



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NO
CONTEXTO AMAZÔNICO – MESTRADO PROFISSIONAL

JEAN HARRAQUIAN B KISS

MANAUS- AM
2023

JEAN HARRAQUIAN B KISS

**APLICATIVO MOVÉL PARA ESCALA DE AVALIAÇÃO DE
LESÕES DE PELE CAUSADAS POR SERPENTES NO
CONTEXTO AMAZÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem no Contexto Amazônico da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito para etapa de qualificação. Área de concentração: Enfermagem no Contexto Amazônico. Linha de pesquisa: Cuidados de Enfermagem Aplicados aos Povos da Amazônia.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Nariani Souza Galvão

CO-ORIENTADORA: Profa. Dra. Jacqueline de Almeida Gonçalves Sachett

**MANAUS- AM
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

K61a Kiss, Jean Harraquian B
Aplicativo Móvel para Escala de Avaliação de Lesões de Pele
Causadas por Serpentes no Contexto Amazônico / Jean Harraquian
B Kiss . 2023
101 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Nariani Souza Galvão
Coorientadora: Jacqueline de Almeida Gonçalves Sachett
Dissertação (Mestrado em Enfermagem no Contexto Amazônico)
- Universidade Federal do Amazonas.

1. Enfermagem. 2. Ferimentos e Lesões. 3. Mordedura de
Serpente. 4. TIC em Saúde. I. Galvão, Nariani Souza. II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

JEAN HARRAQUIAN B KISS

**APLICATIVO MOVÉL PARA ESCALA DE AVALIAÇÃO DE LESÕES DE PELE
CAUSADAS POR SERPENTES NO CONTEXTO AMAZÔNICO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas da Escola de Enfermagem de Manaus para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovado em: 27/03/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Nariani Souza Galvão – EEM/UFAM
Orientadora

Prof. Dr. Williamson Alison Freitas Silva
Membro Externo

Prof. Dra. Sheila Vitor da Silva
Membro Interno

DEDICATÓRIA

À Deus e minha família, Lívia,
Yasmin e Beatriz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sempre conduz meus caminhos e abençoa minha vida a cada dia;

À minha família que sempre esteve presente apoiando em todos os desafios;

À minha mãe que sempre batalhou por minha formação e nos conduziu nos melhores caminhos;

Ao meu avô Jorge que foi fundamental em minha criação, meu grande e amado pai;

Aos amigos que apoiaram e ajudaram nessa trajetória;

À professora Dra. Nariani Galvão pela sua paciência, atenção e toda orientação nesse processo de formação;

À professora Dra. Sáskia de Menezes pelas orientações referentes ao processo de enfermagem;

À professora Dra. Jacqueline Sachett pela coorientação e construção do instrumento de avaliação de risco da ferida por mordida de serpente Botrópica;

Ao professor Dr. Márcio Aurélio Alencar e Rickson Wiliam Dantas Ferreira pela parceria na construção da ferramenta tecnológica;

À todos os professores que fizeram parte dessa jornada, em especial a coordenadora professora Dra. Rizioléia por toda sua dedicação, aprendizado e condução no programa;

Aos colegas de turma pela caminhada e apoio nos momentos necessários;

Ao CAPES/COFEN pelo financiamento do Mestrado Profissional.

Ao programa PPGENF-MP;

KISS, Jean Harraquian B. Aplicativo móvel para escala de avaliação de lesões de pele causadas por serpentes no contexto amazônico.2023. Dissertação (Mestrado em Enfermagem no Contexto Amazônico) – Escola de Enfermagem de Manaus, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O enfermeiro tem papel fundamental na assistência ao paciente e em todas as etapas de cuidado. Um desses cuidados é referente à avaliação e ao tratamento de feridas na pele. Nesse sentido, existem várias escalas para avaliação e classificação dessas lesões, mas falta um instrumento específico que auxilie o enfermeiro no cuidado de feridas ocasionadas por picadas de cobra, tipo de lesão muito presente na região amazônica. **OBJETIVOS:** Desenvolver uma escala de avaliação de lesões de pele causadas por *Bothrops sp.* no contexto amazônico, empregando uma tecnologia digital. **MÉTODOS:** Estudo metodológico de inovações tecnológicas, com abordagem quantitativa, que consiste em construir e desenvolver um *software*, um aplicativo móvel com sistema operacional Android; e como Método Científico utilizamos a Prática Baseada em Evidências (PBE). **RESULTADOS:** Por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura, identificamos as principais características dos instrumentos de avaliação de feridas. Essas ferramentas são reconhecidas na prática clínica, pois existe uma tendência em sua utilização de forma específica para determinadas patologias, tornando, dessa maneira, o atendimento mais dinâmico, eficaz e seguro. Esse estudo também serviu de guia, principalmente, para a construção do instrumento de avaliação de ferida e o desenvolvimento de um aplicativo para guiar o atendimento das lesões de pele, guiado pelo Processo de Enfermagem (PE). O *software* Snake Wound apresenta as fases do PE, imagens ilustrativas para orientar os profissionais durante o preenchimento e, por fim, a NIC - Classificação das Intervenções de Enfermagem e NOC - Classificação dos Resultados de Enfermagem. **CONCLUSÃO:** O *software* permite o atendimento do paciente vítima de lesões de pele ocasionadas pela mordida de serpente do tipo Botrópica, sendo um guia e possibilitando o acompanhamento e a evolução desse tipo de ferida ofídica. A Tecnologia torna-se cada vez mais presente na medicina. Sendo assim, a enfermagem necessita apoderar-se da ciência para tornar a sua atividade mais especializada e aprimorada, trazendo avanços para a prática profissional, melhorando o desempenho e a qualidade do trabalho desses profissionais.

Descritores: Enfermagem, Ferimentos e Lesões, Mordedura de Serpente, TIC em Saúde.

KISS, Jean Harraquian B. Mobile application for an assessment scale of skin lesions caused by snakes in the Amazon context. 2023. Thesis (MS) (Nursing in the Amazonian Context) – Manaus School of Nursing, Escola de Enfermagem de Manaus, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The nurse has a fundamental role in patient care and all stages of care. One of these care steps is related to the assessment and treatment of skin wounds. In this sense, there are several scales for the evaluation and classification of these injuries, but there is a lack of a specific instrument to help nurses care for wounds caused by snake bites, a type of injury that is very common in the Amazon region. **OBJECTIVES:** To develop an evaluation scale for skin lesions caused by *Bothrops* sp. in the Amazonian context, using digital technology. **METHODS:** Methodological study of technological innovations, with a quantitative approach, which consists of building and developing software, a mobile application with the Android operating system; and as a Scientific Method we used the Evidence-Based Practice (EBP). **RESULTS:** Through an Integrative Literature Review, we identified the main characteristics of wound assessment tools. These tools are recognized in clinical practice, because there is a tendency to use them in a specific way for certain pathologies, thus making care more dynamic, effective, and safe. This study also served as a guide, especially for the construction of the wound assessment tool and the development of an application to guide the care of skin lesions, guided by the Nursing Process (NP). The Snake Wound software presents the stages of the NP, illustrative images to guide professionals during completion, and, finally, the NIC - Nursing Interventions Classification and NOC - Nursing Outcomes Classification. **CONCLUSION:** The software allows the care of patients with skin lesions caused by Botropic snakebite, being a guide and enabling the monitoring and evolution of this type of ophidic wound. Technology becomes more and more present in medicine. Thus, nursing needs to take hold of science to make its activity more specialized and improved, bringing advances to professional practice, and improving the performance and quality of work of these professionals.

Descriptors: Nursing, Wounds and Injuries, Snakebite, Health ICT.

KISS, Jean Harraquian B. Aplicación móvil para una escala de evaluación de lesiones cutáneas causadas por serpientes en el contexto amazónico. 2023. Tesis de Maestría (Enfermería en el Contexto Amazónico) –Escola de Enfermagem de Manaus, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las enfermeras desempeñan un papel fundamental en la atención al paciente y en todas las etapas de los cuidados. Una de estas etapas asistenciales está relacionada con la valoración y tratamiento de las heridas cutáneas. En este sentido, existen varias escalas para la evaluación y clasificación de estas lesiones, pero se carece de un instrumento específico que ayude a los enfermeros en el cuidado de las heridas causadas por mordeduras de serpientes, un tipo de lesión muy común en la región amazónica. **OBJETIVOS:** Desarrollar una escala de evaluación de lesiones cutáneas causadas por *Bothrops* sp. en el contexto amazónico, utilizando una tecnología digital. **MÉTODOS:** Estudio metodológico de innovaciones tecnológicas, con enfoque cuantitativo, que consiste en la construcción y desarrollo de un software, una aplicación móvil con sistema operativo Android; y como Método Científico se utilizó la Práctica Basada en Evidencias (PBE). **RESULTADOS:** A través de una Revisión Integrativa de la Literatura, identificamos las principales características de las herramientas de evaluación de heridas. Estas herramientas son reconocidas en la práctica clínica, debido a que existe una tendencia a utilizarlas específicamente para determinadas patologías, logrando así que los cuidados sean más dinámicos, eficaces y seguros. Este estudio también sirvió de guía, especialmente para la construcción de la herramienta de valoración de heridas y el desarrollo de una aplicación para orientar los cuidados de las lesiones cutáneas, guiada por el Proceso de Enfermería (PN). El software Snake Wound presenta las etapas del PN, imágenes ilustrativas para guiar a los profesionales durante su realización y, por último, la NIC - Nursing Interventions Classification (Clasificación de las intervenciones de enfermería) y la NOC - Nursing Outcomes Classification (Clasificación de los resultados de enfermería). **CONCLUSIÓN:** El software permite el cuidado de pacientes víctimas de lesiones cutáneas causadas por mordeduras de serpientes botrópicas, sirviendo de guía y posibilitando el seguimiento y evolución de este tipo de herida ofídica. La tecnología está cada vez más presente en la medicina. Así, la enfermería necesita apoderarse de la ciencia para especializar y potenciar su actividad, aportando avances a la práctica profesional, mejorando el desempeño y la calidad del trabajo de estos profesionales.

Descriptores: Enfermería, Heridas y Lesiones, Mordedura de Serpiente, TIC en Salud.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escala PUSH	20
Figura 2 - Método Cascata	30
Figura 3 - Protótipo (modelo)	32
Figura 4 - Ilustração Diagnóstico de Enfermagem	73
Figura 5 - Ilustração NOC	74
Figura 6 - Ilustração NIC	74
Figura 7 - Ícone do aplicativo	75
Figura 8 - Tela Inicial	76
Figura 9 - Identificação e endereço	77
Figura 10 - Detalhes do acidente	78
Figura 11 - Instrumento de Avaliação da Lesão de Pele	79
Figura 12 - Guia ilustrativo do instrumento de avaliação de ferida	80
Figura 13 - Resultado/fator de risco	80
Figura 14 - Diagnóstico de Enfermagem	81
Figura 15 – NOC	82
Figura 16 – NIC	82
Figura 17 - Evolução de Enfermagem	83
Figura 18 - Menu buscar paciente	83
Figura 19 - Resumo de atendimento	83
Figura 20 - Menu Suspenso	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Instrumentos para avaliação de feridas	18
Quadro 2 - Instrumento de Ferida	57
Quadro 3 - Instrumento de ferida definitivo	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etiologias	19
Tabela 2 - Recomendação do instrumento	19

LISTA DE ABREVIATURAS

BWAT	Bate-Jensen Wound Assessment Tool
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DTNs	Doença Tropicais Negligenciadas
MVP	<i>Minimum Viable Product</i>
NANDA	<i>North American Nursing Diagnosis Association</i>
NIC	Classificação das Intervenções de Enfermagem
NOC	Classificação dos Resultados de Enfermagem
OMS	Organização Mundial de Saúde
PBE	Prática Baseada em Evidência
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PE	Processo de Enfermagem
PUSH	Pressure Ulcer Scale for Healing
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVO	17
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivo Específico.....	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 Escalas de avaliação de feridas	17
3.2 Lesões de peles por mordedura de serpente Botrópica no contexto amazônico.....	22
3.3 Processo de enfermagem e sua importância na assistência	24
3.4 A Tecnologia de Informação e Ferramentas Assistenciais	27
4 METODOLOGIA.....	30
4.1 Tipo de Estudo	30
4.2 Local de Estudo	30
4.3. Desenvolvimento do Protótipo	30
4.3.1. Requisitos do Sistema	32
4.3.2 Requisitos do Software.....	32
4.3.3 Análise.....	32
4.3.4 Design.....	33
4.3.5 Codificação.....	34
4.3.6 Teste e Implementação.....	34
4.4 Considerações Éticas	34
5 RESULTADOS	35
5.1 Revisão Integrativa da Literatura:.....	35
5.2 Processo de Enfermagem Informatizado	58
5.3 Aplicativo Snake Wound	76
6 DISCUSSÃO	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXO	99

1 INTRODUÇÃO

O enfermeiro tem papel fundamental na assistência ao paciente e em todas as etapas de cuidado. E em se tratando de lesões de peles, para Morais et al (2008), o profissional possui um cuidado holístico, tem maior contato, acompanha a evolução da lesão, orienta e executa o curativo.

A avaliação e o tratamento de feridas são de extrema responsabilidade do profissional de enfermagem. Dessa forma, o enfermeiro necessita de conhecimento técnico e científico sobre o manejo de feridas (BARATIERI, SANGATELI & TRINCAUS, 2015).

De acordo com Mittag et al (2017), as lesões de pele podem ocorrer por inúmeras causas/alterações (pressão, trauma, fatores químicos, físicos e intencionais) que acometem a integridade da pele, resultando em soluções de continuidade, as feridas.

Atualmente existem inúmeras ferramentas para avaliação das lesões na pele, como mostra o estudo realizado por Garbuio et al (2018), entre o recorte de 2004 e 2017, onde os autores identificaram 11 instrumentos para avaliação de feridas.

O instrumento PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) foi o mais citado (40%) seguido do BWAT (Bate-Jensen Wound Assessment Tool) (11,4%), ambos avaliam as características clínicas das lesões.

Na pesquisa realizada por Souza et al (2018), sobre ferramentas para avaliação de feridas neoplásicas, foram encontradas 9 escalas para avaliação do odor da lesão, sendo uma delas já validada.

Também em se tratando de instrumentos, Pinheiro et al (2020) pesquisaram ferramentas para avaliação do processo de cicatrização, analisaram o método de 7 (sete) e descreveram suas características predominantes.

Todavia, apesar de existirem várias escalas para avaliar feridas na pele, falta um instrumento específico que auxilie o enfermeiro no cuidado de feridas ocasionadas por picadas de cobra, tipo de lesão muito presente na região amazônica, onde os acidentes por picada de cobra são frequentes.

De acordo com o SINAN, em 2020 foram registrados 244.650 casos de acidente ofídicos. Desse total, 30.444 foram causados por serpentes. No Amazonas, as notificações de acidentes ofídicos, no ano de 2020, foram 2.980 notificações, sendo 2.113 causados por serpentes (SINAN, 2021).

No Brasil, foram registrados 259.553 mil casos em 2018, 192 notificações de óbitos por animais peçonhentos, ocupando o 3º lugar (38,6%) nos casos por envenenamento ofídico (MISE et al, 2020).

No mundo, a média é de 5,4 mil casos de mordidas por serpentes ao ano, que corresponde a 138 mil mortes e 400 mil pessoas sequeladas ou incapacitadas pelo acidente ofídico (PUCCA et al, 2020).

Um dos agravos no atendimento à população, na região amazônica, ocorre devido às barreiras naturais e aos tratamentos realizados de forma empírica. A locomoção desses pacientes para as unidades de tratamento demanda tempo e, muitas vezes, a aplicação do soro antiofídico é realizada de forma tardia (SILVA et al, 2021 & DA SILVA et al, 2020).

Dessa forma, percebemos a necessidade de uma tecnologia que auxilie no atendimento e cuidado dessas lesões de pele por mordida de serpente, principalmente em regiões onde a barreira geográfica dificulta um atendimento imediato do acidente ofídico.

Nos últimos anos, novas tecnologias de informação e comunicação têm surgido para auxiliar a prática de enfermagem, como os aplicativos móveis. Estes trazem benefícios tanto para o paciente como para o profissional da saúde, especialmente os que atendem nas regiões rurais do país, promovendo resultados satisfatórios no tratamento da população (FRANCO; LIMA & GIOVANELLA, 2021).

O enfermeiro, com o uso desse recurso, pode se atualizar e acompanhar o surgimento de novas tecnologias, estando em constante processo de capacitação teórico-prática e sendo capaz de integralizar a tecnologia na prática profissional (SALVADOR et al, 2012).

A incorporação das tecnologias com o Processo de Enfermagem (PE) já está muito difundida em nosso país e tem a capacidade de acelerar o desenvolvimento das ferramentas de gerenciamento, permitindo ao enfermeiro implementar os cuidados prescritos, supervisionar a equipe, monitorizar e redirecionar a assistência de forma mais dinâmica e eficiente (MENEZES, 2013).

O PE é a representação maior do método científico da profissão. A sua informatização o torna uma ferramenta fundamental para a assistência de enfermagem, reconhece as demandas do público-alvo, permitindo ao profissional uma ferramenta direcionada para a assistência (MARIA, QUADRO E GRASSI, 2012; PEREIRA, 2021).

Apesar da sua importância, ainda precisamos de mais investimentos na área de tecnologia, pois há a necessidade de avanços tecnológicos em diversos contextos assistenciais (DA MATA et al, 2021).

Diante do cenário, o presente estudo justifica-se pela necessidade de criar uma tecnologia que possa auxiliar os profissionais nas condutas e cuidados no tratamento dessas feridas ofídicas, isto é, um aplicativo sobre as características clínicas das lesões de pele causadas pela espécie *Bothrops* sp. guiado pelo processo de enfermagem.

Para nortear esse estudo, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: como criar uma tecnologia que possa auxiliar o enfermeiro nos cuidados às lesões ofídicas na pele guiado pelo processo de enfermagem? Logo, este estudo pretende criar uma tecnologia móvel para *smartphones* com conteúdo direcionado para auxiliar os profissionais, encorajando-os a lidar positivamente com a ferida ofídica, fornecendo recomendações fundamentadas e condutas dentro do processo de enfermagem para melhorar a assistência da população rural.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver uma escala de avaliação de lesões de pele causadas por *Bothrops* sp., no contexto amazônico empregando uma tecnologia digital.

2.2 Objetivo Específico

- Sintetizar e reunir conteúdos sobre os tipos de escala e/ou classificações para lesões de pele, com evidências científicas para embasar a estruturação de um produto tecnológico.
- Sintetizar as etapas do Processo de Enfermagem através de (NANDA – NIC – NOC), para ser utilizada no processo de desenvolvimento de uma nova tecnologia de informação e comunicação.
- Utilizar a Prática Baseada em Evidência - PBE para se obter evidência clínica na funcionalidade do aplicativo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Escalas de avaliação de feridas

A estomaterapia é uma especialidade da enfermagem, muito difundida hoje e destinada ao tratamento de feridas agudas e crônicas, aos pacientes com estomias, fistulas, drenos e inserção de cateteres (DE PAULA & SANTOS, 2003).

O uso da tecnologia é totalmente harmônico na prática da estomaterapia. Atualmente, o enfermeiro conta com inúmeras tecnologias disponíveis no mercado, e sua utilização tem se mostrado essencial para a plena recuperação dos pacientes (SHOJI, 2017). Assim, para o cuidado das lesões de pele, existem hoje inúmeros instrumentos, ferramentas que podem auxiliar o profissional nesse atendimento.

Essas ferramentas são diversas, sendo classificadas em genéricas e específicas. As genéricas avaliam vários domínios e têm sua aplicabilidade em várias etiologias, e as específicas são consideradas clinicamente mais sensíveis e avaliam aspectos particulares de determinada doença. Dessa forma, é necessário um conhecimento amplo sobre essas ferramentas, suas especificidades e seus parâmetros (GARBUIO et al, 2018).

No estudo realizado por Cardinelli et al (2021), uma revisão de escopo com recorte do ano de 1986 a 2019, foram identificados 51 instrumentos para avaliação de lesões de pele, que foram classificados conforme sua etiologia e recomendação na prática (Quadro 1).

Quadro 1 - Instrumentos para avaliação de feridas

Nome Instrumento	Descrição do instrumento/ etiologia avaliada	Recomendação na Prática
Pressure Ulcer Scale For Healing (PUSH TOOL)	Lesão por pressão Úlceras diabéticas Úlceras venosas Úlceras arteriais Feridas agudas Feridas crônicas	Cicatrização
TIME	Todas as etiologias	Preparo do leito da lesão
Bates-Jensen Wound Assessment Tool	Queimaduras Lesões por pressão Ferida operatória Úlceras venosas Feridas agudas e crônicas Feridas infectadas	Cicatrização
Leg Ulcer Mensuring Tool (LUMT)	Úlceras venosas, arteriais e diabéticas	Avaliação de cicatrização/Dor
RESVECH 2.0	Feridas crônicas	Cicatrização
ISTAP Skin Tear Classification	Skin Tears ¹	Classificação
STAR Skin Tear Classification System	Skin Tears ¹	Classificação
Pressure Sore Score Tool (PSST)	Lesões por pressão Úlceras neuropáticas Ferida operatória Úlceras venosas Feridas agudas e crônicas Feridas infectadas	Cicatrização
Digital Ulcers Score (DUS)	Úlceras digitais	Classificação
REEDA	Episiotomia	Cicatrização
Diabetic Foot Ulcer Assessment Scale (DFUAS)	Úlceras diabéticas	Cicatrização
Barber Measuring Tool	Todas as etiologias	Cicatrização
ASEPSIS	Feridas infectadas Feridas operatórias	Infecção
Wound Trend Scale (WTS)	Úlceras diabéticas, arteriais e venosas	Cicatrização
Southampton wound assessment scale (SWAS)	Ferida operatória	Infecção
DESIGN	Lesões por pressão	Cicatrização
The Granulometer Scale	Granulomas	Cicatrização
The McGill Pain Questionnaire	Lesão por pressão	Dor
Leg Ulcer Assessment Tool (LUAT)	Úlceras venosas, arteriais e diabéticas	Cicatrização
Peri-ulcer skin assessment scale	Úlceras venosas	Avaliação de Risco
Wound Bed Score System (WBS)	Úlceras venosas	Preparo do leito da lesão

Sessing Scale	Lesão por pressão	Cicatrização
Clinical signs and symptoms checklist	Úlceras diabéticas Feridas infectadas	Infecção
Wound Assessment Inventory (WAI)	Feridas infectadas Feridas operatórias	Cicatrização/Inflamação
The Wound Healing Self Score	Ferida operatória	Cicatrização
S(AD)SAD system	Úlceras diabéticas	Cicatrização/Inflamação
The Healing Scale	Úlceras venosas	Cicatrização
The Johnson Scale	Úlceras venosas	Cicatrização
PEDIS classification	Úlceras diabética	Complicações da ferida
MEASURE	Todas as etiologias	Cicatrização
SMARt Wound Tool	Ferida operatória	Cicatrização
Triangle of Wound Assessment	Feridas crônicas	Avaliação de Risco/Cicatrização
Bluebelle Wound Healing Questionnaire	Feridas infectadas Feridas operatórias	Avaliação de Risco
DIAFORA	Úlceras diabéticas	Avaliação de Risco
TIME clinical decision support tool (CDST)	Todas as etiologias	Preparo do leito da lesão
Applied Wound Management Tool	Todas as etiologias	Cicatrização
Photographic Wound Assessment Tool (PWAT)	Todas as etiologias	Documentação de ferida
PUHP-Ohura wound-assessment tool	Lesão por pressão	Cicatrização
ABDEFS' scoring system	Ferida Crônica	Cicatrização
CODED	Todas as etiologias	Cicatrização
DESIGN-R	Lesões por pressão	Cicatrização
Yarkony-Kirk scale	Lesão por pressão	Avaliação de Risco
Wound Healing Assessment and Management Tool (WHAM)	Úlceras venosas Feridas cavitárias Lesão por pressão Toda as etiologias	Cicatrização
Wound Infection Risk-Assessment and Evaluation tool (WIRE)	Feridas Infectadas	Infecção e Avaliação de Risco
SCI Pressure Ulcer Monitoring Tool (SCI-PUMT)	Lesão por pressão	Cicatrização
Healing Progression Rate (HPR)	Lesão por pressão	Cicatrização
Sussman Wound Healing Tool (SWHT)	Lesão por pressão	Cicatrização
Wound Healing Scale (WHS)	Lesão por pressão	Cicatrização
National Wound Assessment Form (NWAF)	Todas as etiologias	Cicatrização
NATVNS Assessment Chart for Wound management	Todas as etiologias	Preparo do leito da ferida Documentação/Cicatrização
Wound Assessment and Management System (WAMS)	Todas as etiologias	Preparo do leito da ferida Avaliação da cicatrização Escolha Terapêutica

Fonte: Cardinelli et al (2021)

¹ feridas aguda com alto risco de se tornarem crônicas

Reunindo os dados desse estudo, percebemos 40 instrumentos específicos para 15 etiologias e 11 instrumentos generalistas com sua aplicação para todas as etiologias (Tabela 1).

Na tabela 2, estão descritas as recomendações na prática para esses instrumentos, sendo que a maior recomendação está presente no processo de cicatrização (60%) e, em segundo lugar, há a avaliação de risco (10%).

Tabela 1 - Etiologias

Etiologia Avaliada	
Lesão por pressão	17%
Todas as etiologias	14%
Úlceras venosas	14%
Úlceras diabéticas	11%
Ferida operatória	10%
Feridas infectadas	9%
Feridas crônicas	7%
Úlceras arteriais	5%
Feridas agudas	4%
Skin Tears	2%
Episiotomia	1%
Ferida Cavitária	1%
Granuloma	1%
Queimaduras	1%
Úlceras digitais	1%
Úlceras Neuropáticas	1%

Fonte: Cardinelli et al (2021)

Tabela 2 - Recomendação do instrumento

Recomendação na Prática	
Cicatrização	60%
Avaliação de Risco	10%
Preparo do Leito da Lesão	8%
Infecção	7%
Documentação de ferida	3%
Dor	3%
Inflamação	3%
Classificação	2%
Complicações da ferida	2%
Escolha terapêutica	2%

Fonte: Cardinelli et al (2021)

Cada instrumento apresenta suas características, contendo itens a serem avaliados pelos profissionais enfermeiros, entre eles observamos em maior número: avaliação da profundidade da ferida, tamanho, presença de necrose, exsudato, infecção, inflamação, descolamento, granulação, bordas, epitelização, tecido de granulação, edema, área da ferida, cicatrização das bordas, umidade e dor (GARBUIO, 2018).

Em sua maioria, essas escalas possuem variáveis que geram resultados. Por exemplo, na figura 1, a escala *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) indica ao profissional que, em escores menores, a úlcera de pressão está cicatrizando ou, em escores maiores, piorando as condições da mesma (ALVES; MALAQUIAS & BACHION, 2018).

Figura 1 - Escala PUSH

Fecha:							Valor
Longitud x anchura (cm)	0	1	2	3	4	5	
	0	< 0,3	0,3 – 0,6	0,7 – 1	1,1 – 2	2,1 - 3	
	6 3,1 - 4,0	7 4,1 – 8,0	8 8,1 - 12	9 12,1 - 24	10 > 24		
Cantidad de exudado	0	1	2	3			
	Ninguno	Ligero	Moderado	Abundante			
Tipo de tejido	0	1	2	3	4		
	Cerrado	Tejido epitelial	Tejido de granulación	Esfacelos	Tejido necrótico		
						Puntuación total:	

Fonte: <https://www.formacionpararesidencias.es/escala-de-push-para-el-control-y-seguimiento-de-las-ulceras-por-presion/>

Durante nossas buscas na literatura, identificamos alguns trabalhos na área da estomaterapia, a exemplo do aplicativo EstomAM, produzido por Albuquerque (2021), para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico. Entretanto, não observamos nenhuma ferramenta que auxilie o enfermeiro no manejo de feridas por mordida de serpente, sendo que esses instrumentos são de grande importância para o profissional, tanto na tomada de decisão diagnóstica quanto na preventiva e terapêutica, auxiliando na recuperação mais rápida dos pacientes (CARDINELLI et al, 2012).

3.2 Lesões de peles por mordedura de serpente Botrópica no contexto amazônico

A pele é a primeira barreira de defesa do organismo humano contra micro-organismos, sendo considerada um dos principais órgãos do corpo humano e um dos maiores em superfície e peso (SANFORD et al, 2016). Ela reveste o corpo humano externamente e possui duas camadas principais: a epiderme e a derme. A epiderme é a camada superficial e a derme, formada pelo tecido conjuntivo, é mais profunda (DANGELO & FATTINE, 2007).

A ferida é definida pela interrupção da continuidade da pele, qualquer forma de ruptura da pele ou mucosa, podendo interferir diretamente em suas funções e causar prejuízo ao organismo, e pode ser resultante da pressão em uma determinada área da pele, como traumas mecânicos, químicos, físicos, isquêmicos e intencional, no caso de cirurgias (DOS SANTOS et al, 2011).

As lesões na pele, como supracitado, também estão presentes nos acidentes ofídicos, em sua grande maioria, resultando em lesões no local da picada. O crescimento das cidades de forma desordenada e o intenso desmatamento acabam tornando o habitat compartilhado entre humanos e animais peçonhentos, aumentando os índices desses tipos de acidentes. Hoje, o ofidismo é considerado um sério problema de saúde pública nos países tropicais (MACHADO, 2016)

As manifestações locais mais comuns são dor, edema, eritema, equimose e complicações graves, como bolhas, abscesso, necrose e síndrome compartimental. Muitos pacientes podem apresentar alterações locais graves, feridas que podem variar em tamanho, profundidade e acometer vários tecidos, sendo responsáveis por lesões físicas permanentes em muitos pacientes (DA SILVA et al, 2020).

As espécies de serpentes comuns no Brasil pertencem ao gênero *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca), ao gênero *Crotalus* (cascavel), sendo identificadas pela presença de guizo ou chocalho na extremidade caudal, ao gênero *Lachesis* (surucucu, pico-de-jaca) e ao gênero *Micrurus* (coral verdadeira), que é o principal representante de importância médica da família *Elapidae* no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

De acordo com Silva et al (2021), no Brasil e na Amazônia, o acidente por mordedura de serpente mais comum é causado pela espécie *Bothrops sp.*, representando uma média de 90% dos acidentes com serpentes. Essa informação é confirmada por Da Silva, Monteiro e Bernades (2019). Os acidentes comuns nessa região são ocasionados por serpentes da espécie *Bothrops sp.*, conhecida popularmente como surucucurana, jararaca ou surucucu, sendo a cobra

mais abundante em áreas florestais ocupadas pelo homem. A outra espécie comum é a *Lachesis* sp., que é conhecida e popularmente chamada de surucucu ou surucucu-pico-de-jaca.

Os acidentes por mordeduras de serpentes estão mais presentes em áreas rurais, possivelmente em áreas ocupacionais/agrícolas. No Estado do Ceará, entre os anos de 2007 e 2019, esses acidentes se concentraram em 79% das zonas rurais (BRAGA et al, 2021).

Na região Amazônica, também é muito presente o ofidismo em área rurais, relacionado às atividades extrativistas e às moradias de grandes populações em área de florestas (ribeirinhas e indígenas). Esse risco aumenta durante as cheias Amazônicas, devido ao deslocamento desses animais das áreas inundáveis (igapó e várzeas) para áreas de terra firme (DA SILVA, 2020; WALDEZ & VOGT, 2009; PIERINE et al, 1996).

Fato importante a considerar, os acidentes ofídicos ainda são subnotificados e a omissão no preenchimento de muitos campos da ficha de investigação é frequente. O elevado número de acidentes levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a enquadrá-los, em 2009, na lista de Doença Tropicais Negligenciadas (DTNs) (MACHADO, 2016).

Como forma de agravamento, o tratamento com soro antiofídico não é garantido para as populações que habitam áreas remotas na Amazônia. As unidades de saúde que disponibilizam o antiveneno são poucas. Além disso, as barreiras geográficas, o longo itinerário, a baixa aceitabilidade, a rotineira prática de medicina tradicional e o baixo reconhecimento da gravidade acabam prejudicando os cuidados de saúde nessas comunidades (CRISTINO et al, 2021).

De acordo com Salazar et al (2021), em um estudo realizado em 15 municípios na Amazônia Ocidental, o uso de práticas ineficazes e deletérias de autocuidado estão bastante presentes nessas comunidades ribeirinhas. Assim, um total de 73 diferentes procedimentos de tratamentos são realizados sem comprovação científica. Como supracitado, grande parte dessa população não tem acesso à saúde, e a parcela que possui faz uso de medicina tradicional, prioriza essa forma de tratamento e desconhece a gravidade do acidente por picada de serpente.

Segundo o estudo realizado por Da Silva (2020), a espécie *Bothrops* sp. possui uma alta incidência, gravidade e mortalidade na região Amazônica, sendo a espécie mais temida pela comunidade ribeirinha no Alto Juruá. Essa preocupação refere-se às alterações teciduais locais da picada, apresentando um índice elevado na população masculina em idade laboral e resultando em uma grande taxa de incapacidade, na maioria dos trabalhadores (SILVA et al, 2021).

A mordedura por serpentes do tipo Botrópica, típica da Região Amazônica, é o foco deste estudo devido às alterações de pele que ocorrem no local da picada, podendo gerar graves

danos teciduais: equimose na região da picada (podendo progredir ao longo do membro acometido), edema, edema-hemorrágico e hemorragia, presença de bolhas com conteúdo seroso ou sero-hemorrágico, dano muscular, do tecido subcutâneo e áreas de necrose (SCHULZ, 2016 & MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Outro estudo realizado por Silva (2021) também identificou as principais complicações teciduais causadas por Botrópicos, entre elas a equimose, o abscesso, a bolha, a necrose e a síndrome compartimental.

Atualmente, muitos profissionais ainda estão despreparados para o enfrentamento dos acidentes ofídicos, necessitando de qualificação e formação de equipes multidisciplinares especializadas para esse atendimento (BARBOSA et al, 2016). Dessa forma, de acordo com Morton e Fontaine (2011), é muito importante que o profissional tenha capacidade técnica para avaliar possíveis alterações e injúrias da pele, avaliar o processo cicatricial e coletar informações necessárias para acompanhamento e tomada de decisões quanto ao cuidado do paciente.

Um estudo realizado por Feitosa et al (2015) confirma a necessidade de conhecimento e manejo adequado de acordo com protocolos pré-estabelecidos. Portanto, os acidentes por picadas de serpentes representam um problema de saúde, sendo necessárias estratégias para minimizar as lesões ocupacionais nas regiões rurais da Amazônia brasileira.

3.3 Processo de enfermagem e sua importância na assistência

O Processo de Enfermagem (PE) é uma atividade essencial na assistência e uma metodologia que auxilia na prática de enfermagem, capacita o profissional a agir nas prioridades do paciente, a gerir o seu tempo e respeitar o paciente em suas questões étnicas, culturais e espirituais.

A Enfermagem é uma profissão que desenvolve suas atividades tanto na prevenção e promoção da saúde como na recuperação e reabilitação, com autonomia e em consonância com os preceitos éticos e legais (NICOLAU et al, 2019).

Conforme a Resolução COFEN 358/2009, o PE deve ser realizado, de modo deliberativo e sistemático, em todos os ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem. É dividido em 5 etapas:

- Histórico de Enfermagem: tem como objetivo coletar informações do paciente e da família, avaliando o processo saúde-doença;

- Diagnóstico de Enfermagem: é o julgamento clínico das informações coletadas na etapa anterior, que embasa as intervenções de enfermagem;
- Planejamento de Enfermagem: determinação dos resultados que se espera alcançar e das intervenções que serão realizadas de acordo com as informações coletadas e dos diagnósticos determinados;
- Implementação: realização das atribuições/intervenções previamente determinadas;
- Avaliação de Enfermagem: momento em que o profissional avalia se as intervenções alcançaram os resultados esperados e a verificação de adaptações nas etapas (COFEN).

O trabalho do enfermeiro se baseia nas necessidades do paciente, seu cuidado deve ser realizado de forma segura e competente e suas tomadas de decisões devem ser realizadas com embasamento científico. Dessa forma, o PE tem papel fundamental nas atividades de enfermagem, possibilitando ao profissional descobrir as necessidades do paciente, reconhecendo, assim, seus diagnósticos e as principais atribuições/necessidades a serem atendidas (LIMA et al, 2021).

Para a classificação de diagnóstico, intervenções e resultados de enfermagem, usamos NANDA-NIC-NOC (HERDMAN, KAMITSURU AND LOPES, 2023; MOORHEAD et al, 2020 & BUTCHER et al, 2020). A Taxonomia *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA) é considerada o vocabulário de diagnóstico de enfermagem mais utilizado e mais pesquisado. Foi criada em 1982 a partir de uma ideia que começou ainda na década de 70, na qual um grupo de enfermeiras norte americanas identificaram a necessidade de se criar um sistema oficial de classificação dos problemas detectados e tratados por enfermeiros (BARROS, 2009; UNDINA, SAMARTINO & CALVO, 2012).

A NIC surgiu na Universidade de Iowa, foi lançada em 1992 por um grupo de pesquisadores e hoje possui 565 intervenções e mais de 12.000 ações, com 7 domínios e 30 classes. Foi projetada por profissionais de saúde para auxiliar na documentação e comunicação das atividades de enfermagem. Também pode ser usada para monitorar, avaliar os resultados e fornecer informações para a tomada de decisões na prática clínica (BUTCHER et al, 2020).

A NOC está em sua sexta edição, possui 25 anos e também é fruto do trabalho da Universidade de Iowa. A sua classificação padroniza conceitos, definições e indicadores de resultados e escalas de mensuração para uso na prática, na educação e na pesquisa (BUTCHER et al, 2020).

Surgiu em 1992 como uma ferramenta para documentar, avaliar e monitorar o progresso do paciente. Sendo uma taxonomia de resultados de enfermagem, sua última edição apresenta 540 resultados relacionados à saúde que são classificados em sete grandes domínios:

saúde funcional; saúde fisiológica; saúde psicossocial; conhecimento em saúde e comportamento; saúde percebida; saúde familiar e saúde comunitária, apresentando uma linguagem padronizada para documentar, avaliar e monitorar a condição do paciente (MOOEHEAD et al, 2020).

Por fim, como metodologia, utilizamos a Prática Baseada em Evidência (PBE), isto é, evidências científicas produzidas por estudos desenvolvidos com rigor metodológico, para a tomada de decisões sobre as melhores condutas frente a cada caso, e que tem a capacidade de unir as evidências na expertise profissional da assistência (CAMARGO et al, 2021).

É um método que usa evidências científicas na tomada de decisões de saúde. Envolve uma avaliação cuidadosa e crítica das evidências clínicas para determinar se uma determinada ação produzirá os resultados desejados. Essa abordagem é amplamente utilizada em áreas como medicina, enfermagem e outras áreas relacionadas à saúde (LIMA et al, 2022).

A prática baseada em evidências é importante porque ajuda a garantir que os profissionais de saúde usem as melhores práticas para tratar e prevenir doenças. Além disso, ajuda a garantir que as decisões de tratamento sejam tomadas com base em evidências científicas e não em julgamentos pessoais (DANSKI et al, 2017).

A PBE surgiu na medicina, na primavera de 1990, quando o jovem coordenador residente da McMasters University, Dr. Gordon Guyatt, apresentou um novo conceito que ele chamava de "medicina científica". Ele se baseou na fundação lançada por seu mentor, Dr. David Sackett, usando técnicas de avaliação crítica à beira do leito. No entanto, a reação naquele momento foi menos calorosa e envolvente. A implicação de que as atuais decisões clínicas são menos científicas, embora possivelmente corretas, ainda era inaceitável. Guyatt retornou, então, com um novo título descrevendo o currículo básico do programa de residência: "Medicina Baseada em Evidências" (SUR & DAHM, 2011).

A partir disso, essa prática tem se tornado um recurso importante para profissionais da saúde que precisam, rapidamente, acessar informações sobre as melhores práticas em saúde para o tratamento ou prevenção de doenças. Na prática clínica, a PBE oferece ao profissional a possibilidade de ter acesso a uma grande quantidade de informações sobre as melhores práticas e evidências de pesquisa, que é útil para a tomada de decisão clínica (LIMA et al, 2022).

Na enfermagem, a PBE surgiu no Canadá e tornou-se um elemento importante do Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido. Para alcançar maior eficiência e eficácia no uso de recursos no sistema de saúde, os profissionais de saúde foram incentivados a usar resultados de investigação para fundamentar suas práticas, e a pesquisa tornou-se parte integrante do cuidado de saúde. O programa também desenvolveu métodos de avaliação para determinar se

as práticas clínicas eram eficazes e se os recursos estavam sendo usados de forma apropriada. Além disso, o programa focou em criar uma cultura em que os profissionais de saúde pudessem compartilhar conhecimentos, desenvolver pesquisas e avaliar continuamente as práticas clínicas (GALVÃO; SAWADA; ROSSI, 2002).

Para alguns autores, no contexto histórico da enfermagem, Florence Nightingale foi pioneira na execução dessa prática que continua avançando do ensino à prática da enfermagem, melhorando o pensamento crítico e a eficiência da assistência (SANTO et al, 2022).

De forma geral, na PBE o profissional utiliza a sua experiência prática e técnica, identificando a melhor conduta para a execução do procedimento, levando em consideração questões culturais, éticas e evidências científicas. Na enfermagem, as pesquisas nesse ramo têm aumentado. Assim, o entendimento da prática assistencial ancorada na evidência é mais presente em nossos dias (LIMA et al, 2022).

Dessa maneira, a PBE é um movimento que possibilita a unificação dos resultados das pesquisas e sua aplicação na prática. Ainda pouco difundida, necessita ser ampliada, aumentando, dessa forma, o desenvolvimento de novas ferramentas para a prática do enfermeiro (PEDROLO et al, 2009).

3.4 A Tecnologia de Informação e Ferramentas Assistenciais

A incorporação das tecnologias tem ocasionado um impacto positivo na área da saúde. Há algum tempo Sperandio & Évora (2008) comentaram sobre a inserção de novas tecnologias nas instituições de saúde, o que trouxe mudanças nas estruturas operacionais, estimulando várias transformações nos processos e na prestação dos serviços. Dessa mesma forma, o uso da informática para a implantação do PE pode aumentar o potencial para uma implementação mais rápida, precisa e completa.

Historicamente, a partir dos séculos XV e XVI, origina-se uma compreensão de ciência como um conhecimento produzido para o atendimento das coisas necessárias à vida. Na segunda metade do século XX, com o rápido surgimento de equipamentos, a técnica ganha força com a ciência e, no campo da saúde, resulta no surgimento do trabalho do médico moderno, isto é, no âmbito do trabalho manual, os médicos conferem um novo significado para o uso dos equipamentos, muitos deles oriundos do passado e outros novos são criados no século XIX (SILVA & FERREIRA, 2014).

Na segunda metade do século XX, identificamos um grande movimento de criação e introdução de equipamentos e medicamentos, a conhecida tecnologia em saúde. No Brasil, a partir da década de 30, com a industrialização, o setor saúde ganha vulto. Nos anos 50, ocorre a industrialização da medicina, culminando na especialização e tecnificação do ato médico (SILVA & FERREIRA, 2014).

A Enfermagem também acompanhou o avanço tecnológico, necessitando interagir em seu ambiente de trabalho com muitas tecnologias. Contudo, as funções desempenhadas por máquinas, a exemplo do controle preciso do número de gotas, não dispensam a presença do ser humano, capaz de detectar qualquer falha ou desenvolvimento errôneo dessas tecnologias por meio de sua sensibilidade e perícia técnica. Portanto, para Da Silva (2009), no uso das máquinas para o cuidar, é fundamental o cuidado dirigido a elas.

A tecnologia tem se tornado cada vez mais importante na área da saúde. O uso na medicina tem contribuído para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde, aumentar os recursos disponíveis e ajudar a reduzir os custos. De acordo com Amorim FF et al (2010), elas abrangem qualquer intervenção que pode ser utilizada para promover a saúde, incluem o desenvolvimento de novos medicamentos, o uso de dispositivos médicos, a melhoria da prática médica, a computação médica, a telemedicina, a inteligência artificial, a saúde pública, a saúde mental e muito mais. Além disso, a tecnologia está ajudando a melhorar a eficiência e a disponibilidade de serviços de saúde, permitindo aos profissionais da saúde a capacidade de oferecer cuidados de saúde mais rápidos e eficientes.

Essa inovação tem influenciado o mundo em torno de nós e está sendo incorporada em todos os ramos de serviços, inclusive na saúde. Tem um impacto positivo na prática de enfermagem e atualmente vem investindo em produções de conhecimento que contribuam com a prática. Conforme Macêdo & Val (2022), a TIC é uma realidade sólida e de mão única, estando a cada dia mais presente na contemporaneidade. Dessa maneira, é uma inovação à qual os profissionais de saúde necessitam se adequar. Essas ferramentas possibilitam, portanto, dinamizar o tempo, melhorar a assistência e segurança aos pacientes.

As Tecnologias em Saúde incluem todo o instrumento que possibilita a prestação do cuidado ao paciente. As TIC's são divididas em 3 classes. As leves são as das relações, como a produção de vínculo e das relações, gestão de processos e acolhimento, as leve-duras são as dos saberes estruturados, tais como as teorias, e as duras são as dos recursos materiais, a exemplo dos equipamentos tecnológicos, máquinas, normas e estruturas organizacionais (FRANCO & MERHY, 2012).

Não podemos esquecer sua capacidade de unir práticas antigas/tradicionais e atuais de forma a dinamizar o serviço, aumentar e melhorar o tratamento e o cuidado. Atualmente, as ferramentas tecnológicas crescem e estão cada vez mais disponíveis aos profissionais, mas é crucial um equilíbrio entre elas e a presença verdadeira profissional para assegurar o papel da enfermagem no sistema de cuidado em saúde (MARTINS & DAL SASSO, 2008; PEREIRA *et al.* (2013); DA SILVA & FERREIRA, 2014).

O Uso da TIC no atendimento de enfermagem tem não apenas a capacidade de auxiliar o profissional, mas também contribui para a segurança do cliente, gerando um cuidado mais seguro, auxiliando o profissional na tomada de decisão clínica (JORGE *et al.*, 2021). Proporciona e facilita também a execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), por meio do PE, integrando protocolos, sugerindo quais os diagnósticos e prescrições mais adequados ao cuidado do paciente (PEREIRA *et al.*, 2021).

Atualmente, percebemos as tendências mundiais referentes à informatização nos processos de trabalho. Dessa forma, na enfermagem inúmeros recursos como as ferramentas de avaliação de lesões de pele estão presentes em nosso dia a dia. Também há inúmeros aplicativos para agilizar, facilitar e guiar o profissional enfermeiro na estruturação do PE.

A exemplo, a dissertação de Queiroz (2018) tem como objetivo desenvolver um aplicativo *mobile* para auxiliar os profissionais enfermeiros na elaboração do PE na prática de curativos. Conforme conclusão do autor, o aplicativo permitiu associar a tecnologia à prática na assistência e possibilitar melhor assistência aos pacientes.

Coelho *et al.* (2022) criaram um fluxograma de atendimento para a parada cardiorrespiratória em um Centro de Alta Complexidade em Oncologia, uma tecnologia assistencial para aumentar a sobrevida de pacientes vítimas de PCR. Como resultado, o pesquisador observou que a ferramenta foi capaz de sistematizar as ações de enfermagem e a execução dos procedimentos com mínimos erros. Além de melhorar a prática no serviço, minimizou a prática de erros e riscos aos funcionários envolvidos na assistência.

Dessa forma, evidenciamos que a tecnologia pode orientar de forma positiva o profissional de enfermagem em suas condutas assistenciais. Como objetivo deste estudo, propomos a criação de um aplicativo com escala específica para lesões de pele causadas por picada de cobra Botrópica, com a tecnologia como facilitadora na elaboração do PE.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Estudo metodológico de inovações tecnológicas, com abordagem quantitativa, que consiste em construir e desenvolver um *software* que possa ser implementado tanto em ambiente educacional como assistencial (POLIT; BECK, 2011; BARRA et al, 2018).

Como Método Científico utilizamos a Prática Baseada em Evidências (PBE), onde observa-se a avaliação clínica com a utilização das evidências externas em conjunto a realidade vivida pelo pesquisador (DE DOMENICO & IDE, 2003).

Na PBE o embasamento científico norteia as tomadas de decisões do cuidado clínico na prática. Esse método científico surgiu da necessidade da melhoria técnica-científica para estruturação e melhoria dos serviços de saúde (REICHEMBACH DANSKI et al, 2017).

Para a enfermagem a PBE é a solução de problemas através de comprovações publicadas em produções científicas, que auxilia o enfermeiro na conduta de suas atividades e no cuidado ao paciente durante o PE tornando seu atendimento mais eficaz, aumentando sua confiabilidade das intervenções e melhorando seus resultados (CAMARGO et al, 2021).

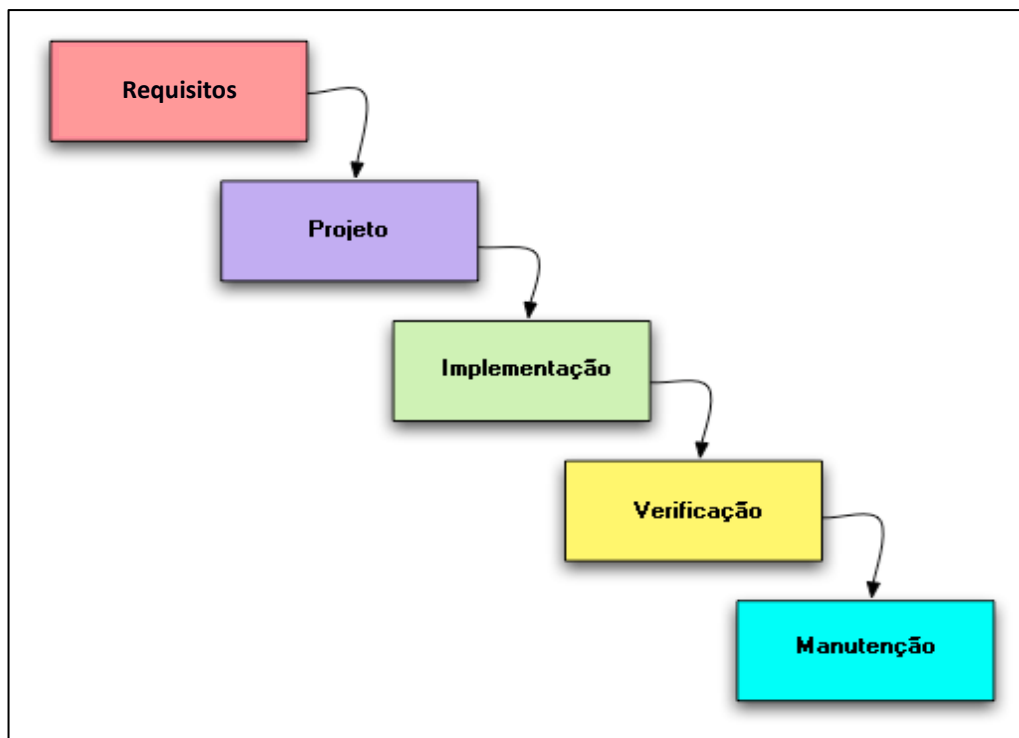
4.2 Local de Estudo

O estudo foi desenvolvido nos laboratórios da Escola de Enfermagem de Manaus– EEM e a sua produção tecnológica foi realizada através de reuniões no *Google Meet*.

4.3. Desenvolvimento do Protótipo

O Protótipo foi desenvolvido seguindo o Modelo em Cascata ou *Waterfall*, que é caracterizado por fases bem definidas dependentes entre si, visto que a saída da fase anterior gera o produto de entrada da fase posterior (PAWAN et al, 2021; SADI; DYAH; KHANNAN, 2019).

Figura 2 - Método Cascata



Fonte: <https://casadaconsultoria.com.br/modelo-cascata/>

As etapas do processo podem diferir um pouco, porém o padrão documentado por Royce (1970) menciona as seguintes fases: Requisitos do Sistema, Requisitos de Software, Análise, Design, Codificação, Testes e Implantação.

O aplicativo móvel tem como função principal auxiliar o enfermeiro no atendimento a pacientes com feridas por picada de cobra do tipo Botrópica e possui uma escala de avaliação de risco específica para esse tipo de atendimento, permitindo identificar os dados pessoais do paciente, detalhes do acidente ofídico, avaliação da ferida, diagnósticos de enfermagem usando classificação NANDA, Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC) e Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC). Por fim, o aplicativo permitirá futuras reavaliações e a exportação de um prontuário em PDF.

Para a construção do instrumento de avaliação de ferida utilizamos os formulários de registro com dados clínicos sobre feridas obtidos da Tese de Doutorado da Dra. Jacqueline Sachett, que tem como título: Baixa eficácia do uso preemptivo da amoxicilina/clavulanato para prevenção de infecção secundária em acidentes Botrópicos na Amazônia Brasileira: ensaio clínico controlado e randomizado (SACHETT, 2017).

Trabalho foi realizado para estimar a eficácia de amoxicilina/clavulanato para reduzir a incidência de infecções secundárias por picada de serpente Bothrops. Nesse instrumento foram

avaliados 187 pacientes com lesões de peles e identifica os sinais e sintomas presente na prática clínica e no manejo dessas feridas ofídicas.

Os dados obtidos para essa estruturação foram as manifestações locais do ferimento, sangramento, edema, presença de linfonodos, dor, tonalidade perilesional e características da pele, características que também foram buscadas nas literaturas publicadas.

4.3.1. Requisitos do Sistema

A primeira fase, a definição de requisitos necessários para o desenvolvimento das tarefas e análise do processo, após revisão de literatura constituímos um parâmetro do que se tinha a respeito do uso de *software* para guiar o cuidado de feridas ofídicas e definimos os principais aspectos e especificações do aplicativo para elaboração do projeto (ROYCE, 1970; WINTERFELDT, 2017).

4.3.2 Requisitos do Software

Nessa fase foram definidas a arquitetura e a configuração dos ambientes de desenvolvimento do aplicativo, onde utilizamos o software *Flutter*, uma ferramenta grátis, de código aberto, criado pela empresa Google e baseado na linguagem de programação *Dart*, que possibilita a criação de aplicativos compilados nativamente, para os sistemas operacionais *Android*, *iOS*, *Windows*, *Mac*, *Linux*, *Fuchsia* e *Web*. Com o *Flutter* é possível construir qualquer aplicativo, acessando os recursos nativos do celular como GPS (*Global Positioning System*), câmera, arquivos e contatos, melhorando assim a performance e a produtividade (PAYNE, 2019).

4.3.3 Análise

Nessa fase realizamos a análise de todos os processos de trabalho no produto, a fim de que estejam alinhados com as demandas do mercado de tecnologia para saúde, especificamente na área de estomaterapia, incluindo-se acompanhar as tendências mais recentes que podem prejudicar os códigos internos (ROYCE, 1970; WINTERFELDT, 2017).

4.3.4 Design

Momento de desenvolvimento do *software* que criamos a identidade visual, por meio da visualização prévia do resultado através das ferramentas de edição de imagem do *Microsoft Office PowerPoint 2017*. Para isso, foi necessária a produção de *Mockups*, que são basicamente desenhos de telas (esboços) que serviram para mostrar de maneira direta a arquitetura e o fluxo de navegação de como o aplicativo final ficaria, conforme o que foi especificado. Um *Mockup* é um protótipo, um modelo em escala ou de tamanho real de um projeto ou dispositivo, usado para ensino, demonstração, avaliação de design, promoção e outros propósitos (ROYCE, 1970; WINTERFELDT, 2017).

Neste momento, utilizamos cores monocromáticas para melhor desenvolvimento e identificação visual, dessa forma contribuindo para o engenheiro em tecnologia construir as ideias do aplicativo, posteriormente definimos o design visual através dos modelos disponível pela ferramenta de construção e optamos pela cor branca, cinza e azul, cor de afinidade pelo autor e em consideração a melhor visualização das funcionalidades da ferramenta para o usuário.

Figura 3 - Protótipo (modelo)



4.3.5 Codificação

Nessa etapa desenvolvemos o protótipo, a partir dos resultados das fases anteriores, utilizando a IDE (integrated development environment) *Visual Studio*, para implantação dos códigos fonte e ferramentas do aplicativo. O desenvolvimento do protótipo seguiu o fluxograma de telas construído na fase de *Design*, para que o funcionamento atenda as demandas do usuário e a implementação da ferramenta e avaliação quanto ao seu funcionamento, adaptação para o material design, padrão utilizado para construção de aplicativos Android (ROYCE, 1970; WINTERFELDT, 2017).

4.3.6 Teste e Implementação

Realizamos testes para a funcionalidade do aplicativo por seus desenvolvedores, a fim de minimizar ou corrigir erros e falhas, objetivando obter-se a melhor versão a ser disponibilizada para o usuário. Os testes foram realizados pelos autores do projeto, onde simulamos atendimentos, assim identificando possíveis erros no fluxo e eficiência da tecnologia.

Para alcançar esse objetivo, essa investigação e testagem foram contínuas, durante toda a programação do aplicativo, a primeira versão compreendeu um aplicativo com 50% das funcionalidades que foram testadas aprovadas e sugeridas algumas alterações.

A segunda versão compreendeu 90% do software, faltando a inclusão do banco de dados e duas funcionalidades de fluxo do aplicativo, editar e excluir atendimentos. A terceira versão, última do processo de criação, testada e aprovada pelos autores, gerando assim um arquivo instalador para o usuário.

4.4 Considerações Éticas

Esse estudo não foi submetido ao Comitê de Ética pois não houve coleta de dados utilizando seres humanos em nenhuma etapa da construção do protótipo e do aplicativo.

5 RESULTADOS

Para elaboração da ferramenta tecnológica montamos uma equipe, composta pelos autores em parceria com o professor Dr. Márcio Aurélio Alencar e Rickson Wiliam Dantas Ferreira.

Utilizamos como metodologia a PBE, uma abordagem que possui como principal objetivo, dispensar um atendimento mais efetivo e direcionado as necessidades do paciente. Através dessa experiência prática clínica, conhecimento científico e a melhor conduta, identificamos o melhor procedimento para execução de um atendimento.

Quando pensamos em nossa região Amazônica precisamos reconhecer a sua especificidade populacional, respeitando suas questões culturais e suas barreiras geográficas. Dessa forma, seguindo esta metodologia, neste capítulo apresentamos como resultados da pesquisa, uma Revisão Integrativa da Literatura e no formato de um manuscrito o desenvolvimento do software (aplicativo Android) com escala específica para atendimento de feridas por mordidas de serpente da espécie *Bothrops sp.*

Todo o processo de produção foi realizado em 02 etapas: revisão integrativa da literatura e desenvolvimento do aplicativo.

5.1 Revisão Integrativa da Literatura:

Artigo foi aceito pela Revista Eletrônica Acervo Saúde, Revista científica com edições quinzenais de fluxo contínuo que publica artigos da área da saúde. ISSN: **2178-2091**, DOI: **10.25248/REAS**.

Tipos de escalas para avaliação e classificação das lesões na pele: uma revisão integrativa

Types of scales for assessment and classification of skin lesions:
an integrative review

Tipos de escalas para valoración y clasificación de lesiones cutáneas:
una revisión integrativa

Jean Harraquian B Kiss¹, Nariani Souza Galvão².

¹ Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM).
Manaus – Amazonas.

RESUMO

Objetivo: Buscar e analisar as evidências científicas, nas literaturas nacionais e internacionais sobre os tipos de escalas de tratamento das lesões em pele. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nas seguintes bases de dados: BVS, PubMed, WEB OF SCIENCE. **Resultados:** Na totalidade os artigos citaram 19 ferramentas, as mais citadas foram: *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (24,32%), *Bates-Jensen Wound Assessment Toll* (BWAT)/*Pressure Sore Status Tool* (PSST) (16,22%), *Patient and Observer Scar Assessment Scale* (POSAS) (10,81%), *Modified Vancouver Scar Scale* (mVSS) e DISGN-R (5,41%), suas aplicações foram na avaliação da ferida e prática do instrumento (52,94%), a criação de novos instrumentos (17,65%) e validação (29,41%). **Considerações Finais:** Autores relataram positivamente a utilização dessas tecnologias, sendo um recurso importante para monitorar o progresso de cicatrização, possibilitando desde a confirmação diagnóstica ao manejo preventivo e terapêutico com base científica, auxiliando de forma segura e com qualidade o cuidado prestado aos pacientes. A inovação tecnológica de novas ferramentas é de grande importância para o aumento da eficiência do serviço de saúde.

Palavras-chave: Cicatrização, Lesões, Instrumentos.

ABSTRACT

Objective: To seek and analyze scientific evidence in national and international literature on the types of treatment scales for skin lesions. **Methods:** This is an integrative literature review in the following databases: VHL, PubMed, WEB OF SCIENCE. **Results:** In total, the articles cited 19 tools, the most cited were: *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (24,32%), *Bates-Jensen Wound Assessment Toll* (BWAT)/*Pressure Sore Status Tool* (PSST) (16,22%), *Patient and Observer Scar Assessment Scale* (POSAS) (10,81%), *Modified Vancouver Scar Scale* (mVSS) and DISGN-R (5.41 %), its applications were in wound assessment and instrument practice (52.94%), creation of new instruments (17.65%) and validation (29.41%). **Final Considerations:** Authors have positively reported the use of these technologies, being an important resource to monitor healing progress, allowing from diagnostic confirmation to scientifically based preventive and therapeutic management, helping safely and with quality care provided to patients. The technological innovation of new tools is of great importance for increasing the efficiency of the health service.

Keywords: Healing, injuries, Instruments.

RESUMEN

Objetivo: Buscar y analizar evidencia científica en la literatura nacional e internacional sobre los tipos de escalas de tratamiento de las lesiones cutáneas. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura en las siguientes bases de datos: BVS, PubMed, WEB OF SCIENCE.

² Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM).

Resultados: En total, los artículos citaron 19 herramientas, las más citadas fueron: *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (24,32%), *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT)/*Pressure Sore Status Tool* (PSST) (16,22%), *Patient and Observer Scar Assessment Scale* (POSAS) (10,81%), *Modified Vancouver Scar Scale* (mVSS) y DISGN-R (5,41 %), sus aplicaciones fueron en evaluación de heridas y práctica de instrumentos (52,94%), creación de nuevos instrumentos (17,65%) y validación (29,41%). **Consideraciones finales:** Los autores han informado positivamente el uso de estas tecnologías, siendo un recurso importante para monitorear el progreso de la curación, permitiendo desde la confirmación del diagnóstico hasta el manejo preventivo y terapéutico con base científica, ayudando de manera segura y con una atención de calidad brindada a los pacientes. La innovación tecnológica de nuevas herramientas es de gran importancia para aumentar la eficiencia del servicio de salud.

Palabras clave: Curación, Lesiones, Instrumentos.

INTRODUÇÃO

As escalas de avaliações de feridas são instrumentos (questionários ou lista de parâmetros) desenvolvidos para auxiliar o profissional no tratamento das lesões de pele, atualmente identificamos várias tecnologias publicadas internacionalmente, mas que em sua maioria não passou pelo processo de adaptação transcultural e validação no Brasil (GARBUIO DC, et al, 2018).

A pele é o maior órgão do corpo, ela é fina, porém resistente e indispensável para a vida humana e fundamental para o perfeito funcionamento fisiológico do ser humano (MORAIS GFC, 2008). A Ferida é qualquer interrupção da continuidade da pele, qualquer forma de ruptura do tecido ou da mucosa, lesão que interfere diretamente em suas funções e podendo gerar prejuízo ao organismo. Quando a pele é lesionada inicia-se o processo de cicatrização, um mecanismo dinâmico, contínuo e complexo (BARATIERE T, et al., 2015).

As lesões de peles podem ocorrer por inúmeras causas/alterações que acometem a integridade da pele, alguns dos fatores mais importantes são: pressão em uma determinada área do tecido, traumas mecânicos, químicos, físicos, isquêmicos e intencional, no caso das cirurgias (MITTAG BF, et al., 2017).

Após a lesão da pele e o surgimento da ferida inicia-se o processo de reconstituição do tecido que denominamos de cicatrização, que é um processo regulado por mecanismos celulares, humorais e moleculares, e dependendo do grau da lesão pode durar anos (GARBUIO DC, et al., 2018).

O processo de cicatrização é complexo e se desenvolve através de algumas fases: a inflamatória, proliferativa e remodelação (BARRIENTOS S, et al., 2008). A fase inflamatória

se caracteriza pela liberação de substâncias vasoconstritoras e prostaglandinas, o corpo inicia o processo hemostasia com a contração dos pequenos vasos próximos, agregação plaquetária, ativação da cascata de coagulação e formação de uma matriz de fibrina. Nessa fase também surgem os sinais de inflamação, rubor, calor, edema e dor (CAMPOS ACL, et al., 2007).

A fase de Proliferação é subdividida em etapas, que estão diretamente relacionadas ao fechamento da lesão. Na literatura são descritas as seguintes etapas: epitelização, angiogênese, formação de tecido de granulação e deposição de colágeno. Nessa fase da proliferação identificamos a formação do tecido de granulação e o início da cicatriz, a ferida entra na fase final de remodelagem que pode durar anos (MENDONÇA RJ e COUTINHO-NETTO J, 2009).

A remodelação é o momento da recuperação tecidual, termina a formação do tecido de granulação e inicia a maturação da ferida, sendo marcada pela maturação de elementos, alteração da matriz celular e pelo depósito de colágeno de maneira organizada (CAMPOS ACL, et al., 2007).

Dessa forma, a avaliação da ferida é realizada conforme a sua etiologia (causa e origem), localização, tamanho, tipo, estágio, grau de contaminação, características do leito, borda, exsudato, odor e condições da pele ao redor. No tratamento também é de grande importância a avaliação física e nutricional do cliente, além de outros fatores que podem determinar a escolha do tratamento das lesões (SANT'ANNA ALGG, et al., 2011).

Dessa maneira, o profissional de enfermagem tem papel fundamental no cuidado holístico do paciente, tem maior contato, acompanha a evolução da lesão, orienta e executa o curativo (MORAIS GFC, et al., 2008).

A avaliação e tratamento de feridas é de extrema importância e o enfermeiro necessita de conhecimento técnico e científico sobre o manejo de feridas, o conhecimento anatômico e fisiológico da pele e dos demais sistemas, dos fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem no processo de cicatrização das lesões de pele (BARATIERE T, et al., 2015).

Os instrumentos para as avaliações de feridas possuem condutas diferenciadas e algumas escalas são específicas para avaliação de determinadas patologias, enquanto outras, são generalistas. Também identificamos a classificação quanto a sua finalidade, algumas predizem o fator de risco da ferida, a avaliação de sua cicatrização e outras, a qualidade de vida do paciente com feridas crônicas (CARDINELLI CC, et al., 2021).

Como exemplo, uma escala bastante conhecida no meio acadêmico e profissional é a PUSH (*Pressure Ulcer Scale for Healing*), tipo generalista, ferramenta de avaliação bem simplificada e eficaz na avaliação do processo de cicatrização de Lesão por Pressão. Possui 3 itens a serem analisados pelo profissional, área da ferida, tipo de tecido presente na ferida e

quantidade de exsudato. Dessa maneira, permitindo o monitoramento e acompanhamento do processo cicatricial (FEITOSA MEE, et al., 2022).

Por outro lado, a escala DFUAS, do tipo específica, elaborada para a avaliação de feridas das úlceras diabéticas. Essa escala possui 11 itens de domínio, conforme a pontuação gerada pelo avaliador permite a identificação de riscos dessa lesão, pontuações que variam entre 0 a 98, onde escores mais altos estão diretamente ligados a maior gravidade da ferida (ARISANDI D, et al., 2016).

Atualmente ainda identificamos grande interesse no desenvolvimento de novas ferramentas, além da possibilidade de classificar, medir, identificar riscos, avaliar a percepção do paciente ou caracterizar a cicatrização desses ferimentos, o que permite melhorar a sistematização do atendimento. A avaliação mais especializada e/ou detalhada permite ao profissional a melhor terapêutica, menos gastos, menor permanência desse paciente e melhor comunicação entre a equipe de saúde (CARVALHO TB, et al., 2022).

Por fim, devemos observar que para a avaliação de feridas crônicas também é necessário considerar fatores locais e sistêmicos, algumas ferramentas são multifatoriais, abordando questionamentos como a etiologia de ferida, condições nutricionais, doenças crônicas, fatores externos e entre outras causas que possibilitem a adoção de condutas especializadas (GARBUIO DC, et al., 2018).

Essas lesões de peles causam inúmeros prejuízos ao indivíduo, diminui a qualidade de vida, diminui a autonomia e a autoestima e gera complicações ao estado de saúde do paciente. Além do mais, sendo as feridas crônicas um grande problema de saúde pública causa a oneração dos serviços (RIZZO MS e JACON JC, 2022; BULLOS BS, et al., 2022).

Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo buscar e analisar as evidências científicas, nas literaturas nacionais e internacionais sobre os tipos de escalas de tratamento das lesões em pele. Identificar, descrever e analisar quais tipos de Escalas existem para auxiliar o profissional enfermeiro em seus cuidados através de uma revisão integrativa de literatura.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estudo que permite a avaliação crítica de diversas abordagens metodológicas, possibilitando reunir e sintetizar conhecimentos, bem como elaborar conclusões fundamentadas em evidências científicas e aplicar seus resultados na prática clínica (SOUZA MT, et al., 2010; MURUGANATHAN U, et al., 2017).

Esta revisão integrativa objetiva responder a seguinte questão: Quais os tipos de Classificações e escalas de tratamento das feridas que podem auxiliar na conduta de enfermagem?

A estratégia de busca será estabelecida por meio do acrônimo PICO, sigla para **P**aciente (P), **I**ntervenção (I), **C**ontexto (Co). Tal estratégia norteia a construção da pergunta de revisão e da busca bibliográfica, permitindo ao pesquisador localizar a melhor informação científica acessível (SANTOS CMDC, 2019).

Os descritores utilizados foram consultados previamente nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), definida a combinação ("Cicatrização AND avaliação AND instrumentos"), ("Woundhealing AND evaluation AND tools") na busca de resultados mais abrangentes em razão da atualidade do assunto.

A amostra foi composta por todos os artigos científicos indexados na PubMed (*National Library of Medicine*); Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e WOS (Web of Science) publicados entre janeiro de 2010 a abril de 2021, no idioma inglês, português e espanhol.

A análise e a síntese dos dados extraídos dos estudos selecionados serão realizadas de forma descritiva, possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema pesquisado (POLIT DF e BECK CT, 2012).

Os critérios de inclusão estipulados foram: estudos publicados no período de janeiro de 2010 a abril de 2021, nos idiomas português, espanhol e inglês, sem restrição de localização, disponíveis *online* na íntegra, com abordagem plena do conteúdo, artigos que abordem lesões de pele em avaliação e tratamento, utilização de instrumento de avaliação e cicatrização de feridas validados e não validados. Os critérios de exclusão será artigos com uma abordagem parcial do conteúdo, que não estejam no recorte de tempo e que tratem de revisão integrativa da literatura.

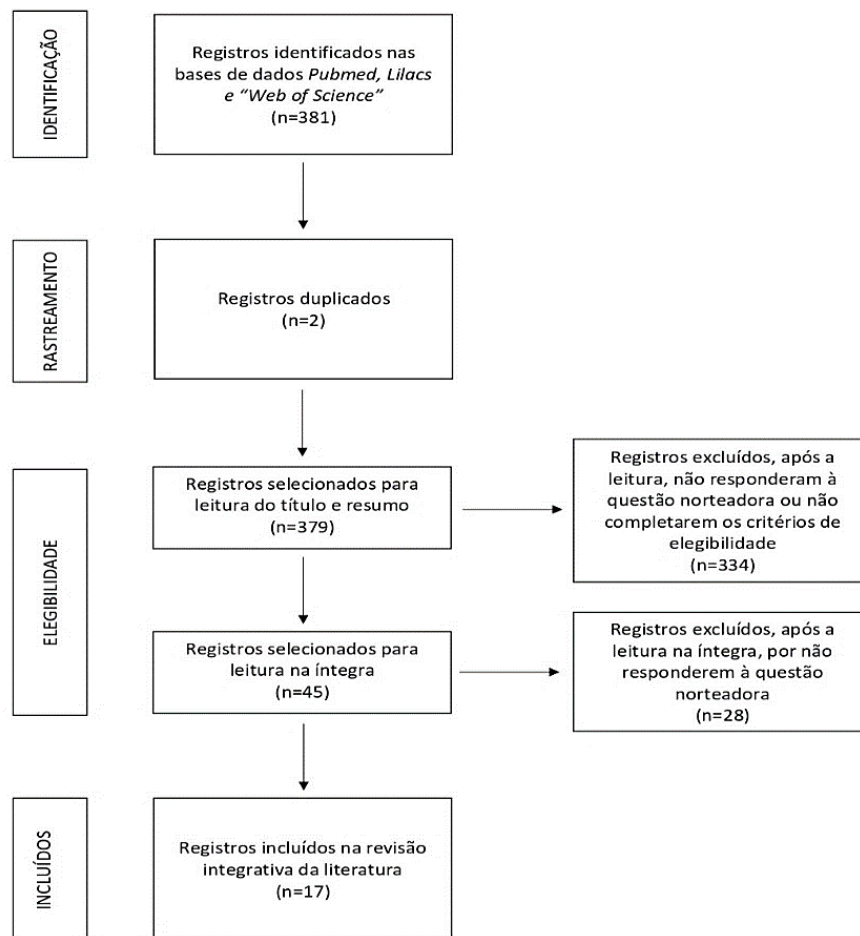
Será realizado o processo de refinamento, com o intuito de selecionar aqueles que atendiam critérios de inclusão definidos nesta investigação: textos completos, idioma inglês, espanhol e português, publicação no período compreendido entre janeiro de 2010 a abril de 2021.

Após leitura exploratória, os artigos serão selecionados e lidos analiticamente, a fim de explorar o assunto "Tipos de Escalas e/ou Classificações das lesões de peles". Os selecionados estarão na amostra final e serão analisados o conteúdo descrito pelos autores e categorização dos dados obtidos. Uma planilha foi construída no *Libre Office The Document Foundation* (software livre disponibilizado sem qualquer custo) como instrumento de coleta de

dados que será utilizado para auxiliar na análise, contendo os seguintes pontos: Procedência, título do artigo, autores, ano de publicação e o objetivo.

O processo de busca foi realizado pelo pesquisador nas bases de dados e para a seleção dos estudos foram adotadas as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA, conforme **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma de seleção de amostra.



Fonte: Kiss JHB e Galvão NS, 2022

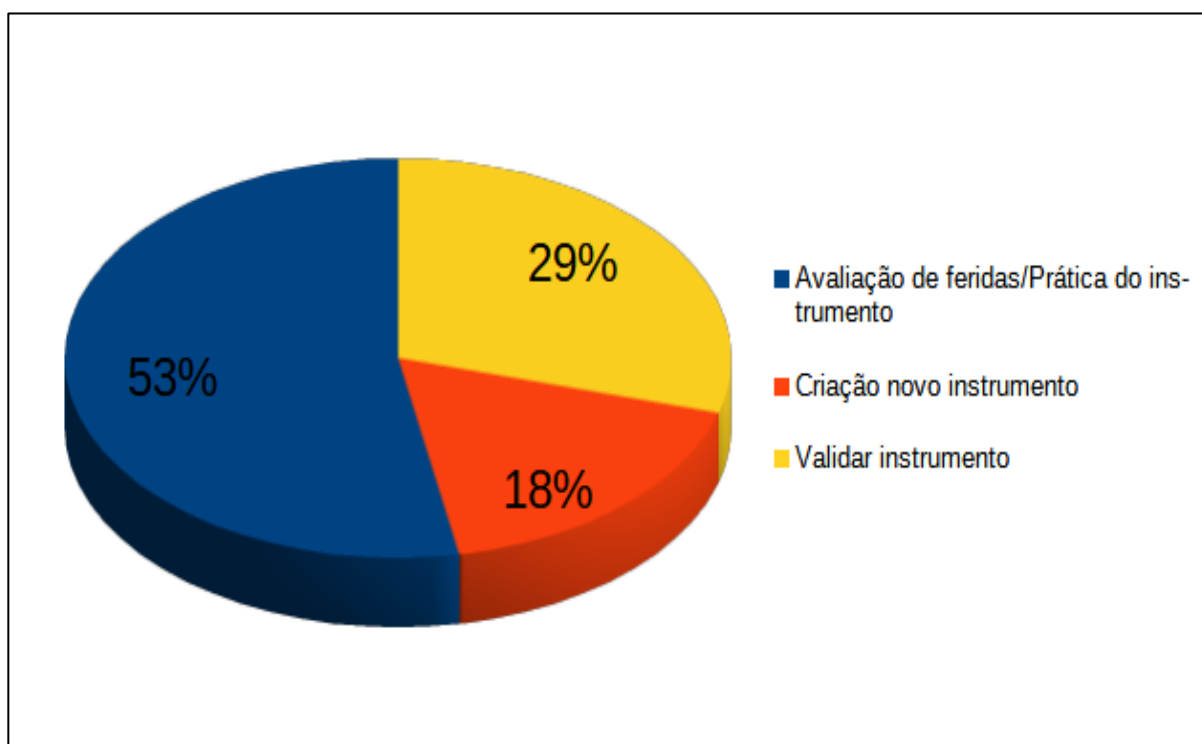
RESULTADOS

Dentre os 341 artigos selecionados identificamos 2 duplicados que foram excluídos da amostra, dessa forma, 379 foram submetidos para leitura do título e resumo eliminando 354 trabalhos que não corresponderam os critérios de elegibilidade. Do total 45 artigos pré-

selecionados foram lidos na íntegra e 28 eliminados por não responderem à questão norteadora do estudo. Do total foram selecionados 17 artigos, todos publicados no idioma inglês. Quanto a base de dados, a PubMed apresentou maior quantidade de artigos selecionados (11; 65%), em seguida a Web of Science (5; 29%) e Lilacs (1; 6%).

Outra observação importante identificada é a distribuição do objetivo de cada estudo. Na sua maioria o autor avaliou a eficácia da ferramenta e sua utilização na prática (53%), também foram identificados trabalhos que retrataram a criação de novas ferramenta (18%) e a validação de instrumentos já existentes (29%) (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 – Distribuição do objetivo de cada estudo.

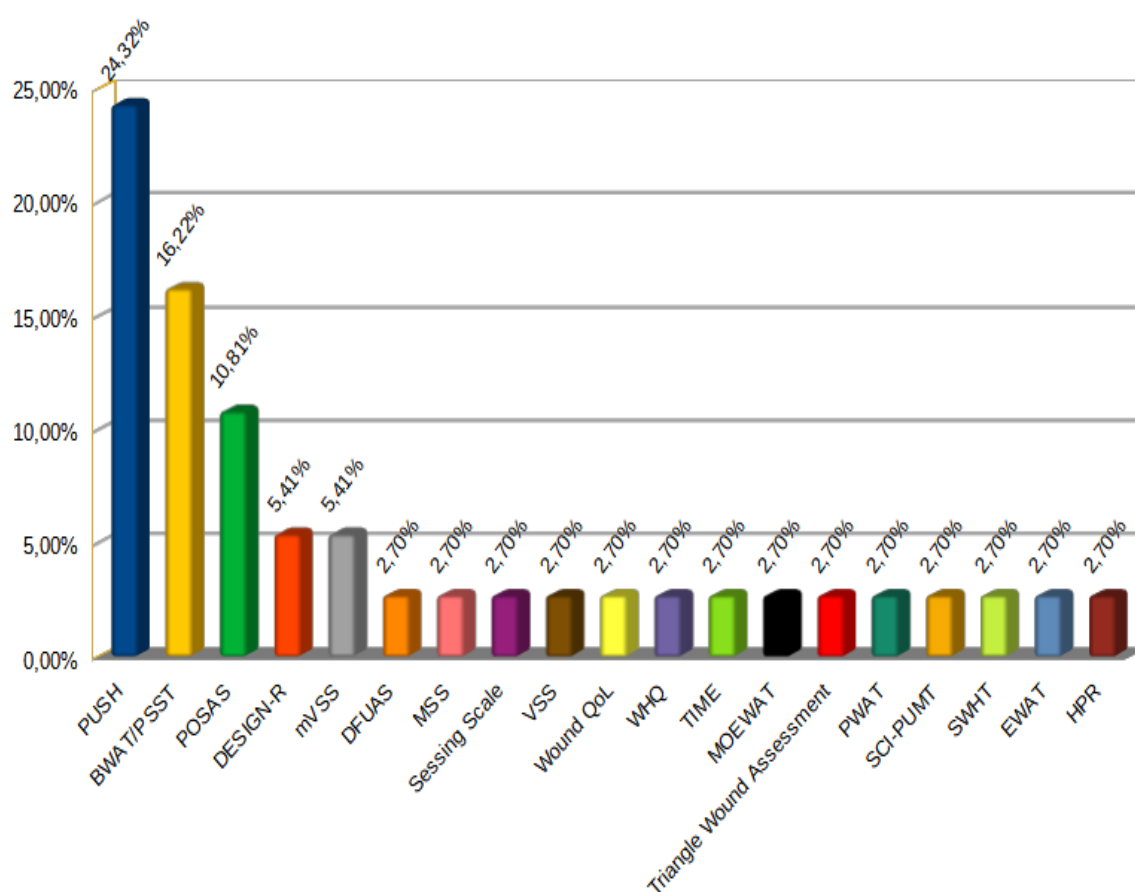


Fonte: Kiss JHB e Galvão NS, 2022.

Os instrumentos identificados foram: *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (24,32%), *Bates-Jensen Wound Assessment Toll* (BWAT)/*Pressure Sore Status Tool* (PSST) (16,22%), *Patient and Observer Scar Assessment Scale* (POSAS) (10,81%), *DESIGN-R* (5,41%), *Modified Vancouver Scar Scale* (mVSS) (5,41%), *diabetic foot ulcer assessment scale* (DFUAS) (2,70%), *Manchester Scar Scale* (MSS) (2,70%), *Sessing Scale* (2,70%), *Vancouver* (VSS) (2,70), *Wound QoL* (2,70%), *Bluebelle Wound Healing* (WHQ) (2,70%), *TIME* (2,70%), *Manchester orbital exenteration wound assessment tool* (MOEWAT) (2,70%), *Triangle Wound Assessment* (2,70%), *Photographic Wound Assessment Tool* (PWAT) (2,70%), *Spinal cord*

impairment pressure ulcer monitoring tool (SCI-PUMT) (2,70%), Sussman wound healing tool (SWHT) (2,70%), Experimental wound assessment tool (EWAT) (2,70%) e Healing Progression Rate (HPR) (2,70%) (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Instrumentos citado por artigo.



Fonte: Kiss JHB e Galvão NS, 2022.

Em seguida reunimos as variáveis de avaliação de cada instrumento de feridas identificados nos artigos selecionados, as ferramentas não validadas no Brasil e que não possuem tradução e adaptação transculturais foram descritas no idioma original dos autores (Quadro 1).

Quadro 1 - Variáveis aplicadas por instrumentos para avaliação de feridas.

INSTRUMENTOS	VARIÁVEIS DE AVALIAÇÃO	AUTORES
EWAT	• Area • Exudate Type • Exudate Amount • Tissue Type • Necrotic Tissue Type • Necrotic Tissue Amount • Granulate Tissue • Skin Color Surrounding the Wound	• LIMA RO, et al. (2018)
BWAT/PSST	• Tamanho • Profundidade • Bordas • Descolamento • Tipo de tecido necrótico • Quantidade de tecido necrótico • Tipo de exsudato • Quantidade de exsudato • Cor da pele ao redor da ferida • Edema do tecido periférico • Endurecimento do tecido periférico • Tecido de granulação • Epitelização	• ARISANDI D, et al. (2016) • COOPER J e WATERMAN H (2011) • LIMA RO, et al. (2018) • SANADA H, et al. (2011) • THOMASON SS, et al. (2014) • YOUNG DL, et al. (2017)
SCI-PUMT (SCI Pressure Ulcer Monitoring Tool)	1. Geometric Factors • Surface Area • Depth • Edges • Tunnelling • Undermining 2. Substance Factors • ExudateType • NecroticTissueAmount	• THOMASON SS, et al. (2014)
DESIGN-R	• Depth • Exudate • Size • Inflammation/Infection • Granulationtissue • NecroticTissue	• MATSUI Y, et al. (2011) • SANADA H, et al. (2011)

	• Pocket	
DFUAS	• Depth • Size • Size scores • Inflammation/Infection • Proportion of granulation tissue • Necrotic tissue: A) Type of necrotic tissue B) Proportion of necrotic tissue C) Proportion of Slough • Maceration • Type of wound edge • Tunneling	• ARISANDI D, et al. (2016)
HPR	• Worst tissue type • Surface área value • Intact value	• YOUNG DL, et al. (2017)
MOEWAT	• BMI • Bone exposure • Wound appearance • Fistula formation • Exudate • Wound margin • Pain • Conjunctive therapy	• COOPER J e WATERMAN H (2011)
MSS	• Color • Radiance • Contour • Distortion • Texture	• SETHUKUMAR P, et al. (2018)
mVSS	• Pigmentação • Vascularização • Flexibilidade • Altura	• LEE KC, et al. (2020)

POSAS	1 Observador • Vascularização • Pigmentação • Espessura • Relevo • Maleabilidade • Área da Superfície 1 Paciente • Houve dor na cicatriz nas últimas semanas? • Houve coceira na cicatriz nas últimas semanas? • A cor da cicatriz está diferente da cor da sua pele normal neste momento? • A rigidez da cicatriz está diferente da sua pele normal neste momento? • A altura da cicatriz está diferente da sua pele normal neste momento? • A cicatriz está mais irregular que sua pele normal neste momento? • Qual sua opinião geral da cicatriz comparada à pele normal?	• BRUSSELAERS N, et al. (2010) • DEJONG HM, et al. (2017) • LEE KC, et al. (2020)
PUSH	• Área de Superfície (Comprimento x Largura) • Quantidade de Exsudato • Tipo de Exsudato	• ARISANDI D, et al. (2016) • BARRETO JG e SALGADO CG (2010) • CHOI EPH, et al. (2016) • COOPER J e WATERMAN H (2011) • LIMA RO, et al. (2018) • SANADA H, et al. (2011) • SILVEIRA S, et al. (2013) • THOMASON SS, et al. (2014) • YOUNG DL, et al. (2017)
PWAT	• Size • Depth • Necrotic Tissue Type • Total Amount of Necrotic Tissue • Granulation Tissue Type • Total Amount of Granulation Tissue • Edges • Perilucer Skin Viability	• LIMA RO, et al. (2018)

SWHT	• Necrosis • Underming • Erythema • Hemorrhage • Fibroplasia- significant reduction in depth • Appearance of contraction • Sustained contraction • Adherence at wound edge • Epithelialization	• COOPER J e WATERMAN H (2011)
Sessing Scale	0 Normal skin, but at risk; 1 Skin completely closed May lack pigmentation or may be reddened; 2 Wound edges and center are filled in Surrounding tissues are intact and not reddened; 3 Wound bed filling with pink granulating tissue Slough presente Free of necrotic tissue Minimum drainage and odor 4 Moderate to minimal granulating tissue Slough and minimal necrotic tissue Moderate drainage and odor 5 Presence of heavy drainage and odor, eschar, and Slough Surrounding skin reddened or discolored 6 Breaks in skin around primary ulcer Purulent drainage, foul odor, necrotic tissue, and/or eschar May have septic symptoms	• COOPER J e WATERMAN H (2011)
TIME	• Tecido no leito da ferida • Inflamação ou infecção • Exsudato • Borda da ferida	• COOPER J e WATERMAN H (2011)
Triangle Wound Assessment	1 Wound bed assessment Tissue type Exudate Infection	• LÁZARO-MARTÍNEZ JL, et al. (2018)

	2 Wound edge assessment Maceration Dehydration Undermining Rolled edges 3 Periwound skin assessment Maceration Excoriation Dry skin Hyperkeratosis Callus Eczema	
Vancouver	• Pigmentação • Vascularização • Flexibilidade • Área • Dor • Coceira	• BRUSSELAERS N, et al. (2010)
WHQ	Since you left hospital after having surgery.... 1. Was there redness spreading away from the wound? (erythema/cellulitis) 2. Was the area around the wound warmer than the surrounding skin? 3. Has any part of the wound leaked clear fluid? (serous exudate) 4. Has any part of the wound leaked blood-stained fluid? (haemoserous exudate) 5. Has any part of the wound leaked thick and yellow/green fluid? (pus/purulent exudate) 6a. Have the edges of any part of the wound separated/gaped open on their own accord? (spontaneous dehiscence) Please answer the next question only if you have said the edges of the wound separated/gaped open:	• MACEFIELD R, et al. (2019)

	6b. Did the deeper tissue also separate? 7. Has the area around the wound become swollen? 8. Has the wound been smelly? 9. Has the wound been painful to touch? 10. Have you had, or felt like you have had, a raised temperature or fever (fever >38oC) 11. Have you sought advice because of a problem with your wound, other than at a planned follow-up appointment? 12. Has anything been put on the skin to cover the wound? (dressing) 13. Have you been back into hospital for treatment of a problem with your wound? 14. Have you been given antibiotics for a problem with your wound? 15. Have the edges of your wound been deliberately separated by a doctor or nurse? 16. Has your wound been scraped or cut to remove any unwanted tissue? (debridement of wound) 17. Has your wound been drained? (drainage of pus / abscess) 18. Have you had an operation under general anaesthetic for treatment of a problem with your wound?	
--	--	--

Wound-QoL	3. Senti dor na ferida 4. A ferida apresentou um cheiro desagradável 5. Tive um vazamento incomodo na ferida 6. meu sono foi prejudicado pela ferida 7. tratamento da ferida foi cansativo para mim 8. Fiquei abatido por causa da ferida 9. Fiquei desanimado pois a cicatrização demorou muito tempo 10. Fiquei preocupado por causa da minha ferida 11. Tive medo de bater a ferida 12. Tive dificuldade para me movimentar por causa da ferida 13. Tive problemas com as atividades do dia a dia por causa da ferida 14. Tive minhas atividades de lazer limitadas por causa da ferida 15. Tive que limitar as minhas atividades com as outras pessoas por causa da ferida 16. Me senti dependente da ajuda de outras pessoas por causa da ferida 17. A ferida foi um peso financeiro para mim	• GAMUS A, et al. (2018)
-----------	--	--

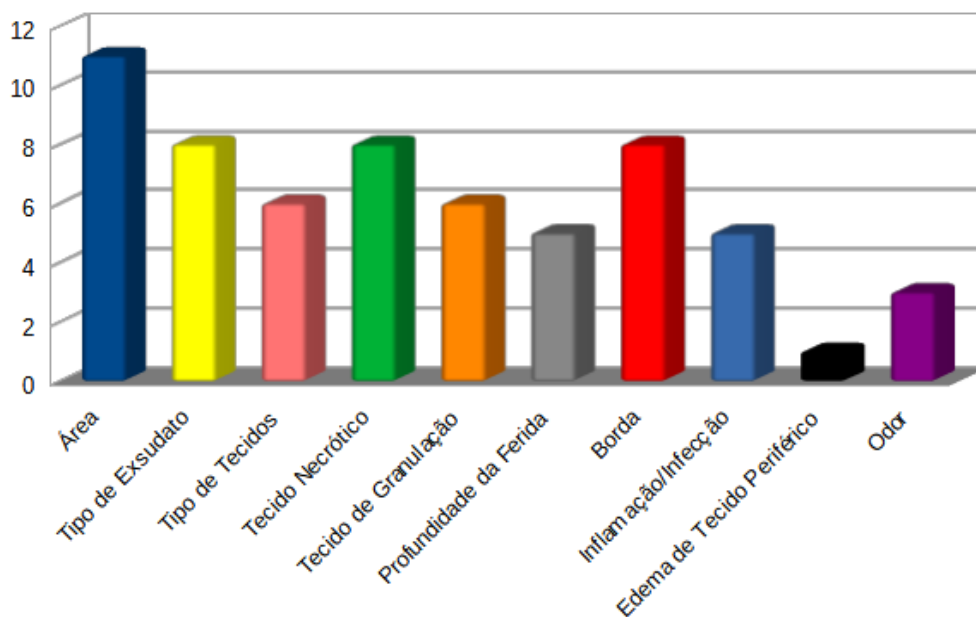
Fonte: Kiss JHB e Galvão NS, 2022.

Quanto as variáveis de avaliação, algumas se mostraram presentes em vários instrumentos, entre elas com maior quantidade identificamos a Área da Ferida, do total de 19 (dezenove) ferramentas está presente em 11 (onze), Bordas da Ferida, Tipo de Exsudato e Tecido Necrótico 8 (oito) ferramentas, Tipo de Tecido e Tecido de Granulação 6 (seis), Profundidade da Ferida e Presença de Inflamação/Infecção em 5 (cinco) e por fim, Odor em 3 (três) instrumentos de avaliação (**Gráfico 2**).

Dentre as ferramentas encontradas somente 2 (WHQ e WoundQoL) avaliam a percepção do paciente e possuem questionamentos em relação a ferida. WoundQoL mede a percepção e qualidade de vida dos pacientes com feridas crônicas. WHQ é um questionário que inclui itens para avaliar sinais, sintomas e intervenções no tratamento de feridas, incluindo categorias de resposta para capturar a gravidade dos sintomas.

Por fim, identificamos 3 trabalhos que descrevem a criação de novas ferramentas (EWAT, a WHQ e MOEWAT) e 3 publicações para a validação de uma ferramenta (HPR, WoundQoL e SCI-PUMT).

Gráfico 2 - Variáveis mais elegidas nos instrumentos para avaliação de feridas.



Fonte: Kiss JHB e Galvão NS, 2022.

DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa visualizamos a ferramenta PUSH foi a mais citada, instrumento validado que avalia três variantes na ferida, a área da ferida, quantidade de exsudato e tipo de tecido.

Embora muito difundida atualmente presenciamos outros instrumentos mais elaborados e com presença de mais variáveis e muitas vezes de forma mais específica para determinadas patologias. Apesar disso, ainda é uma tecnologia muito utilizada e aprovada pela comunidade, percebemos no estudo Feitosa MEE, et al. (2022) o autor criou um software para avaliar e acompanhar lesões por pressões utilizando a ferramenta PUSH com resultado satisfatório.

Outro trabalho que corrobora com esse pensamento é de Monaco D, et al. (2022), utilizou a ferramenta PUSH para avaliar um protocolo de cicatrização de feridas em estágio III

e IV, autores também obtiveram resultados positivos quanto a capacidade avaliativa do instrumento, alcançando assim o objetivo do estudo.

Outras ferramentas muito destacadas foram BWAT e POSAS, o instrumento *The Bates-Jensen Wound Assessment Tool* uma ferramenta muito utilizada nos Estados Unidos e antigamente conhecida como *The Pressure Sore Status Tool* (PSST), identificamos como guia para construção de novos instrumentos, como exemplo, estudo de Thomason SS (2014). Também foi citada e/ou comparada a outros estudos, umas das observações bem marcante é o tamanho da ferramenta BWAT, o que consome muito tempo do profissional que está aplicando (SANADA H, 2011).

O instrumento POSAS se trata de uma escala específica, amplamente divulgada no meio acadêmico e na prática para acompanhamento de cicatrizes por queimaduras. De acordo com Lee KC (2019) uma das ferramentas mais utilizadas na prática clínica, tecnologia que apresentou confiabilidade e ótimo desempenho.

Percebemos que a busca por métodos que auxiliem o profissional no tratamento e prevenções de feridas ainda é muito grande, tanto trabalhos que retratem a utilização dos métodos existentes como a construção de novas ferramentas.

A utilidade e finalidade dessas ferramentas podem ser diversas, suas recomendações na prática podem ser para a cicatrização, preparar o leito da ferida e avaliação de risco da lesão (CARDINELLI CC et al., 2021).

Conforme estudo de Lipman K, et al. (2020) dentre os instrumentos encontrados em sua maioria não avaliam a percepção do paciente quanto a ferida, conforme alguns autores existe um grande benefício quando o próprio cliente transmitir essa percepção corporal, o relato sobre a sua visão quanto o processo de cicatrização.

Percebemos que algumas variantes se repetem em várias ferramentas estudadas, entende-se que esses instrumentos avaliam as principais alterações de pele que são identificadas nas feridas ulcerativas e no processo de cicatrização, justificando assim essa tendência.

Dessa maneira, essas ferramentas são classificadas em genérica e específica, a genérica possui a capacidade de atender vários domínios e tem sua aplicabilidade em várias etiologias e as específicas são consideradas clinicamente mais sensíveis e avaliam aspectos particulares de determinada doença (CARDINELLI CC, et al., 2021).

A avaliação do leito da ferida é muito presente dentre as características avaliadas, pois a preparação do leito da ferida permite o aumento da qualidade de vida do doente e o tratamento de feridas crônicas, assim a presença de exsudato, tecido necrótico, presença de inflamação e

infecção, tipo de tecido, profundidade e área da lesão estão descritos na maioria dos instrumentos.

As ferramentas para avaliação de feridas tradicionalmente focam no cuidado no leito da ferida, dessa forma a ferramenta Triangle inova na avaliação holística do paciente, facilitando a identificação de barreiras, avaliando a resposta do paciente e a adesão ao tratamento (LÁZARO-MARTÍNEZ JL, et al., 2018).

Algumas ferramentas se diferenciam conforme a sua aplicação, as mais específicas tendem a possuírem maiores variantes. Essas variantes estão descritas no quadro 01, a exemplo a MOEWAT, tecnologia criada para analisar a cicatrização de enxertos, procedimento que pode ser complexo e durar vários meses para cicatrizar completamente. Nessas ferramentas encontramos algumas variantes diferenciadas, a exposição óssea, formação de fístulas e a terapia conjuntiva (COOPER J e WATERMAN H, 2011).

A criação de novos instrumentos para avaliação específica de feridas está presente na literatura, identificamos no recorte três (03) estudos que utilizaram como metodologia a utilização de instrumentos validados como base de estruturação da nova ferramenta.

Como exemplo a criação da *Manchester orbital exenterationwound assessment tool* (MOEWAT), na estruturação dessa ferramenta os autores escolheram como pilar para desenvolvimento a *The pressure sore status tool* (PSST), *The pressureulcerscale for healing* (PUSH), *The Sussmanwoundhealing tool* (SWHT), *The Sessingscale* e TIME (COOPER J e WATERMAN H, 2011).

Outra demonstração dessa tendencia é o desenvolvimento do novo instrumento, a *Experimental Wound Assessment Tool* (EWAT) com base em parâmetros adaptados dos métodos PUSH, PSST e PWAT (LIMA RO, et al., 2018).

Por fim, o desenvolvimento da *HealingProgression Rate* (HPR) por três profissionais, 01 enfermeiro e 02 fisioterapeutas, também embasaram seu estudo em ferramentas já reconhecidas na prática, como modelo a ferramenta PUSH (YOUNG DL, et al., 2017).

Apesar da existência de muitos instrumentos no mercado, alguns de ampla divulgação e uso na prática percebemos que sua utilização não é simples e demanda conhecimento científico e prática por parte dos profissionais, estudo realizado por Lee KC (2019) identificou uma diferença nos resultados quanto a avaliação subjetiva e objetiva da ferida. Ferramentas objetivas demonstraram melhores resultado por não apresentarem interferência intra e interexaminadores.

Além dessas tecnologias, algumas características são importantes na avaliação do paciente com ferida aberta, como a idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), estado

nutricional, estado de mobilidade, tabagismo, abuso de álcool, comorbidades e uso de medicações (LÁZARO-MARTINE JL, et al., 2018). As ferramentas para avaliação de feridas são de suma importância para os profissionais e de grande benefício, no entanto, o profissional não deve se limitar a essas tecnologias.

As lesões de peles em geral são problemas de saúde pública, em especial as feridas crônicas, úlceras por pressão, queimaduras, síndrome de Fournier, úlceras venosas e úlcera neuropáticas diminuem a qualidade de vida do paciente, podem causar restrições prolongadas e prejudicar a autoestima do paciente (BULLOS BS, et al, 2022).

Dessa forma, é importante o tratamento adequado das feridas e suas cicatrizes, tanto patológicas, como queloides e hipertrofias, cicatrizes derivadas de traumas ou queimaduras podem limitar a funcionalidade do membro, reduzir a mobilidade e prejudicar a interação social e sua vida diária, dessa forma a utilização de novas tecnologias são fundamentais para agilizar, auxiliar e direcionar o tratamento dessas lesões de peles (LIPMAN K, et al., 2020).

Durante a pesquisa identificamos como limitação do estudo o recorte temporal, mas os autores limitaram-se a publicações atuais e dessa forma possibilitar a identificação de instrumento mais recentes e os mais antigos que possuem aplicabilidade na prática cotidiana. Outra limitação, a análise exclusiva de instrumentos (escalas) de avaliação de feridas não abordando outras ferramentas/tecnologias para o tratamento da ferida.

Por fim, identificamos que a utilização de instrumento de avaliação de feridas auxilia o profissional de enfermagem no direcionamento do tratamento, padronizando os parâmetros a serem avaliados, dando capacidade de monitoramento da progressão de cicatrização e da resposta negativa ao tratamento aplicado. A inovação tecnológica de novas ferramentas é de grande importância para o aumento da eficiência do serviço de saúde. Dessa forma, se fazendo importante a continuação de pesquisas nessa temática e a criação de novos instrumentos tecnológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas para avaliação de feridas são reconhecidas na prática clínica, existe uma tendência na utilização desses instrumentos de forma direcionada a determinadas patologias e dessa forma tornando o atendimento mais dinâmico, eficaz e seguro. Dentre os instrumentos relatados os mais conhecidos e utilizados foram: *Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)* (26,32%), *Bates-Jensen Wound Assessment Toll (BWAT)* (10,53%), *Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS)* (7,89%), *Pressure Sore Status Tool (PSST)* (7,89%), *DESIGN-R*

(5,26%), *Modified Vancouver Scar Scale* (mVSS) (5,26%). Identificamos eficácia na utilização dessas tecnologias, útil na cicatrização de feridas, por permitir monitorar resultados, monitorar a progressão da cicatrização da úlcera e integrar os protocolos, a fim de implementar o cuidado de enfermagem e funcionar como indicador clínico para avaliação da qualidade do atendimento médico.

REFERÊNCIAS

1. ARISANDI D, et al. Evaluation of validity of the new diabetic foot ulcer assessment scale in Indonesia. *Wound Repair Regen*, 2016; 24(5): 876–84.
2. BARATIERI T, et al. Conhecimento De Acadêmicos De Enfermagem Sobre Avaliação E Tratamento De Feridas. *Rev Enferm Atenção Saúde* [Internet]. 2015; 4(1): 2–15.
3. BARRETO JG, SALGADO CG. Clinic-epidemiological evaluation of ulcers in patients with leprosy sequelae and the effect of low level laser therapy on wound healing: A randomized clinical trial. *BMC Infect Dis.*, 2010; 10: 1–9.
4. BARRIENTOS S, et al. Growth factors and cytokines in wound healing. *Wound Repair Regen*, 2008; 16(5): 585–601.
5. BRUSSELAERS N, et al. Burn scar assessment: A systematic review of objective scar assessment tools. *Burns*, 2010; 36(8): 1157–64.
6. BULLOS BS, et al. Feridas complexas e seus tratamentos alternativos: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, 2022; 5: e10010.
7. CAMPOS ACL, et al. Cicatrização de feridas. *ABCD Arq Bras Cir Dig (São Paulo)* [Internet]. 2007; 20(1): 51–8.
8. CARDINELLI CC, et al. Instrumentos para avaliação de feridas: scoping review. *Res SocDev* [Internet]. 2021; 10(11): e144101119246.
9. CARVALHO TB, et al. Validação com especialistas de um instrumento para classificar a complexidade de feridas agudas e crônicas. *ESTIMA, Brazilian J Enteros Ther* [Internet]. 2022: 1–11.
10. CHOI EPH, et al. Evaluation of the internal and external responsiveness of the Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) tool for assessing acute and chronic wounds. *J Adv Nurs*. 2016;72(5): 1134–43.
11. COOPER J, WATERMAN H. The MOEWAT as a proposed method of evaluating orbital exenteration wounds. *J Wound Care*. 2011; 20(10): 478–83.
12. DEJONG HM, et al. Patient opinion of scarring is multidimensional: An investigation of the POSAS with confirmatory factor analysis. *Burns* [Internet]. 2017; 43(1): 58–68.
13. FEITOSA MEE, et al. Software Development of the Pressure Ulcer Scale for Healing (Push): an Innovation Study. *ESTIMA, Brazilian J Enteros Ther.*, 2022.
14. GAMUS A, et al. Validation of “Wound QoL” hebrew version disease-specific questionnaire for patients with lower extremity ulcerations. *Int Wound J*. 2018; 15(4): 600–4.

15. GARBUIO DC, et al. Instrumentos para avaliação da cicatrização de lesões de pele: revisão integrativa. *Rev Eletrônica Enferm.* 2018; 20.
16. LÁZARO-MARTÍNEZ JL, et al. Preliminary experience of an expert panel using triangle wound assessment for the evaluation of chronic wounds. *J Wound Care.* 2018; 27(11): 790–6.
17. LEE KC, et al. Burns objective scar scale (BOSS): Validation of an objective measurement devices based burn scar scale panel. *Burns.* 2020; 46(1): 110–20.
18. LEE KC, et al. Investigating the intra- and inter-rater reliability of a panel of subjective and objective burn scar measurement tools. *Burns [Internet].* 2019; 45(6): 1311–24.
19. LIMA RO, et al. Development and validation of the experimental wound assessment tool (EWAT) for pressure ulcer in laboratory animals. *J Pharmacol Toxicol Methods [Internet].* 2018; 90: 13–8.
20. LIPMAN K, et al. Evaluating Current Scar Assessment Methods. *Ann PlastSurg.* 2020; 84(2): 222–31.
21. LÚCIA A, et al. Palavras-chave: terapia a laser; cicatrização de feridas; avaliação; protocolo. :133–44.
22. MACEFIELD R, et al. Validation of the Bluebelle Wound Healing Questionnaire for assessment of surgical-site infection in closed primary wounds after hospital discharge. *Br J Surg.* 2019; 106(3): 226–35.
23. MATSUI Y, et al. Development of the DESIGN-R with an observational study: an absolute evaluation tool for monitoring pressure ulcer wound healing. *Wound Repair Regen [Internet].* 2011; 19(3): 309–15.
24. MENDONÇA RJ, COUTINHO-NETTO J. Aspectos celulares da cicatrização. *An Bras Dermatol.* 2009; 84(3): 257–62.
25. MITTAG BF, et al. Cuidados com Lesão de Pele: Ações da Enfermagem. *Estima.* 2017; 15(1): 19–25.
26. MONACO D, et al. Effect of a wound healing protocol on patients with stage III and IV pressure ulcers: a preliminary observational study. *J Wound Care [Internet].* 2022; 31(4): 322–8.
27. MORAIS GFC, et al. Avaliação de feridas pelos enfermeiros de instituições hospitalares da rede pública. *Texto Context - Enferm.* 2008; 17(1): 98–105.
28. MURUGANATHAN U, et al. Sistemática integrativa. *Biomed Pharmacother [Internet].* 2017; 92(c): 11–2.
29. POLIT DF, BECK CT. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para as práticas de enfermagem. 7 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2012
30. RIZZO MS, JACON JC. Qualidade de vida, autocuidado e autoestima em pacientes com feridas crônicas. *Cuid Enferm [Internet].* 2022; 16(1): 19–25.
31. SANADA H, et al. Clinical wound assessment using DESIGN-R total score can predict pressure ulcer healing: Pooled analysis from two multicenter cohort studies. *WoundRepairRegen.* 2011; 19(5): 559–67.
32. SANT'ANNA ALGG, et al. Protocolo para a avaliação e tratamento em feridas utilizando o laser de baixa intensidade: uma proposta. *Rev Univap [Internet].* 2011; 17(29): 133.
33. SANTOS CMD, et al. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista latino-americana de enfermagem.,* 2007; 15(3): 508–511.

34. SETHUKUMAR P, et al. Scar satisfaction and body image in thyroidectomy patients: Prospective study in a tertiary referral centre. *J Laryngol Otol*. 2018; 132(1): 60–7.
35. SILVEIRA S, et al. Pressure Ulcers Assessment Through the Pressure Ulcer Scale for Healing Application (Push). *Rev Pesqui Cuid é Fundam Online*. 2013; 5(2): 3847–55.
36. SOUZA MT, et al. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010; 8(1): 102–6.
37. THOMASON SS, et al. Validity and reliability of a pressure ulcer monitoring tool for persons with spinal cord impairment. *J Spinal Cord Med*. 2014; 37(3): 317–27.
38. YOUNG DL, et al. The development and preliminary validity testing of the healing progression rate tool. *Ostomy Wound Manag*. 2017; 63(9): 32–44.

5.2 Processo de Enfermagem Informatizado

O PE foi estruturado com objetivo de gerar atendimentos de enfermagem para o cuidado de lesões de peles causadas por mordida de serpentes Botrópicas. O primeiro passo foi a organização de um formulário contendo dados pessoais do paciente, em seguida para a descrição do acidente utilizamos como referência a ficha de notificação compulsória.

Durante a criação da escala de avaliação de feridas realizamos reuniões online pelo Google Meet para sua estruturação. Distinguimos que as escalas específicas utilizavam uma mesclagem de dados, aqueles comuns a vários instrumentos e, as características relevantes à patologia em tratamento.

Através da RIL, descrita anteriormente, identificamos os itens de avaliações que mais se repetiam nas ferramentas, aquele que realmente possuem relevância nesse tipo de avaliação. Dessa forma, realizamos através de estudos publicado e principalmente pela prática a identificação das características de avaliações mais importantes a serem analisadas durante a avaliação do risco da ferida por mordida de serpente Botrópica. Dessa forma, durante as discussões iniciais do projeto construímos uma escala com 12 itens conforme o Quadro 02.

Quadro 2 - Instrumento de Ferida

1	Tamanho da ferida	0. Orifício da mordida 1. Diâmetro < 3 cm ² 2. Diâmetro 3 – 8 cm ² 3. Diâmetro 8,1 – 13 cm ² 4. Diâmetro 13,1 – 18 cm ² 5. Diâmetro > 18,1 cm ²
2	Endurecimento do tecido periférico	0. Ausente 1. Presente
3	Alteração de coloração da pele	0. Normal 1. Violácea 2. Vermelhidão 3. Necrótica
4	Secreção serosa	0. Ausente 1. Pouco (saturação da cobertura 1 vez/24h)

		2. Moderado (saturação da cobertura 2 vezes/24h) 3. Muito (saturação da cobertura mais de 2 vezes/24h)
5	Bolhas	0. Ausente 1. Presente
6	Equimose evidente	0. Ausente 1. Presente
7	Sangramento local	0. Ausente 1. Presente
8	Presença de Linfonodo no membro acometido	0. Ausente 1. Presente
9	Edema	0. Ausente 1. Leve – edema local de até 2 segmentos 2. Moderado – edema local de 3 a 4 segmentos 3. Grave – edema local de 5 segmentos
10	Dor	0. Ausente 1. Leve: 1-3 2. Moderado: 4-7 3. Grave: 8-10
11	Tecido de Granulação	0. Presente 1. Ausente
12	Epitelização	0. Presente 1. Ausente
TOTAL:	0-8 Risco Brando 9-16 Risco Moderado 17-24 Risco Severo	

Durante o refinamento do instrumento observamos que alguns itens compreendiam um processo de cicatrização, como supracitado, o foco principal do instrumento é prever condições

de risco da ferida, dessa forma seguimos a tendencia dos instrumentos de classificação específica, priorizando as características da fisiopatologia da lesão de pele por mordida de serpente Botrópica.

Dessa forma, 03 (três) itens foram suprimidos por caracterizar avaliação de cicatrização e substituímos por 02 (dois) itens que identificam alterações de pele específicas do acidente estudado e caracterizando risco para esse tipo de lesão. Por fim, obtemos um instrumento final, descrito no Quadro 03, apresentando 11 itens. O profissional assinala e sua soma varia entre 0 a 19 pontos, representando o grau de risco dessa lesão, dessa forma poderá identificar ações mais precocemente e evitando maiores prejuízos a esse paciente.

Quadro 3 - Instrumento de ferida definitivo

1	Presença de orifício da mordida da cobra	0. NÃO 1. SIM
2	Endurecimento do tecido periférico	0. NÃO 1. SIM
3	Alteração de temperatura da pele em relação a contralateral	0. NÃO 1. SIM
4	Sangramento	0. Ausente 1. Presente
5	Alteração de coloração da pele	0. Normal 1. Violácea 2. Vermelhidão 3. Necrótica
6	Equimose presente	0. Ausente 1. Presente
7	Bolhas	0. Ausente 1. Presente
8	Secreção serosa	0. Ausente 1. Pouco 2. Moderado 3. Muito
9	Presença de Linfonodo	0. Ausente 1. Presente
10	Edema	0. Ausente 1. Leve – edema local de até 2 segmentos 2. Moderado – edema local de 3 a 4 segmentos 3. Grave – edema local de 5 segmentos

11	Dor	0. Ausente 1. Leve: 1-3 2. Moderado: 4-7 3. Grave: 8-10
TOTAL:	0-6 Risco Brando 7-12 Risco Moderado 13-19 Risco Severo	

Como descrito anteriormente, para a estrutura do PE utilizamos a literatura NANDA-NIC-NOC e em primeiro momento reunimos os principais diagnósticos para a avaliação do paciente, reunimos todos os diagnósticos que possivelmente o profissional identificaria no tipo de acidente ofídico, incluindo alterações sistêmica e locais da mordida de serpente Botrópica.

Em segundo momento, em nova reunião e de acordo com orientações de especialista da área de PE, professora Dra. Saskia Sampaio Cipriano de Menezes, suprimimos vários diagnósticos e foram mantidos aqueles que atendiam nosso instrumento de avaliação de feridas e que respondiam aos objetivos do nosso estudo. Em sequência reunimos todas as classificações de resultados e classificações de intervenções em alinhamento aos diagnósticos NANDA.

Esses dados estão reunidos abaixo:

DIAGNÓSTICO: INTEGRIDADE DA PELE PREJUDICADA

1 Definição do diagnóstico de enfermagem:

- Epiderme e/ou derme alterada

2 Características definidoras:

- abcesso
- Área localizada quente ao toque
- Bolha
- Cor da pele alterada
- Dor aguda
- Hematoma
- Sangramento
- Superfície cutânea rompida

3 Fatores Relacionados:

1. Externos

- Umidade excessiva
- Umidade

- Excreções
- Hipertermia
- Hipotermia
- Pressão sobre saliência óssea
- Secreções

2. Interno:

- Edema

EXEMPLO: Integridade da pele prejudicada relacionada a secreções (Fatore Relacionado) evidenciado por Sangramento (característica definidora)

NOC (Classificação dos Resultados de Enfermagem)

Indicadores	Gravemente comprometido	Muito comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido
Temperatura	1	2	3	4	5
Sensação	1	2	3	4	5
Elasticidade	1	2	3	4	5
Hidratação	1	2	3	4	5
Textura	1	2	3	4	5
Integridade Cutânea	1	2	3	4	5
Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Pigmentação anormal	1	2	3	4	5
Lesões nas Cutâneas	1	2	3	4	5
Tecido cicatricial	1	2	3	4	5
Eritema	1	2	3	4	5
Endurecimento	1	2	3	4	5

NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem)

- Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem
- Observar no local da picada quanto a cor, calor, inchaço, pulsos, textura, edema e ulcerações

- Usar ferramenta de avaliação para identificar pacientes com risco de ruptura da pele (p. ex., escala de Braden)
- Monitorar a cor e a temperatura da pele
- Monitorar a pele e as mucosas quanto à existência de áreas descoradas, contusões e ruptura
- Monitorar a pele quanto à existência de erupções e abrasões
- Monitorar a pele quanto ao excesso de ressecamento e umidade
- Monitorar as fontes de pressão e atrito
- Monitorar infecções, especialmente em áreas edematosas
- Registrar as alterações observadas na pele ou mucosas
- Instituir medidas para prevenir deterioração adicional (p. ex., colchões sobrepostos, esquema de reposicionamento)
- Orientar familiares/cuidadores acerca dos sinais de ruptura da pele, conforme apropriado.

INTEGRIDADE TISSULAR PREJUDICADA

1 Definição do diagnóstico de enfermagem: Dano em membrana mucosa, córnea, sistema tegumentar, fáscia muscular, músculo, tendão, osso, cartilagem, cápsula articular e/ou ligamento.

2 Características definidoras:

- Área localizada quente ao toque
- Abscesso
- Dor aguda
- Exposição do tecido abaixo da epiderme
- Hematoma
- Inchaço localizado
- Integridade da pele prejudicada
- Sangramento

3 Fatores Relacionados:

1. Fatores Externos

- Agente químico lesivo
- Conhecimento inadequado do cuidador sobre manutenção da integridade tecidual
- Conhecimento inadequado do cuidador sobre proteção da integridade tecidual

- Excreções
- Hipertermia
- Hipotermia
- Secreções
- Umidade

2. Internos

- Desequilíbrio de Líquidos
- Conhecimento inadequado sobre a manutenção da integridade tecidual
- Conhecimento inadequado sobre a restauração da integridade tecidual

EXEMPLO: Integridade tissular prejudicada relacionada a Secreções (Fatore Relacionado) evidenciado por integridade da pele prejudicada (característica definidora)

NOC

Integridade tissular: pele e mucosas

Definição: integridade estrutural e função fisiológica normal da pele e das mucosas.

Indicadores	Gravemente comprometido	Muito comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido
Temperatura	1	2	3	4	5
Pigmentação	1	2	3	4	5
Cor	1	2	3	4	5
Textura	1	2	3	4	5
Perfusão tissular	1	2	3	4	5
Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Pigmentação anormal	1	2	3	4	5
Lesões nas mucosas	1	2	3	4	5
Tecido cicatricial	1	2	3	4	5
Necrose	1	2	3	4	5

Cicatrização de feridas: primeira intenção**Definição:** extensão da regeneração de células e tecidos após fechamento intencional

Indicadores	Nenhum	Limitado	Moderado	Substancial	Extenso
Aproximação da pele	1	2	3	4	5
Aproximação das bordas da ferida	1	2	3	4	5
Formação de cicatriz	1	2	3	4	5
Indicadores	Extenso	Substancial	Moderado	Limitado	Nenhum
Drenagem Purulenta	1	2	3	4	5
Drenagem Serosa	1	2	3	4	5
Drenagem Sanguinolenta	1	2	3	4	5
Drenagem Serossanguinolenta	1	2	3	4	5
Odor fétido na ferida	1	2	3	4	5

Cicatrização de feridas: segunda intenção**Definição:** Extensão da regeneração de células e tecidos em uma ferida aberta.

Indicadores	Nenhum	Limitado	Moderado	Substancial	Extenso
Granulação	1	2	3	4	5
Formação de cicatriz	1	2	3	4	5
Tamanho da ferida diminuído	1	2	3	4	5
Indicadores	Extenso	Substancial	Moderado	Limitado	Nenhum
	1	2	3	4	5
Drenagem Purulenta	1	2	3	4	5
Drenagem Serosa	1	2	3	4	5
Drenagem Sanguinolenta	1	2	3	4	5
Drenagem Serossanguinolenta	1	2	3	4	5
Odor fétido na ferida	1	2	3	4	5
Inflamação da ferida	1	2	3	4	5
Pele com bolhas	1	2	3	4	5
Necrose	1	2	3	4	5

Tunelização	1	2	3	4	5
Descolamento sob as bordas da ferida	1	2	3	4	5

NIC

- Tricotomizar ao redor da área afetada, se necessário
- Monitorar as características da lesão, incluindo drenagem, cor, tamanho e odor
- Limpar com soro fisiológico ou substância atóxica, conforme apropriado
- Realizar curativo diário
- Aplicar uma cobertura apropriada ao tipo de lesão, conforme prescrição
- Reforçar a cobertura, se necessário
- Manter técnica estéril durante a realização do curativo na lesão, conforme apropriado
- Trocar a cobertura conforme a quantidade de exsudato e drenagem
- Examinar a lesão a cada troca de cobertura
- Comparar e registrar regularmente todas as mudanças na lesão
- Posicionar o paciente de modo a evitar tensão sobre a lesão, conforme apropriado
- Orientar o paciente e seus familiares quanto a sinais e sintomas de infecção
- Monitorar para sinais e sintomas de infecção da ferida
- Documentar localização, tamanho e aspecto da lesão
- Monitorar cor, temperatura, edema, umidade e aparência da pele vizinha
- Manter a lesão umedecida para auxiliar na cicatrização
- Desbridar a lesão, conforme necessário
- Notar as características de qualquer drenagem

DOR AGÚDA

1 Definição do diagnóstico de enfermagem: Experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesão tissular real ou potencial, ou descrita em termos de tal lesão (International Association for the Study of Pain); início súbito ou lento, de intensidade leve a intensa, com término antecipado ou previsível e com duração menor que 3 meses.

2 Características definidoras:

- Comportamento de proteção do local à dor
- Comportamento expressivo
- Comportamento protetor
- Diaforese
- Evidência de dor usando uma lista padronizada de comportamento de dor para quem não consegue se comunicar verbalmente
- Expressão facial de dor
- Posição para aliviar a dor
- Pupilas dilatadas
- Relata características da dor usando instrumento padronizado da dor
- Relata intensidade usando escala padronizada da dor
- Representante relata comportamento de dor

3 Fatores Relacionados:

- Agente biológico lesivo
- Agente físico lesivo

NOC

Dor: resposta psicológica aversa

Definição: gravidade das respostas cognitivas e emocionais adversas observadas ou relatadas à dor física.

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Sofrimento em decorrência da dor	1	2	3	4	5
Depressão	1	2	3	4	5
Ansiedade	1	2	3	4	5
Tristeza	1	2	3	4	5
Irritabilidade	1	2	3	4	5
Inquietação	1	2	3	4	5

Nível de Dor

Definição: gravidade da dor observada ou relatada.

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Dor relatada	1	2	3	4	5
Duração dos episódios de dor	1	2	3	4	5
Gemido ou choro	1	2	3	4	5
Expressão facial de dor	1	2	3	4	5
Irritabilidade	1	2	3	4	5
Inquietação	1	2	3	4	5
Lacrimejamento	1	2	3	4	5
Tensão muscular	1	2	3	4	5
Náusea	1	2	3	4	5
Intolerância alimentar	1	2	3	4	5

NIC

- Realizar avaliação abrangente de dor, incluindo localização, início, duração, frequência e intensidade da dor, bem como fatores de melhora e desencadeantes
- Explorar os conhecimentos e crenças do paciente sobre dor, inclusive influências culturais
- Monitorar a dor utilizando um instrumento de classificação válido e confiável apropriado para a idade e a capacidade de comunicação
- Questionar o paciente quanto à intensidade da dor que permita um estado de conforto e função apropriada e tentar manter a dor em um nível mais baixo do que o identificado
- Certificar-se de que o paciente receba cuidados analgésicos rápidos antes que a dor se torne intensa ou antes de atividades que induzem dor
- Administrar analgésicos utilizando a via menos invasiva possível, evitando a via de administração intramuscular
- Modificar as medidas de controle da dor com base na resposta do paciente ao tratamento
- Prevenir ou controlar os efeitos colaterais da medicação
- Notificar o médico se as medidas de controle de dor não obtiverem sucesso
- Fornecer informações precisas à família sobre a experiência de dor do paciente.

RISCO DE INFECÇÃO

1 Definição do diagnóstico de enfermagem: Suscetibilidade a invasão e multiplicação de organismos patogênicos que pode comprometer a saúde.

2 Fatores de risco:

- Adesão inadequada a recomendação de saúde pública
- Conhecimento inadequado para evitar exposição a patógenos
- Desnutrição
- Obesidade
- Dificuldade para manejar o cuidado de feridas
- Higiene ambiental inadequada
- Higiene inadequada
- Integridade da pele prejudicada
- Obesidade

EXEMPLO: Risco de infecção, tendo como Fator de Risco a integridade da pele prejudicada

NOC

Controle de riscos: processo infeccioso

Definição: ações pessoais para compreender, prevenir, eliminar ou reduzir o risco de adquirir uma infecção

Indicadores	Nunca demonstrado	Raramente demonstrado	Algumas vezes demonstrado	Frequentemente demonstrado	Consistentemente demonstrado
Identifica fatores de riscos para infecção	1	2	3	4	5
Identifica sinais e sintomas de infecção	1	2	3	4	5
Mantém um ambiente limpo	1	2	3	4	5
Utiliza precauções universais	1	2	3	4	5
Pratica higienização das mãos	1	2	3	4	5
Manter controle glicêmico	1	2	3	4	5
Mantém a hidratação	1	2	3	4	5

Utiliza medicamentos conforme a prescrição	1	2	3	4	5
Reconhece alterações no estado de saúde	1	2	3	4	5

NIC

- Aconselhar e observar a manutenção do ambiente limpo e seguro
- Limitar o número de visitantes, conforme apropriado
- Lavar das mãos e realizar os cuidados com assepsia
- Orientar o paciente sobre técnicas apropriadas de lavagem de mãos
- Orientar os visitantes a lavarem as mãos ao entrar e sair do quarto do paciente
- Usar luvas conforme recomendado pelas políticas universais de prevenção
- Usar luvas estéreis, conforme apropriado
- Garantir técnicas de cuidado de feridas apropriadas
- Promover a ingestão nutricional adequada
- Incentivar o repouso
- Administrar terapia com antibióticos, conforme apropriado
- Orientar o paciente a tomar antibióticos, conforme prescrito
- Ensinar ao paciente e à família a respeito dos sinais e sintomas da infecção e quando notificá-los ao profissional da saúde
- Ensinar ao paciente e membros da família como evitar infecções

RISCO DE LESÃO

1 Definição do diagnóstico de enfermagem: Suscetibilidade a lesão física por condições ambientais que interagem com os recursos adaptativos e defensivos do indivíduo que pode comprometer a saúde.

2 Fatores de risco:

- Agente nosocomial
- Barreira física
- Exposição a patógeno
- Exposição a substância química tóxica

NOC

Gravidade da lesão física

Definição: gravidade dos sinais e sintomas de lesões corporais.

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Abrasões cutâneas	1	2	3	4	5
Inchaço	1	2	3	4	5
Hemorragia	1	2	3	4	5

Resposta Imune de hipersensibilidade

Definição: gravidade das respostas imunes inapropriadas

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Alterações na pele	1	2	3	4	5
Respostas inflamatórias localizadas	1	2	3	4	5

Resposta alérgica: sistêmica

Definição: gravidade da resposta imune de hipersensibilidade sistêmica a um antígeno ambiental (exógeno) específico

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Linfonodos aumentados	1	2	3	4	5

Resposta alérgica: localizada

Definição: gravidade da resposta imune de hipersensibilidade local a um antígeno ambiental (exógeno) específico.

Indicadores	Grave	Substancial	Moderado	Leve	Nenhum
Exantema Localizado	1	2	3	4	5
Aumento da temperatura local na pele	1	2	3	4	5
Eritema Localizado	1	2	3	4	5
Dor localizada	1	2	3	4	5

NIC

- Inspeccionar a pele quanto a alteração de coloração e calor extremo
- Monitorar a cor e a temperatura da pele
- Observar a presença de linfonodos aumentados próximo a área da picada
- Observar respostas dos sinais e sintomas quanto a terapia medicamentosa
- Orientar paciente e acompanhantes quanto as alterações e comunicar equipe de saúde

CONFLITO DE DECISÃO

Definição

Incerteza sobre o curso de ação a ser tomado quando a escolha entre ações conflitantes envolve risco, perda ou desafio a valores e crenças.

Características definidoras

- Expressa sofrimento durante a tomada de decisão
- Foco em si próprio
- Questionamento de crenças pessoais ao tentar chegar a uma decisão
- Questionamento de princípios morais ao tentar chegar a uma decisão
- Questionamento de regras morais ao tentar chegar a uma decisão
- Questionamento de valores morais ao tentar chegar a uma decisão
- Questionamento de valores pessoais ao tentar chegar a uma decisão
- Reconhece consequências indesejadas de possíveis ações
- Sinal físico de sofrimento
- Sinal físico de tensão

Fatores relacionados

- Apoio social inadequado
- Conflito com obrigação moral
- Crenças pessoais pouco claras
- Inexperiência com tomada de decisões
- Interferência na tomada de decisão
- Percepção de perigo aos sistemas de valores

- Princípio moral sustenta ações mutuamente inconsistentes
- Regra moral sustenta ações mutuamente inconsistentes
- Valor moral sustenta ações mutuamente inconsistentes
- Valores pessoais pouco esclarecidos

NOC

Estado de conforto: psicoespiritual

Definição: bem-estar psicoespiritual relacionado a autoconceito, bem-estar emocional, fonte de inspiração e sentido e finalidade da própria vida

Indicadores	Gravemente comprometido	Substancialmente comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido
Bem-estar psicológico	1	2	3	4	5
Fé	1	2	3	4	5
Autoconceito	1	2	3	4	5
Satisfação espiritual	1	2	3	4	5

Estado de conforto: sociocultural

Definição: bem-estar social relacionado a relações interpessoais, familiares e sociais dentro de um contexto cultural

Indicadores	Gravemente comprometido	Substancialmente comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido
Apoio social da família	1	2	3	4	5
Apoio social dos amigos	1	2	3	4	5
Confiança nas relações familiares	1	2	3	4	5
Cuidado coerente com as crenças culturais	1	2	3	4	5
Disponibilidade de alimentos específicos da cultura	1	2	3	4	5

NIC

- Tratar o indivíduo com dignidade e respeito
- Considerar os aspectos éticos e legais de uma escolha livre, dada a situação específica, antes de iniciar a intervenção
- Criar uma atmosfera de aceitação, não crítica
- Reforçar as ações no plano que apoiam os valores do paciente
- Usar comunicações terapêuticas para estabelecer confiança e cuidado empático
- Monitorar e avaliar o bem-estar espiritual
- Tratar o indivíduo com dignidade e respeito
- Proporcionar oportunidades para discussão de vários sistemas de crenças e visão de mundo
- Estar aberto às expressões de preocupação
- Organizar visitas do conselheiro espiritual do indivíduo
- Encaminhar ao conselheiro espiritual escolhido pelo indivíduo

Por fim, nossa equipe de construção do Software não possuía conhecimento da metodologia do PE e de sua execução, dessa forma, necessitamos organizar de forma ilustrativa a construção dos diagnósticos, NIC e NOC. Criamos em PDF imagens ilustrativas conforme as figuras 4, 5 e 6 para direcionar nosso técnico desenvolvedor de software na construção das telas do aplicativo móvel.

Figura 4 - Ilustração Diagnóstico de Enfermagem

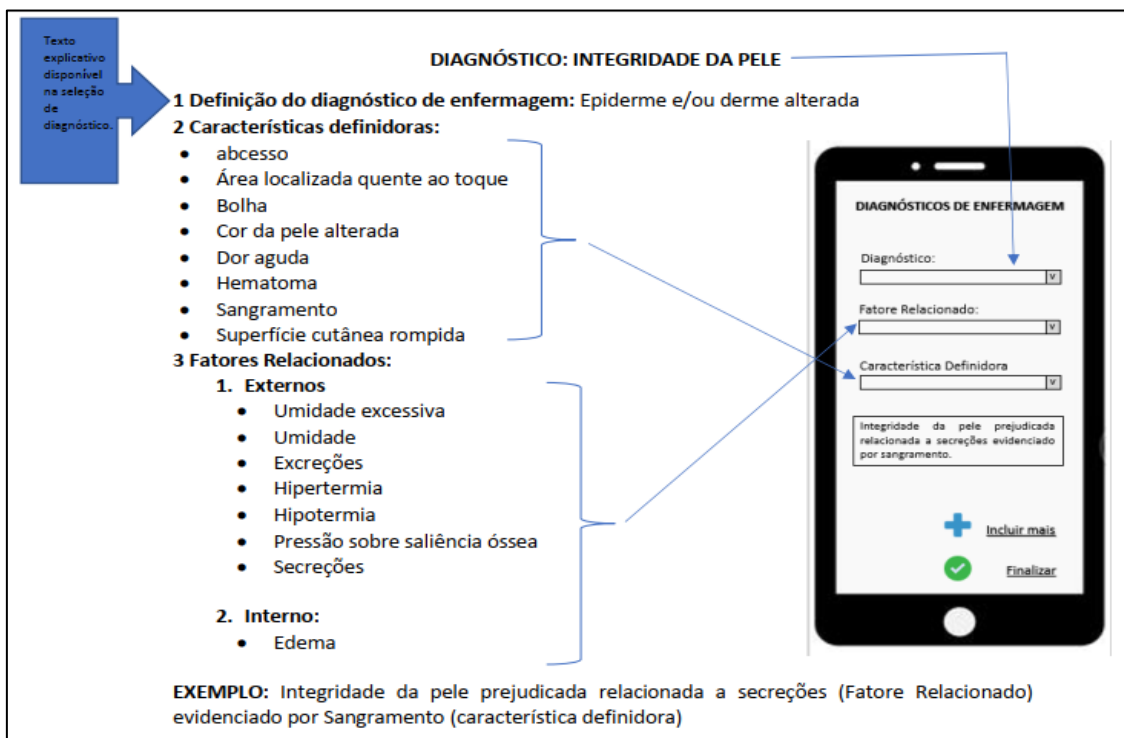


Figura 5 - Ilustração NOC

NOC (Classificação dos Resultados de Enfermagem)

Indicadores	Gravemente comprometido 1	Muito comprometido 2	Moderadamente comprometido 3	Levemente comprometido 4	Não comprometido 5
Temperatura	1	2	3	4	5
Sensação	1	2	3	4	5
Elasticidade	1	2	3	4	5
Hidratação	1	2	3	4	5
Textura	1	2	3	4	5
Integridade Cutânea	1	2	3	4	5
Indicadores	Grave 1	Substancial 2	Moderado 3	Leve 4	Nenhum
Pigmentação anormal	1	2	3	4	
Lesões nas Cutâneas	1	2	3	4	
Tecido cicatricial	1	2	3	4	
Eritema	1	2	3	4	
Endurecimento	1	2		4	

Hora, dia, semana, mês.

Figura 6 - Ilustração NIC

NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem)

- Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem
- Observar no local da picada quanto a cor, calor, inchaço, pulsos, textura, edema ou ulcerações
- Usar ferramenta de avaliação para identificar pacientes com risco de ruptura da pele (p. ex., escala de Braden)
- Monitorar a cor e a temperatura da pele
- Monitorar a pele e as mucosas quanto à existência de erupções
- Monitorar a pele quanto à existência de erupções
- Monitorar a pele quanto ao excesso de ressecamento
- Monitorar as fontes de pressão e atrito
- Monitorar infecções, especialmente em áreas edematosas
- Registrar as alterações observadas na pele ou mucosas
- Instituir medidas para prevenir deterioração adicional (p. ex., colchões com reposicionamento)
- Orientar familiares/cuidadores acerca dos sinais de ruptura da pele, conforme indicado

Múltiplas escolhas

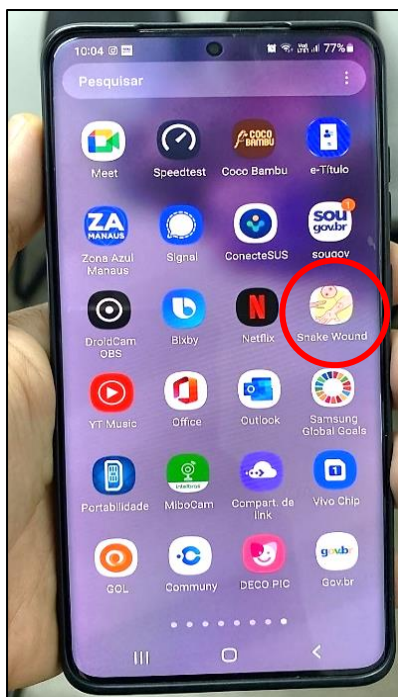
5.3 Aplicativo Snake Wound

O *SNAKE WOUND* surgiu com o objetivo de orientar a equipe de enfermagem no atendimento das lesões de peles, na literatura observamos inúmeras ferramentas nesse sentido, mas nenhuma tecnologia especificamente para mordida de serpentes, em específico do tipo Botrópica. O PE informatizado deverá acelerar o trabalho do enfermeiro e tornar o atendimento mais eficiente e direcionado a essa categoria de pacientes.

A tecnologia não necessita de internet para seu pleno funcionamento, necessitando para possíveis atualizações e/ou exportar prontuários em forma PDF. O aplicativo também foi produzido com objetivo de auxiliar os profissionais nas localidades mais isoladas do Amazonas, onde o acidente ofídico possui grande incidências e a assistência muitas vezes necessita respeitar questões culturais e preceitos, dessa forma possibilitando um atendimento mais especializado a esses pacientes e permitindo o profissional identificar riscos e contornar prejuízos.

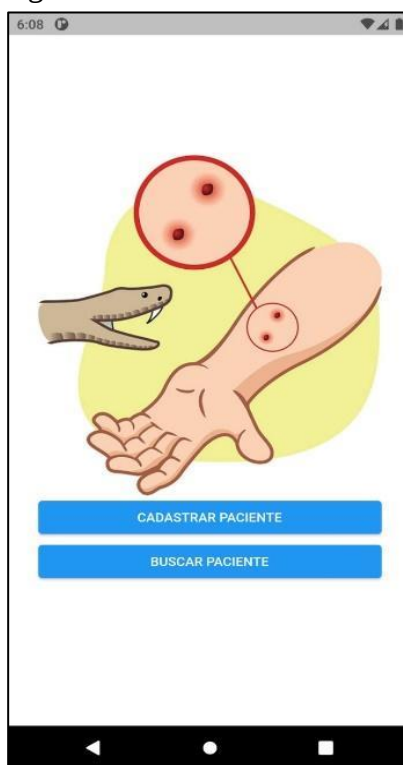
Após ser disponibilizado na *GOOGLE PLAY* e outras lojas de distribuição digital poderá ser baixado e instalado em um aparelho emulador de Android, a primeira impressão será o ícone do aplicativo na tela do aparelho celular, do tablet ou emuladores, imagem que descreve uma mordedura por serpente (imagem sem direitos autorais e livre para uso) e estará identificado pelo nome do app, *Snake Wound* (Figura 7).

Figura 7 - Ícone do aplicativo



Clicando no ícone o usuário visualizará a primeira tela do aplicativo (Figura 8), possui duas opções de entrada (botão interativo), a primeira possibilita ao usuário cadastrar um paciente, a realização do atendimento em sua íntegra e na segunda a possibilidade de buscar pacientes já cadastrados, avaliados anteriormente.

Figura 8 - Tela Inicial



A Figura 9 demonstra o primeiro campo de preenchimento da opção cadastrar paciente, onde identificamos as opções: identificação do paciente, os dados pessoais, como nome completo, nome da mãe, CPF, data de nascimento, raça, data de nascimento e sexo.

Na opção sexo quando introduzimos a informação feminino o sistema retorna uma caixa de seleção com seleção para gestação, na qual o profissional terá a possibilidade de identificar caso a paciente se encontre gestante no momento do acidente. A seguir, endereço e telefone para contato, de preferência um familiar.

Figura 9 - Identificação e endereço

The figure displays three sequential screenshots of a mobile application's registration form, titled "Cadastro".

Screenshot 1 (5:51): The "Identificação" section includes the following fields:

- Nome completo (0/50)
- Nome da mãe (0/50)
- CPF (0/50)
- Raça (Dropdown menu, currently showing "Branco")
- Data de nascimento (Day: 1, Month: Janeiro, Year: 2022)
- Sexo (Buttons: Masculino, Feminino)
- Gestante (Buttons: Sim, Não)

Screenshot 2 (5:52): The "Endereço" section includes the following fields:

- Rua (0/30)
- Bairro (0/30)
- Numero (0/5)
- CEP (0/9)
- UF (0/2)
- Telefone

Screenshot 3 (5:53): The "Próximo" button is visible at the bottom of the form.

A seguir a Figura 10 descreve a tela posterior, os detalhes do acidente, primeiro item a ser preenchido será a data do acidente (mordida de serpente), permitido o profissional identificar o tempo do acidente, correlacionar e predizer as possíveis lesões na pele. Em seguida, a zona do incidente, local da picada (exemplo: cabeça, braço, antebraço, mão etc.) e por fim, os fatores de riscos, situações de saúde que podem interferir na recuperação do paciente, como os diabéticos que apresentam uma recuperação cicatricial prejudicada.

Figura 10 - Detalhes do acidente

The figure displays three sequential screenshots of a mobile application interface for recording accident details.

Screenshot 1 (Left): Titled "Detalhes do acidente". It features a date picker set to 18/11/2022. Below is a "Zona de ocorrência" (Occurrence Zone) section with "Rural" selected. The "Local da picada" (Bite Location) section lists "Cabeça", "Braço", "Ante-braço", and "Mão". A "Próximo" button is at the bottom right.

Screenshot 2 (Middle): Also titled "Detalhes do acidente". It shows a list of body parts: "Cabeça", "Braço", "Ante-braço", "Mão", "Dedo da Mão", "Tronco", "Coxa", "Perna", "Pé", "Dedo do pé", and "Ignorado". The "Mão" option is highlighted. A "Próximo" button is at the bottom right.

Screenshot 3 (Right): Titled "Histórico". It lists "Fatores de risco" (Risk Factors): "Tabagismo", "Etilismo", "Obesidade", "Câncer", "Uso de medicações antineoplásicas ou imunossupressoras", "Hipertensão", "Diabetes", "Moradia", and "Saneamento Básico". A "Próximo" button is at the bottom right.

Em seguida na figura 11 está caracterizado o instrumento de avaliação da ferida, instrumento proposto pelo estudo, como supracitado foi estruturado através de uma revisão integrativa da literatura, onde identificamos as principais características das ferramentas de avaliação das lesões de pele em trabalhos publicados.

Através da prática, estudo realizado na tese de doutorado pela Dra. Jacqueline, identificamos as principais especificidades das lesões de pele no acidente ofídico por serpente do tipo Botrópica, dessa forma, estruturando um instrumento que está presente nessa etapa do aplicativo. O profissional identificará as alterações clínicas da ferida que serão assinaladas no aplicativo pelo profissional, conforme figura abaixo.

Figura 11 - Instrumento de Avaliação da Lesão de Pele

The figure displays four screenshots of a mobile application titled 'Avaliação da ferida' (Wound Assessment). The application is designed for assessing skin lesions, likely from a snake bite, based on the questions. The interface is in Portuguese and includes a back arrow and a help icon (i) for each question.

Screenshot 1 (Top Left): Questions 1, 2, 3, and 4.

- 1) Presença de orifício da mordida da cobra. (Presence of the snake bite hole.) Options: Não (No), Sim (Yes).
- 2) Endurecimento do tecido periférico. (Peripheral tissue hardening.) Options: Não (No), Sim (Yes).
- 3) Alteração de temperatura da pele em relação a contralateral. (Change in skin temperature compared to the contralateral side.) Options: Não (No), Sim (Yes).
- 4) Sangramento. (Bleeding.) Options: Ausente (Absent), Presente (Present).

Screenshot 2 (Top Right): Questions 5, 6, 7, and 8.

- 5) Alteração da Coloração da Pele. (Change in skin coloration.) Options: Normal, Violácea (Purple), Vermelhidão (Redness), Necrótica (Necrotic).
- 6) Equimose presente. (Bruising present.) Options: Ausente (Absent), Presente (Present).
- 7) Bolhas. (Bubbles.) Options: Ausente (Absent), Presente (Present).
- 8) Secreção Serosa. (Serous secretion.) Option: Ausente (Absent).

Screenshot 3 (Bottom Left): Questions 8, 9, and 10.

- 8) Secreção Serosa. (Serous secretion.) Options: Ausente (Absent), Pouco (Little), Moderado (Moderate), Muito (Much).
- 9) Presença de Linfonodo. (Presence of lymph node.) Options: Não (No), Sim (Yes).
- 10) Edema. (Edema.) Options: Ausente (Absent), Leve - edema local de até 2 segmentos (Mild - local edema up to 2 segments), Moderado - edema local de 3 a 4 segmentos (Moderate - local edema 3 to 4 segments), Grave - edema local de 5 segmentos (Severe - local edema 5 segments).

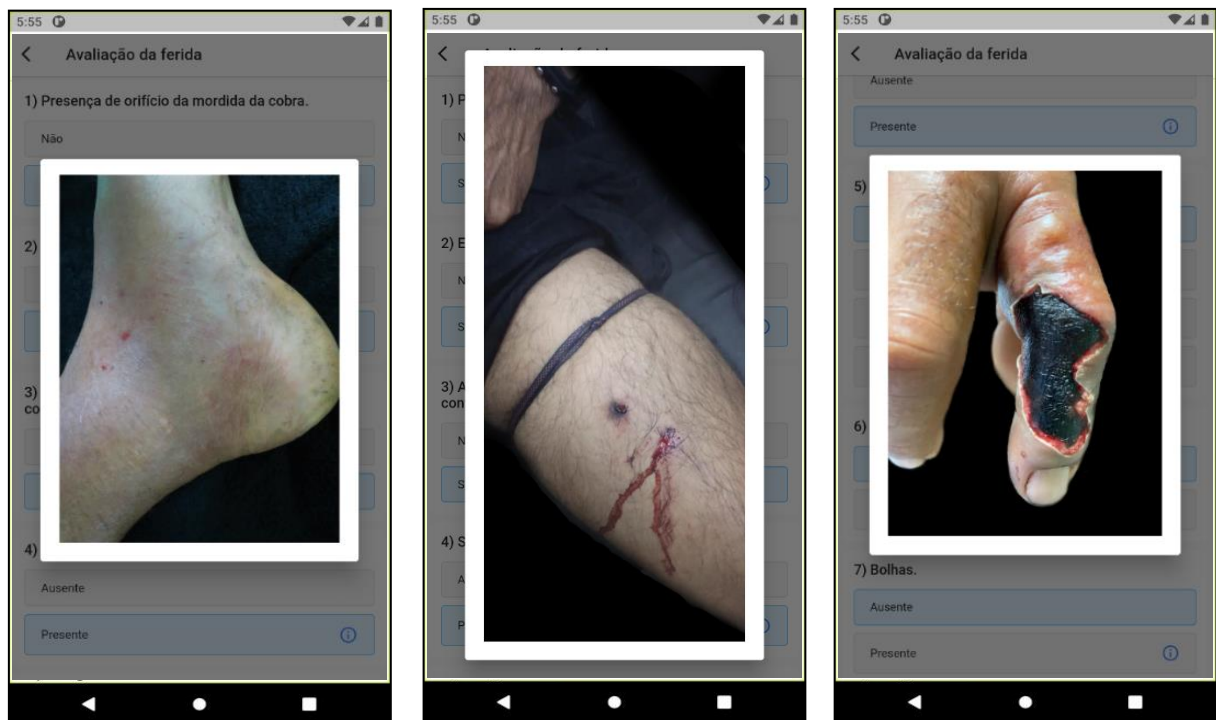
Screenshot 4 (Bottom Right): Question 11 and the Result button.

- 11) Dor (Pain). Options: Ausente (Absent), Leve: 1 - 3 (Mild: 1 - 3), Moderado: 4 - 7 (Moderate: 4 - 7), Grave: 8 - 10 (Severe: 8 - 10).
- A blue button labeled 'Resultado' (Result) is located at the bottom right.

Através do exame físico da ferida irá assinalar uma opção para cada alternativa, caso exista alguma dúvida quanto essa caracterização cada item o aplicativo apresenta um menu que demonstra por imagem e/ou texto um guia para o profissional.

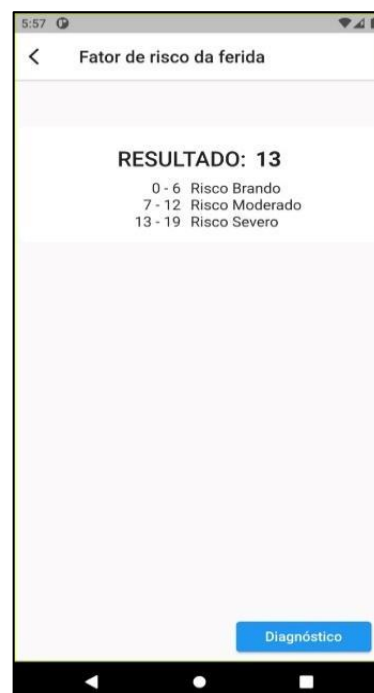
Em caso de dúvida, o aplicativo apresenta figuras ilustrativas para orientação ao profissional que preencherá a escala. Para acessar o profissional clica no ícone de exclamação presente no aplicativo (figura 12).

Figura 12 - Guia ilustrativo do instrumento de avaliação de ferida



Ao final desse questionário, figura 13 teremos o resultado da soma dos itens assinalados na ferramenta, dessa forma com um resultado de 0 a 19 pontos, predizendo o fator de risco para agravamento da ferida ofídica.

Figura 13 - Resultado/fator



Na próxima etapa, figura 14 representa o preenchimento do Diagnóstico de Enfermagem (DE). O aplicativo enumera diagnósticos específicos para o cuidado de enfermagem nas lesões de pele por acidente ofídico, escolhidos a partir do livro NANDA 2021-2023. Inicialmente o profissional seleciona o diagnóstico, em seguida o fator relacionado e a característica definidora, por fim, o sistema entrega o diagnóstico de enfermagem estruturado para confirmação do usuário.

Figura 14 - Diagnóstico de Enfermagem

5:58

< Diagnóstico de enfermagem

Di Diagnóstico de enfermagem

Diagnóstico

Fator relacionado

Hipertermia

Resumo do diagnóstico

Integridade da pele prejudicada relacionada a Hipertermia evidenciado por Área localizada quente ao toque

Noc

A seguir (figura 15) a próxima etapa do DE, o preenchimento da NOC, segundo Moorhead et al (2020) fornece terminologia para a identificação de resultados e avaliação de etapas do processo de enfermagem. Nesse momento o profissional identifica em uma lista resultados esperados para o cuidado com as feridas ofídicas e seleciona a opção mais adequada, estipulando sua meta e período.

Figura 15 - NOC

Noc

Classificação dos Resultados de Enfermagem

Indicadores
Temperatura

Nível atual
Muito comprometido

Meta
Levemente comprometido

Tempo
3

Período
Dia

1/2

Resumo

Temperatura : Muito comprometido para Levemente comprometido em 3 Dia

Nic

Finalizando o PE, o profissional realiza a última etapa (figura 16), o preenchimento da NIC, uma forma de identificar as principais atribuições/prescrições de atribuições para o cuidado. De acordo com Butcher et al (2020) a NIC é uma classificação abrangente e padronizada de intervenções que os enfermeiros realizam. Dessa forma, o profissional visualiza uma lista de intervenções para selecionar no aplicativo e assim finalizando essa etapa.

Figura 16 - NIC

Select

- ☐ Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem
- ☐ Observar no local da picada quanto a cor, calor, inchaço, pulsos, textura, edema e ulcerações
- ☐ Usar ferramenta de avaliação para identificar pacientes com risco de ruptura da pele (p. ex., escala de Braden)
- ☐ Monitorar a cor e a temperatura da pele
- ☐ Monitorar a pele e as mucosas quanto à existência de áreas descoradas, contusões e ruptura
- ☐ Monitorar a pele quanto à existência de erupções e abrasões
- ☐ Monitorar a pele quanto ao excesso de ressecamento e umidade
- ☐ Monitorar as fontes de pressão e atrito

CANCEL OK

Select

- ☒ Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem
- ☒ Observar no local da picada quanto a cor, calor, inchaço, pulsos, textura, edema e ulcerações
- ☒ Usar ferramenta de avaliação para identificar pacientes com risco de ruptura da pele (p. ex., escala de Braden)
- ☐ Monitorar a cor e a temperatura da pele
- ☐ Monitorar a pele e as mucosas quanto à existência de áreas descoradas, contusões e ruptura
- ☐ Monitorar a pele quanto à existência de erupções e abrasões
- ☒ Monitorar a pele quanto ao excesso de ressecamento e umidade
- ☐ Monitorar as fontes de pressão e atrito

CANCEL OK

Nic

Clique aqui para selecionar

Monitorar a pele quanto ao excesso de ressecamento e umidade

Usar ferramenta de avaliação para identificar pacientes com risco de ruptura da pele (p. ex., escala de Braden)

Observar no local da picada quanto a cor, calor, inchaço, pulsos, textura, edema e ulcerações

Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem

Finalizar

Figura 17 - Evolução de Enfermagem



Como última etapa, apresentamos na figura 17, a tela de evolução de enfermagem, local onde o profissional faz o registro de suas atividades e em seguir clica em finalizar para fechar atendimento. Nas figuras abaixo está caracterizada a tela do menu buscar paciente e nela o usuário poderá visualizar a relação de todos os pacientes atendidos e poderá acessar esses dados (figura 18 e 19).

Figura 18 - Menu buscar paciente

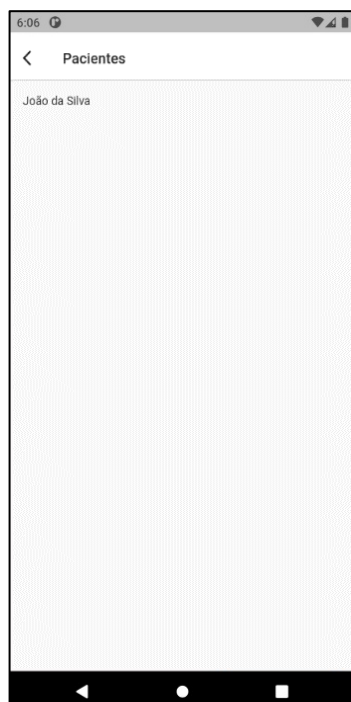


Figura 19 - Resumo de atendimento



Na Figura 20 temos representado o menu suspenso, onde podemos acessar pelo ícone de três pontos, identificando a opção editar e dessa forma permitindo a correção de dados preenchidos com erros, opção excluir atendimento e a opção exportar, que gera um relatório em PDF para anexar ao prontuário físico ou digital do paciente assistido. Durante o procedimento de exportação o sistema solicita a identificação do profissional gerando um campo para assinatura, exemplo disponível em anexo 1.

Na região inferior do aplicativo identificamos o ícone de “mais” na cor azul que possibilita a reavaliação do paciente, gerando um novo atendimento e dessa forma o profissional poderá acompanhar a evolução do atendimento.

Por fim, esta opção também permiti ao profissional adicionar ou eliminar diagnósticos de enfermagem, NIC e NOC, possibilitando a reavaliação diária das atribuições da equipe de enfermagem.

Figura 20 - Menu Suspenso



6 DISCUSSÃO

A tecnologia tem se tornado cada vez mais aliada aos serviços de saúde, atualmente está presente no cotidiano e tende a se tornar cada vez mais presente em nossas vidas. Segue um fluxo de evolução tanto na sociedade em diversas áreas do conhecimento, como na saúde faz parte do dia a dia da humanidade e percebemos uma tendência de aprimoramento e surgimento de novas tecnologias (MACEDO; MARTINS; TOURINHO, 2022).

A utilização de aplicativo móvel tem se tornado mais comum na área de saúde, a exemplo aplicativos voltados para o autocuidado, mas também aos profissionais de saúde no planejamento de intervenções personalizadas para atingir as populações em grandes proporções (COSTA; DOS SANTOS & ANDRADE, 2022).

A utilização desses sistemas está muito difundida mundialmente e a utilização na assistência está mais presente na vida dos profissionais de saúde. A constante busca pela melhoria da capacidade de tratamento sem erros e a integração de novas tecnologias de gestão aumenta a cada dia tornando mais rápido os atendimentos das necessidades dos usuários dos sistemas de saúde (MACEDO & VAL, 2022).

Dessa forma, levando em consideração os acidentes ofídicos em nossa região, percebemos o alto índice e a necessidade de atendimentos mais efetivos. A região Amazônica possui muitas barreiras geográficas e o itinerário terapêutico muito longo, dessa forma, a tecnologia tende a ser uma grande aliada para prever riscos e auxiliar no tratamento.

As TIC's possibilitam aos pacientes e profissionais melhor gerenciamento das doenças, tem sido inserida cada vez mais no cuidado, servindo de apoio no tratamento das patologias (VOLPI et al, 2021).

Nosso aplicativo móvel tem como objetivo auxiliar o enfermeiro na realização do PE no cuidado das lesões de pele em acidentes ofídicos, dessa forma auxiliar o enfermeiro nas melhores condutas para o cuidado do paciente.

O aplicativo permitirá ao profissional desenvolver o PE de forma dinâmica, didática e auxiliando o profissional no tratamento da ferida.

Estudos que envolvam a produção de novas Tecnologias ainda é muito relevante na área de saúde, atualmente identificamos na literatura esse desenvolvimento e validações, a exemplo o trabalho realizado por Brasil et al (2021), autores desenvolveram um aplicativo para celulares, um guia para tratamento de feridas, com aceitação de 95,2% dos profissionais.

Como exemplo também identificamos estudo de Costa et al (2022), tecnologia móvel para a promoção do aleitamento materno, orientações e dicas para a amamentação. Outro

trabalho recente de Medeiros et al (2022), software *Wounds Monitoring* para avaliação e monitoramento de feridas, publicação refere validação e apresentou grande eficácia na prática clínica no tratamento de feridas.

Dessa forma, percebemos que nosso trabalho continua uma tendência no cenário profissional e acadêmico. Trata-se de uma inovação, visto que não identificamos nenhum trabalho que refira alguma tecnologia para o tratamento de mordedura de serpente, como escala de avaliação de ferida específica para esse tipo de lesão de pele. Dessa maneira, um trabalho inédito que atende as especificidades do nosso contexto Amazônico.

O PE é um método científico e de grande importância para a assistência de enfermagem, ainda hoje, os enfermeiros enfrentam dificuldades para sua execução, como a falta de conhecimento, formação ineficiente e principalmente o tempo demandado (JESUS, F. P. de et al, 2021).

A implementação do processo informatizado em nosso aplicativo tem como objetivo facilitar a aplicação do processo de enfermagem nos acidentes por mordida de serpente, servindo como guia para o profissional para a prestação de uma assistência mais qualificada, capacitando o profissional a planejar, encontrar respostas lógicas nos diagnósticos e dispensar intervenções mais especializadas (PAESE; SASSO; COLLA, 2018).

Dessa forma, inicialmente o App *Snake Wound* solicita os dados pessoais, posteriormente o preenchimento de um histórico do acidente, identificando a data, local e condições de riscos (diabetes, hipertensão, câncer etc.), essa anamnese é importante para o profissional conduzir o processo de tratamento e cicatrização da ferida. A avaliação contínua e sistemática é de grande importância para uma boa cicatrização das lesões de pele (MACHADO, D. DE O. et al, 2018).

Para a realização dos cuidados e intervenções optamos em usar a linguagem padronizada, NIC e NOC, possibilitando acelerar o PE, orientando o profissional nas sequencias dos procedimentos, de forma rápida identificar um raciocínio clínico interligando os diagnósticos às intervenções, além disso, promove uma linguagem comum nos registros de enfermagem (SOARES; PERES & OLIVEIRA, 2018).

No tópico, a avaliação da ferida, como supracitado construímos uma escala de avaliação e para construção da escala, a RIL nos permitiu identificar as principais características e tendência para desenvolvimento de uma escala de avaliação de feridas, ferramenta que permitirá o profissional predizer fatores de risco da ferida ofídica e dessa forma permitir uma recuperação mais rápida do paciente e a possibilidade de evitar maiores sequelas do acidente. Procedimentos dos autores está justificado na PBE, teoria que se baseia em uma tríade: a

experiencia clínica, evidencias científicas e escolha do paciente para tomada de decisões (DANSKI et al, 2017).

A RIL foi aceita pela revista científica *Acervo Saúde* (ISSN 2178-2091), com previsão de publicação em 2023.

Através dessa revisão foi possível identificarmos que os instrumentos para as avaliações de feridas possuem condutas diferenciadas e algumas escalas são específicas para avaliação de determinadas patologias, enquanto outras, são generalistas.

Também identificamos a classificação quanto a sua finalidade, algumas predizem o fator de risco da ferida, a avaliação de sua cicatrização e outras, a qualidade de vida do paciente com feridas crônicas (CARDINELLI CC et al., 2021).

As ferramentas se diferenciam conforme a sua aplicação, as mais específicas tendem a possuírem maiores variantes e encontramos algumas variantes diferenciadas, relacionadas a especificidade de sua aplicação (COOPER J e WATERMAN H, 2011).

Dessa maneira, nossa escala possui o objetivo de avaliar a ferida por mordida de serpente do tipo Botrópica orientando os profissionais quanto ao risco, em especial nas comunidades ribeirinhas do Amazonas onde esse cuidado enfrenta as barreiras geográficas e respeita as questões culturais da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acidente por mordida de serpente ainda é um problema de saúde pública. Na Região Amazônica as barreiras geográficas e as questões culturais prejudicam ainda mais os atendimentos de saúde a esses pacientes.

Nosso aplicativo foi desenvolvido para direcionar o atendimento a pacientes vítimas desses acidentes pela espécie Botrópica, utilizando o processo de enfermagem informatizado que possui uma escala de avaliação de feridas específica para esse tipo de atendimento.

Sendo assim, com esse estudo inovador construímos um instrumento específico para direcionar o atendimento e acompanhamento/evolução da ferida ofídica desse paciente pelo profissional da enfermagem, sendo um guia para as lesões de pele por mordida de serpentes do tipo Botrópica.

A enfermagem necessita apoderar-se da ciência, tornando sua atividade mais especializada e aprimorada. A Tecnologia está, portanto, cada vez mais presente na medicina e tornando a atividade humana mais eficiente.

Esperamos no futuro a validação dessa ferramenta por juízes especialistas na área da estomaterapia, a fim de dar mais credibilidade ao instrumento desenvolvido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Aline Duarte. **Software para Auxiliar o Autocuidado de Pessoas com Estomias Intestinais no Contexto Amazônico**. 2021. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Amazonas – Ufam, Manaus, 2021.
- ALVES, G. R.; MALAQUIAS, S. G.; BACHION, M. M. Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH): confiabilidade interobservadores na avaliação de úlceras venosas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 20, 2018.
- AMORIM, F. F. *et al.* Health technology assessment: historical context and perspectives. **Comun. ciênc. saúde**, v. 21, n. 4, p. 343–348, 2010.
- BARATIERI, T.; SANGALETI, C. T.; TRINCAUS, M. R. Conhecimento De Acadêmicos De Enfermagem Sobre Avaliação E Tratamento De Feridas. **Rev Enferm Atenção Saúde**, v. 4, n. 1, p. 2–15, 2015.
- BARBOSA, A. R. B.; FURTADO, C. M.; CAVALCANTE, M. G. DOS S.; LUCENA, R. F. P. D. Análise das notificações de Agravos por peçonhentos na região metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil - 2010. **GAIA SCIENTIA**, v. 10, p. 602–615, 2016.
- BARROS, A. L. B. L. DE. Classificações de diagnóstico e intervenção de enfermagem: NANDA-NIC. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. spe, p. 864–867, 2009.
- BRAGA, J. R. M. *et al.* Epidemiology of accidents involving venomous animals in the state of ceará, brazil (2007–2019). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. 1–7, 2021.
- BUTCHER, H. K. *et al.* **NIC – Classificação das Intervenções de Enfermagem**. 7 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2020.
- CAMARGO, F. C. *et al.* Ensino da prática baseada em evidências: perspectivas de enfermeiros gestores universitários. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 9, n. 2, p. 427, 2021.
- CARDINELLI, C. C. *et al.* Instrumentos para avaliação de feridas: scoping review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e144101119246, 25 ago. 2021.

COELHO, C. DA S. V *et al.* Parada Cardiorrespiratória em Unidade de Internação Cirúrgica: tecnologia educativa para sistematizar ações de enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 2022, p. 1–14, 2022.

COFEN (Conselho Federal de Enfermagem). Resolução N° 358 de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da assistência de enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes, públicos ou privados. Brasília (DF): COFEN; 2009.

COOPER J, WATERMAN H. The MOEWAT as a proposed method of evaluating orbital exenteration wounds. *J Wound Care*. 2011; 20(10): 478–83.

COOPER, J.; WATERMAN, H. The MOEWAT as a proposed method of evaluating orbital exenteration wounds. **Journal of Wound Care**, v. 20, n. 10, p. 478–483, 2011.

COSTA, C. C.; SANTOS, L. N. DOS; ANDRADE, J. S. DE. A tecnologia dos aplicativos móveis na promoção ao aleitamento materno: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e7111628688, 2022.

COSTA, C. C.; SANTOS, L. N. DOS; ANDRADE, J. S. DE. A tecnologia dos aplicativos móveis na promoção ao aleitamento materno: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e7111628688, 2022.

CRISTINO, J. S. *et al.* A painful journey to antivenom: The therapeutic itinerary of snakebite patients in the Brazilian Amazon (the QUALISnake study). **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 3, p. 1–23, 2021.

DA MATA, C. R. R. *et al.* Processo de enfermagem informatizado para o cuidado a pacientes portadores de úlcera diabética: revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e4612, 2021.

DA SILVA R. C. L. *et al.* O Significado da Tecnologia na Assistência de Enfermagem em Pós-Operatório Imediato de Cirurgia Cardíaca. **Rev SOCERJ**, v. 22, n. 4, p. 210–218, 2009.

DA SILVA, J. L. *et al.* The deadliest snake according to ethnobiological perception of the population of the Alto Juruá region, western Brazilian Amazonia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, n. September, p. 0-2, 2020.

DA SILVA, R. C. ELESTIN.; FERREIRA, M. DE A. Technology in nursing care: an analysis from the conceptual framework of Fundamental Nursing. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 67, n. 1, p. 111–118, 2014.

DA SIVA, A. M.; MONTEIRO, W. M.; BERNARDE, P. S. Popular names for bushmaster (*Lachesis muta*) and lancehead (*Bothrops atrox*) snakes in the alto juruá region: Repercussions for clinical-epidemiological diagnosis and surveillance. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 52, p. 51–54, 2019.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. C. **Anatomia sistêmica e segmentar**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2007

DANSKI, M. T. R. *et al.* Importância da prática baseada em evidências nos processos de trabalho do enfermeiro / Importance of evidence-based practice in nurse's work processes . **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 16, n. 2, 17 out. 2017.

DE DOMENICO, E. B. L.; IDE, C. A. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 11, n. 1, p. 115–118, 2003.

DE PAULA, M. A.; SANTOS, V. L. O significado de ser especialista para o enfermeiro estomaterapeuta. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 11, n. 4, p. 474–482, 2003.

DOS SANTOS, J. B. *et al.* **Avaliação e tratamento de feridas: Orientação aos profissionais de enfermagem**. 1. ed. Rio Grande do Sul: Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 2011.

FEITOSA, E. L. *et al.* Older age and time to medical assistance are associated with severity and mortality of snakebites in the Brazilian Amazon: A case-control study. **PLoS ONE**, v. 10, n. 7, p. 1–15, 2015.

FRANCO, T. B.; MERHY, E. E. Cartografias do Trabalho e Cuidado em Saúde. **Tempus - Actas de Saúde Coletiva**, v. 6, p. 151–163, 2012.

FRANCO, C. M.; LIMA, J. G.; GIOVANELLA, L. Primary healthcare in rural areas: Access, organization, and health workforce in an integrative literature review. **Cadernos de Saude Publica**, v. 37, n. 7, p. 1–22, 2021.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; ROSSI, L. A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 5, p. 690–695, out. 2002.

GARBUIO, D. C. *et al.* Instrumentos para avaliação da cicatrização de lesões de pele: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 20, 2018.

JORGE, G. K. *et al.* O Uso Da Tecnologia Na Prática Assistencial Do Enfermeiro. **Revista Gestão e Saúde**, v. 1, n. 23, p. 10–24, 2021.

LIMA, J. J. DE *et al.* Art in evidence-based nursing practice from the perspective of Florence Nightingale. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 4, p. 1–5, 2022.

LIMA, L. D. S. *et al.* Processo De Enfermagem Para Pacientes Com Manifestações Respiratórias Da Covid-19. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 15, n. 1, 2021.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2001

MACEDO, D. D. J.; MARTINS, P. R.; TOURINHO, F. S. V. a Evolução No Desenvolvimento De Tecnologias E a Saúde 4.0: Disrupção Do Novo. **Desenvolvimento de Tecnologias em Pesquisa e Saúde: da Teoria à Prática**, p. 10–25, 2022.

MACÊDO, J. W. R. DE; VAL, L. F. DO. Ferramentas tecnológicas e o impacto na prática assistencial da enfermagem: revisão integrativa da literatura. *Conjecturas*, v. 22, n. 2, p. 1610–1624, 12 abr. 2022.

MACHADO, C. Um Panorama Dos Acidentes Por Animais Peçonhentos No Brasil. **Journal Health Npeps**, v. 1, n. 1, p. 1–3, 2016.

MACHADO, D. DE O. *et al.* CICATRIZAÇÃO DE LESÕES POR PRESSÃO EM PACIENTES ACOMPANHADOS POR UM SERVIÇO DE ATENÇÃO DOMICILIAR. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 27, n. 2, p. 1–8, 21 jun. 2018.

MARIA, M. A.; QUADROS, F. A. A.; GRASSI, M. DE F. O. Sistematização da assistência de enfermagem em serviços de urgência e emergência: viabilidade de implantação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 2, p. 297–303, 2012.

MARTINS, Cleusa Rios; DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon. Tecnologia: Definições e Reflexões para a Prática em Saúde e Enfermagem. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis*, 2008 Jan-Mar; 17(1): 11-2.

MEDEIROS, R. M. *et al.* Validação e aplicabilidade do software Wounds Monitoring na avaliação e monitoramento de feridas. **Global Clinical Research Journal**, v. 3, n. 2, p. 1–6, 2022.

MENEZES, E. G. Desenvolvimento de um Software de Sistematização da Assistência de Enfermagem em Doenças Tropicais. **Dissertação de Mestrado: Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Amazonas**, p. 96, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, B. Guia de vigilância em saúde. In: **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, DF: Editora MS, 2021. p. 1128.

MISE, Y. F. *et al.* Boletim Epidemiológico, Custos hospitalares dos acidentes de trabalho por picadas de serpentes no Brasil, 2007-2018 Hospitalizações. **CCVISAT**, v. 17, 2020.

MITTAG, B. F. *et al.* Cuidados com Lesão de Pele: Ações da Enfermagem. **Estima**, v. 15, n. 1, p. 19–25, 2017.

MOORHEAD, S. *et al.* **NOC - Classificação dos Resultados de Enfermagem**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

MORAIS, G. F. DA C. *et al.* Avaliação de feridas pelos enfermeiros de instituições hospitalares da rede pública. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 98–105, 2008.

MORTON, P G; FONTAINE, D K. **Cuidado Críticos de Enfermagem**: uma abordagem holística. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2019. 1184 p.

MORTON, P. G.; FONTAINE, D. K. **Cuidados Críticos de Enfermagem: uma abordagem holística**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1386.

NICOLAU, Sivioet al. Implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). **J. Res.: fundam. care. online** 2019. 11(n. esp): 417-424

PAESE, F.; SASSO, G. T. M. D.; COLLA, G. W. Structuring methodology of the Computerized Nursing Process in Emergency Care Units. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 3, p. 1079–1084, maio 2018.

PAWAN, E. *et al.* Using Waterfall Method to Design Information System of SPMI STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. **International Journal of Computer and Information System (IJCIS)**, v. 2, n. 2, p. 33–38, 2021.

PAYNE, R. **Beginning App Development with Flutter**. 1. ed. Dallas: 19 dezembro 2019, 2019.

PEDROLO E., DANSKI M. T. R., MINGORANCE P., LAZZARI, L. S. M., MÉIER, M. J., CROZETA, K. A Prática Baseada em Evidências como Ferramenta para Prática Profissional do Enfermeiro. **Cogitare Enferm**, v. 14, n. 4, p. 760–763, 2009.

PEREIRA, C. D. F. P., *et al.* Tecnologias Em Enfermagem E O Impacto Na Prática Assistencial. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde - ISSN:2236-1103**, p. 29–37, 2013.

PEREIRA, R. A. *et al.* Sistema de Informação para o Apoio à Sistematização da Assistência de Enfermagem. **Revista Multidebates**, v. 5, p. 239–249, 2021.

PIERINI, S. V., WARELL, D. A., DE PAULO A., THEAKSTON, R. D. G. **High incidence of bites and stings by snakes and other animals among rubber tappers and Amazonian indians of the Juruá Valley, Acre state, Brazil**. *Toxicon*. 1996;34(2):225-36.

PINHEIRO, M. A. R. *et al.* Instrumentos de avaliação da cicatrização de lesões por pressão: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 2020, p. 2013–2015, 2021.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para as práticas de enfermagem**. 7 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2012.

PUCCA, M. B. *et al.* Current Knowledge on Snake Dry Bites. **Toxins**, v. 12, n. 11, p. 4–7, 2020.

QUEIROZ, P. E. DE S. **Desenvolvimento de Aplicativo para Auxílio no Tratamento de Feridas Associado ao Processo de enfermagem**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, 2018.

REICHEMBACH DANSKI, M. T. *et al.* Importância da prática baseada em evidências nos processos de trabalho do enfermeiro / Importance of evidence-based practice in nurse's work processes. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 16, n. 2, 2017.

ROYCE, W.W. **Managing the development of large software systems**. Wescon, Los Angeles, 1970. Disponível em: <<http://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

SACHETT, J. DE A. G. Baixa Eficácia do uso Preemptivo da Amoxicilina/Clavulanato para Prevenção de Infecção Secundária em Acidentes Botrópicos na Amazônia Brasileira: Ensaio Clínico Controlado e Randomizado. **Tese de doutorado: Universidade do Estado do Amazonas**, p. 159, 2017.

SADI, LUCITASARI; DYAH, RACHMAWATI; KHANNAN, S. A. Designing Mobile Alumni Tracer Study System Using Waterfall Method: an Android Based. **International Journal of Computer Networks and Communications Security**, v. 7, n. 9, p. 196–202, 2019.

SALAZAR, M. G. K. *et al.* Snakebites in “Invisible Populations”: A cross-sectional survey in riverine populations in the remote western Brazilian Amazon. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 15, n. 9, p. e0009758, 2021.

SALVADOR, P. T. C. DE O. *et al.* Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem. **Revista Enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 111–117, 2012.

SANFORD, J.A; ZHANG, L.J; WILLIAMS, M.R., *et al.* **Inhibition of HDAC8 and HDAC9 by microbial short-chain fatty acids breaks immune tolerance of the epidermis to TLR ligands**. *Sci Immunol*. 2016; 28: 1-4.

SANTOS, Kleviton Leandro Alves dos *et al.* Entraves na implementação da prática baseada em evidências (PBE) em enfermagem: revisão integrativa. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0238–0246, 2022.

SCHULZ, R. DA S. *et al.* Tratamento da ferida por acidente ofídico: caso clínico. **Cuidarte Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 172–179, 2016.

SHOJI, SHINO *et al.* O cuidado de enfermagem em Estomaterapia e o uso das tecnologias. **Revista Estima**, v. 15, n. 2, p. 169–177, 2017.

SILVA, F. S. *et al.* Severe tissue complications in patients of bothrops snakebite at a tertiary health unit in the Brazilian Amazon: Clinical characteristics and associated factors. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. 1–5, 2021.

SILVA, R. C. da., & FERREIRA, M. de A.. (2014). Tecnologia no cuidado de enfermagem: uma análise a partir do marco conceitual da Enfermagem Fundamental. **Revista Brasileira De Enfermagem**, 67(Rev. Bras. Enferm., 2014 67(1)), 111–118.

SINAN. DATASUS: Acidentes por Animais Peçonhentos – Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sian Net). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/animaisp/bases/animaisbrnet.def>. Acesso em: 10 jan. 2021.

SOARES, C. R.; PERES, H. H. C.; OLIVEIRA, N. B. DE. Processo de Enfermagem: revisão integrativa sobre as contribuições da informática. **Journal Of Health Informatics**, v. 10, n. 4, p. 112–118, 2018.

SOUZA, M. *et al.* Escalas de avaliação de odor em feridas neoplásicas: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, p. 2701–2719, 2018.

SPERANDIO, D.J.; ÉVORA, Y.D.M. Planejamento da assistência de enfermagem: proposta de um software-protótipo. **Rev. latino am.enfermagem**; 13(6):937-943, 2008.

SUR RL, DAHM P. History of evidence-based medicine. **Indian J Urol**; 2011; 27:487-9.

UDINA, M. E. J.; SAMARTINO, M. G.; CALVO, C. M. Mapping the Diagnosis Axis of an Interface Terminology to the NANDA International Taxonomy. **ISRN Nursing**, v. 2012, p. 1–6, 2012.

VOLPI, S. S. *et al.* Experiência Do Usuário Com Aplicativo De Saúde: Um Estudo Piloto Na Rede Pública Da Região Norte Do Rio Grande Do Sul. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 1211–1220, 2022.

WALDEZ, F.; VOGT, R. C. Ecological and epidemiological aspects of snakebites in riverside communities of the lower Purus River, Amazonas, Brazil. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 3, p. 681–692, 2009.

WINTERFELDT, J. **Context-Aware Mobile Crowd Sensing using Mobile Hybrid Application Frameworks**. Germany: Universität Ulm, 2017. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/3f3c/79c7e1bfe1cf3c42a4d3cdfb942e9e754295.pdf?_ga=2.182179619.563518863.1580597419-87289003.1580597419 Acesso em: 15 nov. 2020.

BARRA, D. C. C. *et al.* Métodos Para Desenvolvimento De Aplicativos Móveis Em Saúde: Revisão Integrativa Da Literatura. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. 1–12, 2018.

MACÊDO, J. W. R. DE; VAL, L. F. DO. Ferramentas tecnológicas e o impacto na prática assistencial da enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Conjecturas**, v. 22, n. 2, p. 1610–1624, 12 abr. 2022.

BRASIL, L. DA S. *et al.* Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para tratamento de feridas. **Revista de Ciência e Inovação**, v. 8, n. 1, p. 1–22, 2022.

JESUS, F. P. DE; COSTA, H. A. A.; OLIVEIRA S. C. DE; SANTOS H. C. DOS; ALMEIDA E. S. S. Sistematização da assistência de enfermagem em unidades de urgência e emergência: REVISÃO INTEGRATIVA. **Estudos Avançados Sobre Saúde E Natureza**, v. 8, 2022. 31. PAESE; SASSO; COLLA, 2018

HERDMAN, T. HEATHER; KAMITSURU, SHIGEMI; LOPES, C. T. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I: Definições e Classificações 2021-2023**. Rio de Janeiro: 1 novembro 2021, 2021.

BUTCHER, H.K.; DOCHTERMAN, J. M.; BULECHEK, G.M.; WAGNER, C. M. **NIC - Classificação das Intervenções de Enfermagem**. Guanabara ed. Rio de Janeiro: 2020, 2020.

MOORHEAD, S.; SWANSO, E.; JOHNSON, M.; MAAS, M. L. **NOC - Classificação dos Resultados de Enfermagem**. Guanabara ed. Rio de Janeiro: 25 setembro 2020, 2020.

ANEXO

Data: 07/12/2022

Hora: 10:33

PROCESSO DE ENFERMAGEM
Ferida Ofídica por Picada de Serpente Brotópica

Identificação

Nome
João Silva e Sousa
Nome da mãe
Maria Silva e Sousa
CPF
838.999.282-88
Telefone
(92) 9 9827-3377
Data nascimento
1 de Janeiro de 1995
Raça
Branco
Sexo
M
Gestante
Nao

Endereço

Bairro
Centro
Rua
Rua 01
Número
29
CEP
69000-000
UF
AM

Detalhes do acidente

Data do acidente
5 de Dezembro de 2022
Zona
urbana
Local da picada
Pé.
Fatores de risco
Obesidade, Hipertensão, Diabetes.

Avaliação

Data: 07/12/2022

Hora: 10:33

1) Presença de orifício da mordida da cobra

Sim

2) Endurecimento do tecido periférico

Sim

3) Alteração de temperatura da pele

Sim

4) Sangramento

Presente

5) Alteração de coloração da pele

Violácea

6) Equimose evidente

Presente

7) Bolhas

Ausente

8) Secreção Serosa

Ausente

9) Presença de Linfonodo

Nao

10) Edema

Leve ☒ edema local de até 2 segmentos

11) Dor

Leve: 1 - 3

Pontuação

8 - Risco Moderado

Diagnóstico de Enfermagem

Dor aguda relacionada Agente físico lesivo evidenciado por Comportamento expressivo

NOC - Classificação dos Resultados de Enfermagem

Sufrimento em decorrência da dor: Grave para Leve em 1 Dia

NIC - Classificação das Intervenções de Enfermagem de Enfermagem

Realizar avaliação abrangente de dor, incluindo localização, início, duração, frequência e intensidade da dor, bem como fatores de melhora e desencadeantes

Questionar o paciente quanto à intensidade da dor que permita um estado de conforto e função apropriada e tentar manter a dor em um nível mais baixo do que o identificado

Monitorar a dor utilizando um instrumento de classificação válido e confiável apropriado para a idade e a capacidade de comunicação

Evolução de enfermagem

Data: 07/12/2022

Hora: 10:33

Paciente sofreu mordida de serpente botrópica em pé direito, apresenta orifício de picada, edema, alteração de temperatura e relata muita dor. Realizou soro antiofídico, curativo, medicamento conforme prescrição médica e orientações.

Jean Harraquian
COREN/AM 247.059