenvolvimento e avaliação de curso online para enfermeiros. 2010. Dissertação (Mestrado em Fundamentos e Administração de Práticas do Gerenciamento em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/D.7.2010.tde-14122010-122722. Acessado em: 21 ago 2020.

FERREIRA, J.D.L et. al. Avaliação nutricional pela Mini Avaliação Nutricional: um instrumento para enfermeiros. *Enf Global*, 2018; 17 (3): 267-305. Disponível em: <<https://revistas.um.es/eglobal/article/view/290251>> Acessado em: 19 jul 2021.

FREITAS, L. C. M; SANTIAGO, L. C. Cuidados de Enfermagem a pacientes submetidos a cateter venoso central de inserção periféricas: Propostas de *software*-protótipo. Disponível em: <<https://www.unirio.br/unirio/ccbs/ppgenf/dissertacoes-ppgenf-unirio-ano-2014>> Acessado em: 18 jul 2020.

FREITAS, Maria Célia et al. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2011, v. 32, n. 1, pp. 143-150. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000100019>>. Acessado em: 17 jul 2020.

GARCIA, Z. B; SIERRA, S. D; ORTIZ, D; ISAZA, M. M; ELMAGHRABY, A. Efficient use of mobile devices for quantification of pressure injury images. *Technology and health care: official journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 2018. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/technology-and-health-care/thc174612>> Acessado em: 09 jan 2021.

GOMES, R.C; CANINEU, P.R. Criação e uso de banco de dados fotográfico para acompanhamento de pacientes com lesões dermatológicas crônicas decorrentes da hanseníase. *Rev Fac Ciênc Sorocaba*, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/view/24319>>. Acessado em: 07 jan 2021.

HANNAH, K. J.; BALL, M. J.; EDWARDS, M. J. A. Introdução à informática em enfermagem. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

JOHANSSON P; PETERSSON G; SAVEMAN B.I; NILSSON G. Using advanced mobile devices in nursing practice-the views of nurses and nursing students. *Health Informatics J*. 2014 ;20(3):220-231. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25183609/>> Acessado em: 25 jun 2020.

KHAC, A. et. al. mHealth App for Pressure Ulcer Wound Assessment in Patients With Spinal Cord Injury: Clinical Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 2020. Disponível em: <<https://mhealth.jmir.org/2021/2/e26443/>>Acessado em: 07 jan 2021

KOEPP, J. et. al. The Quality of Mobile Apps Used for the Identification of Pressure Ulcers in Adults: Systematic Survey and Review of Apps in App Stores. *JMIR mHealth and uHealth*, 2020. Disponível em: <<https://mhealth.jmir.org/2020/6/e14266/>> Acessado em: 07 jan 2021

LEITE, E. Fotografia Digital – Aprendendo a fotografar com qualidade. 1ª edição. São Paulo: Viena Gráfica e Editora, 2011.

LÉVY, P. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2002.

LOPES, A.G. et al. Aferição não-invasiva de úlcera por pressão simulada em modelo plano. Rev Bras Enferm, Brasília 2010 mar-abril; 62(2): 200-3. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672009000200005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acessado em: 07 jan 2021.

LOUDET, Cecília Inés et al. Diminuição das úlceras por pressão em pacientes com ventilação mecânica aguda prolongada: um estudo quasi-experimental. Revista Brasileira de Terapia Intensiva [online]. 2017, v. 29, n. 1. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbti/a/VtjLGnqyTBszDPRJnpZPCFP/abstract/?lang=pt>> Acessado em: 08 jan 2021.

MACIEL, E. A. F. Prevalência de feridas em pacientes internados em um hospital filantrópico de grande porte de Belo Horizonte. 2008 - Dissertação Mestrado (Universidade Federal de Minas Gerais) Escola de Enfermagem Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.enf.ufmg.br/pos/defesas/565M.PDF>> Acessado em: 14 jun 2019.

MAGRANI, E. A internet das coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018

MARIN, H. F; BISELLI C. F. Inovação em Tecnologia da Informação e comunicação em saúde. In: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br. Pesquisa Sobre O Uso Das Tecnologias De Informação E Comunicação Nos Estabelecimentos De Saúde Brasileiros. Tic Saúde 2016. Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2016_livro_eletronico.pdf> Acessado em: 12 mar 2020.

MARIN, H. F; DELANEY, C. Patient engagement and digital health communities. In H. F. Marin, E. Massad, M. A. Gutierrez, R. J. Rodrigues & D. Sigulem (Eds.). Global health informatics: How information technology can change our lives in a globalized world (pp. 218-231). London: Elsevier 2017.

MARTINS ANDRADE, A. et. al. Evolução do programa nacional de segurança do paciente: uma análise dos dados públicos disponibilizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology) – Visa em Debate, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 37-46, 2020. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1505>. Acessado em: 19 jul 2020.

MATTÉ, Volnei Antônio. Design Gráfico - Curso de Especialização a distância em Tecnologias da Informação e da Comunicação. Ministério da Educação – Santa Catarina: UFSM, 2007.

MIOT, HA; PAIXÃO, MP; PASCHOAL, FM. Fundamentos da fotografia digital em Dermatologia. Anais Bras Dermatol. 2006;81(2):174-80. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v81n2/v81n02a10.pdf>>. Acessado em: 18 out 2019.

MINAYO, M. C. S. & SANCHES, O. Quantitativo – Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 9 (#): 239-262, jul/set. 1993.

MORÉ, C. T. Por que azul é a cor favorita da maioria das pessoas do mundo? (Home page/Gotas de COR). Follow the colours/ FTC. Disponível em: <https://followthecolours.com.br/gotas-de-cor/cor-favorita-azul/#:~:text=Segundo%20estudos%2C%20o%20azul%20%C3%A9,popular%20em%20todas%20as%20civiliza%C3%A7%C3%B5es>. Acessado em: 15 nov 2021.

NESTLÉ NUTRITION INSTITUTE. Mini Avaliação Nutricional®. Estados Unidos, 2014. Disponível em: <https://www.mna-elderly.com/forms/MNA_portuguese.pdf> Acessado em: 22 mai 2021.

NOVOA, C; VALERIO NETTO, A. Fundamentos em gestão e informática em saúde. (livro digital). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2019.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros. TIC Saúde 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: <https://nic.br/media/docs/publicacoes/2/15303120191017tic_saude_2018_livro_eletronico.pdf> Acessado em: 12 jul 2020.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. História (Home page/sobre). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: <<https://cetic.br/historicos/#:~:text=%C3%89%20criado%20o%20Cetic.br,uso%20das%20TIC%20no%20Brasil>> Acessado em: 18 ago 2020.

OLNEY, C. M et al. Development of a comprehensive mobile assessment of pressure (CMAP) system for pressure injury prevention for veterans with spinal cord injury. The journal of spinal cord medicine, 2019. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10790268.2019.1570437>> Acessado em: 07 jan 2021.

PARANHOS, W.Y; SANTOS, V.L.C.G. 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. *Copyright© Braden, Bergstrom 1988. Adaptada e validada para o Brasil por Paranhos, Santos 1999. Disponível em: < <http://www.bradenscale.com/translations.htm>> Acessado em: 15 mar 2021.

PATTILLE R. E; BREWER M; SMITH C.M. Tracking clinical use of personal digital assistant reference resources. Nurse Educ 2007; 32(1): 39–42. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17220767/>> Acessado em: 20 mai 2020.

PAULA, M. A. B; SANTOS, V. L. C. G. O significado de ser especialista para o enfermeiro estomaterapeuta. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, p. 474-482. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 set 2020.

- PEREIRA, L. I. et al. A posição da câmera fotográfica influencia no cálculo computadorizado da área de úlcera por pressão? *Enfermagem em Foco* 2011; 2(4):218-221. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/187>>. Acessado em: 07 jan2021
- PEREIRA, V.H.H, et al. Caracterização tecidual de imagem fotográfica durante tratamento do pé diabético ulcerado *Red de Rev Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. J Vasc Bras.* 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nr m=iso&tlng=pt&pid=S1677-54492013000400303> Acessado em: 05 jan 2021.
- POLIT, D. F; BECK, C.T. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem.* 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- PRESSMAN, R. S. *Engenharia de software.* 7ª ed. São Paulo: Mcgraw-hill education, 2011.
- PRESSMAN, R. S; MAXIM, B. R. *Engenharia de software: Uma abordagem Profissional.* 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- REIS, C.L.D; CAVALCANTE, J.M; ROCHA, J.R.E.P; NEVES, R.S; SANTANA, L. A. et al. Mensuração de área de úlceras por pressão por meio dos softwares Motic e do AutoCAD®. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid =S0034-71672012000200016>. Acessado em: 08 jan 2021.
- REYNOLDS, R.A; STACK, L.B; BONFIELD CM. Medical photography with a mobile phone: useful techniques, and what neurosurgeons need to know about HIPAA compliance. *J Neurosurg*, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30611147/>> Acessado em: 16 mai 2021
- RIBEIRO, Alina do Rocio Pacheco e Silva. *Alfabetização: o estado da arte em periódicos científicos (1987-2008) / Orientador: Sérgio Antônio da Silva Leite (Dissertação de mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2011.*
- SALOMÉ, Geraldo Magela; ALVES, Núbia Ferreira. Aplicativo “SICKSEG” em plataforma móvel para a prevenção de lesões. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, [S.l.], v. 14, abr. 2020. ISSN 1981-8963. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/244152/35038>> Acessado em: 12 jan 2021.
- SANTAELLA, L. Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. *Revista da Famecos: mídia, cultura e tecnologia.* Porto Alegre, nº 35, abril de 2008. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/4099>> Acessado em: 16 jun 2020.
- SANTIAGO, L. C. *Tecnologia, inovação e saúde.* Curitiba: Appris, 2021.
- SANTOS, Simone Vidal et al. Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*

[online]. 2020, v. 28. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rlae/a/C89Q6HsKktJfKx7RDhGNtfR/?lang=en>>. Acessado em: 06 jan 2021.

SEHNEM, G. D. J. et. Al. Dificuldades enfrentadas pelos Enfermeiros no Cuidado de Enfermagem a indivíduos Portadores De Feridas / Difficulties Faced by Nurses in Nursing Care for Individuals With wounds”. *Ciência, Cuidado E Saúde*, Vol. 14, nº 1, 2015. Disponível em:

<<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/20949>> Acessado em: 20 nov 2020.

SILVA, P.S; CRUZ, J.S. O cuidado desenvolvido pelo Enfermeiro no tratamento de uma ferida traumática: Relato de caso. *R. pesq.: cuid. fundam. online* 2011. abr/jun. 3(2):1959-67 [Internet]. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750888030.pdf>>.Acessado em: 11 jan 2021

SILVA, C.P.C; DELL’ACQUA, M.C.Q; CORRENTE, J.E; CASTRO, M.C.N; ZORNOFF, D.C.M. Construção do Aplicativo para o indicador de úlcera por pressão. *J. Health Inform*, 2016. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/423>> Acesso em: 04 jan 2021.

SILVA, G. B. C; HANDEM, P. C; COSTA, E. M. Criação e avaliação da usabilidade do Blog Programa Fábrica de cuidados (Trabalho de Conclusão de Curso). Escola de Enfermagem Alfredo Pinto. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, Carlos Roberto Lyra; LYRA, Roberto Carlos. *Dicionário de Enfermagem Compacto*. São Paulo: Difusão Enfermagem, 2004.

SOBEST - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTOMATERAPIA: ESTOMIAS, FERIDAS E INCONTINÊNCIAS. Classificação das lesões por pressão - Consenso NPUAP 2016 - adaptada culturalmente para o Brasil. (Page Internet). Adaptação por Adaptação por Maria Helena Larcher Caliri et al. Disponível em: <<http://www.sobest.org.br/textod/35>> Acessado em: 15 jun 2020.

SOUZA, J.C.O de; MATOS, L.B.S; GALVÃO, N.S; MENEZES, S.S.C de; CHAVES, T.C; PEREIRA, T.C. Desenvolvimento de software para avaliação e tratamento de lesões por pressão. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6687>> Acessado em: 6 jan 2021

TANNURE, MEIRE CHUCRE. *SAE: Sistematização da Assistência de Enfermagem: Guia Prático*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

VIEIRA, S. M. C. Utilização e Evolução dos Sistemas de Informação em Enfermagem: Influência na Tomada de Decisão e na Qualidade dos Cuidados de Enfermagem. (Dissertação Mestrado). Universidade do Minho. Escola Superior de Enfermagem: Portugal, 2018. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/55867/1/Susana%2bMaria%2bda%2bCunha%2bVieira.pdf>> Acessado em: 09 dez 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Compilação dos resultados recuperados das Pesquisas I e II

Quadro 1. Visão geral dos estudos encontrados na Pesquisa I.

Nº	Título do artigo/Autor	Periódico/Ano	Tipo do estudo	Nível de Evidência (GRADE 2014)
1	O uso da fotografia digital na evolução de ferida cirúrgica neoplásica ⁽²⁴⁾ . Autores: Cavalcante, B. B. et al.	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. Brasil, 2018	Relato de Caso	Muito Baixo
2	Influência do Processo de Enfermagem na Cicatrização de Úlcera Venosa: Estudo Clínico ⁽²⁶⁾ . Autora: Costa, I. G.	Revista Brasileira de Estomaterapia: Estomas Feridas e Incontinências. Brasil, 2016	Relato de Caso	Muito Baixo
3	Mensuração de área de úlceras venosas por meio de dois softwares ⁽²³⁾ . Autores: Eberhardt, T. D. et al.	Revista Latino-Americana de Enfermagem Brasil, 2016.	Avaliação de reprodutibilidade de testes	Muito Baixo
4	Criação e uso de banco de dados fotográfico para acompanhamento de pacientes com lesões dermatológicas crônicas decorrentes da hanseníase. Autores: Gomes R. C; Canineu, P. R.	Revista da Faculdade de Ciências da saúde de Sorocaba. Brasil, 2016	Observacional, descritivo, transversal e documental.	Muito Baixo
5	Mensuração de úlceras venosas por softwares: avaliação da reprodutibilidade de testes Autores: Eberhardt, T. D. et al.	Revista Brasileira de Enfermagem Online Brasil, 2015	Qualitativa	Muito Baixo
6	Estudo da Bota de Unna comparado à bandagem elástica	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Ensaio clínico Controlado e Randomizado	Baixo

	em úlceras venosas: ensaio clínico randomizado ⁽²⁷⁾ . Autores: Abreu, A. M; Oliveira, B. G. R.	Brasil, 2015.		
7	Pressure Ulcer Scale for Healing no acompanhamento da cicatrização em pacientes idosos com úlcera de perna ⁽²⁸⁾ . Autores: Almeida, S. A; Oliveira, M. N; Salome, G. M	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica Brasil, 2014.	Relato de Caso	Muito Baixo
8	Caracterização tecidual de imagem fotográfica durante tratamento do pé diabético ulcerado ⁽¹⁸⁾ . Autores: Pereira, V. H. H; et al.	Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. Brasil, 2013	Relato de Caso	Muito Baixo
9	O uso da Escala de Braden e Fotografias na avaliação do risco para úlceras por pressão ⁽¹⁷⁾ . Autores: Araújo, T. M; Márcio Araújo, F. M; Caetano, J. A.	Revista Escola de Enfermagem USP. Brasil, 2012	Exploratório e longitudinal.	Muito Baixo
10	Mensuração de área de úlceras por pressão por meio dos softwares Motic e do AutoCAD ⁽²²⁾ . Autores: Reis, C. L. D. et al.	Revista Brasileira de Enfermagem Brasil, 2012	Transversal	Muito Baixo
11	A posição da câmera fotográfica influencia no cálculo computadorizado da área de úlcera por pressão? ⁽²⁰⁾ . Autores: Pereira, L. I. et al.	Revista Enfermagem em Foco. Brasil, 2011	Transversal	Muito Baixo
12	O cuidado desenvolvido pelo Enfermeiro no tratamento de uma ferida traumática: Relato de caso ⁽²⁵⁾ .	Revista de Pesquisa: O Cuidado é Fundamental Online.	Relato de Caso	Muito Baixo

	Autores: Silva, P. S; Cruz, J. S	Brasil, 2011		
13	Aferição não-invasiva de úlcera por pressão simulada em modelo plano ⁽²¹⁾ .	Revista Brasileira de Enfermagem	Quase-experimental	Muito Baixo.
	Autores: Lopes, A. G. et al.	Brasil, 2010		

Fonte: Autora, 2022.

Quadro 2. Visão geral dos estudos encontrados na Pesquisa II.

Nº	Título do artigo/Autor	Periódico/Local/Ano	Tipo do estudo	Nível de Evidência (GRADE 2014)
1	Avaliação da qualidade de um software para prevenção de lesões de pele em recém-nascidos. Autores: SANTOS, Simone Vidal et al	Rev. Latino-Am. Enfermagem Brasil, 2020	Metodológico, e quantitativo	Muito Baixo
2	Aplicativo "SICKSEG" em plataforma móvel para a prevenção de lesões cutâneas Autores: SALOMÉ, Geraldo Magela; ALVES, Núbia Ferreira	Rev. enferm. UFPE on line. Brasil, 2020	Bibliográfico, e descritivo.	Muito Baixo
3	"Sem Pressão": aplicativo com orientações para identificação, estadiamento e prevenção de lesões por pressão Autores: CAMPOS R.S; BLANES L.; NICODEMO D.; FERREIRA L.M.	Estima (Online) Brasil, 2020	Metodológico e descritivo.	Muito Baixo
4	mHealth App for Pressure Ulcer Wound Assessment in Patients With Spinal Cord Injury: Clinical Validation Study Autores: KHAC, A. et. al.	JMIR Mhealth Uhealth França, 2020	Validação não intervencional	Muito Baixo
5	The Quality of Mobile Apps Used for the Identification of Pressure Ulcers in Adults: Systematic Survey and Review of Apps in App Stores Autores: KOEPP, J. et al.	JMIR Mhealth Uhealth Canadá, 2020	Revisão sistemática	Moderado
6	Aplicativo móvel de processamento de imagens digitais para classificação automática de tecidos de lesões por pressão	Enfermagem em Foco Brasil, 2020	Transversal e qualitativo	Muito Baixo

	Autores: CASTELO BRANCO, Huará Paiva et al.			
7	Desenvolvimento de um software para avaliação e tratamento de lesão por pressão Autores: SOUZA, JCO de.; MATOS, LBS.; GALVÃO, NS; MENEZES, SSC de.; CHAVES, TC; PEREIRA, TC	Research, Society and Development Brasil, 2020	Pesquisa metodológica descritiva e exploratória.	Muito Baixo
8	Development of a comprehensive mobile assessment of pressure (CMAP) system for pressure injury prevention for veterans with spinal cord injury Autores: Olney, C. M. et. al.	J Spinal Cord Med Estados Unidos, 2019	Quantitativo	Muito Baixo
9	Efficient use of mobile devices for quantification of pressure injury images Autores: GARCIA, Z. B; SIERRA, S. D; ORTIZ, D; ISAZA, M. M; ELMAGHRABY, A.	Technol Health Care Espanha, 2018	Descritivo e metodológico	Muito Baixo
10	Sistema computacional aplicado à tecnologia móvel para avaliação e tratamento de feridas Autores: CUNHA, João Batista da et. al.	Rev. enferm. UFPE on line. Brasil, 2018	Metodológico	Muito Baixo
11	Diminuição das úlceras por pressão em pacientes com ventilação mecânica aguda prolongada: um estudo quasi-experimental Autores: LOUDET, Cecilia Inés et al	Rev. bras. ter. intensiva Argentina, 2017	Quase experimental	Baixo
12	Construção do Aplicativo para o indicador de úlcera por pressão Autores: SILVA et. Al.	J. Health Inform Brasil, 2016	Descritivo	Muito Baixo

Fonte: Autora, 2022.

APÊNDICE II

Guia para fotografia clínica dermatológica com smartphone.

Técnica para fotografia de lesões de pele

- 1- Prepare o ambiente retirando objetos indesejados do local.
- 2- Remova o curativo e faça limpeza da lesão.
- 3- Cubra as partes íntimas do paciente se for necessário.
- 4- Posicione o paciente na posição desejada para retirar a fotografia.
- 5- Mantenha o local iluminado, evite sombras na lesão.
- 6- Antes realizar a fotografia retire suas luvas e higienize as mãos com álcool gel.
- 7- Mantenha a função flash do seu celular ativada.
- 8- Posicione o celular na horizontal e mantenha-o perpendicular (90°) a lesão
- 9- Utilize uma régua de papel para indicar o tamanho (cm) da lesão e a identificação do paciente.
- 10- Retire no mínimo duas fotografias da(s) lesões, respeitando a distância de 20cm entre cada uma.
- 11- Após o término da fotografia higienize novamente as mãos para retornar ao procedimento.
- 12- Mantenha o padrão da técnica utilizada para que os demais colegas sigam o mesmo roteiro e não haja divergências.

Fonte: Autora, 2022.

APÊNDICE III

Modelo de Cadastro e evolução de enfermagem para o software-protótipo

CADASTRO DO PACIENTE

Nome: _____ N° Prontuário: _____
 Sexo: _____ Idade: _____ Enfermaria: _____ leito: _____
 Data: __/__/__ horário: _____ Alergia: _____ Diagnóstico: _____
 Estado nutricional: _____ Braden: _____

História da doença atual: (Descreva a situação clínica do paciente, destacando o estado geral, histórico de doenças, mobilidade, presença de feridas e etc.)

CAPTURA DAS IMAGENS +



EVOLUÇÃO DA LESÃO POR PRESSÃO

➔ Estadiamento da lesão por pressão: (Qual estágio da lesão apresentado?)

- Estágio 1 Estágio 2 Estágio 3 Estágio 4
 Não classificável Lesão Tissular profunda Relacionada a Dispositivo Médico
 Relacionada a Membranas Mucosas

➔ Localização (Locais identificados – Acrescentar se membro direito ou esquerdo ou local da lesão diferente do que se apresenta nas opções no local observações)

- Cotovelo Crista ilíaca Trocanter Sacra
 Isquiática Calcâneo Joelho Outro

Observação: _____

➔ Dimensionamento da lesão: _____ (Realizar medida em cm com uso de régua descartável da maior extensão e profundidade)

➔ Sinais observados: (Descrever leito, margem e borda da ferida, presença de secreção, coloração, odor, quantidade, aspecto da lesão, tecido presente, tunelização, pele perilesional e etc.)

→ Desbridamento: (qual tipo de desbridamento indicado?)

Indicado Não indicado.

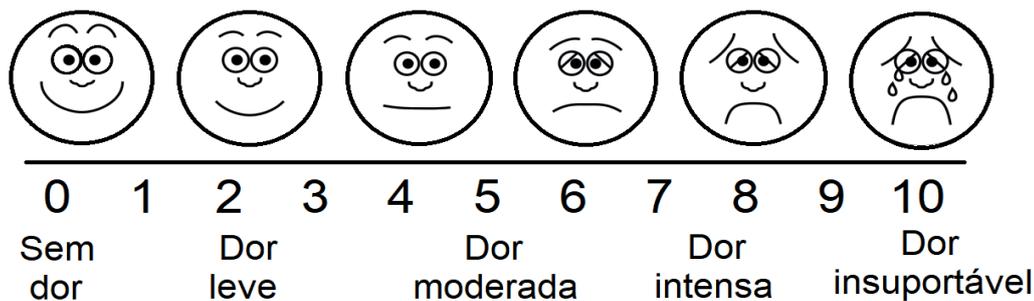
Observações: _____

→ Tipo do curativo: (Detalhes sobre o curativo: cobertura utilizada, tipo do curativo oclusivo, aberto, simples, compressivo, presença de dreno e etc.)

→ Material utilizado: (Descrição qualitativa e quantitativa dos materiais utilizados)

→ Avaliação da dor: _____ (avaliar durante a realização do procedimento)

Escala Visual Analógica



→ Prescrição de Cuidados: (Conduas que devem ser adotadas)

→ Assinatura do Profissional: Alberta Einstein
 Enfermeira
 COREN-RJ 123.456

APÊNDICE IV

Possibilidade de Intervenções de Enfermagem

TIPO	RECOMENDAÇÃO GUIDELINE INTERNACIONAL NPIAP 2019	FORÇA DE EVIDÊNCIA
Avaliação de risco	Considerar indivíduos com mobilidade limitada, atividade limitada e um alto potencial de atrito e cisalhamento com risco de lesões por pressão	A
Avaliação de risco	Considerar indivíduos com lesão por pressão de Estágio 1 em risco de desenvolver lesão por pressão de Estágio 2 ou superior.	A
Avaliação de risco	Considerar o impacto do diabetes mellitus no risco de lesões por pressão	A
Avaliação de risco	Considerar o impacto do aumento da temperatura corporal no risco de lesões por pressão.	B1
Avaliação de risco	Considerar o impacto potencial da idade avançada no risco de lesões por pressão.	C
Avaliação da pele e tecidos	Inspecionar a pele de indivíduos com risco de lesões por pressão para identificar a presença de eritema.	A
Avaliação da pele e tecidos	Diferenciar o eritema que embranquece do que não embranquece usando a pressão dos dedos (dígitos) ou o método do disco transparente e avaliar a extensão do eritema.	B1
Cuidados com a pele	Implementar um regime de cuidados com a pele que inclua; manter a pele limpa e adequadamente hidratada; limpar a pele imediatamente após episódios de incontinência; evitar o uso de sabonetes e produtos de limpeza alcalinos; proteger a pele da umidade com um produto de barreira.	B2
Cuidados com a pele	Durante a higienização evitar esfregar vigorosamente a pele com risco de lesões por pressão	B2
Cuidados com a pele	Considerar o uso de tecidos com baixos atrito para indivíduos com risco de lesões por pressão.	B1
Avaliação nutricional	Realizar triagem nutricional para indivíduos em risco de lesão por pressão – Mini avaliação nutricional (MNA)	B1
Reposicionamento e mobilização	Reposicionar todos os indivíduos com ou sob risco de lesões por pressão em horário individualizado, a menos que contraindicado.	B1
Reposicionamento e mobilização	Determinar a frequência de reposicionamento considerando o nível de atividade, mobilidade e habilidade de reposicionamento independente do indivíduo.	B2
Reposicionamento e mobilização	Manter a cabeceira da cama o mais plana possível.	B1
Reposicionamento e mobilização	Evitar o uso prolongado de decúbito ventral (prona), a menos que seja necessário para o gerenciamento da condição clínica do indivíduo.	B1
Avaliação da cicatrização	Avaliar a lesão por pressão inicialmente e reavaliar pelo menos semanalmente para monitorar o progresso em direção à cicatrização.	Recomendação de Boas Práticas
Avaliação da cicatrização	Avaliar as características físicas do leito da ferida e da pele e tecidos moles circundantes a cada avaliação da lesão por pressão.	Recomendação de Boas Práticas

Avaliação da cicatrização	Selecionar um método uniforme e consistente para mensurar o tamanho da lesão por pressão e a área da superfície para facilitar comparações significativas das mensurações da ferida ao longo tempo.	B2
Reposicionamento e mobilização	Promover a posição sentado fora da cama em uma cadeira ou cadeira de rodas apropriada por períodos de tempo limitados.	B1
Tratamento da dor	Realizar uma avaliação abrangente da dor para indivíduos com uma lesão por pressão.	B1
Tratamento da dor	Usar os princípios de manutenção do meio úmido para a cicatrização de feridas para reduzir a dor por lesão por pressão.	Recomendação de Boas Práticas
Tratamento da dor	Administrar analgesia regularmente para controlar a dor por lesão por pressão.	Recomendação de Boas Práticas
Limpeza e Desbridamento	Limpar a pele ao redor da lesão por pressão.	B2
Limpeza e Desbridamento	Desbridar o tecido desvitalizado e com suspeita ou confirmação de biofilme da lesão por pressão e realizar manutenção do desbridamento até que o leito da ferida esteja livre de tecido desvitalizado e coberto com tecido de granulação.	B2
Limpeza e Desbridamento	Evitar remover a escara dura, seca e estável nos membros e calcanhares isquêmicos, a menos que haja suspeita de infecção	B2
Limpeza e Desbridamento	Usar soluções de limpeza com antimicrobianos para limpar lesões por pressão com suspeita ou confirmação de infecção	Recomendação de Boas Práticas
Lesão por pressão estágio 2	Usar coberturas de espuma (incluindo hidropolímeros) para lesões de estágio 2 e lesões por pressão maior com exsudato moderado / grande.	B1
Lesão por pressão estágio 2	Usar coberturas poliméricas para lesões por pressão não infectadas, conforme indicado pela condição clínica da lesão por pressão.	B1
Lesão por pressão estágio 2	Usar coberturas hidrocoloides para lesões por pressão não infectadas, conforme indicado pela condição clínica da lesão.	B1
Lesão por pressão estágio 2	Usar coberturas de hidrogel para lesões por pressão não infectadas, conforme indicado pela condição clínica da lesão.	B1
Lesão por pressão estágio 3 - 4	Usar coberturas de hidrogel para lesões por pressão não infectadas com exsudato mínimo.	B1
Lesão por pressão estágio 3 - 4	Usar coberturas de alginato de cálcio para lesões por pressão com exsudato moderado	B1
Todos os Estágios	Usar coberturas com alta capacidade de absorção para gerenciar o exsudato da lesão por pressão	B2
Todos os Estágios	Usar gaze úmida para manter o ambiente da ferida adequadamente úmido quando coberturas avançadas não forem uma opção.	B1
Todos os Estágios	Usar filme transparente como cobertura secundária quando coberturas avançadas não forem uma opção.	B1
Lesão em calcanhar	Elevar os calcanhares de indivíduos em risco de desenvolvimento de lesões por pressão no calcanhar ou com lesões por pressão de Estágio 1 ou 2 nessa região, usando um dispositivo projetado especificamente para suspensão de calcanhar ou travesseiro/almofada de espuma. Aliviar o calcanhar completamente, de maneira a distribuir o peso da perna ao longo da panturrilha, sem pressionar o tendão de Aquiles e a veia poplítea.	B2

Lesão em calcanhar	Usar uma cobertura profilática como complemento para aliviar a pressão do calcanhar e outras estratégias para prevenir lesões por pressão no calcanhar	B1
Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos	Usar cobertura profilática sob um dispositivo médico para reduzir o risco de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos	B1
Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos	Avaliar a pele sob e ao redor de dispositivos médicos quanto a sinais de lesões relacionadas à pressão como parte da avaliação de rotina da pele.	Recomendação de Boas Práticas
Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos	Reduzir e /ou redistribuir a pressão na interface entre a pele e o dispositivo por meio de rotação ou reposicionamento regular do dispositivo médico e/ou do indivíduo; suporte físico para dispositivos médicos, a fim de minimizar pressão e cisalhamento; remoção de dispositivos médicos quando clinicamente possível.	Recomendação de Boas Práticas

Fonte: (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019).

APÊNDICE V

Tipo de coberturas

COBERTURA	BENEFÍCIOS	USO/ INDICAÇÃO	PRECAUÇÕES/ CONTRAINDICAÇÕES	OBSERVAÇÕES
Ácido Graxo Essencial (AGE): loção oleosa ou creme hidratante compostos de ácido linoleico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido caproico e ácido láurico (triglicérides de cadeia média - TCM), vitamina A, E e lecitina de soja.	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Promove angiogênese; » Acelera o processo de granulação tecidual; » Forma película protetora na pele; » Auxilia o desbridamento autolítico; » Pode ser usado em qualquer fase do processo de cicatrização. 	<ul style="list-style-type: none"> » Leito de feridas sem tecido desvitalizado, que precisam aumentar a granulação e estimular a epitelização; » Hidratação da pele e prevenção de lesões; » A apresentação em creme hidratante só deve ser utilizada em pele íntegra. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar no prazo máximo de 24h ou quando o curativo estiver saturado; » Atentar ao leito de feridas infectadas ou com excessiva quantidade de exsudato; » Lesões com tecido de necrose. 	<ul style="list-style-type: none"> » Pode gerar Hipersensibilidade; » O uso prolongado pode causar hipergranulação da ferida; » Pode ser associado a outras coberturas; » Em caso de creme hidratante usar pós banho.
Alginato de Cálcio: curativo absorvente flexível e bioativo, composto de fibras e não tecido com moléculas de alginato de cálcio e carboximetilcelulose sódica com ou sem íons de prata.	<ul style="list-style-type: none"> » Absorve grande quantidade de exsudato; » Auxilia no desbridamento autolítico; » Promove hemostasia em lesões sangrantes 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas com exsudação de moderada a alta, sangrantes, infectadas (alginato de cálcio com prata) e que precisam de preenchimento de cavidades; » Desbridamento de pequenas áreas de necrose de liquefação. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar a cada 24 h, com gaze comum, e 48 a 72h, com películas semi-impermeáveis. » Feridas com necrose seca, baixa exsudação, exposição óssea e de tendões. 	<ul style="list-style-type: none"> » Se houver aumento no intervalo de troca devido à diminuição de exsudato se recomenda suspender o uso para evitar o ressecamento do leito da ferida ou promover a umidificação da fibra com soro fisiológico 0,9%.
Carvão ativado: curativo composto de tecido envolto em nylon não aderente, semipermeável e absorvente impregnado de carvão ativado. Em algumas apresentações, o carvão ativado pode vir associado com íons de prata.	<ul style="list-style-type: none"> » Controle de odor; » Promove absorção; » Reduz flora bacteriana pela ação da prata. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas infectadas com ou sem odor fétido. » Feridas profundas com presença de exsudação moderada à abundante. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar em até sete dias ou a critério da avaliação. » Evitar contato com a pele íntegra; » Feridas secas, áreas com exposição óssea ou de tendões e feridas com alta exsudação; » Queimaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> » Se a ferida for cavitária, preencher a cavidade; » Existem duas versões desse produto, se atentar se pode ou não se cortado. » Produtos oleosos podem comprometer a dispensação da prata

<p>Colagenase: pomada lipofílica</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Promove o desbridamento enzimático suave/lento. 	<ul style="list-style-type: none"> » Desbridamento enzimático de feridas com tecidos necróticos secos ou viscosos bem aderidos ao leito. 	<ul style="list-style-type: none"> » Troca a cada 24h; » Feridas exclusivamente com tecido de granulação e sensibilidade à fórmula do produto; » Evitar contato com pele íntegra. 	<ul style="list-style-type: none"> » Aplicar gaze úmida com soro fisiológico a 0,9% sobre a colagenase; » Necessário proteger pele ao redor da ferida.
<p>Creme Barreira: creme hidrófago estabilizante do pH da pele.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Hidrata e condiciona a pele; » Absorção rápida pela pele; » Não precisa ser removido; » É hipoalergênico; » Auxilia na recuperação do pH natural da pele. 	<ul style="list-style-type: none"> » Proteção da pele íntegra contra fluidos corpóreos (efluentes urinários e intestinais) e da área perilesional contra os fluidos das feridas. » Aplicar 1x ao dia para proteção da pele. » 	<ul style="list-style-type: none"> » Resiste até três dias de higienização da pele; » Não aplicar em mucosas ou áreas com rupturas da pele. » 	<ul style="list-style-type: none"> » Não é necessária a reaplicação a cada troca de fralda; » Em caso do contato excessivo da pele com fluidos irritantes avaliar o aumento das aplicações.
<p>Espuma com Prata: espuma de poliuretano impregnada de íons de prata. Como tem ação bactericida, reduz o risco de maceração da pele e permite a troca gasosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Ação antimicrobiana rápida e eficaz. » Liberação controlada de prata à medida que o exsudato da ferida é absorvido no curativo. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas infectadas, com risco de infecção ou retardo de cicatrização, com exsudação de moderada a alta. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar de três a sete dias, conforme a saturação da cobertura/extravasamento do exsudato. » Feridas limpas, feridas secas e nos casos de reação alérgica. 	<ul style="list-style-type: none"> » Não necessita de cobertura secundária. » Nos casos de apresentações não adesivas pode ser fixada com atadura, adesivo microporoso/hipoalergênico, filme transparente.
<p>Espuma não adesiva com Ibuprofeno: cobertura com espuma de poliuretano não adesiva e dispensação local sustentada de ibuprofeno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Favorece alívio em feridas dolorosas com moderado ou alto exsudato. » 	<ul style="list-style-type: none"> » Muito utilizada em feridas de membros inferiores, lesões por pressão, queimaduras de 2º grau, úlcera de pé diabético sem infecção. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar de três a sete dias ou após saturação do curativo. » Não recomendado a pacientes com hipersensibilidade ao ibuprofeno ou com histórico de asma, rinite ou urticária. 	<ul style="list-style-type: none"> » Em caso de extravasamento do exsudato, realizar a trocar imediatamente; » Não apresenta característica de absorção sistêmica.
<p>Filme Transparente: película de poliuretano, semipermeável adesiva, que permite a difusão gasosa e a evaporação da água, porém é impermeável a fluidos externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Forma uma camada protetora da pele; » Age como barreira à contaminação da ferida; » Impermeável a água e outros agentes; » Adapta-se aos contornos do corpo; 	<ul style="list-style-type: none"> » Prevenção de lesões por pressão, em lesões por pressão categoria 1, a qual está só no nível de hiperemia, não houve ruptura da pele e como cobertura secundária; 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar em até sete dias ou mediante infiltração. » Em caso de cobertura secundária trocar conforme saturação do curativo. » Feridas exsudativas e infectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> » Reduz o atrito com a pele, mas não interfere na pressão exercida. » Observar o atrito causado pelo descolamento ou enrolamento das bordas.

	<ul style="list-style-type: none"> » Permite visualização direta da ferida. 	<ul style="list-style-type: none"> » Proteção de pele íntegra e pequenas escoriações. 		
<p>Gaze de Rayon: compressa/malha estéril não aderente, composta de acetato de celulose (Rayon), hipoalergênica, impregnada com petrolato ou com ácidos graxos essenciais (AGE).</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Auxilia no processo de cicatrização de feridas agudas, crônicas e com perda de tecido; » Hidrata e mantém a integridade da pele. » Favorece a atividade celular local. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas superficiais agudas ou crônicas com baixa exsudação. » Queimaduras superficiais de 2º grau, lesões pós-trauma, áreas doadoras e receptoras de enxertos. » 	<ul style="list-style-type: none"> » Troca a cada 24h; » Feridas com necessidade de ação bactericida e com exsudação excessiva; » Pacientes com conhecida sensibilidade ao produto ou a algum de seus componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> » Permite remoção sem trauma. » Minimiza a dor e a perda do tecido recém-formado. » Recomenda-se evitar o uso da gaze de Rayon com petrolato em crianças, já que ele é um hidrocarboneto derivado do petróleo, e pode ocorrer maiores riscos de reações adversas.
<p>Hidrocoloide: curativo bioativo, oclusivo estéril, composto de carboximetilcelulose, alginato de cálcio, película de poliuretano autoaderente impermeável à água e a agentes externos contaminantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Promove desbridamento autolítico; » Reduz o risco de infecção, pois atua como barreira térmica, microbiana e mecânica; » Reduz atrito. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas superficiais com exsudação de moderada a baixa. » Lesões por pressão estágio 2, queimaduras, abrasões de pele etc. » Região sacra em caso de incontinência fecal e urinária. » Prevenção ou tratamento de LPP não infectadas; 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar de três a sete dias, ou caso saturação. » Feridas infectadas, com exsudação excessiva e áreas de exposição óssea ou de tendão e feridas com necrose; 	<ul style="list-style-type: none"> » Pode causar maceração da área perilesional em caso de ultrapassagem do prazo de troca (a cobertura tem baixa absorção). » Se ocorrer a saturação em menos 24h optar por outra cobertura com maior capacidade de absorção. » Aplicar com pelo menos 2 cm além da borda da ferida.
<p>Hidrofibra: carboximetilcelulose sódica apresentada em placa ou fita. Pode estar associado à prata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Favorece o desbridamento autolítico; » Absorve grande quantidade de exsudato; » Reduz a dor e o trauma no momento da troca 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas com moderada a grande quantidade de exsudato; » Feridas infectadas ou com risco de infecção; » Queimaduras de espessura parcial (2ª grau); 	<ul style="list-style-type: none"> » Troca em feridas limpas em até sete dias e feridas infectadas em até três dias. » Feridas secas; » Sensibilidade a composição do produto. 	<ul style="list-style-type: none"> » Manter borda de no mínimo 1 a 2 cm em todos os lados. » Pode ser recortado para melhor se moldar a ferida » Não deve ser associado com produtos à base de óleo.
<p>Hidrogel: gel amorfo composto por água purificada, propilenoglicol, carbômero 940, trietanolamina, alginato de cálcio e sódio, conservante e carboximetilcelulose.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Promove e favorece o desbridamento autolítico. » Estimula a produção do tecido de granulação. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas secas ou pouco exsudativas; » Tecidos desvitalizados em feridas abertas; » Áreas doadoras de pele; » Queimaduras de 1º e 2º graus; 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar a cada 24h. » Lesões com excesso de exsudato. » Queimaduras de terceiro grau; » Sensibilidade a composição do produto. 	<ul style="list-style-type: none"> » Evitar contato do produto com a pele íntegra. » Pode Macerar as bordas da lesão e a pele adjacente.

		<ul style="list-style-type: none"> » Desbridamento leve de necrose de liquefação (esfacelo) e de necrose de coagulação (escara). 		
<p>Hidropolímero: Apresentação placas de espumas e espumas para preenchimento composto por uma camada externa de filme de poliéster/poliuretano, espuma de poliéster/poliuretano, tecido de poliéster e poliacrilato e camada adesiva hipolergênica de acrílico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém o meio úmido; » Favorece o desbridamento autolítico; » Absorve grande quantidade de exsudato; » Reduz o trauma na troca do curativo. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas planas; » Preenchimento de feridas cavitárias. 	<ul style="list-style-type: none"> » A troca deve ser feita de acordo com a necessidade observada pelo Profissional. » Feridas secas; » Queimaduras de terceiro grau; » Feridas com necrose de coagulação (escara). 	<ul style="list-style-type: none"> » Podem ser produzidas com produtos antimicrobianos ou antiinflamatórios. » Avaliar se podem ser ou não recortáveis.
<p>Papaína: enzima alcaloide, provém do látex do fruto verde do mamoeiro (Carica papaya). Sua concentração varia de acordo com a necessidade de uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Promove desbridamento químico / enzimático; » Tem ação bactericida e bacteriostática. 	<ul style="list-style-type: none"> » Lesões com tecido de granulação recorrer papaína 2%; » Lesões com presença de necrose de liquefação recorrer a papaína de 4 a 6%. » Lesões com presença de necrose de coagulação recorrer a papaína de 8 a 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar a cada 24h ou antes se houve saturação. » Pacientes alérgicos à látex não devem utilizar a papaína. 	<ul style="list-style-type: none"> » Não realizar manipulação ou armazenamento em recipientes metálicos, por risco de provocar oxidação e inativação da enzima.
<p>PHMB: polihexanida composto por 0,1% de undecilaminopropilbetaína, 0,1% de polihexanida e 99,8% de água purificada. Sendo dispensada em solução ou gaze embebida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Antisséptico de amplo espectro contra micro-organismos Gram positivos e negativos, fungos e leveduras. » Não é tóxico aos tecidos vivos; » Age contra em odores. 	<ul style="list-style-type: none"> » Limpeza, descontaminação e umidificação do leito das feridas agudas ou crônicas. » Feridas colonizadas, criticamente colonizadas e infectadas; » Queimaduras; » Remove biofilmes; » Lesões por pressão de estágio I a IV, úlceras arteriais, venosas e mistas, úlceras pós-cirúrgicas, áreas doadoras de enxerto, úlceras infectadas ou não. 	<ul style="list-style-type: none"> » Mantém ação por até 72h em cavidades; » Aplicação em cartilagem hialina; » Queimaduras graves I e II. » Instilação em cavidades que não tenha visualização da profundidade 	<ul style="list-style-type: none"> » Não há risco de novas contaminações das feridas; » Compatível com curativos comumente usados Princípio ativo com baixo potencial alergênico; » Pode ser aquecido até a temperatura corporal; » Em caso de solução pode permanecer aberto por até 08 semanas; » Aplicar a solução de irrigação de feridas em manter pausa de 10 a 15 min antes de prosseguir o curativo.

<p>Sulfadiazina de Prata 1%: sulfadiazina de prata a 1% hidrofílica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Fácil manipulação e disponibilidade. » Ação antimicrobiana devido a prata. 	<ul style="list-style-type: none"> » Feridas com infecção por gram-negativos e positivos fungos, vírus e protozoários; » Priorizado para tratamento de queimaduras; » Feridas com grande potencial de infecção e risco de evolução para infecção generalizada; » Feridas cirúrgicas. 	<ul style="list-style-type: none"> » Hipersensibilidade aos componentes; » Disfunção renal ou hepática, leucopenia transitória, » Mulheres grávidas, crianças menores de dois meses de idade e recém-nascidos prematuros, devido ao risco de kernicterus. 	<ul style="list-style-type: none"> » O uso indiscriminado causa citotoxicidade e pode levar à resistência microbiana; » O uso prolongado por levar a hipersensibilidade; » Encontrado em cremes e pomadas.
<p>VAC: Curativo de pressão negativa. Curativo de esponja de poliuretano preta que possui poros reticulados de células abertas micro ligadas com prata metálica ou não, ajudam a distribuir uniformemente a pressão negativa por todo o leito da lesão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Favorece a cicatrização de feridas através de terapia com pressão negativa; » Auxilia na redução de infecção; » Promove ativamente a granulação a nível celular. » Auxilia na contração das lesões; » Age na redução de edema; » Remoção do exsudato e controle da infecção; » Proporciona um ambiente úmido equilibrado. 	<ul style="list-style-type: none"> » Lesões crônicas, agudas, traumáticas, deiscências, lesão por pressão em estágios avançados, feridas diabéticas e venosas. 	<ul style="list-style-type: none"> » Trocar os curativos devem ser trocados a cada 48 ou 72 horas (a frequência deve ser ajustada conforme o estado clínico do paciente); » Lesões tumorais; » Osteomielite não tratada; » Fistulas entérica não explorada; » Presença de tecido necrótico. 	<ul style="list-style-type: none"> » As lesões tratadas com terapia por pressão negativa devem ser monitoradas diariamente; » O curativo não pode estar desconectado a Unidade de pressão por mais de 2 horas, em caso de ultrapassagem desse horário remova o curativo antigo e irrigue a lesão e aplique um novo curativo de pressão negativo ou um alternativo.

Fonte: Fonte: Autora, 2022 sob referência de EPUAP/NPIAP/PPPIA (2019); CAMPOS, SOUSA, VASCONCELOS LUCENA, GOMES (2016); BRASIL (2017a); BRASIL (2008);

APÊNDICE VI

Glossário de termos relacionados a lesões por pressão e outras feridas

GLOSSÁRIO:

A

- Abcesso** → Coleção de pus externa ou interna.
- Abdução** → Afastamento de um membro do eixo do corpo
- Abrasão** → Esfoladura, arranhão, lesão superficial da pele por atrito de esfoliação.
- Absorção** → Penetração de líquido pela pele ou mucosa.
- Acne** → Doença inflamatória das glândulas sebáceas.
- Acromia** → Ausência de cor normal.
- Adiposo** → Gordura.
- Algia** → Dor em geral.
- Amputação** → Remoção de um membro ou parte do corpo necrosada.
- Anuperineal** → Região referente ao ânus e períneo.
- Apelo** → Sem pele; não cicatrizado; aplicado a feridas. Desprovido de prepúcio; circuncidado.
- Área perilesional** → Pele/local em torno da lesão; ao redor da lesão.

B

- Bactericida** → Que tem propriedade de destruir células.
- Bandagem** → Faixa, atadura.
- Biópsia** → Retirada de um fragmento de órgão ou tecido para análise.
- Bolha** → Flictena.
- Borda** → Semelhante a margem.
- Braquialgia** → Dor no braço.
- Brotoeja** → Erupção cutânea com coceira.

C

- Cacifo** → Depressão anormal da pele, nos exames manuais permanece após a cessação da pressão que o dedo exerce sobre a pele.
- Cauterização** → Destruição do tecido por meio de agente caustico ou calor (Bisturi elétrico).
- Cavum** → Cavidade.
- Cianose** → Coloração azulada das extremidades por falta de oxigênio.
- Cianótico** → Com cianose.
- Cicatriz** → Tecido novo que marca o ponto em que a pele foi curada após uma lesão.
- Cicatrização** → Processo de formação do tecido para gerar uma cicatriz. 2. Cascata de ações coordenadas do organismo que culminam com a reconstituição tecidual.
- Coagulação** → Espaçamento de um líquido formando coágulo.
- Contratura** → Rigidez muscular.
- Cutâneo** → Referente a pele.

D

Derme → Camada conjuntiva que serve como substrato para a epiderme.

Dermatite → Inflamação da pele.

Dermatose → Doença da pele.

Dermoabrasão → Procedimento cirúrgico para remoção das cicatrizes de acne, sinais e tatuagens.

Desbridamento → Técnica de remoção dos tecidos inviáveis através dos tipos autolítico, enzimático, mecânico ou cirúrgico. Secção da ferida, com remoção de tecido desvitalizado.

Desvitalizado → Não vital.

Diarreia → Evacuações frequentes e líquidas.

Disidrose → Eczema disidrótico; condição que causa pequenas bolhas preenchidas de líquido geralmente em mãos e pés e causam muito prurido.

Dissecção → Corte, retalhamento.

E

Edema → Retenção de líquidos nos tecidos.

Endoderme → Camada mais interna da pele.

Enxerto → Inserção de pedaço de pele ou osso para corrigir defeito ou falha em órgão ou tecido.

Epíbole → Bordas da lesão enroladas.

Epitélio → neo tecido de revestimento mais frágil que a epiderme.

Equimose → Extravasamento do sangue no tecido subcutâneo.

Eritema → Vermelhidão patológica da pele, devido à congestão de capilares.

Erupção → Pequenas lesões cutâneas caracterizado por rubor ou proeminência, ou ambos.

Erupção na pele → Vermelhidão da pele com vesículas.

Esclerodermia → Afecção cutânea com endurecimento da pele.

Esclerose → Endurecimento dos vasos ou perda da elasticidade.

Escoriação → Ato de esfolar superficialmente; abrasão; erosão.

Esfacelo → Necrose, gangrena.

Esfacelodermia → Gangrena da pele.

Epiderme → Camada mais superficial da pele.

Erisipela → Condição inflamatória que atinge a derme e o tecido celular subcutâneo da nossa pele, com grande envolvimento dos vasos linfáticos.

Estadiamento → Ato ou efeito de estadiar ou de classificar ou determinar a fase de desenvolvimento, a extensão e a gravidade de uma doença, lesão.

Estrófulo → Dermatose benigna, comum em recém-nascido.

Evisceração → Saída das vísceras de sua situação normal.

Exantema → Qualquer erupção cutânea.

Exsudato → Líquido orgânico rico em proteínas, de natureza inflamatória.

Exsudativo → Que produz exsudato.

F

Ferida → Qualquer lesão que provoque a descontinuidade do tecido corpóreo, impedindo suas funções básicas, podendo ser intencional (cirúrgica) ou acidental (trauma).

Filme transparente → Curativo transparente não absorvente, à base de polímero, tornando-o permeável a oxigênio e vapor de água, mas não para a água.

Fissura → Abertura ou sulco superficial, fenda; ulceração de mucosa.

Fístula → Orifício ou condutor anormal, acidental ou congênito, que dá passagem a matéria orgânicas (fezes, urina) a produtos de secreção ou ao pus.

Flictena → Pequena bolha cheia de líquido; vesícula.

Flogístico → Inflamatório.

Fowler → Posição semissentada mantendo o paciente em 45°.

G

Gangrena → Morte dos tecidos, tendo como causa diversos fatores. Geralmente devido à falta de irrigação sanguínea.

Gel → Coloide de consistência firme.

Geleia de petróleo → O mesmo que vaselina.

Giba → Proeminência dorsal da coluna.

Glúteo → Referentes às nádegas.

Granulação → Cada pequena porção de massa arredondada de tecido constituído, pelo menos em grande parte, de vasos capilares, fibroblastos, muitas vezes com presença de células inflamatórias e etc.

Grânulo → Brotos, pequenos grãos carnosos na superfície de uma ferida.

Granuloma → Formação patológica de caráter benigno, em forma de nódulos que se instala nos tecidos após processos infecciosos.

H

Helcologia → Estudo das úlceras.

Helcose → Formação de úlceras.

Hematoma → Extravasamento de sangue fora da veia.

Hemorragia → Sangramento, escape do sangue dos vasos sanguíneos.

Hemostasia → Processo para conter a hemorragia, coagulação do sangue.

Heteroplastia → Enxerto de tecidos de outra pessoa.

Hidratação → Introdução de água e sais minerais no organismo pela boca ou mais comumente pela veia (soro); hidratado.

Hidroa → Dermatose caracterizada pela erupção de vesículas bolhosas que contém líquido sero-hemorrágico, o qual posteriormente se torna purulento.

Hiperemia reativa → Vermelhidão da pele causada pelo retorno do sangue ao tecido hipóxico após descarga de pressão.

Hiperidrose → Condição que provoca suor excessivo, na qual os pacientes podem transpirar muito até mesmo em repouso.

Hipertricose → Desenvolvimento anormal da pele ou de cabelo

Hipoxia → Falta de oxigênio.

I

Ictiose → Condição dermatológica que resulta em uma pele extremamente seca.

Icterícia → Coloração amarelada da pele e mucosa.

Impetigo → Dermatose caracterizada pelo aparecimento de vesículas/ pústulas de vários tamanhos, agrupadas ou isoladas.

Intradérmico → Dentro da pele.

Intramuscular → Dentro do tecido muscular.

Isquemia → Insuficiência local de sangue.

J

Junta → Articulação; ponto de contato de dois ou mais ossos.

Juntura → Articulação; junta.

K

Kaposi, Sarcoma de → Proliferação anômala dos vasos sanguíneos; cancro mais frequentes nos doentes com AIDS.

Kelis → Queloide.

Keloma → Sinônimo de queloide.

L

Laceração → Lesão resultante de um rasgo da pele até o tecido subcutâneo, trauma.

Lacerado → O mesmo que dilacerado.

Lacuna → Pequena cavidade ou espaço.

Lassidão (Laxidão) → Relaxamento, defeito de tensão ou de firmeza de um tecido, órgão ou articulação.

Lesão → Qualquer modificação de uma estrutura orgânica diferente de uma afecção ou de uma doença.

Lesão por pressão → é um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato.

Loja → O mesmo que túnel.

M

Mácula → Mancha cutânea plana, sem elevação.

Maculopapuloso → Referente a presença de máculas e pápulas.

Mefítico → Com mau cheiro.

Membrana → Uma fina camada tissular que envolve ou divide um órgão, ou que forra uma mucosa.

Membro → Referente ao apêndice móvel ligado ao tronco, disposto em pares. Superiores - braços, antebraços, mãos. Inferiores - coxas, pernas e pés.

Mialgia → Dor nos músculos.

Micose → Toda afecção parasitária causada por fungos.

Miíase → Presença de larvas de moscas no organismo.

Mucosa → Membrana que reveste as cavidades do organismo.

Músculo → Órgão constituído pela reunião de muitas fibras cujas contrações determinam os movimentos das várias partes do corpo.

N

Necrose → Morte dos tecidos localizados.

Necrótico → Relativo à necrose.

Nervo → Cordão constituído de feixes de fibras nervosas, contidos em bainha de tecido conjuntivo e pelo qual estímulos nervosos se transmitem ao sistema nervoso central.

Nevo (Nevus) → Malformação congênita da pele, em forma de mancha ou tumor.

Notalgia → Dor na região dorsal.

O

Obliteração → Fechamento de uma cavidade ou de um conduto, devido à sua relação por uma matéria sólida, ou por uma aproximação e fusão de suas paredes.

Obstrução → Dificuldade de acesso livre em uma cavidade ou ainda de circulação de sangue ou fluidos.

Oclusão → Aproximação das bordas de um conduto, de um orifício ou de uma fenda natural com o objetivo que se fechem.

Oclusivo → Relativo à oclusão ou que pode ocluir. Curativos oclusivos.

P

Paralisia. → Diminuição ou abolição da motricidade em uma ou várias partes do corpo, devido a lesões nervosas, motoras ou musculares, com perda ou não de sensibilidade.

Parede → Estrutura que delimita uma cavidade, ou ainda uma região anatômica ou histológica.

Paresia → Paralisia leve ou incompleta, há diminuição da mobilidade.

Parestesia → Sensação de queimação ou formigamento, diminuição da sensibilidade por modificação na percepção objetiva.

Parético → Com paresia.

Pápula → Elevação eruptiva da pele, pequena e circunscrita, que em geral termina por descamação.

Percutâneo → Que ocorra na pele.

Perfusão → Introdução lenta e contínua de fluídos ou líquidos na circulação sanguínea. Preenchimento dos vasos ou capilares.

Permeável → Que pode ser ultrapassado.

Petéquias → Pequena mancha de pele, de cor vermelha ou púrpura, semelhante a picada de pulga; consiste numa hemorragia na pele.

Pigmentação → Formação e acúmulo, que pode ser normal ou patológico, de pigmentos na pele.

Pigmento → Toda e qualquer substância colorida, independente da natureza, origem ou estrutura.

Pincelamento → Ação de cobrir a pele ou certas mucosas com uma substância medicamentosa.

Pióide → Semelhante ao pus.

Piorréia → Escorrimento purulento.

Podialgia → Dor no pé.

Proctalgia → Dor no reto.

Prurido → Coceira intensa.

Pústula → Elevação cutânea pequena e cheia de pus.

Putrefação → Decomposição da matéria orgânica, em especial de proteínas, causada por microrganismos, com produção de substâncias de odor desagradável.

Q

Quadriplegia → Paralisia das duas pernas e dos dois braços.

Queloides → Cicatriz; tumoração cutânea; excesso de tecido conjuntivo na cicatriz, que fica exuberante.

Queratose → Crescimento anormal das células produtoras de queratina, os queratinócitos.

R

Ressecção → Remoção cirúrgica de uma secção ou segmento de um órgão ou estrutura corporal.

Retração → Ecuntarmento.

Ruptura → Rompimento, quebra.

Rutura → Laceração que surge bruscamente em vasos, tecidos ou órgãos.

S

Sanioso → Ferida que apresenta pus.

Sarna → Infestação na pele por larvas que se insinuam na camada epidérmica, provocando lesões múltiplas cutâneas, com formação de vesículas e pápulas, acompanhadas de prurido intenso.

Secreção → Passagem de material formado por célula do seu interior para o interior da membrana plasmática.

Semi-Fowler → Posição em que o indivíduo fica em decúbito dorsal e a cabeceira da cama elevada 30 °.

Sepse → Disfunção orgânica com risco de vida causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção

Seroso → Líquido com aparência de soro.

Serosanguinolento → Presença de líquido seroso e sangue.

Sub- → Prefixo que indica local “abaixo de”, posição inferior.

Sudorese → Aumento da transpiração.

Supra- → Prefixo que indica o local “acima de”, posição superior.

Supuração → Formação de pus.

Sutura → O mesmo que costura.

T

Talagia → Dor no calcanhar.

Tarsalgia → Dor no pé.

Tecido → Conjunto de células de um organismo que tem a mesma função e apresenta diferenciação morfológica.

Tenalgia → Dor no tendão.

Transudato → Líquido orgânico de origem plasmática acumulado devido a transudação numa cavidade serosa ou nos espaços intersticiais.

Trauma → Lesão produzida localmente por uma ação violenta.

Trocanter → Projeção óssea grande e algumas vezes obtusa.

Trombose → Coagulação do sangue nos vasos sanguíneos do indivíduo vivo.

Tunelização → Formação de um canal ou conduto artificial do seio do tecido.

U

Ulceração → Formação de úlceras.

Umidade → Molhado, presença de vapor de água.

Urticária → Doença que apresenta erupção súbita de placas na pele com forte prurido.

V

Vasoconstrição → Contração dos vasos com estreitamento do seu canal ou luz.

Vasodilatação → Dilatação dos vasos sanguíneos.

Vesícula → Elevação cheia de líquido seroso.

Víbices → Lesões purpúricas desenhando estrias.

Viscoso → Líquido que tem uma viscosidade elevada, derramamento lento.

Vitiligo → Lesões acrómicas de tamanho; configuração e topografia variáveis adquiridas

Volar → Relativo à palma da mão ou planta do pé.

W

Sem palavras encontradas. Deixe uma sugestão.

X

Xantose → Coloração amarelada na pele.

Xantoma → Depósito de colesterol na pele, tendões ou ossos com diversas localizações, apresentando-se como manchas ou nódulos amarelos.

Xerodermia → Secura na pele.

Xerose → Secura anormal da pele ou mucosa.

Y

Sem palavras encontradas. Deixe uma sugestão.

Z

Zona → Designação genérica de área que apresenta limites ou características nítidas.

Zoniforme → Lesões cutâneas dispostas sobre o trajeto de um nervo.

Fonte: Prevenção e Tratamento de úlceras / lesões por pressão: Diretriz de Prática Clínica (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019); Dicionário de Enfermagem Compacto (SILVA; LYRA, 2004).

APÊNDICE VII

Termos e Políticas de Segurança LPP ENF CARE.

TERMOS E POLÍTICAS DE SEGURANÇA LPP ENF CARE

- **NOSSO COMPROMISSO**

A sua privacidade é importante para nós. É política do LPP ENF CARE respeitar a sua privacidade em relação a qualquer informação sua que possamos coletar no protótipo LPPENF CARE. Solicitamos informações pessoais apenas quando realmente precisamos delas para fornecer um serviço.

Fazemo-lo por meios justos e legais, com o seu conhecimento e consentimento. Informaremos Porque estamos coletando e como será usado. Apenas retemos as informações coletadas pelo tempo necessário para fornecer o serviço solicitado. Quando armazenamos dados, protegemos dentro de meios comercialmente aceitáveis para evitar perdas e roubos, bem como acesso, divulgação, cópia, uso ou modificação não autorizados.

Não compartilhamos informações de identificação pessoal publicamente ou com terceiros, exceto quando exigido por lei. O nosso protótipo pode ter links para sites externos que não são operados por nós. Esteja ciente de que não temos controle sobre o conteúdo e práticas desses sites e não podemos aceitar responsabilidade por suas respectivas políticas de privacidade.

Você é livre para recusar a nossa solicitação de informações pessoais, entendendo que talvez não possamos fornecer alguns dos serviços desejados. O uso continuado de nosso protótipo será considerado como aceitação de nossas práticas em torno de privacidade e informações pessoais. Se você tiver alguma dúvida sobre como lidamos com dados do usuário e informações pessoais, entre em contato conosco.

- **Compromisso do Usuário**

O usuário se compromete a fazer uso adequado dos conteúdos e da informação que o LPP ENF CARE oferece no protótipo e com caráter enunciativo, mas não limitativo:

- a) Não se envolver em atividades que sejam ilegais ou contrárias à boa fé a à ordem pública;
- b) Não difundir propaganda ou conteúdo de natureza racista, xenofóbica, jogos de hoje ou azar, qualquer tipo de pornografia ilegal, de apologia ao terrorismo ou contra os direitos humanos;
- c) Não causar danos aos sistemas físicos (hardwares) e lógicos (softwares) do LPP ENF CARE, de seus fornecedores ou terceiros, para introduzir ou disseminar vírus informáticos ou quaisquer outros sistemas de hardware ou software que sejam capazes de causar danos anteriormente mencionados.

- **Mais informações**

Esperamos que esteja esclarecido e, como mencionado anteriormente, se houver algo que você não tem certeza se precisa ou não, geralmente é mais seguro deixar os cookies ativados, caso interaja com um dos recursos que você usa em nosso protótipo.

Contamos com sua colaboração para tornar a utilização de nossos serviços agradáveis para você e seus companheiros. Compartilhe nossas ferramentas e deixe sua avaliação.

O desenvolvedor agradece seu compromisso e uso do nosso protótipo. Faça suas sugestões e tire mais dúvidas entrando em contato direto conosco através das opções "relatar um problema" ou "contato".

Esta política é efetiva a partir de jan/2022.



LPP ENF CARE ©

Fonte: Autora, 2022.

ANEXOS

ANEXO I

Classificação do nível de evidência de acordo com o sistema GRADE.

Quadro 2 – Níveis de evidências de acordo com o sistema GRADE

Nível	Definição	Implicações	Fonte de informação
Alto	Há forte confiança de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado.	É improvável que trabalhos adicionais irão modificar a confiança na estimativa do efeito.	- Ensaio clínico bem delineado, com amostra representativa. - Em alguns casos, estudos observacionais bem delineados, com achados consistentes*.
Moderado	Há confiança moderada no efeito estimado.	Trabalhos futuros poderão modificar a confiança na estimativa de efeito, podendo, inclusive, modificar a estimativa.	- Ensaio clínico com limitações leves**. - Estudos observacionais bem delineados, com achados consistentes*.
Baixo	A confiança no efeito é limitada.	Trabalhos futuros provavelmente terão um impacto importante em nossa confiança na estimativa de efeito.	- Ensaio clínico com limitações moderadas**. - Estudos observacionais comparativos: coorte e caso-controle.
Muito Baixo	A confiança na estimativa de efeito é muito limitada. Há importante grau de incerteza nos achados.	Qualquer estimativa de efeito é incerta.	- Ensaio clínico com limitações graves**. - Estudos observacionais comparativos presença de limitações**. - Estudos observacionais não comparados***. - Opinião de especialistas.

Fonte: Elaboração GRADE working group - <<http://www.gradeworkinggroup.org>>
 *Estudos de coorte sem limitações metodológicas, com achados consistentes apresentando tamanho de efeito grande e/ou gradiente dose resposta.
 **Limitações: vieses no delineamento do estudo, inconsistência nos resultados, desfechos substitutos ou validade externa comprometida.
 ***Séries e relatos de casos.

Fonte: Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde (Brasil, 2014 p.46).

ANEXO II

Escala de Braden

ESCALA DE BRADEN* (versão adaptada e validada para o Brasil)						
Nome do paciente: _____		Nome do avaliador: _____		Data da avaliação: _____		
PERCEPÇÃO SENSORIAL Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada ao desconforto.	1. Totalmente limitado: Não reage (não geme, não se segura a nada, não se esquivar) a estímulo doloroso, devido ao nível de consciência diminuído ou devido à sedação ou capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo.	2. Muito limitado: Somente reage a estímulo doloroso. Não é capaz de comunicar desconforto exceto através de gemido ou agitação. Ou possui alguma deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em mais de metade do corpo.	3. Levemente limitado: Responde a comando verbal, mas nem sempre é capaz de comunicar o desconforto ou expressar necessidade de ser mudado de posição ou tem um certo grau de deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em 1 ou 2 extremidades.	4. Nenhuma limitação: Responde a comandos verbais. Não tem déficit sensorial que limitaria a capacidade de sentir dor ou desconforto.		
UMIDADE Nível ao qual a pele é exposta a umidade.	1. Completamente molhada: A pele é mantida molhada quase constantemente por transpiração, urina, etc. Umidade é detectada às movimentações do paciente.	2. Muito molhada: A pele está frequentemente, mas nem sempre molhada. A roupa de cama deve ser trocada pelo menos uma vez por turno.	3. Ocasionalmente molhada: A pele fica ocasionalmente molhada requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia.	4. Raramente molhada: A pele geralmente está seca, a troca de roupa de cama é necessária somente nos intervalos de rotina.		
ATIVIDADE Grau de atividade física.	1. Acamado: Confinado a cama.	2. Confinado a cadeira: A capacidade de andar está severamente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso e/ou precisa ser ajudado a se sentar.	3. Anda ocasionalmente: Anda ocasionalmente durante o dia, embora distâncias muito curtas, com ou sem ajuda. Passa a maior parte de cada turno na cama ou cadeira.	4. Anda frequentemente: Anda fora do quarto pelo menos 2 vezes por dia e dentro do quarto pelo menos uma vez a cada 2 horas durante as horas em que está acordado.		
MOBILIDADE Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo.	1. Totalmente imóvel: Não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	2. Bastante limitado: Faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou extremidades mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significativas sozinho.	3. Levemente limitado: Faz frequentes, embora pequenas, mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	4. Não apresenta limitações: Faz importantes e frequentes mudanças sem auxílio.		
NUTRIÇÃO Padrão usual de consumo alimentar.	1. Muito pobre: Nunca come uma refeição completa. Raramente come mais de 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteína (carnes ou laticínios) por dia. Ingere pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum e/ou mantido com dieta líquida ou IVs por mais de cinco dias.	2. Provavelmente inadequado: Raramente come uma refeição completa. Geralmente come cerca de metade do alimento oferecido. Ingestão de proteína inclui somente 3 porções de carne ou laticínios por dia. Ocasionalmente aceitará um suplemento alimentar ou recebe abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda.	3. Adequado: Come mais da metade da maioria das refeições. Come um total de 4 porções de alimento rico em proteína (carne e laticínios) todo dia. Ocasionalmente recusará uma refeição, mas geralmente aceitará um complemento oferecido. Ou é alimentado por sonda ou regime de nutrição parenteral total, o qual provavelmente satisfaz a maior parte das necessidades nutricionais.	4. Excelente: Come a maior parte de cada refeição. Nunca recusa uma refeição. Geralmente ingere um total de 4 ou mais porções de carne e laticínios. Ocasionalmente come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar.		
FRICÇÃO E CISCALHAMENTO	1. Problema: Requer assistência moderada a máxima para se mover. É impossível levantá-lo ou erguê-lo completamente sem que haja atrito da pele com o lençol. Frequentemente escorrega na cama ou cadeira, necessitando frequentes ajustes de posição com o máximo de assistência. Espasticidade, contratura ou agitação leva a quase constante fricção.	2. Problema em potencial: Move-se mas, sem vigor ou requer mínima assistência. Durante o movimento provavelmente ocorre um certo atrito da pele com o lençol, cadeira ou outros. Na maior parte do tempo mantém posição relativamente boa na cama ou na cadeira mas ocasionalmente escorrega.	3. Nenhum problema: Move-se sozinho na cama ou cadeira e tem suficiente força muscular para erguer-se completamente durante o movimento. Sempre mantém boa posição na cama ou cadeira.			
					PONTUAÇÃO TOTAL ➔	

*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 VL. 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>>.

Risco muito alto	6 a 9	Baixo risco	15 a 18
Risco alto	10 a 12	Sem risco	19 a 23
Risco moderado	13 a 14		

ANEXO III

Instrumento de Mini Avaliação Nutricional

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apelido:	Nome:			
Sexo:	Idade:	Peso, kg:	Altura, cm:	Data:

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção "triagem". Se a pontuação obtida for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter a pontuação indicadora de desnutrição.

Triagem

A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

- 0 = diminuição grave da ingestão
1 = diminuição moderada da ingestão
2 = sem diminuição da ingestão

B Perda de peso nos últimos 3 meses

- 0 = superior a três quilos
1 = não sabe informar
2 = entre um e três quilos
3 = sem perda de peso

C Mobilidade

- 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas
1 = deambula mas não é capaz de sair de casa
2 = normal

D Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

- 0 = sim 2 = não

E Problemas neuropsicológicos

- 0 = demência ou depressão graves
1 = demência ligeira
2 = sem problemas psicológicos

F Índice de Massa Corporal = peso em kg / (estatura em m)²

- 0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23.

Pontuação da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos)

12-14 pontos: estado nutricional normal

8-11 pontos: sob risco de desnutrição

0-7 pontos: desnutrido

Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R

Avaliação global

G O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital)

- 1 = sim 0 = não

H Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

- 0 = sim 1 = não

I Lesões de pele ou escaras?

- 0 = sim 1 = não

J Quantas refeições faz por dia?

- 0 = uma refeição
1 = duas refeições
2 = três refeições

K O doente consome:

- pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? sim não
 - duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? sim não
 - carne, peixe ou aves todos os dias? sim não
- 0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim»
0.5 = duas respostas «sim»
1.0 = três respostas «sim»

L O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas?

- 0 = não 1 = sim

M Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia?

- 0.0 = menos de três copos
0.5 = três a cinco copos
1.0 = mais de cinco copos

N Modo de se alimentar

- 0 = não é capaz de se alimentar sozinho
1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade
2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade

O O doente acredita ter algum problema nutricional?

- 0 = acredita estar desnutrido
1 = não sabe dizer
2 = acredita não ter um problema nutricional

P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde?

- 0.0 = pior
0.5 = não sabe
1.0 = igual
2.0 = melhor

Q Perímetro braquial (PB) em cm

- 0.0 = PB < 21
0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22
1.0 = PB > 22

R Perímetro da perna (PP) em cm

- 0 = PP < 31
1 = PP ≥ 31

Avaliação global (máximo 16 pontos)

Pontuação da triagem

Pontuação total (máximo 30 pontos)

Avaliação do Estado Nutricional

- de 24 a 30 pontos estado nutricional normal
de 17 a 23,5 pontos sob risco de desnutrição
menos de 17 pontos desnutrido

References

- Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:456-465.
- Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront*. 2001; **56A**: M366-377
- Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:466-487.

© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.

Para maiores informações: www.mna-elderly.com