



Implantação de extratos fitoterápicos em materiais cicatrizantes: uma abordagem avançada da promoção da cicatrização

Implementation of plant extracts in healing materials: an advanced method to promote healin



Sarah Maria Lucena Teles Cruz¹  Gislaine Simões Portela Barros¹ 
Leane de Fátima Matias do Nascimento¹  Marcos Vinícius Ferreira Fausto¹ 
Tharcia Kiara Beserra de Oliveira¹ 

¹ Faculdade de Medicina de Olinda. Olinda, Pernambuco, Brasil.

Resumo

Objetivo: Analisar os efeitos dos extratos fitoterápicos em materiais cicatrizantes de feridas, com foco nas suas propriedades físico-químicas e sua eficácia na cicatrização. **Metodologia:** Tratou-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados PubMed e Lilacs utilizando os descritores fitoterápico e feridas combinados com o operador booleano AND, considerando artigos incluídos no período de 2018 a 2023. Foram analisadas 12 publicações. **Resultados:** Foi realizada a identificação dos trabalhos selecionados, elencando-se os dados relacionados a autor, ano de publicação, população e intervenção, objetivos e a conclusão do estudo. Foi observada a ampla utilização de fitoterápicos, atuando isoladamente e em conjunto com outros materiais cicatrizantes. Os resultados foram promissores na maioria dos estudos. **Conclusão:** Os estudos analisados corroboram a importância do uso de fitoterápicos no processo de cicatrização de feridas, podendo associar a outras medidas já existentes, evidenciando o eficaz potencial terapêutico. Apesar dos avanços, temos muito a evoluir quanto à utilização e validação do potencial cicatrizante dos fitoterápicos.

Palavras-chave: Extrato vegetal; Fitoterapia; Cicatrização; Ferimentos e lesões.

Como citar: Cruz **SMLT**, Barros **GSP**, Nascimento **LFM**, Fausto **MVF**, Oliveira **TKB**. Implantação de extratos fitoterápicos em materiais cicatrizantes: uma abordagem avançada da promoção da cicatrização. An Fac Med Olinda 2024; 1(12):105 doi: <https://doi.org/10.56102/afmo.2024.359>

Autor correspondente:

Sarah Maria Lucena Teles Cruz

E-mail:

Sarahmaria09831@gmail.com

Fontes de

financiamento:

Programa de Desenvolvimento Institucional de Iniciação Científica (PRODIIC) da Faculdade de Medicina de Olinda.

Parecer CEP: Não se aplica.

Recebido em 12/03/2024

Aprovado em 21/07/2024

Abstract

Objective: To analyze the effects of plant extracts on wound healing materials, focusing on their physicochemical properties and effectiveness in healing. **Methods:** This integrative review was conducted in PubMed and Lilacs databases using the descriptors “plant medicine” and “wounds” combined with the Boolean operator AND; the publication date encompassed studies from 2018 to 2023. Twelve studies were analyzed. **Results:** Selected studies were characterized by the following information: author, year of publication, population and intervention, objectives, and conclusion. Plant extracts were widely used alone or combined with other healing materials; most studies presented promising results. **Conclusion:** The analyzed studies corroborate the importance of using plant extracts in wound healing associated (or not) with other existing measures, demonstrating their effective therapeutic potential. Despite the progress made, the healing potential of plant extracts still needs further research.

Keywords: Plant extracts; Phytotherapy; Healing; Wounds and injuries.

INTRODUÇÃO

Ferida é uma deformidade ou solução de continuidade que pode atingir desde a epiderme até estruturas mais profundas¹. Doenças de pele, lesões e queimaduras afetam mais de 600 milhões de pessoas a cada ano e custam aos sistemas de saúde mais de US\$ 1 bilhão em todo o mundo. No Brasil, as lesões levaram a mais de 700 mil internações em 2020, custando ao Sistema Único de Saúde (SUS) aproximadamente R\$ 850 milhões, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde². Para garantir um processo de cicatrização eficiente, várias condições no local da ferida devem ser controladas, como a oxigenação, a temperatura e o uso de curativos adequados³.

Curativo ou cobertura são meios terapêuticos que consistem na limpeza e aplicação de material sobre uma ferida para sua proteção, absorção e drenagem, com o intuito de auxiliar em sua resolução⁴. Diversos curativos estão disponíveis no mercado e os mais comumente utilizados são: sulfadiazina de prata, nitrato de cério, hidrocoloide, hidrogel, gazes não aderentes, membranas sintéticas biológicas e matriz de regeneração dérmica. A escolha da cobertura deve ser feita com base nas características da lesão, sendo priorizadas aquelas que causam menos dor, maior conforto ao paciente e que são mais viável economicamente⁵.

Uma alternativa ao tratamento seria o uso de fitoterápicos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) considera como medicamento fitoterápico aquele obtido exclusivamente de matérias-primas de origem vegetal, com qualidade constante e reprodutível em que tanto os riscos quanto à eficácia sejam caracterizados por levantamentos etnofarmacológicos, documen-

tações técnico científicas em publicações ou ensaios clínicos⁶.

O uso de plantas medicinais para o tratamento, cura e prevenção de doenças caracteriza-se como uma prática milenar empregada até os dias atuais⁷. Diante disso, o presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa para analisar os efeitos dos extratos fitoterápicos em materiais cicatrizantes de feridas, com foco nas propriedades físico-químicas desses extratos e sua eficácia na promoção da cicatrização.

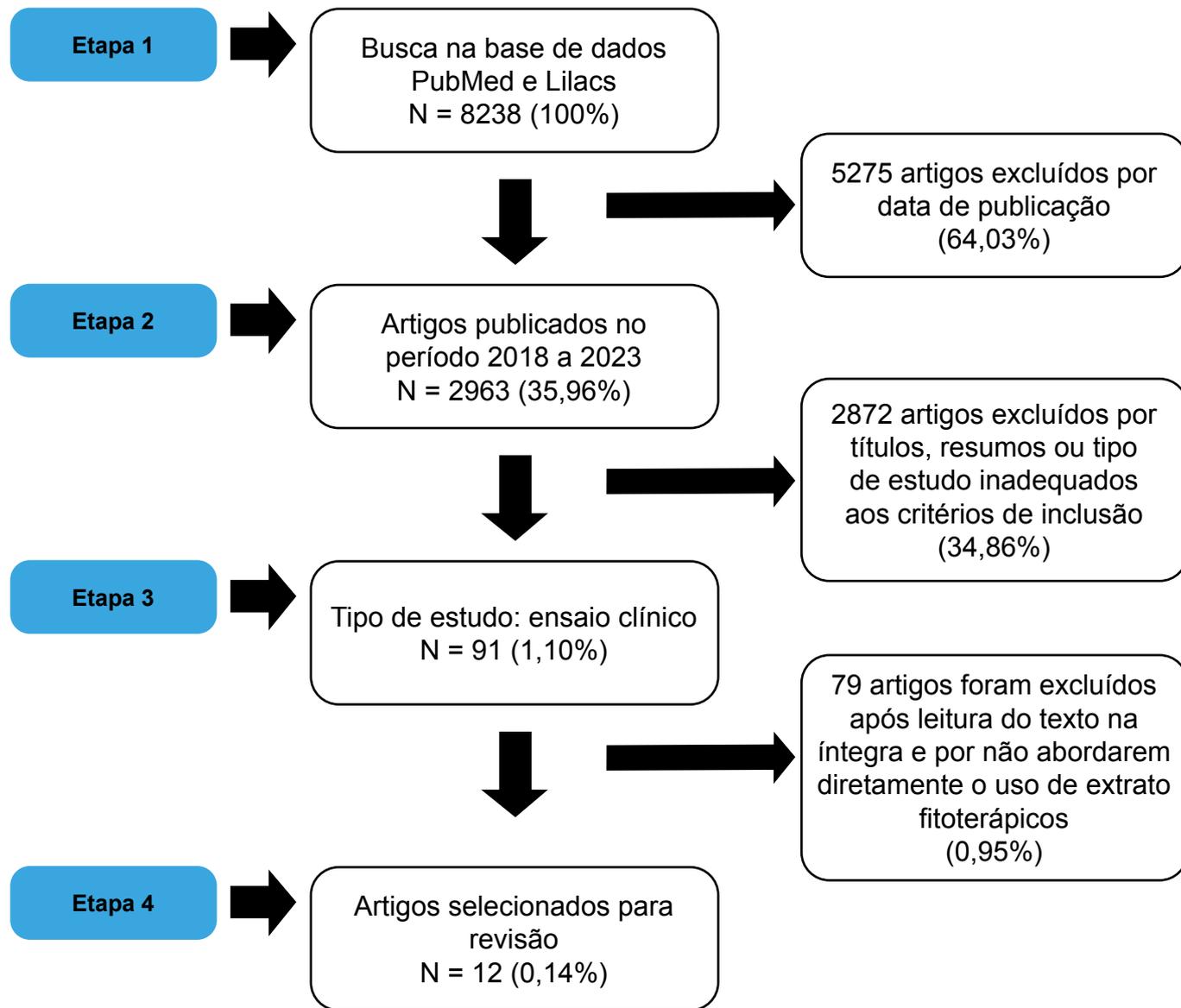
MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura que revisou rigorosamente e combinou estudos com diversas metodologias, comparando o uso de extratos fitoterápicos como materiais cicatrizantes de feridas. A pergunta que direcionou o estudo foi: quais são os principais extratos fitoterápicos que são eficazes na cicatrização de feridas e quais são suas principais propriedades físico-químicas? A pesquisa teve o método de revisão integrativa com abordagem qualitativa, com o objetivo de reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema. Este é um método que adequa a síntese de conhecimento e a inclusão da aplicabilidade dos resultados de estudos, assegurando uma prática assistencial fundamentada em evidências científicas, sendo considerada uma ferramenta ímpar no campo da saúde ao sintetizar as pesquisas disponíveis acerca de determinado tema, guiando a prática com fundamento no conhecimento científico⁸.

A pesquisa pelos artigos foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2023 nas bases de dados PubMed e Lilacs, utilizando os seguintes termos: “fitoterápicos”, “feridas”. A busca integrada foi realizada unindo os descritores com o operador booleano “AND”. Utilizou-se os filtros ensaio clínico publicado nos últimos cinco anos. Na fase inicial foi realizada uma leitura dos títulos e/ou *abstracts* aplicando os critérios de seleção. Após isto, os revisores independentes executaram uma leitura prévia de todos os artigos selecionados. Os resultados das pesquisas encontram-se sumarizados no fluxograma da Figura 1.

A pesquisa obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: a) artigos; b) estar disponível em texto completo de forma gratuita (do tipo original, ensaio clínico); c) estudos que abordavam a temática específica sobre uso de extrato fitoterápicos na cicatrização de feridas; d) recorte temporal de 2018 a 2023; e) estudos disponíveis nos idiomas português e inglês. Foram desconsiderados os textos que não abordam a questão norteadora da pesquisa.

Figura 1. Fluxograma referente aos resultados de busca.



Fonte: autores

RESULTADOS

Após a análise e seleção dos artigos, 12 foram selecionados, publicados entre 2018 e 2023 em revistas nacionais e internacionais. Foi realizada a identificação dos trabalhos selecionados, elencando os dados relacionados ao título, autor, ano de publicação, população e objetivo do estudo (Quadro 1).

Quadro 1. Resumo dos estudos incluídos na revisão integrativa (n = 12).

Autor e ano	População e intervenção	Objetivo	Conclusão do estudo
Giostri <i>et al.</i> , 2021.	Pacientes com feridas agudas na mão. Extrato de <i>Calendula officinalis</i> L.	Analisar por meio de fotoplani-metria a progressão do processo de cicatrização por segunda intenção em feridas agudas de mão utilizando o extrato padroni-zado de <i>C. officinalis</i> .	A cicatrização por segunda intenção em feridas agudas de mão e dedos com extrato padronizado de <i>C. officinalis</i> levou a uma epitelização mais rápida.
Surakunpra-pha <i>et al.</i> , 2020.	Pacientes com cicatri-zes pós-esternotomia. Extratos herbais no gel de silicone.	Determinar se a adição de extra-tos de ervas ao gel de silicone aumentaria o efeito curativo em cicatriz pós-esternotomia.	Cicatrizes pós-esternotomia tendem a apresentar melhor vascularização e pigmentação quando tratadas com gel de silicone mais extratos fitoterápicos.
Rambe <i>et al.</i> , 2022.	<i>In vivo</i> – ratos. Gel de extrato de folha de rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).	Avaliar o efeito do extrato de folhas de rosela na cicatrização de feridas em ratos.	Não houve diferenças significativas na cicatrização de feridas e na espessura epitelial entre os grupos.
Hadizadeh-Tal <i>et al.</i> , 2022.	Primíparas com epi-siotomia. Creme de alecrim.	Determinar o efeito do creme de alecrim na cicatrização de feridas de episiotomia em mulheres primíparas.	O creme de alecrim pode ser eficaz na cicatrização de feridas de episiotomia em mulheres primíparas. No entanto, novos estudos são sugeridos para confirmar os achados.
Faraji <i>et al.</i> , 2021.	Mulheres primíparas episiotomizadas. <i>Commiphora myrrha</i> (Nees) Engl. e <i>Boswellia carterii</i> Birds.	Investigar a eficácia e segurança de banhos de assento à base de mirra e olíbano na cicatrização de feridas de episiotomia em mu-lheres primíparas.	A mirra foi mais eficiente que o olíbano e a betadina na cicatrização da ferida da episiotomia e pode ser recomenda-da como uma terapia natural segura.
Sabando <i>et al.</i> , 2020.	<i>In vivo</i> - ratos. Filme hidrocolóide ba-seado em pectina, ami-do e <i>Gunnera tinctoria</i> e extratos de plantas <i>Ugni molinae</i> .	Preparar filmes hidrocolóides à base de <i>blend</i> reticulado de pectina/amido carregado com extratos bioativos de folhas de <i>G. tinctoria</i> e <i>U. molinae</i> com liberação controlada de com-postos bioativos e propriedade cicatrizante.	O extrato hidroalcoólico de raiz de alcaçuz pode acelerar o processo de cicatrização de queimaduras de se-gundo grau.
Garbuio <i>et al.</i> , 2022.	Pacientes com câncer de mama. Micropartículas de ca-momila revestidas com quitosana.	Avaliar o efeito de uma formula-ção tópica contendo micropartí-culas de <i>Chamomilla recutita</i> (L.) <i>rauschert</i> revestidas com quito-sana em relação à incidência, grau e dias de aparecimento de radiodermatite em mulheres com câncer de mama.	Embora nenhum efeito tenha sido ob-servado com a camomila na redução de qualquer grau de radiodermatite, ela foi eficaz na redução do grau 2 ou toxicidade, na melhoria da recupera-ção da pele e na diminuição dos sinto-mas locais de alta intensidade.
Liu <i>et al.</i> , 2020.	Pacientes com úlceras no pé diabético. Fluido composto tópico do córtex <i>Phelloden-dron amurense</i> .	Analisar a aplicação clínica do fluido composto do córtex <i>P. amurense</i> no tratamento de úlce-ras de pé diabético.	O tratamento externo da úlcera do pé diabético com o fluido composto tópico do córtex <i>P. amurense</i> pode promover a cicatrização da úlcera e aumentar a concentração de fatores de crescimento, além de ser seguro e confiável.

Soltani <i>et al.</i> , 2020.	Pacientes com câncer de cabeça e pescoço que apresentavam mucosite oral induzida por radiação. Xarope de <i>Plantago major</i> L.	Avaliar a eficácia do <i>Plantago major</i> nos sintomas de mucosite induzida por radiação em pacientes com câncer.	O xarope de <i>P. major</i> foi eficaz na redução dos sintomas de mucosite induzida por radiação em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.
Mohaghegh <i>et al.</i> , 2022.	O estudo envolveu mulheres que passaram por episiotomia durante o parto. Creme de <i>Malva sylvestris</i> .	Investigar o efeito do creme <i>M. sylvestris</i> na dor e na cicatrização da episiotomia.	Apesar de mostrar o efeito positivo do extrato de <i>M. sylvestris</i> na cicatrização de feridas em estudos animais e <i>in vitro</i> , este estudo clínico não conseguiu demonstrar o efeito positivo deste extrato na cicatrização de feridas e no alívio da dor da episiotomia.
Zabihi <i>et al.</i> , 2023.	Pacientes com queimaduras. Extrato hidroalcoólico de raiz de alcaçuz.	Investigar o efeito cicatrizante do extrato hidroalcoólico de raiz de alcaçuz no processo de cicatrização de feridas causadas por queimaduras de segundo grau.	O extrato hidroalcoólico de raiz de alcaçuz pode acelerar o processo de cicatrização de queimaduras de segundo grau.
Abbasi <i>et al.</i> , 2023.	Indivíduos com estomatite aftosa. Sálvia (gel Salvizan).	Comparar os efeitos da aplicação tópica de géis de Sage (Salvizan) e acetoniado de triancinolona na estomatite aftosa recorrente.	Os resultados deste estudo mostraram que o gel Salvizan é muito eficaz no tratamento da estomatite aftosa recorrente. Foi significativamente melhor que o acetoniado de triancinolona na recuperação da dor e na cicatrização de feridas.

Fonte: autores

DISCUSSÃO

Os estudos analisados mostraram que existem benefícios na utilização de extratos fitoterápicos no processo de cicatrização de feridas. Entretanto, cada autor possui um manejo e medidas baseadas em suas experiências clínicas, utilizando diversos extratos vegetais e diferentes metodologias.

A partir dos resultados, evidenciou-se a importância da diversidade do uso de plantas medicinais no processo de cicatrização nos mais variados tipos de lesão. A associação de extratos a outras formulações pré-existentes apresenta potencial terapêutico eficaz. A associação do gel de silicone com extratos herbais obteve boa cicatrização pós esternotomia em comparação a população que utilizou apenas o gel de silicone⁹. Assim como o hidrogel de alcaçuz demonstrou resultados na cicatrização de queimadura¹⁰.

Em outra análise, utilizou-se um filme hidrocolóide composto de pectina, amido e *Gunnera tinctoria* e extratos de plantas *Ugni molinae* para aplicações em curativos de feridas em ratos, apresentando propriedades adequadas para ser utilizado como carreadores de extratos vegetais com propriedades cicatrizantes¹¹.

O fitoterápico à base de córtex *Phellodendri* também foi avaliado, considerando sua eficácia no tratamento de úlceras de pé diabético em 720 pacientes, sendo 540 em um grupo experimental tratado com o composto, com uma taxa de cicatrização significativamente maior em comparação com o grupo controle¹². De modo semelhante, foi analisada a atividade cicatrizante e anti-inflamatória do extrato de *Calendula officinalis* em feridas agudas na mão, que apresentou diminuição de exsudato, hiperemia e outros fatores. Dessa forma, ficou nítido que há redução do processo inflamatório e aceleração da cicatrização em comparação com o grupo placebo¹³.

Para a cicatrização de estomatite aftosa recorrente, houve uma comparação da ação do gel de Salvizan e do acetonido de triancinolona. Aquele apresentou melhores resultados, apontando duração média da recuperação da dor de 1,5 dias para Salvizan e 2,5 dias para acetonido de triancinolona. Além disso, reduziu o tempo de cicatrização da ferida em 2,7 dias¹⁴. Em contrapartida, para o efeito do gel de extrato de folha de Roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*) na cicatrização de feridas em ratos, não se obteve diferenças significativas na cicatrização e na espessura epitelial entre os grupos. O extrato de folha de Roselle na concentração de 15% apresentou maiores propriedades cicatrizantes com base na avaliação clínica e histológica. Embora não tenha havido diferenças estatisticamente significativas, a folha de Roselle mostrou uma oportunidade para ser investigada como uma potencial terapia de cicatrização de feridas¹⁵.

Os extratos vegetais podem atuar como redutores da gravidade dos efeitos colaterais decorrentes da radiação no tratamento do câncer, como o uso do xarope de *Plantago major L.* na mucosite oral. A gravidade da mucosite foi significativamente menor no grupo de intervenção em comparação com o grupo placebo. Além disso, os pacientes do grupo intervenção sentiram menos dor em comparação ao grupo placebo durante o período de radioterapia¹⁶.

Estes resultados corroboram com o uso de formulação de micropartículas de camomila revestidas com quitosana para prevenir radiodermatite na mama. As respostas do estudo indicaram que a formulação foi eficaz na redução da toxicidade de grau 2 ou superior, na melhoria da recuperação da pele e na prevenção da radiodermatite em pacientes com câncer de mama submetidos a radioterapia¹⁷.

Atualmente, o uso de extratos também tem sido reconhecido na obstetrícia devido aos efeitos curativos do corpo de diferentes maneiras, possibilitando efeitos antibactericidas, anti-inflamatórios, analgésicos, antialérgicos, adstringentes e, principalmente, cicatrizante devido a essas propriedades. Pode-se utilizar na pós-episiotomia, que é um procedimento cirúrgico realizado no momento do parto com o intuito de ampliar a passagem do canal vaginal prevenindo lesões perineais, facilitando e agilizando a expulsão do bebê. O atraso na cicatrização de lesões da episiotomia pode levar à infecção na região, desencadeando dor e desconforto perineal. Melhorar a cicatrização da lesão oriunda dessa incisão cirúrgica é uma das principais preocupações no pós-parto¹⁸.

Os extratos de *Commiphora myrrha* e *Boswellia carteri*; *Baccharis dracunculifolia*, apresentaram bons resultados no processo cicatricial pós-episiotomia^{19,20}. Em contrapartida, o estudo clínico do extrato de *Malva sylvestris* não conseguiu demonstrar o efeito positivo na cicatrização de feridas e no alívio da dor da episiotomia, apesar de ter demonstrado eficiência nos estudos *in vitro* e com animais²¹.

CONCLUSÃO

As propriedades químicas específicas de cada extrato contribuem para a eficiência no reparo tecidual, oferecendo uma abordagem menos dispendiosa e integrada à atenção à saúde. Os estudos revisados demonstraram que os fitoterápicos podem ser incorporados de forma eficaz em tratamentos de feridas, evidenciando a importância de continuar explorando e validando cientificamente seus mecanismos de ação e benefícios terapêuticos. Apesar dos avanços, temos muito a evoluir em relação à utilização e validação do potencial cicatrizante dos fitoterápicos.

Portanto, pesquisas devem ser conduzidas de maneira criteriosa quanto à caracterização do produto fitoterápico utilizado, bem como o seu mecanismo de ação para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos com qualidade comprovada, servindo como incentivo para realização de mais estudos relacionados às plantas medicinais.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

SMLTC: Conceitualização, curadoria de dados, análise de dados, pesquisa, metodologia, administração do projeto, supervisão, validação de dados e experimentos, design da apresentação de dados, redação – manuscrito original e redação - revisão e edição; **GSPB**: Conceitualização, curadoria de dados, análise de dados, pesquisa, metodologia, desenvolvimento, validação de dados e experimentos, redação - manuscrito original e redação - revisão e edição; **LFMN e MVFF**: Pesquisa; **TKBO**: Conceitualização, curadoria de dados, análise de dados, pesquisa, metodologia, administração do projeto, supervisão, validação de dados e experimentos, design da apresentação de dados e redação - manuscrito original e redação - revisão e edição. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

REFERÊNCIAS

1. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: Cellular mechanisms and pathological outcomes. Open Biology [Internet]. 2020 Sep 30;10(9). Available from: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsob.200223>
2. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Datasus; 2020.

3. Tomic-Canic M, Burgess JL, O'Neill KE, Strbo N, Pastar I. Skin Microbiota and its Interplay with Wound Healing. *Am J Clin Dermatol*. 2020;21(Suppl 1):36-43. doi: <https://doi.org/10.1007/s40257-020-00536-w> .
4. Macêdo SM, Bastos LLAG, Oliveira RGC, Lima MCV, Gomes FCF. Critérios de escolha de coberturas primárias no tratamento de lesões por pressão em pacientes hospitalizados. *Cogitare enfermagem*. [Internet]. 2021;26. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.74400> .
5. Rossetto IS, Antigo EM, Pessoa FCS, Deponte CS. Tratamento tópico de queimaduras de espessura parcial: revisão sistemática da literatura: Topical treatment of partial thickness burns: a systematic review of the literature . *Braz. J. Develop*. [Internet]. 2022 Aug. 22 [cited 2024 May 21];8(8):58284-98. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/51329>
6. Lopes VS, Wickert BE, Rosada CTM, Fonzar UJV, Amaral V do, Moraes AM SM, et al. Revisão integrativa: avaliação da atividade cicatrizante da Aloe vera (L.) Burm. F., comparada a sulfadiazina de prata, na cicatrização de feridas. *Revista Brasileira de Revista em Saúde* [Internet]. 2023 jun 16 [citado 2023 nov 4]; 6(3):13076-86. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60758> . Acesso em: 29 aug. 2023.
7. Ferreira ET, Santos ES, Monteiro JS, Gomes MSM, Menezes RAL, Souza MJC. A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos: uma revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n.3, p.1511-1523, 2019.
8. Mezzaroba O, Monteiro CS. *Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito*. 9ª. Saraiva Jur; 2023.
9. Surakunprapha P, Winaikosol K, Chowchuen B, Jenwitheesuk K, Jenwitheesuk K. Adding herbal extracts to silicone gel on post-sternotomy scar: a prospective randomised double-blind study. *J Wound Care*. 2020 Apr 1;29(Sup4):S36-S42. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup4.S36> PMID: 32279615.
10. Zabihi M, Hatefi B, Ardakani ME, Ranjbar AM, Mohammadi F. Impact of licorice root on the burn healing process: A double-blinded randomized controlled clinical trial. *Complement Ther Med*. 2023 May;73:102941. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2023.102941> . Epub 2023 Mar 2. PMID: 36870516.
11. Sabando C, Ide W, Rodríguez-Díaz M, Cabrera-Barjas G, Castaño J, Bouza R, Müller N, Gutiérrez C, Barral L, Rojas J, Martínez F, Rodríguez-Llamazares S. A Novel Hydrocolloid Film Based on Pectin, Starch and Gunnera tinctoria and Ugni molinae Plant Extracts for Wound Dressing Applications. *Curr Top Med Chem*. 2020;20(4):280-292. doi: <https://doi.org/10.2174/1568026620666200124100631> . PMID: 31976835
12. Liu Y, Li Y, Du Y, Huang T, Zhu C. Multicenter Clinical Trials Analyzing Efficacy and Safety of Topical Cortex Phellodendri Compound Fluid in Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Med Sci Monit*. 2020;26:e923424. doi: <https://doi.org/10.12659/MSM.923424> . PMID: 32817595; PMCID:

PMC7453754.

13. Giostri GS, Novak EM, Buzzi M, Guarita-Souza LC. Treatment of acute wounds in hand with *Calendula officinalis* L.: A randomized trial. *Tissue Barriers*. 2022;10(3):1994822. doi: <https://doi.org/10.1080/21688370.2021.1994822>.
14. Abbasi F, Rasoulzadeh Z, Yavari A. The effect of sage (*Salvian gel*) compared to triamcinolone acetonide on the treatment of recurrent aphthous stomatitis: a double-blinded randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2023 Mar 18;23(1):157. doi: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02861-y> . PMID: 36934268; PMCID: PMC10024424.
15. Rambe PS, Putra IB, Yosi A. The effect of roselle leaf (*Hibiscus sabdariffa* L.) extract gel on wound healing. *J Med Life*. 2022 Oct;15(10):1246-1251. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36420282/>. PMID: 36420282; PMCID: PMC9675303.
16. Soltani GM, Hemati S, Sarvzadeh M, Kamalinejad M, Tafazoli V, Latifi SA. Efficacy of the *Plantago major* L. syrup on radiation induced oral mucositis in head and neck cancer patients: A randomized, double blind, placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med*. 2020 Jun;51:102397. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102397> . Epub 2020 Apr 30. PMID: 32507421.
17. Garbuio DC, Ribeiro VDS, Hamamura AC, Faustino A, Freitas LAP, Viani G, Carvalho EC. A Chitosan-Coated Chamomile Microparticles Formulation to Prevent Radiodermatitis in Breast: A Double-blinded, Controlled, Randomized, Phase II Clinical Trial. *Am J Clin Oncol*. 2022 May 1;45(5):183-189. doi: <https://doi.org/10.1097/COC.0000000000000905> . Epub 2022 Apr 8. PMID: 35393979.
18. Barjon K, Mahdy H. Episiotomy. 2023 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 31536281.
19. Faraji A, Aghdaki M, Hessami K, Hosseinkhani A, Roozmeh S, Asadi N, Vafaei H, Kasraeian M, Bagheri R, Bazrafshan K, Foroughinia L. Episiotomy wound healing by *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. and *Boswellia carteri* Birdw. in primiparous women: A randomized controlled trial. *J Ethnopharmacol*. 2021 Jan 10;264:113396. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113396> . Epub 2020 Sep 21. PMID: 32971163.
20. Hadizadeh-Talasaz F, Mardani F, Bahri N, Rakhshandeh H, Khajavian N, Taghieh M. Effect of Rosemary Cream on Episiotomy Wound Healing in Primiparous Women: A Randomized Clinical Trial. *BMC Complement Med Ther*. 2022 Aug 26;22(1):226. doi: <https://doi.org/10.1186/s12906-022-03675-1> . PMID: 36028878; PMCID: PMC9413876.
21. Mohaghegh Z, Golfakhrabadi F, Faal Siahkal S, Dastoorpoor M, Zaheri Abdevand Z, Montazeri S, Sharifipour F, Bahmaei H, Javadnoori M. The Effect of *Malva Sylvestris* Cream on Episiotomy Pain and Healing: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery*. 2022 Oct;10(4):248-258. doi: <https://doi.org/10.30476/IJCBNM.2022.95772.2082> . PMID: 36274662; PMCID: PMC9579455.