



**PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.* NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

***PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF *Aloe Vera L.* IN WOUND CICATRIATION: A
BIBLIOGRAPHICAL REVIEW***

***PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS DEL *Aloe Vera L.* EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS:
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA***

Bruno Abilio da Silva Machado¹, Emanuel Osvaldo de Sousa², Kaio Germano Sousa da Silva³, Cristina Cardoso da Silva⁴, Mariana Pereira Barbosa Silva⁵, Daniel Lopes Araújo⁶, Célio Pereira de Sousa Júnior⁷, Mariel Wágner Holanda Lima⁸, Amanda Costa Maciel⁹, Jhônata Santos Brito¹⁰, Victor Guilherme Pereira da Silva Marques¹¹, Antônio Deison de Lima¹², Antonio Carlos dos Reis Filho¹³, Francilene Vieira da Silva Freitas¹⁴

Submetido em: 27/06/2021

e26487

Aprovado em: 18/07/2021

RESUMO

Introdução: *Aloe Vera L.* é uma planta medicinal que apresenta diversas propriedades biológicas, dentre elas atividade cicatrizante. A fitoterapia é uma alternativa de tratamento viável com baixo custo, que possui eficácia e segurança terapêutica comprovada. **Objetivo:** Analisar as propriedades farmacológicas da babosa (*Aloe Vera L.*) na cicatrização de feridas. **Metodologia:** Baseou-se em uma revisão bibliográfica. Para a fundamentação teórica usou-se uma pesquisa na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), onde estavam indexadas as bases de dados Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF). Utilizou-se os seguintes descritores: (“Babosa” OR “Cicatrização”), (“Aloe vera” AND “Cicatrização”), (“Babosa” AND “Cicatrizante”), (“Aloe vera” OR “Cicatrizante”), (“Aloe vera” AND “Cicatrization”) e (“Aloe vera” OR “Healing”). **Resultados e discussão:** As contribuições farmacológicas das plantas medicinais na cicatrização de feridas estão arraigadas no conhecimento tradicional, principalmente nas culturas de populações tradicionais, como as indígenas, que se valem do que a natureza dispõe. **Conclusão:** Conclui-se que os princípios ativos extraídos a partir de produtos naturais, como a *Aloe vera L.*, precisam de uma tecnologia relativamente simples e de fácil aquisição, que diminui os custos, representando assim mais uma vantagem se compararmos com outros materiais.

PALAVRAS-CHAVE: Babosa. Cicatrização. Aloe. Farmacologia

¹ Graduado em Radiologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina- UNINASSAU, Pós-graduado em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Elesbão Veloso- FAEVE e MBA em Liderança, Inovação e Gestão pela Faculdade Venda Nova do Imigrante-FAVENI

² Universidade Estadual do Piauí - UESPI

³ Faculdade do Vale Elvira Dayrell - FAVED

⁴ Centro Universitário UNIFACID WYDEN

⁵ Universidade Estadual do Piauí - UESPI

⁶ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

⁷ Universidade Federal do Pará

⁸ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

⁹ Universidade Federal do Sergipe

¹⁰ Faculdade de Ciências e Empreendedorismo

¹¹ Centro Universitário do Piauí - UNIFAPI

¹² Faculdade Estácio de Teresina - ESTÁCIO

¹³ Universidade Federal do Piauí - UFPI

¹⁴ Universidade Federal do Piauí - UFPI



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.*
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

ABSTRACT

Introduction: *Aloe Vera L.* is a medicinal plant that presents several biological properties, among them healing activity. The phytotherapy is a viable treatment alternative with low cost, which has proven efficacy and therapeutic safety. **Objective:** To analyze the pharmacological properties of *aloe vera* in wound healing. **Methodology:** Based on a literature review. For the theoretical foundation a search was made in the Virtual Health Library (VHL) where the databases International Literature in Health Sciences (MEDLINE), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and Nursing Database (BDENF) were indexed. The following descriptors were used: ("*Babosa*" OR "*Cicatrización*"), ("*Aloe vera*" AND "*Cicatrización*"), ("*Babosa*" AND "*Cicatrización*"), ("*Aloe vera*" OR "*Cicatrización*") and ("*Aloe vera*" OR "*Healing*"). **Results and Discussion:** The pharmacological contributions of medicinal plants in wound healing are rooted in traditional knowledge, especially in the cultures of traditional populations, such as indigenous peoples, who take advantage of what nature has to offer. **Conclusion:** We conclude that the active ingredients extracted from natural products, such as *Aloe vera L.* need a relatively simple technology, it is easy to acquire which reduces costs, thus representing one more advantage if compared to other materials.

KEYWORDS: *Aloe Vera*. Healing. *Aloe*. Pharmacology.

RESUMEN

Introducción: *Aloe Vera L.* es una planta medicinal que presenta diversas propiedades biológicas, entre ellas la actividad cicatrizante. La fitoterapia es una alternativa de tratamiento viable con bajo costo, que posee eficacia y seguridad terapéutica comprobada. **Objetivo:** Analizar las propiedades farmacológicas de la *babosa (Aloe Vera L.)* en la cicatrización de heridas. **Metodología:** Se basa en una revisión bibliográfica. Para la fundamentación teórica se utilizó una investigación en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) en la que se indexaron las bases de datos Literatura Internacional en Ciencias de la Salud (MEDLINE), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) y Base de Datos de Enfermería (BDENF). Se utilizaron los siguientes descriptores: ("*Babosa*" O "*Cicatrización*"), ("*Aloe vera*" Y "*Cicatrización*"), ("*Babosa*" Y "*Cicatrización*"), ("*Aloe vera*" O "*Cicatrización*"), ("*Aloe vera*" Y "*Cicatrización*") y ("*Aloe vera*" O "*Curación*"). **Resultados y discusión:** Las aportaciones farmacológicas de las plantas medicinales en la curación de heridas tienen su origen en los conocimientos tradicionales, especialmente en las culturas de las poblaciones tradicionales, como los pueblos indígenas, que aprovechan lo que la naturaleza les ofrece. **Conclusión:** Se concluye que los principios activos extraídos a partir de productos naturales, como el *Aloe vera L.* precisan de una tecnología relativamente sencilla, es de fácil adquisición y disminuyen los costes, representando así una ventaja en comparación con otras materias.

PALABRAS CLAVE: *Aloe Vera*. Curación. *Aloe*. Farmacología.

INTRODUÇÃO

A *babosa* é uma planta medicinal, também conhecida como *Aloé Vera L.*, pertencente à família *Aloaceae*, que inclui cerca de 15 gêneros e 800 espécies. É uma planta herbácea que cresce em qualquer tipo de solo, mas é melhor adaptada aos leves e arenosos e não exige muita água (BALBINOT *et al.*, 2013). Nesse âmbito, o uso de plantas medicinais surge como uma alternativa, por apresentarem maior facilidade quanto ao acesso, custo e manipulação, passam a atuar como a primeira ou talvez única escolha de acesso à saúde no grupo de pessoas que carecem de condições socioeconômicas para o acesso de medicações farmacêuticas (FREITAS *et al.*, 2014).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.*
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,

Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

Ao estimular a cicatrização, o *Aloe vera L.* estimula a produção de anticorpos e a varredura dos radicais livres produzidos pelos neutrófilos. As propriedades anti-inflamatórias da *Aloe vera L.*, diferente dos esteroides, ao mesmo tempo em que bloqueiam a inflamação estimulam o crescimento dos fibroblastos e a aceleração da cicatrização (DOS SANTOS *et al.*, 2010).

Aloe vera L. possui amplo espectro antimicrobiano atuando em fungos, vírus e em bactérias Gram positivas e Gram negativas. Nesse ensejo, a cicatrização de feridas consiste em uma perfeita e coordenada cascata de eventos celulares e moleculares que interagem para que ocorra a reepitelização e a reconstituição do tecido afetado (DIAS *et al.*, 2017).

Assim, a planta *Aloe vera L.* foi escolhida para esse estudo por sua farta disponibilidade no Nordeste e por serem necessários estudos comprovatórios dos benefícios da mesma. Portanto, este trabalho tem como objetivo de analisar as propriedades farmacológicas da babosa (*Aloe Vera L.*) na cicatrização de feridas por meio da literatura disponível.

METODOLOGIA

Utilizou-se para desenvolver o presente estudo o método de Revisão bibliográfica de cunho sistemático. Essa metodologia é caracterizada por realizar uma síntese sobre determinado assunto da área da saúde, objetivando assim oferecer dados sobre determinada problemática. Estudos feitos com esse método são importantes tendo em vista a grande quantidade de produções científicas sobre um mesmo tema (GALVAO *et al.*, 2014).

Para seleção e coleta de material bibliográfico foi realizado uma pesquisa na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), onde estavam indexadas as bases de dados Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF), as quais continham os artigos selecionados.

A estratégia de busca utilizada para pesquisa nas bases de dados se deu pela utilização dos seguintes descritores (DesCS) e também dos descritores Medical Subject Headings (MESH): (“Babosa” OR “Cicatrização”), (“Aloe vera” AND “Cicatrização”), (“Babosa” AND “Cicatrizante”), (“Aloe vera” OR “Cicatrizante”), (“Aloe vera” AND “Cicatrization”) e (“Aloe vera” OR “Healing”).

Foram incluídos artigos originais, teses e dissertações, estudos clínicos e randomizados, no idioma português, espanhol e inglês, que dissertassem sobre a utilização de *Aloe Vera L.* na cicatrização de feridas e seu potencial na terapêutica em questão. Utilizou-se o marco temporal de 2010 a 2021 (últimos 10 anos) devido serem os anos que mais apresentaram artigos disponíveis na íntegra que abordavam a tema de interesse.

Os critérios utilizados para exclusão dos artigos foram: artigos primários que abordavam a aplicação de *Aloe Vera L.* em animais, artigos que descreviam a morfologia da planta *Aloe vera L.*, artigos onde o objeto de estudo e aplicação de *Aloe Vera L.* apresentava alteração genética, artigos do tipo revisão de literatura e artigos em duplicidade.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.*
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

Assim, detectaram-se 173 publicações, das quais, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados para a amostra desta revisão 13 artigos. Não houve a inclusão de outros estudos após o processo de busca manual. Para seleção das publicações, seguiram-se as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (MOHER D *et al.*,2009).

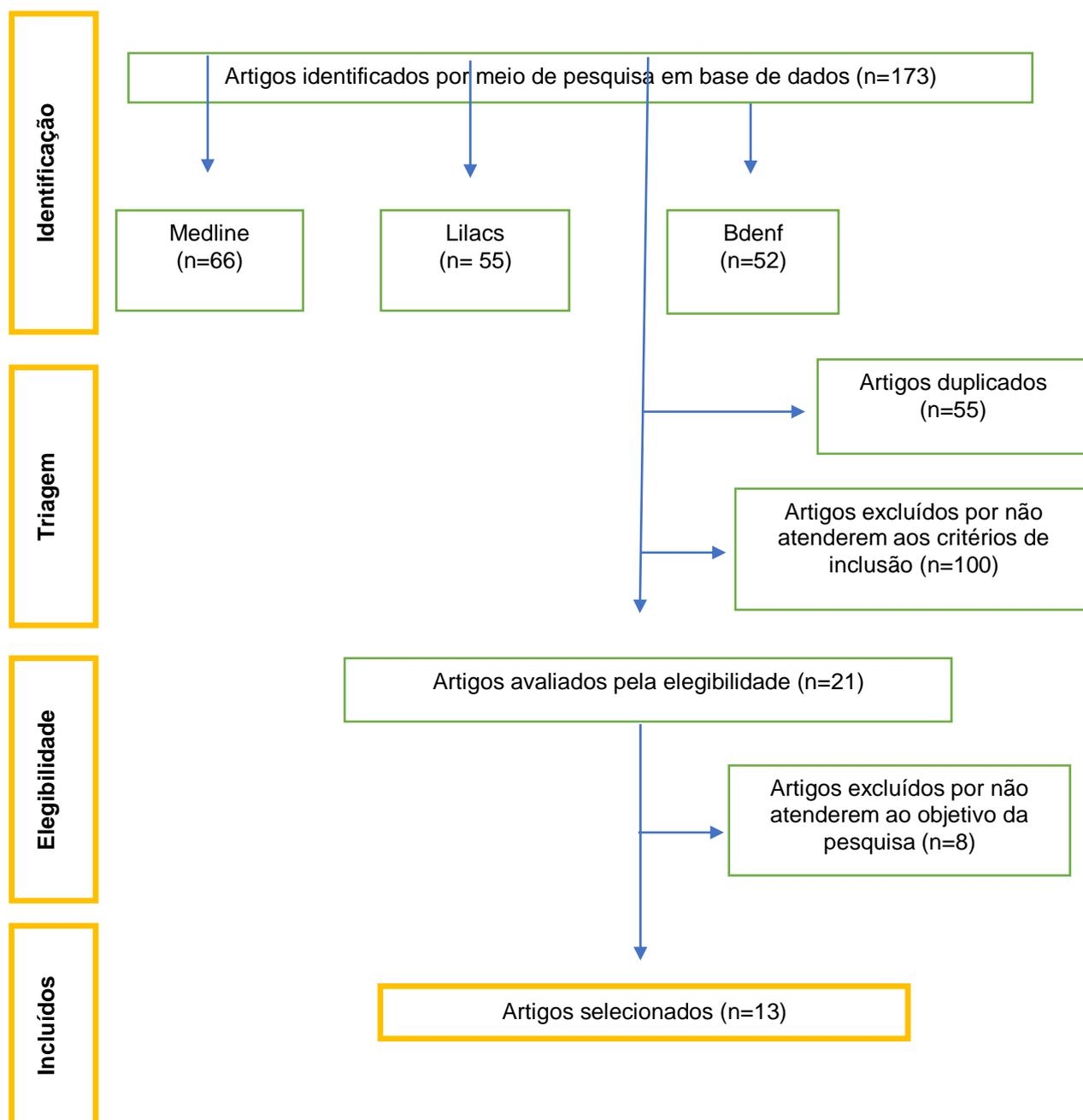


Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos.
Fonte: elaborado pelos autores



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.*
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,

Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas bases de dados identificaram-se 173 publicações. A partir dos critérios de seleção, apenas 25 artigos relacionavam a utilização do *Aloe vera L.* em feridas agudas e/ou crônicas, em humanos, dos quais um foi eliminado e, dessa forma, 13 artigos foram incluídos na revisão sistemática.

A babosa é uma planta medicinal cujo nome científico é *Barbadensis miller* e que possui em suas folhas aloína, ácido fólico, cálcio e vitaminas, que ajudam no processo de cicatrização das queimaduras e hidratação da pele, conferindo ótimos resultados em pouco tempo (CARNEIRO *et al.*, 2014).

A inflamação é uma resposta imediata à lesão. Seus sinais clássicos são: calor, edema, rubor, tumor e dor. Estes sinais clínicos advêm de processos celulares e moleculares, muitos dos quais foram definidos nos últimos anos. A cicatrização de lesões por queimadura é uma das principais indicações do gel de *Aloe Vera L.*, sendo utilizada em muitos países (BRANDÃO *et al.*, 2016).

Em estudos realizados por AKHOONDINASAB *et al.* (2014) o efeito de *Aloe Vera L.* em lesões por queimadura atestou que a mesma diminuiu significativamente o tempo de cicatrização da ferida (em torno de oito dias) em comparação com o controle.

O processo de cicatrização é caracterizado por três fases que apresentam um perfil característico: fase inflamatória, ocorre onde uma resposta orgânica que pode ser local ou sistêmica, podendo desencadear vários fatores para que haja a proteção do organismo contra agressões, ocorre como um processo de regulação que serve para manter o equilíbrio do corpo (EL SAYED *et al.*, 2016).

Durante o reparo normal da lesão aguda, a fase inflamatória é seguida dentro de alguns dias pela formação de tecido de granulação. É uma estrutura temporária que se desenvolve após um período de alguns dias e compreende geometrização, neovascularização, macrófagos e fibroblastos, é a fase que antecede a cicatrização. A proliferação dos capilares sanguíneos permite um acréscimo no conteúdo sanguíneo que chega à região (PAPANAS *et al.*, 2011).

Diante do exposto, a *Aloe Vera L.* são mais comumente conhecidas como babosa, vem sendo utilizada a vários anos, é uma planta suculenta, de folhas esverdeadas e densas, apresentam propriedades antitumorais, antioxidantes, anti-inflamatórias, laxativas e propriedades bactericidas atuando frente as bactérias gram-positiva e negativa (CARNEIRO *et al.*, 2014).

As contribuições farmacológicas das plantas medicinais na cicatrização de feridas estão arraigadas no conhecimento tradicional, principalmente nas culturas de populações tradicionais, como as indígenas, que se valem do que a natureza dispõe (KOGA *et al.*, 2018).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera L.*
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,

Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

Nesse cenário, a cicatrização de feridas é um processo fisiológico que consiste em mecanismos que tem por finalidade o reparo, envolvendo elementos sanguíneos, substâncias da matriz extracelular e enzimas que provocam a ativação da cascata de coagulação e do complemento. Com isso, há liberação de vários mediadores vasculares e quimiotáticos que conduzem o processo cicatricial mediante atração de células inflamatórias para a região da ferida, assim concedendo os sinais flogísticos após o trauma (GAN *et al.*, 2019).

A utilização do medicamento fitoterápico à base de *Aloe Vera L.* na terapêutica de cicatrização de feridas é auspiciosa para melhores resultados na evolução e qualidade do processo de cicatrização e reparação tecidual, visto que, os estudos *in vitro* e observacionais têm demonstrado que a *Aloe vera L.* é uma planta promissora, inclusive para bactérias multirresistentes, gerando a necessidade de mais estudos nesta temática em questão (FREITAS *et al.*; CARNEIRO *et al.*, 2014).

Por fim, é importante ressaltar que não há uma forma farmacêutica melhor que outra, uma vez que estas podem contribuir para a obtenção do efeito terapêutico desejado adequando-se a diferentes necessidades, com o propósito viabilizar a utilização de fármacos, fitofármacos ou fitoterápicos.

CONCLUSÃO

Dessa maneira, este estudo contribui para a utilização dos medicamentos à base dos fitoterápicos que contém a composição da *Aloe Vera L.* na terapêutica de cicatrização de feridas, pois a babosa apresenta as seguintes propriedades farmacológicas: anti-inflamatórias, laxativas e propriedades bactericidas, atuando frente as bactérias presentes nas feridas.

Elucidando o uso sustentável dos fitoterápicos e que forneçam subsídios para o emprego racional do *Aloe Vera L.* na cicatrização de feridas. Diante esse contexto, é relevante considerar que os princípios ativos extraídos a partir de produtos naturais precisam de uma tecnologia relativamente simples e de fácil aquisição, que diminui os custos, representando assim mais uma vantagem se comparamos com outros materiais.

Os dados elencados no presente estudo demonstram que há uma escassez literária em relação ao uso de *Aloe Vera L.* como pró-cicatrizante por meio de outras formas farmacêuticas que não incluam géis e extratos, podendo, portanto, servir como o embasamento para estudos primários na utilização da *Aloe Vera L.* na cicatrização de feridas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DA *Aloe Vera* L.
NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno Abilio da Silva Machado, Emanuel Osvaldo de Sousa, Kaio Germano Sousa da Silva,
Cristina Cardoso da Silva, Mariana Pereira Barbosa Silva, Daniel Lopes Araújo, Célio Pereira de Sousa Júnior,
Mariel Wágner Holanda Lima, Amanda Costa Maciel, Jhônata Santos Brito,
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques, Antônio Deison de Lima, Antonio Carlos dos Reis Filho, Francilene Vieira da Silva Freitas

REFERÊNCIAS

AKHOONDINASAB, M. R.; AKHOONDINASAB, M.; SABERI, M. *et al.* Comparison of healing effect of aloe vera extract and silver sulfadiazine in burn injuries in experimental rat model. **World journal of plastic surgery**, v. 3, n. 1, p. 29, 2014.

BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P. G.; DÜSMAN, E *et al.* Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro–Paraná. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 15, n. 4, p. 632-638, 2013.

BRANDÃO, M. L *et al.* Evaluation of wound healing treated with latex derived from rubber trees and Aloe vera extract in rats. **Acta cir. bras.**, São Paulo, v. 31, n. 9, p. 570-577, 2016.

CARNEIRO, F. M *et al.* Tendências dos estudos com plantas medicinais no Brasil. **Revista Sapiência**, v. 3, n. 2, p. 44-75, 2014.

DI LORENZO, F *et al.* The polysaccharide and low molecular weight components of *Opuntia ficus indica* cladodes: Structure and skin repairing properties. **Carbohydr. Polym.**, London, v. 157, p.128-136, 2017.

DIAS, E. C. M *et al.* Uso de fitoterápicos e potenciais riscos de interações medicamentosas: reflexões para prática segura. **Revista baiana saúde pública**, Salvador, v. 41, n. 2, p. 297-307, 2017.

DOS SANTOS OLIVEIRA, S. H.; SOARES, M. J. O.; ROCHA, P. S *et al.* Uso de cobertura com colágeno e aloe vera no tratamento de ferida isquêmica: estudo de caso. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 2, p. 346-351, 2010.

EL SAYED, A. M.; EZZAT, S. M.; EL NAGGAR, M. M.; HAWARY, S. S *et al.* In vivo diabetic wound healing effect and HPLC–DAD–ESI–MS/MS profiling of the methanol extracts of eight *Aloe* species. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 26, p. 352–362, 2016.

FREITAS, V. S.; RODRIGUES, R. A. F.; GASPI, F. O. G. *et al.* Propriedades farmacológicas da *Aloe vera* (L.) Burm. f. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais [online]**. v. 16, n. 2, ago. 2014.

GALVAO, T. F.; PEREIRA, M. G *et al.* Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014.

GAN, J *et al.* Accelerated wound healing in diabetes by reprogramming the macrophages with particle-induced clustering of the mannose receptors. **Biomaterials, Netherlands**, v. 219, 2019.

KOGA, A. Y *et al.* Evaluation of wound healing effect of alginate films containing *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) gel. **J. biomater. appl.**, New York, v. 32, n. 9, p. 1212-1221, 2018.

MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 2009

PAPANAS, N.; MALTEZOS, E *et al.* Polyherbal formulation as a therapeutic option to improve wound healing in the diabetic foot. **The Indian Journal of Medical Research**, v. 134, n. 2, p. 146- 147, 2011.