

Utilização da *Momordica charantia* L. no tratamento de lesões de pele: uma revisão integrativa

Use of *Momordica charantia* L. in the treatment of skin defects: an integrative review

Uso de *Momordica charantia* L. en el tratamiento de defectos de la piel: una revisión integradora

Recebido: 23/05/2022 | Revisado: 10/06/2022 | Aceito: 12/06/2022 | Publicado: 21/06/2022

Rafael da Silva Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4547-5080>

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Brasil

E-mail: rlima0813@gmail.com

Irineu Ferreira da Silva Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7443-5651>

Escola de Saúde Pública do Ceará, Brasil

E-mail: yrineuferreira@gmail.com

Renata Evaristo Rodrigues da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6326-0761>

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Brasil

E-mail: renataevaristo@leaosampaio.edu.br

Resumo

O uso de plantas medicinais é uma prática milenar, destacando-se a *Momordica charantia* L. que possui variadas aplicações, especialmente no que diz respeito ao tratamento de lesões de pele. Assim, objetivou-se fazer um levantamento na literatura sobre a utilização da *Momordica charantia* L. no tratamento de lesões de pele. Trata-se de uma revisão integrativa onde realizou-se uma busca de estudos nas bases de dados: SciELO, PubMed e BVS, utilizando os DeCS: *Momordica charantia*, Ferimentos e Lesões “*Wounds and Injuries*”, e Pele “*Skin*”, sendo eles combinado por meio do operador booleano “AND. Incluiu-se estudos disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês, que apresentavam dois dos descritores, e que contemplassem o período temporal de dez anos. Estudos fora da temática, que não compreendessem o período delimitado e em outras línguas foram excluídos. A análise mostrou que o uso da *Momordica charantia* L. têm um grande potencial para ser aplicado nas lesões cutâneas em suas diversas formas farmacêuticas. Esse fato justifica-se devido à suas propriedades farmacológicas atribuídas à presença dos fitoquímicos já identificados e que demonstraram eficácia para o tratamento de lesões de pele. Apesar de não haverem estudos na literatura desenvolvidos com seres humanos, as pesquisas realizadas em animais mostraram-se promissoras, sendo que o órgão mais utilizado nestas foram as folhas. Ainda é necessário novas investigações que envolvam técnicas experimentais mais avançadas, afim de elucidar minuciosamente seu mecanismo de ação, efeitos farmacológicos e toxicológicos, podendo torna-se um fármaco e ampliar o leque de opções terapêuticas no tratamento de feridas de pele.

Palavras-chave: *Momordica charantia* L.; Plantas medicinais; Lesões; Tratamento.

Abstract

The use of medicinal plants is an ancient practice, especially *Momordica charantia* L., which has several applications, especially with regard to the treatment of skin lesions. Thus, the objective was to survey the literature on the use of *Momordica charantia* L. in the treatment of skin lesions. This is an integrative review where a search for studies was carried out in the following databases: SciELO, PubMed and VHL, using the DeCS: *Momordica charantia*, Wounds and Injuries, and Skin “*Skin*”, being them combined using the Boolean operator “AND. Studies available in full in Portuguese and English were included, which had two of the descriptors, and which covered the time period of ten years. Studies outside the theme, which did not understand the delimited period and in other languages were excluded. The analysis showed that the use of *Momordica charantia* L. has great potential to be applied to skin lesions in its various pharmaceutical forms. This fact is justified due to its pharmacological properties attributed to the presence of phytochemicals already identified and which have shown efficacy for the treatment of skin lesions. Although there are no studies in the literature developed with human beings, the research carried out in animals showed to be promising, and the most used organ in these were the leaves. Further investigations involving more advanced experimental techniques are still needed, in order to thoroughly elucidate its mechanism of action, pharmacological and toxicological effects, and it can become a drug and expand the range of therapeutic options in the treatment of skin wounds.

Keywords: *Momordica charantia* L.; Medicinal plants; Injuries; Treatment.

Resumen

The use of medicinal plants is an ancient practice, especially *Momordica charantia* L., which has several applications, especially with regard to the treatment of skin lesions. Thus, the objective was to survey the literature on the use of *Momordica charantia* L. in the treatment of skin lesions. This is an integrative review where a search for studies was carried out in the following databases: SciELO, PubMed and VHL, using the DeCS: *Momordica charantia*, Wounds and Injuries, and Skin “Skin”, being them combined using the Boolean operator “AND. Studies available in full in Portuguese and English were included, which had two of the descriptors, and which covered the time period of ten years. Studies outside the theme, which did not understand the delimited period and in other languages were excluded. The analysis showed that the use of *Momordica charantia* L. has great potential to be applied to skin lesions in its various pharmaceutical forms. This fact is justified due to its pharmacological properties attributed to the presence of phytochemicals already identified and which have shown efficacy for the treatment of skin lesions. Although there are no studies in the literature developed with human beings, the research carried out in animals showed to be promising, and the most used organ in these were the leaves. Further investigations involving more advanced experimental techniques are still needed, in order to thoroughly elucidate its mechanism of action, pharmacological and toxicological effects, and it can become a drug and expand the range of therapeutic options in the treatment of skin wounds.

Palabras clave: *Momordica charantia* L.; Plantas medicinales; Lesiones; Tratamiento.

1. Introdução

A utilização de plantas medicinais é uma prática milenar que vem cada vez mais ganhando espaço na sociedade contemporânea sendo, inclusive, fonte de estudo da medicina alternativa. Além do uso caseiro, as plantas também são utilizadas como matéria-prima para o desenvolvimento de novos fármacos (Bruning et al., 2012; da Silva Neto et al., 2020).

O homem sempre buscou na natureza recursos vegetais para sua alimentação, vestimentas, sobrevivência e, principalmente, meios curativos. Dessa forma, o emprego das ervas medicinais é anterior ao surgimento da agricultura (Salesse et al., 2018). O uso e conhecimento acerca das mesmas já se perduraram por séculos e atravessa até os dias atuais, elucidando-se diversas espécies com finalidades terapêuticas (De Andrade et al., 2021).

Recentemente vem aumentando a procura por plantas medicinais, destacando-se aquelas com potencialidade para promover a cicatrização de feridas. Dois fatores poderiam explicar esta demanda: o primeiro seriam os avanços ocorridos na área científica, que permitiram o desenvolvimento de fitoterápicos reconhecidamente seguros e eficazes; e segundo, é a crescente tendência de busca, pela população, por terapias menos agressivas e mais econômicas (Da Silva Lima et al., 2020; Bruning et al., 2012).

As plantas utilizadas para esta finalidade são empregadas há milênios, principalmente por povos indígenas, dentre as quais, destacam-se a *Aloe vera* (L.) Burm. F., *Sonchus oleraceus* L., *Calendula officinalis* L., *Pinus brutia*., *Michauxia nuda* (root) e, extensivamente, no Brasil, tem-se utilizado a *Momordica charantia* L. em seus diferentes tipos de extratos (Piriz et al., 2014).

Concomitantemente, a implementação da Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF) e da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), foi um marco importante, a qual teve como objetivo estimular o acesso às práticas complementares e às plantas medicinais, para o cuidado em saúde no geral, inclusive quando se trata de lesões de pele (Brasil, 2015).

Aproximadamente 30% da população adulta apresentará lesão cutânea aguda e precisará utilizar alguma forma de tratamento, essa estimativa se dá pelo alto índice da população a exposições solares, a falta de cuidados com a pele, fatores como pressão, traumas mecânicos, químicos, físicos, isquêmicos e a intenção no caso de cirurgias, que podem resultar em lesões (De Carvalho, 2019). E, por ser considerado o maior órgão do corpo humano, o desequilíbrio da pele interfere diretamente na homeostase corpórea, uma vez que é o responsável por estabelecer uma barreira física entre o corpo e o meio ambiente (Mittag et al., 2017).

Diante desta estimativa, as pesquisas têm buscado cada vez mais métodos terapêuticos alternativos aos tratamentos convencionais, que sejam mais seguros e que apresentem menos efeitos adversos (Gonçalves et al., 2018). Assim, os produtos à base de plantas são considerados mais econômicos, acessíveis e versáteis em casos de desordens cutâneas, além de se mostrar como uma fonte importante para a ampliação do arsenal farmacológico requerido (Thakur et al., 2011).

Nesse sentido, tem-se utilizado a *Momordica charantia* L., conhecida popularmente como Melão de São Caetano. A mesma é nativa do leste indiano e sul da China, pertencente à família *Cucurbitácea*, a qual possui boa adaptação ao clima local do Brasil (Assis et al., 2015). É encontrada com facilidade em cafezais e pomares, além de terrenos baldios, onde cresce em cercas e alambrados facilmente (Da Silva & De Souza, 2020).

Várias propriedades medicinais de *Momordica charantia* L. foram estudadas, incluindo atividades hipoglicêmica, antibacteriana, antiviral, antitumoral, imunomoduladora, antioxidante, anti-helmíntica, antimutagênica, antilipolítica, hepatoprotetora, anti-inflamatória e, com destaque a atividade cicatrizante (Da Silva & De Souza, 2020).

Contudo, apesar de haver grande conhecimento popular sobre a mesma, ainda existem poucos estudos que avaliaram o efeito da *Momordica charantia* L. sobre as patologias cutâneas.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa que de acordo com Botelho et al., (2011), essa modalidade é utilizada como forma de obter, a partir de evidências, informações que possam contribuir com processos de tomada de decisão nas Ciências da Saúde. A revisão integrativa é classificada ainda como um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação dos resultados de estudos significativos na prática baseada em evidências (Sousa et al., 2010).

Para construção dessa pesquisa foi realizada uma busca de estudos nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Momordica charantia*, Ferimentos e Lesões “*Wounds and Injuries*”, e Pele “*Skin*”, sendo eles combinado através do operador booleano “AND”.

A busca pelos estudos nas bases de dados pré-definidas ocorreu da seguinte forma: (a): *Momordica charantia* “AND” Pele, (b): *Momordica charantia* “AND” *Skin*. (c): *Momordica charantia* “AND” Ferimentos e Lesões, (d): *Momordica charantia* “AND” *Wounds and Injuries*.

Como critérios para a inclusão dos artigos foram selecionados os que contemplavam a temática, estudos disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês, que apresentavam dois dos descritores mencionados. Além disso, estudos que estejam dentro do período temporal delimitado pelo estudo que contempla janeiro de 2012 a março de 2022.

Foram excluídos os artigos que se apresentavam com inadequação à temática, aquele que apresentarem-se em outras línguas, fora do período de publicação ultrapassando dez anos.

Inicialmente foi feito uma triagem dos estudos por meio da leitura dos títulos e resumos, com intuito de selecionar aqueles que contemplavam a temática relativa ao objeto investigado. Feito isso, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra observando adequação ao tema, bem como sua relevância científica para inclusão na pesquisa.

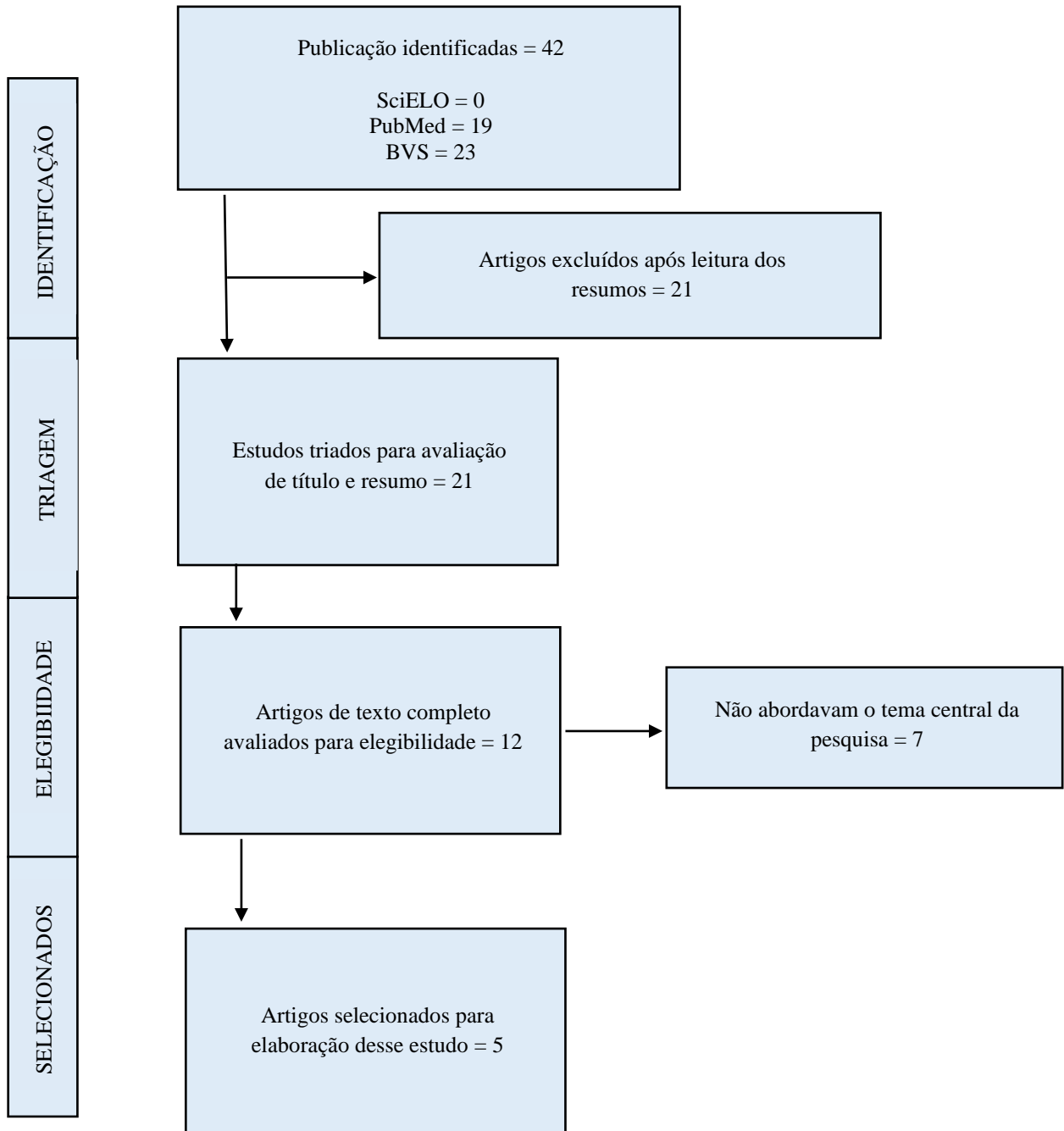
Em seguida, foi avaliado a quantidade de estudos encontrados no período temporal analisado, verificando se a quantidade de estudo acerca da temática estudada encontra-se em ascensão ou declínio.

Após selecionados os artigos foram dispostos em um quadro categorizado em ordem cronológica e nele consta: autor/ano, título, periódico, objetivo e principais resultados. Logo abaixo, realizou-se uma metassumariação qualitativa que reuniu os resultados mais pertinentes.

3. Resultado e Discussão

A partir da busca realizada nas bases de dados, encontrou-se 42 artigos científicos relacionados com a temática, sendo 19 na PubMed, 23 na BVS e nenhum na SciELO (Figura 1), os quais foram encontrados através da combinação dos descritores. Para síntese desta pesquisa utilizou-se 5 estudos, que foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados pelos autores.

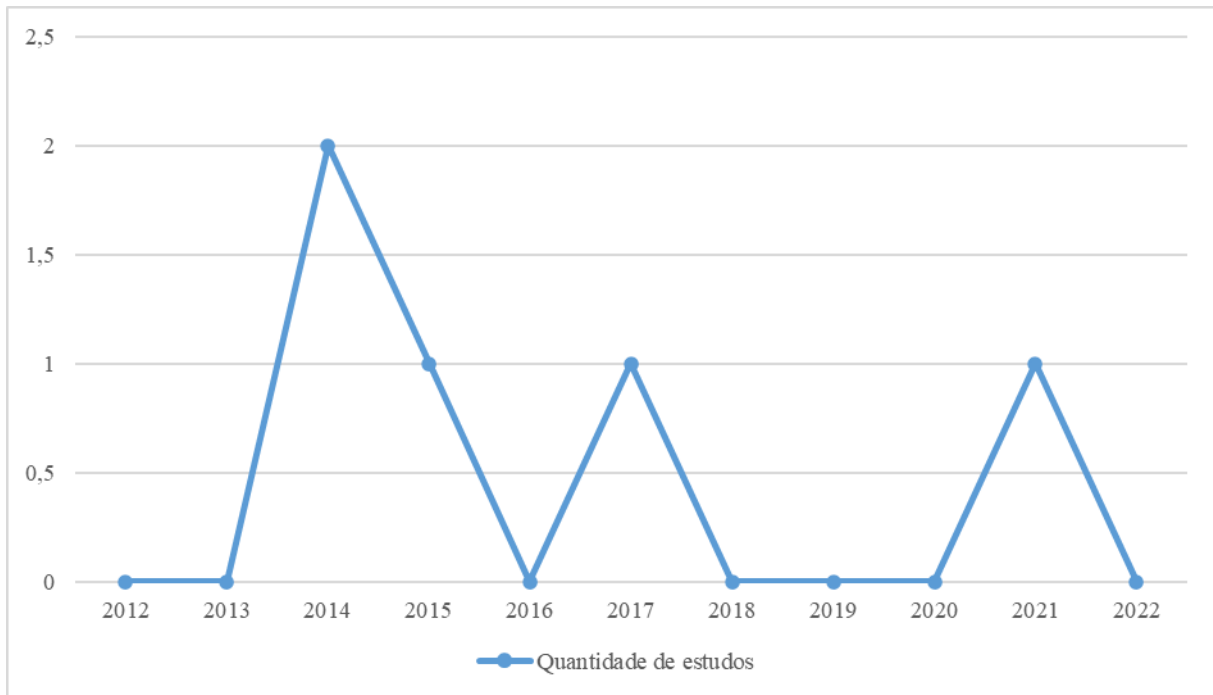
Fluxograma 1. Fluxograma de seleção dos estudos incluídos na revisão.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Ressalta-se que no período temporal delimitado por esta pesquisa foram encontrados poucos estudos relacionados ao uso da *Momordica charantia* L. sobre a cicatrização de feridas. Ademais, não houve uma ascensão de novos estudos, como pode ser visualizado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Quantidade de estudos encontrados no período temporal analisado.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Durante a análise observou-se que o maior número de publicações relacionados a temática ocorreu em 2014, com um total de duas publicações. Já nos anos de 2015, 2017 e 2021 houve apenas uma publicação em cada respectivo ano, o que mostra a escassez de estudos com a *Momordica charantia*, mesmo avaliando um recorte temporal de 10 anos.

Os resultados foram categorizados no Quadro 2, no qual estão expostos os estudos de maior relevância encontrados na literatura científica com a finalidade de facilitar a análise e interpretação do conteúdo.

Quadro 2. Caracterização da produção científica.

Autor/ano	Título	Periódico	Objetivos	Principais resultados
Sagástegui-Guarniz et al., 2021	Cicatrização de feridas por aplicação tópica de formulações de <i>Momordica charantia</i> L. em camundongos	Veterinary World	Avaliar a atividade cicatrizante de formulações de gel e creme à base de <i>Momordica charantia</i> L. em feridas de camundongos.	<i>Momordica charantia</i> L. gel e creme demonstraram atividade de cicatrização de feridas em camundongos feridos; o mais eficaz tratamento foi a formulação de creme a 1% de <i>Momordica charantia</i> L.
Singh et al., 2017	Extrato de melão amargo promove o crescimento do tecido de granulação e a angiogênese em ferida diabética	Advances in skin & wound care	Investigar o efeito tópico do melão amargo em feridas diabéticas usando o modelo de câmara de ferida em ratos.	O tratamento com melão amargo tornou-se eficaz no tecido de granulação da ferida. Quando aplicado localmente em feridas diabéticas, o extrato de melão amargo preveniu a regressão do tecido de granulação e vasos sanguíneos, acelerando e melhorando a cicatrização de feridas.
İlhan et al., 2015	A aplicação tópica de macerado de azeite de oliva de <i>Momordica charantia</i> L. promove a cicatrização de feridas excisionais e incisionais na mucosa bucal de ratos	Archives of Oral Biology	Investigar o conhecimento folclórico e confirmar o potencial efeito da <i>Momordica charantia</i> L. em ferida da mucosa bucal de ratos.	O macerado de azeite de <i>Momordica charantia</i> L. apresentou significativa atividade cicatrizante tanto em modelos de incisão (45,1%) como de excisão (89,8%) e demonstrou atividade anti-inflamatória com valor de inibição de 31,3% na dose de 100 mg/kg.
Hussan et al., 2014	A pomada <i>Momordica charantia</i> L. acelera a cicatrização de feridas diabéticas e aumenta a expressão do fator de crescimento transformador- β	Journal of Wound Care	Explorar as alterações na expressão de TGF- β em feridas diabéticas tratadas com extrato de fruta de <i>Momordica charantia</i> L. tópico.	A pomada a base de <i>Momordica charantia</i> L. tem um potencial promissor para uso como medicamento tópico alternativo para feridas diabéticas, uma vez que acelera a cicatrização de feridas em ratos diabéticos, aumentando a expressão de TGF- β .
Pişkin et al., 2014	Os efeitos benéficos da <i>Momordica charantia</i> L. na cicatrização de feridas na pele de coelhos	Journal of Dermatological Treatment	Observar o efeito tópico do creme <i>Momordica charantia</i> L. no processo de cicatrização de feridas em coelhos.	As células inflamatórias foram abundantes no grupo controle e a aplicação do creme levou à diminuição do número dessas células, principalmente no grupo <i>Momordica charantia</i> L.. Além disso, o grupo <i>Momordica charantia</i> L. apresentou as maiores frações de epiderme para derme papilar, fibroblastos para derme reticular e fibras colágenas para derme reticular.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Identifica-se que a maior parte das pesquisas analisadas realizaram experimentos com o extrato em diferentes formas farmacêuticas, sendo que, em todas elas demonstrou-se resultados promissores. O vasto mecanismo de ação, explanado pelos autores se dá devido a presença de variados fitoquímicos, podendo atribuir a eficácia da *Momordica charantia* L. principalmente a sua atividade anti-inflamatória e ao aumento da expressão de TGF- β , fibroblastos e fibras colágenas que previnem a regressão do tecido de granulação.

Hussan et al., (2014) constataram que o uso tópico da pomada de *Momordica charantia* L. acelera o processo de cicatrização em ratos diabéticos, onde foi demonstrado uma maior capacidade de contrair a ferida e acelerar o processo de

fechamento. Esse processo foi evidenciado por meio da observação das características histológicas das feridas e expressão de TGF- β . Sugeriu-se que o uso da pomada a base da *Momordica charantia* L. fosse utilizado como uma alternativa para o tratamento de feridas diabéticas, além disso, estimula-se o desenvolvimento de pesquisas que venham a elucidar de forma mais robusta suas finalidades terapêuticas.

Já no estudo realizado por Pişkin et al., (2014) foi utilizado o extrato de azeite de oliva de *Momordica charantia* L. extraído através dos frutos maduros. Analisou-se que após a aplicação da solução a base de *Momordica charantia* L. em feridas de coelhos normais obteve-se melhores resultados, quando comparados a cremes convencionais (dekspantenol e nitrofurazon). A aplicação da solução levou à diminuição do número de células inflamatórias e um maior número de fibroblastos foi detectado devido o fator de crescimento. De acordo com o estudo a avaliação macroscópica, a proporção da área não epitelizada foi menor e a da área reepitelizada foi maior no grupo *Momordica charantia* L. Do mesmo modo, ainda não se sabe ao certo como se dá o mecanismo de ação da planta supracitada na cicatrização de feridas, sendo necessário que haja tal investigação.

Ilhan et al., (2015) utilizaram no seu estudo o macerado de azeite da *Momordica charantia* L. aplicando na mucosa oral de ratos, para avaliar a atividade cicatrizante. A pesquisa observou-se que a fase inflamatória é crucial para o processo de cicatrização, uma vez que, ela ocasiona o retardo da cicatrização e que os compostos de macerado de azeite de *Momordica charantia* L. tem um efeito significativo na cicatrização de feridas, devido à baixa polaridade e os prováveis compostos do macerado que pode estar relacionado ao potencial cicatrizante.

No estudo realizado Singh et al., (2017) foi investigado o efeito tópico de *Momordica charantia* L. extraído do fruto. O estudo supracitado, avaliou a granularidade dos tecidos poucos desenvolvidos marcado pela presença de vasos sanguíneos, em comparação com o saudável e bem vascularizado tecido de granulação formado em ratos não diabéticos. Notaram que, após o uso do extrato da *Momordica charantia* L. bloqueou essas mudanças induzidas pelo diabetes e produziu um crescimento robusto da granulação tecido. Pôde-se concluir que quando aplicado em feridas diabéticas o extrato do fruto previne a regressão do tecido de granulação e vasos sanguíneos, acelerando e melhorando a cicatrização de feridas.

Sagástegui-guarniz et al., (2021) avaliaram o potencial de cicatrização de feridas com formulações tópicas em gel e creme à base de extrato de *Momordica charantia* L. aplicada em feridas de camundongos, sendo a formulação em creme o tratamento mais eficaz. Apontou-se como resultado do estudo histopatológico que muitas células básicas foram observadas no nível da epiderme e na derme, já o tecido conjuntivo foi observado com pouca migração de fibroblastos e colágeno. A avaliação do processo de cicatrização com uso da *Momordica charantia* L. mostrou-se que no seu processo cicatricial acontece a restituição da epiderme com papilares e foi observado indicativo de um processo reparador ótimo atribuível ao efeito do creme.

No Quadro 3 estão dispostas as principais características dos estudos selecionados, destacando-se as formas farmacêuticas utilizadas e qual órgão da planta foi retirado para extração. Evidenciou-se semelhanças e diferenças nos estudos analisados.

Quadro 3. Principais características dos estudos selecionados.

Autor/ano	Espécie estudada	Local e tamanho das incisões	Órgão da planta	Forma farmacêutica	Patologia associada
Sagástegui-Guarniz et al., 2021	Camundongos Balb	Região dorsal / Incisão de 1 cm de comprimento	Folhas	Gel e creme	-
Singh et al., 2017	Ratos Sprague-Dawley	Região torácica lombar / Perfusão de orifício com diâmetro de 0,5 mm	Frutos	Solução	Diabetes
İlhan et al., 2015	Ratos Albinos Wistar	Mucosa bucal / Incisão de aproximadamente 5 mm	Frutos	Solução	-
Pişkin et al., 2014	Coelhos	Região dorsal / Excisão de aproximadamente 7 cm ²	Frutos	Solução	-
Hussan et al., 2014	Ratos Sprague-Dawley	Face dorsal da região toracolombar / -	Frutos	Pomada	Diabetes

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Sing et al., (2017) assim como Hussan et al., (2014) avaliaram em ratos Sprague-Dawley a aplicação de *Momordica charantia* L. no tratamento de lesões de pele associadas a diabetes, e ambos obtiveram resultados satisfatórios, mesmo utilizando formas farmacêuticas distintas, o que demonstra e expressa que a planta merece novas investigações no que diz respeito ao tratamento de desordens cutâneas em portadores de tal patologia.

A forma farmacêutica solução esteve em predominância nos estudos analisados, sendo utilizada por Sing et al., (2017), İlhan et al., (2015) e Pişkin et al., (2014). Houve também a convergência do órgão da planta utilizado. Estes autores investigaram em espécies distintas de animais, bem como em divergentes locais de aplicação, mas, em suma, obtiveram bons resultados.

Foi avaliado também outros veículos incorporados ao extrato da *Momordica charantia* L., como o creme, o gel e a pomada (Sagástegui-Guarniz et al., 2021; Hussan et al., 2014). E, por apresentarem diferentes formas de penetração na pele, recomenda-se seu uso de acordo com o grau de incorporação desejado.

Majoritariamente investigou-se os frutos da *Momordica charantia* L. frente a cicatrização de feridas (Singh et al., 2017; İlhan et al., 2015; Pişkin et al., 2014; Hussan et al., 2014). Mas, já foi constatado também a eficiência de suas folhas, conforme descrito por Sagástegui-Guarniz et al., (2021). A eficácia dos diferentes órgãos é atribuída a sua vasta fitoconstituição, a qual contém substâncias bioativas, como ácidos fenólicos, flavonoides, carotenoides, triterpenoides e fitoesteróis (Sagástegui-Guarniz et al., 2021).

Com relação aos locais de realização das incisões e excisões estes foram selecionados devido à sua vascularização e capacidade de regeneração. Já a parte dorsal foi selecionada, por ser uma região em que há mais epiderme e derme, facilitando assim os resultados das análises e interpretação dos dados (Sagástegui-Guarniz et al., 2021; Sing et al., 2017; Pişkin et al., 2014; Hussan et al., 2014).

4. Conclusão

O desenvolvimento do presente estudo mostrou que o uso da *Momordica charantia* L. tem um grande potencial para ser aplicada nas lesões cutâneas em suas diversas formas farmacêuticas. Esse fato justifica-se devido suas propriedades farmacológicas, atribuídas à presença de diversos fitoquímicos já identificados, e que demonstraram eficácia para o tratamento de lesões de pele.

O uso tópico foi o mais utilizado, por ser a forma melhor absorvida em feridas locais. Assim, o processo de cicatrização, neste caso, se dá pela presença dos fitoconstituintes que contribuem para o processo de cicatrização ideal, através da sua atividade anti-inflamatória e por estimular o aumento dos fibroblastos e fibras colágenas, que previnem a regressão do

tecido de granulação. No entanto, ainda é necessário novas investigações com estudos que envolvam técnicas experimentais mais avançadas, afim de elucidar minuciosamente seu mecanismo de ação efeitos farmacológicos e toxicológicos, podendo assim o mesmo se tornar um fármaco e ampliar o leque de opções terapêuticos no tratamento de feridas de pele.

Referências

- Assis, J. P., Sousa, R. P., Linhares, P. F., Pereira, M. F. S., & Moreira, J. C. (2015). Avaliação biométrica de caracteres do melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 17(4), 505-514.
- Botelho, L. L. R., de Almeida Cunha, C. C., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, 5(11), 121-136.
- Brasil (2015). Ministério da Saúde. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_praticas_integrativas_complementares_2ed.pdf.
- Bruning, M. C. R., Mosegui, G. B. G., & Vianna, C. M. D. M. (2012). A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. *Ciência & saúde coletiva*, 17(10), 2675-2685.
- da Silva Lima, V. L., da Costa, A. M., Silva, M. E., da Silva, I. M., da Costa, G. O. P., Ribeiro, A. M. N., & Pinto, N. V. R. (2020). Contribuição da equipe de enfermagem na prevenção de lesões por pressão em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva (UTI). *Research, Society and Development*, 9(11), e329119468-e329119468.
- da Silva Neto, I. F., Leite, I. B., Aguiar, A. M., & Silva, M. R. (2020). Bioprospecção farmacológica: avaliação fitoquímica do nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.). *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management*, 16(2).
- da Silva, T. D., & de Souza, P. G. V. D. (2020). *Momordica charantia* L., uma planta medicinal e seu potencial antitumoral: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development*, 6(11), 92949-92962.
- de Andrade, N. D., de Almeida, B. M., Sousa, R. M. S., & dos Santos Araújo, M. (2021). Uso das plantas medicinais para fins terapêuticos por estudantes do Ensino Médio. *Research, Society and Development*, 10(4), e59510414484-e59510414484.
- De Carvalho, F. (2019). *Prevalência de lesão por pressão em pacientes internados em hospital privado do Estado de Minas Gerais*. (Monografia de Pós-graduação em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte).
- Gonçalves, C. C., de Francisco, A. D. A. C., Andrade Filho, J. A., Barros, I. A., & Viana, V. A. C. (2018). Tratamento de feridas cutâneas desenvolvidas em ratos wistar através da utilização dos extratos de maracujá (*Passiflora edulis*). *Revista Expressão Científica (REC)*, 3(2), 53-64.
- Hussan, F., Teoh, S. L., Muhamad, N., Mazlan, M., & Latiff, A. A. (2014). *Momordica charantia* ointment accelerates diabetic wound healing and enhances transforming growth factor- β expression. *Journal of wound care*, 23(8), 400-407.
- İlhan, M., Bolat, I. E., Süntar, İ., Köklü, H. K., Çankal, D. A. U., Keleş, H., & Akkol, E. K. (2015). Topical application of olive oil macerate of *Momordica charantia* L. promotes healing of excisional and incisional wounds in rat buccal mucosa. *Archives of oral biology*, 60(12), 1708-1713.
- Mittag, B. F., Krause, T. C. C., Roehrs, H., Meier, M. J., & Danski, M. T. R. (2017). Cuidados com lesão de pele: ações da enfermagem. *Rev Estima*, 15(1), 19-25.
- Piriz, M. A., Lima, C. A. B., Jardim, V. M. R., Mesquita, M. K., Souza, A. D. Z., & Heck, R. M. (2014). Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. *Revista brasileira de plantas medicinais*, 16(3), 628-636.
- Pişkin, A., Altunkaynak, B. Z., Tümentemur, G., Kaplan, S., Yazıcı, Ö. B., & Hökelek, M. (2014). The beneficial effects of *Momordica charantia* (bitter melon) on wound healing of rabbit skin. *Journal of Dermatological Treatment*, 25(4), 350-357.
- Sagástegui-Guarniz, W. A., Silva-Correa, C. R., Villarreal-La Torre, V. E., González-Blas, M. V., Sagástegui-Guarniz, W. O., Calderón-Peña, A. A., & Hilario-Vargas, J. (2021). Wound healing by topical application of *Momordica charantia* L. formulations on mice. *Veterinary World*, 14(10), 2699.
- Salesse, D., Medeiros, F. C., da Silva, C. C. M., Lourenço, E. L. B., & Jacomassi, E. (2018). Etnobotânica e etnofarmacologia das espécies de Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Annonaceae e Apiaceae. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 22(3), 205-216.
- Singh, R., Garcia-Gomez, I., Gudehithlu, K. P., & Singh, A. K. (2017). Bitter melon extract promotes granulation tissue growth and angiogenesis in the diabetic wound. *Advances in skin & wound care*, 30(1), 16-26.
- Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102-106.
- Thakur, R., Jain, N., Pathak, R., & Sandhu, S. S. (2011). Practices in wound healing studies of plants. *Evidence-based complementary and alternative medicine*, 2011, 1-17.