

**Revisão integrativa: avaliação da atividade cicatrizante da *Aloe vera* (L.)
Burm. F., comparada a sulfadiazina de prata, na cicatrização de feridas**

**Integrative review: evaluation of the healing activity of *Aloe vera* (L.) *Burm.*
F., compared to silver sulfadiazine, in wound healing**

DOI:10.34119/bjhrv6n3-364

Recebimento dos originais: 09/05/2023

Aceitação para publicação: 16/06/2023

Vanessa dos Santos Lopes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: vanessalopes462@gmail.com

Bruna Ester Wickert

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: bruna-wickert@hotmail.com

Claudia Tiemi Miyamoto Rosada

Doutora em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: claudia.rosada@unicesumar.edu.br

Udelysses Janete Veltrini Fonzar

Doutora em Doenças Tropicais

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: udelysses.fonzar@docentes.unicesumar.edu.br

Valéria do Amaral

Mestra em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: valeria.amaral@docentes.unicesumar.edu.br

Ana Maria Silveira Machado de Moraes

Doutora em Ciências Médicas

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: ana.machado@docentes.unicesumar.edu.br

Luana Carla Tironi de Freitas Giacometti

Mestra em Saúde Coletiva

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: luana.giacometti@unicesumar.edu.br

Eduardo Henrique Wentz Ribeiro

Especialista em Saúde da Família e Comunidade

Instituição: Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação, Maringá - PR, CEP: 87050 -900

E-mail: eduardo.wentz@docentes.unicesumar.edu.br

RESUMO

Objetivo: Identificar na literatura científica as propriedades cicatrizantes da *Aloe vera* comparadas às da sulfadiazina de prata 1%. **Método:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, sendo selecionados artigos a partir de pesquisas nas bases de dados: LILACS, SciELO e NIH-PUBMED. Optou-se por realizar um estudo no período dos últimos 10 anos por conta das atualizações sobre a temática abordada. **Resultados:** Após a aplicação desses critérios de pesquisa nas bases de dados, inicialmente foram encontrados 247 artigos nas bases de dados, sendo que desses, 7 estudos foram incluídos na amostra final. É possível verificar que a *Aloe vera* apresenta propriedades farmacológicas que comprovaram sua ação anti-inflamatória, antimicrobiana e cicatrizante, observando que a sulfadiazina não apresentou a mesma eficácia cicatrizante. **Considerações finais:** ao longo deste artigo, mostra-se que a terapia tópica com sulfadiazina de prata, assim como auxilia na prevenção de complicações, tem alta eficácia e baixo custo, mas também é válido considerar que a associação do medicamento fitoterápico à base de *Aloe vera* à sulfadiazina de prata no tratamento de queimaduras é promissora para melhores resultados no tempo e qualidade do processo de cicatrização.

Palavras-chave: fitoterapia, cicatrização, *Aloe vera*, sulfadiazina de prata.

ABSTRACT

Objective: To identify in the scientific literature the healing properties of *Aloe vera* compared to those of 1% silver sulfadiazine. **Methods:** The present study is an integrative literature review, articles being selected from researches in the databases: LILACS, SCIELO and NIH-PUBMED. It was decided to carry out a study in the period of the last 10 years due to the updates on the theme addressed. **Results:** After applying these research criteria in the databases, 247 articles were initially found in the databases, and of these, 7 studies were included in the final sample. It is possible to verify that *Aloe vera* has pharmacological properties that have proven its anti-inflammatory, antimicrobial and healing action, noting that sulfadiazine did not have the same healing efficacy. **Final considerations:** throughout this article, it is shown that topical therapeutics with silver sulfadiazine, as well as helping to disease prevention of complications, has high efficacy and low cost technology, but it is also worth considering that the association of phytotherapeutic drugs based on *Aloe vera* to silver sulfadiazine in the therapeutics of burns is promising for better results in time and quality of the wound healing process.

Keywords: phytotherapy, wound healing, *Aloe vera*, silver sulfadiazine.

1 INTRODUÇÃO

A fitoterapia é uma área de amplo crescimento na medicina integrativa, cujo fator responsável por esse desenvolvimento é a evolução dos estudos científicos, principalmente com a descoberta da eficácia de plantas medicinais, destacando as utilizadas pela população geral com finalidade terapêutica. 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 tantos os riscos quanto à eficácia sejam caracterizados por levantamentos etnofarmacológicos, documentações técnico científicas em publicações ou ensaios clínicos. Por isso, com a grande biodiversidade do Brasil e com o objetivo de ampliar os fins terapêuticos devido ao melhor acesso econômico para a população, o Ministério da Saúde vem investindo na pesquisa e no uso da fitoterapia como complemento para o SUS (SANTOS, 2011).

Uma dessas matérias primas de origem vegetal bastante estudada é a *Aloe vera*, uma planta pertencente à classe *Liliatae*, conhecida popularmente como babosa. (DIAS, 2016). Seu conteúdo, extraído do parênquima das folhas, possui ação cicatrizante, antibacteriana, antifúngica, anticâncer, antialérgica, antiviral, imunoestimulante e também atividades de proteção UV (JALES, 2018).

Baseado nesse potencial farmacológico a *A. Vera* integra a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais à População (RENAME), nas formas farmacêuticas gel e creme, com a composição de 10-70% de gel fresco nestas duas formas farmacêuticas, sendo o gel o mais utilizado no tratamento tópico das queimaduras. A partir disso, estudos recentes têm demonstrado o potencial e a eficácia do gel de *A. vera* na cicatrização de lesões causadas por queimaduras. (BARBOSA, 2022).

As queimaduras são lesões cutâneas causadas pela ação de agentes físicos e químicos que, independentemente da sua extensão, podem causar danos físicos, funcionais e psicossociais nas vítimas. Um dos problemas das lesões causadas pelas queimaduras é o processo de cicatrização. (GUADALUPE, 2015).

Segundo Hosseinimehr et al. (2010) o uso tópico da *A. vera* desempenha o papel de fornecer maior oxigenação ao tecido, aumentando a vascularização e a quantidade de colágeno na remodelagem do tecido cicatricial. Com isso, hoje o uso do gel *A. vera* é muito utilizado para auxiliar na cicatrização, devido a sua atuação atribuída aos seus polissacarídeos que estimulam a atividade dos macrófagos e dos fibroblastos (GUADALUPE, 2015).

Ao estimular a cicatrização, a *A. vera* estimula a produção de anticorpos e a varredura dos radicais livres produzidos pelos neutrófilos. Então, essas propriedades anti-inflamatórias,

ao mesmo tempo em que bloqueiam a inflamação estimulam o crescimento dos fibroblastos e assim, promovem a aceleração da cicatrização (PEREIRA, 2015).

Embora o *A. vera* possua as propriedades farmacológicas mencionadas, o tratamento com a sulfadiazina de prata 1%, conforme publicação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE), é o mais indicada para profilaxia e tratamento de infecções em queimaduras e áreas de abrasão em enxerto de pele, além de adjuvante de curto prazo na infecção de úlceras (PAULA, FERREIRA, 2013).

Embora o creme de sulfadiazina de prata 1% ter sido a única referência dentre os medicamentos de uso tópico até 2011 disponíveis pelo SUS, para tratamento de queimaduras, ele é classificado apenas como anti-infectante, mas não como cicatrizante. Baseado nisso, a inclusão da utilização do *A. vera* no RENAME, contribui com a ampliação de possibilidades para o plano terapêutico de queimaduras, uma vez que, a *A. vera* além da ação antimicrobiana, também possui ação cicatrizante (PAULA, FERREIRA, 2013).

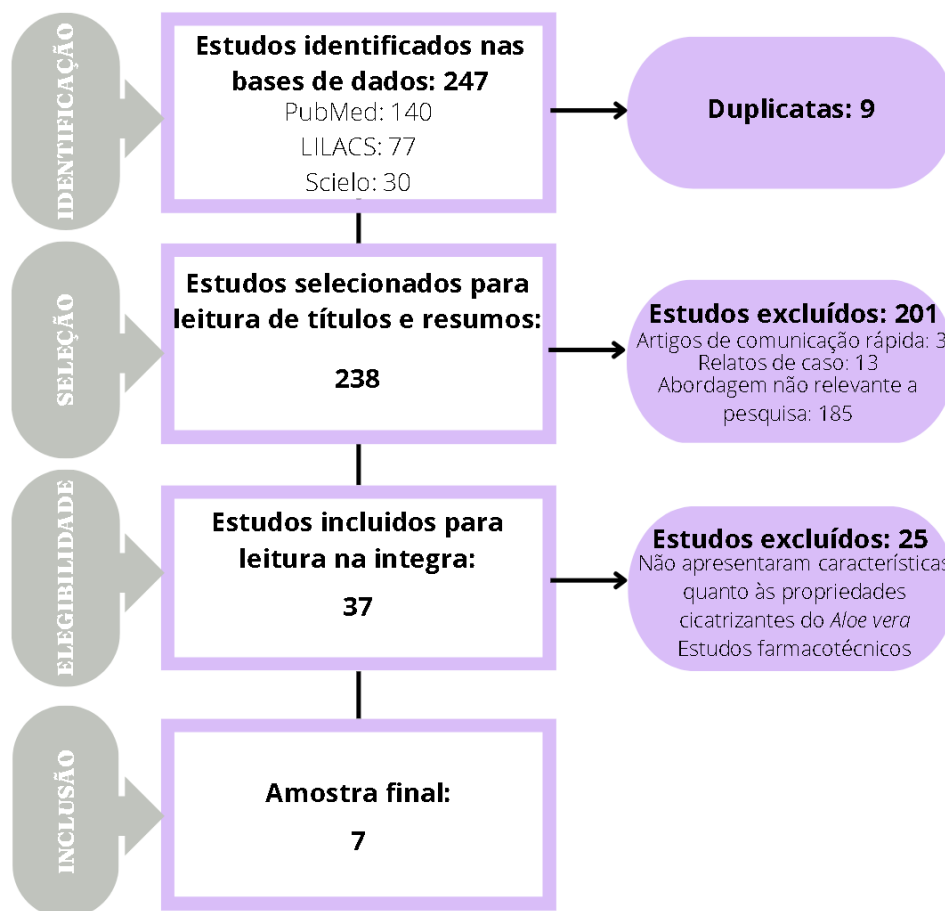
Dessa forma, baseada nessas terapêuticas e nas evidências elucidadas cientificamente, essa revisão consistirá na formulação de um material atualizado que compare o tratamento da sulfadiazina de prata com o uso de *A. vera* para o tratamento de queimaduras.

2 METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão integrativa sobre o uso de *A. vera* na cicatrização de queimaduras, quando comparado ao uso de sulfadiazina de prata 1%. Os estudos foram selecionados a partir de pesquisas nas bases de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Libray Online (SciELO) e Nacional Institute of Medicine (NIH-PUBMED), delimitadas no período de 2011 a 2022. Foram utilizados os seguintes descritores: “*Aloe vera* e Cicatrização”, “Queimaduras e Sulfadiazina de Prata” e “*Aloe vera* Skin”. Os artigos selecionados seguiram os seguintes critérios de inclusão: pesquisas disponíveis eletronicamente nas bases de dados mencionadas e publicadas em português, espanhol e inglês, entre 2011 e 2022, que apresente temática relacionada a propriedade cicatrizante do *A. vera* e sua comparação com a propriedade cicatrizante da sulfadiazina de prata. Ademais, foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: relatos de caso, artigos de comunicação rápida e estudos com temas não relevantes ao objetivo da pesquisa. Para atender a esta revisão, foram utilizadas as seguintes variáveis: dados de identificação (título, autores e ano de publicação condizente com o período de 2011 a 2022), objetivos e resultados esperados associados a comparação da propriedade cicatrizante da *A. vera* com a sulfadiazina de prata 1%.

Após a aplicação desses critérios de pesquisa nas bases de dados, inicialmente, foram encontrados 247 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos foram excluídos 9 duplicatas, 13 relatos de caso, 3 artigos de comunicação rápida e 185 artigos de temática não relevante para essa revisão. Sendo assim, 37 publicações foram selecionadas para leitura na íntegra. Foram excluídas 25 publicações referentes a estudos farmacotécnicos e trabalhos que não apresentavam características quanto a propriedade cicatrizante da *A. vera*. Sendo assim 7 estudos foram incluídos na amostra final, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção de estudo, 2022.



Fonte: Autores.

3 RESULTADOS

Da amostra final para compor o presente estudo, buscou-se agrupar pesquisas que apresentassem as propriedades cicatrizantes tanto do *A. vera* quanto da sulfadiazina de prata em queimaduras, com objetivo de comparar as duas substâncias. Assim, para apresentar os resultados desta revisão, elaborou-se um quadro síntese (Quadro 1) que enfatiza informações relevantes dos estudos selecionados. É possível verificar que a *A. vera* apresenta propriedades

farmacológicas que comprovaram sua ação anti-inflamatória, antimicrobiana e cicatrizante. Além disso, verificou-se que a sulfadiazina não apresentou a mesma eficácia cicatrizante que a *A. vera*.

Quadro 1: Síntese dos estudos avaliados quanto às principais atividades biológicas da *Aloe Vera*.

| Autores (Ano): | Título: | Objetivos: | Principais resultados: |
|--|--|---|--|
| Barbosa Filho et al. (2022) | Propriedades farmacológicas da <i>Aloe vera</i> : uma revisão integrativa | O intuito desse trabalho foi o levantamento bibliográfico de artigos que evidenciassem a atividade farmacológica da <i>Aloe vera</i> . | Evidências mostraram as seguintes propriedades farmacológicas do <i>Aloe vera</i> : ação anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante e cicatrizante (redução do tempo para cicatrização de feridas agudas e crônicas). |
| Beatriz L. Nogueira et al. (2022) | Os curativos a base de prata e sua eficácia em queimaduras: uma revisão integrativa. | Descrever e analisar os tratamentos a base de prata disponíveis e sua eficácia nas cicatrizações em feridas por queimaduras de espessura parcial e profunda. | Estudos indicam que a sulfadiazina pode atrasar a cicatrização de feridas, uma vez que é classificada como antimicrobiana e não cicatrizante. Mas os curativos a base de prata são benéficos ao tratamento de queimaduras |
| Chini LR, et al. (2017) | O uso do <i>Aloe sp</i> (babosa) em feridas agudas e crônicas: uma revisão integrativa. | Buscar evidências disponíveis na literatura sobre o uso de <i>Aloe vera</i> na cicatrização de feridas agudas e crônicas | Evidenciou-se que <i>Aloe vera</i> promove a cicatrização de feridas, além de diminuir a dor em fissuras anais crônicas e queimaduras. |
| De Carvalho Félix, et al. (2022) | A utilização da <i>Aloe vera</i> em tratamentos de queimaduras. | Descrever os principais estudos e identificar os benefícios fisiológicos do uso da babosa em peles queimadas. | O resultado foi que o custo do tratamento é significativamente mais baixo para <i>Aloe vera</i> do que para os tratamentos convencionais e que a taxa de cicatrização é significativamente mais rápida com o tratamento com <i>Aloe vera</i> quando comparado com a sulfadiazina de prata. |
| LIRA, et al., 2020 | Efeitos do uso de <i>Aloe vera</i> na cicatrização de feridas. | Analisar o efeito do extrato da folha de babosa na cicatrização de lesões experimentais. | O uso do <i>Aloe vera</i> apresentou benefícios quando comparado ao grupo controle na velocidade de cicatrização e a evolução das lesões. |
| MACIEL ABS, et al. (2019) | Eficácia na cura de tecidos em pacientes queimados tratados com sulfadiazina de prata a 1% versus outros tratamentos: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. | O estudo objetivou avaliar a eficácia da cicatrização de tecidos em pacientes queimados tratados com sulfadiazina de prata a 1% em comparação com outros tratamentos. | O curativo com aplicação do medicamento auxilia, alivia a dor e acelera o processo de cicatrização. |
| Muhammad Naveed Shahzad, Naheed Ahmed (2013) | Effectiveness of <i>Aloe vera</i> Gel compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns | Avaliar a eficácia de um gel de <i>Aloe vera</i> comparado a sulfadiazina de prata 1% como curativo para o tratamento de queimaduras superficiais e de espessura parcial. | Em pacientes tratados com gel de <i>Aloe vera</i> , a cicatrização das queimaduras foi notavelmente mais precoce do que nos pacientes tratados com sulfadiazina de prata a 1%. Todos os pacientes do grupo <i>Aloe vera</i> tiveram alívio da dor mais cedo do que os pacientes tratados com a sulfadiazina de prata 1%. |

Fonte: Autores.

4 DISCUSSÃO

A fitoterapia é a medicina integrativa que mais cresce ao longo dos anos em diversos países, como França, Alemanha e Estados Unidos. No caso do Brasil, sua ampla extensão territorial e diversidade de geográfica, favorecem a utilização de plantas para fins fitoterápicos. Uma das aplicações da fitoterapia é no tratamento de queimaduras. Elas são consideradas problemas de saúde pública, não só no Brasil, mas no mundo todo devido a sua alta incidência, morbidade e mortalidade, trazendo grande prejuízo ao sistema de saúde público. Na terapêutica pública brasileira, são utilizados como tratamento farmacológico a sulfadiazina de prata 1% e, mais recentemente, a fitoterapia com aplicação do *A. vera*. (DIAS, 2016).

A *A. vera*, também conhecida popularmente como babosa, é utilizada como gel no tratamento tópico das queimaduras, já que há estudos recentes demonstrando o seu potencial na cicatrização de lesões desta natureza (DIAS, 2016).

A respeito de sua ação cicatrizante, ela afeta vários fatores que estão envolvidos no processo de cicatrização de feridas, promovendo a maior regeneração dos tecidos, visto que a planta contém compostos químicos e vitais ao processo de cicatrização. Também possui vários eletrólitos inorgânicos, como cromo, cobre, potássio, ferro, magnésio, zinco, sódio e cálcio, que também são essenciais nesse processo de cicatrização de feridas (GUADALUPE, 2015).

Uma vez que as feridas com origem de queimaduras são geralmente colonizadas nas primeiras 48h por bactérias gram-positivas, pode-se dizer que a atividade da *A. vera* pode reverter esse processo por meio da terapia tópica diante sua ação antimicrobiana. Além disso, após em média 5 a 7 dias, eventualmente, essas feridas passam a ser colonizadas por outros micro-organismos, incluindo bactérias gram-negativas, leveduras e derivados da microbiota gastrointestinal e do trato respiratório superior ou até mesmo do ambiente hospitalar que são transferidas pela manipulação dos profissionais da saúde, levando-nos a perceber a importância de um tratamento tópico eficaz para evitar tais implicações. Por isso que demandamos de propriedades cicatrizantes instantâneas, somadas a ação antimicrobiana, as quais a babosa contém. (DIAS, 2016),

Neste contexto, identificamos as principais propriedades farmacológicas da *A. vera*, principalmente direcionado a cicatrização de feridas agudas e crônicas provocadas por queimaduras. Além do *A. vera*, o principal medicamento ofertado pelo SUS é a sulfadiazina de prata 1%. Ela é utilizada como tratamento padrão no sistema público, pois possui baixo custo para o governo associado a um eficaz potencial terapêutico. Tal potencial é devido a ela ser bactericida para uma grande variedade de bactérias gram positivas e negativas, incluindo a *Pseudomona saeruginosa*, muito comum em pacientes queimados, e algumas espécies de fungos. Dessa forma, esse fármaco é um agente fundamental na ação, controle e tratamento de queimaduras, uma vez que diminui as chances de sepse por queimaduras, reduzindo riscos adicionais de complicações (MACIEL ABS, 2019).

Embora a sulfadiazina de prata possua propriedade antimicrobiana, pesquisas demonstram que ela pode atrasar a cicatrização de feridas, já que, no processo de eletroforese, torna-se um composto que reage de forma negativa, perdendo a forma tridimensional de proteínas, logo, a cicatrização e a construção de tecidos são interrompidas. (MACIEL ABS, 2019).

Além disso, de acordo com um estudo realizado em três centros de referência em queimados no Brasil, verificou-se uma maior necessidade de troca diária do curativo devido ao processo de oxidação da prata, causando maior dor e estresse psicológico tanto do paciente quanto da equipe de profissionais (NOGUEIRA, 2022).

Outro fator importante a ser elucidado é o custo da terapêutica de cada medicamento. Segundo dados do Ministério da Saúde de 2018, o curativo com sulfadiazina de prata era em torno de R\$ 64,70. Dessa forma, considerando que no Brasil ocorram 1 milhão de acidentes por queimaduras por ano, com 100 mil atendimento hospitalar, o gasto anual com o medicamento é de aproximadamente, R\$ 6.470.000 (BRASIL.MINISTÉRIO DA SAÚDE.SECRETÁRIA DE CIÊNCIA, 2018).

Quando comparado ao tratamento feito com gel de *A. vera*, verificou-se a redução do custo conforme estudo feito com cinquenta pacientes, divididos em dois grupos, um tratado com sulfadiazina de prata 1% e outro com gel de *A. vera*. Nos pacientes tratados com gel de *A. vera*, a cura das feridas de queimadura foi mais rápida do que nos pacientes tratados com sulfadiazina de prata. O alívio da dor e a epitelização também ocorreu em tempo mais curto com a utilização do *A. vera*. E, quando comparado os custos, em uma mesma área de superfície corporal, o curativo com sulfadiazina de prata foi R\$ 4,92 enquanto o curativo com gel de *A. vera* foi R\$ 2,40. (SHAHZAD MN e AHMED N, 2013). Assim, o uso de *A. vera* apresenta benefícios quando comparado ao uso de sulfadiazina de prata 1% devido a maior velocidade de cicatrização, diminuindo os custos com o tratamento. (LIRA, 2020).

Baseado nisso, sabemos que a *A. vera* representa uma nova terapêutica no tratamento de queimaduras. Apresenta um maior potencial cicatrizante quando comparada a sulfadiazina de prata 1%. Contudo, ainda carece de mais estudos aprofundados para a utilização na terapêutica de queimaduras. Isso se deve principalmente à carência de ensaios clínicos com métodos bem delineados. Além disso, não há uma padronização da composição dos produtos à base de *A. vera*, da forma de aplicação e nem da técnica de processamento, visto que são quesitos importantes para conservar suas características químicas e para maior efeito farmacológico esperado, além de maior conhecimento dos profissionais da saúde. (CHINI LR, 2017).

5 CONCLUSÃO

O Brasil, apesar de ser um país com grande diversidade vegetal, ainda explora pouco a prática fitoterápica. Isso ocorre devido a serem escassas pesquisas acerca da fitoterapia, uma vez que, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que medicamento fitoterápico precisa de estudos etnofarmacológicos, de ensaios clínicos ou de documentações técnico científicas em publicações.

Dessa forma, a fim de melhorar os estudos nessa área, vários programas vêm sendo elaborados a fim de enfatizar o uso de fitoterápicos na atenção básica, no sistema de saúde

público, com o intuito de incentivar pesquisas na área de fitoterapia, priorizar a melhoria dos serviços, o aumento da resolutividade e o incremento de diferentes abordagens terapêuticas. Um exemplo é a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS), que evidencia a fitoterapia como prática integrativa à medicina tradicional.

Diante disso, o Brasil ainda possui desafios como ampliar o número de pesquisas sobre a fitoterapia, uma vez que, os estudos sobre a toxicidade e eficácia dos medicamentos fitoterápicos são ainda precários. Outro desafio é a capacitação do profissional de saúde para orientar o paciente sobre a fitoterapia, evitando iatrogenias. Assim, é necessário que os profissionais da área de saúde conheçam as atividades farmacológicas e a toxicidade das plantas medicinais de cada bioma brasileiro, adequando o acesso ao medicamento fitoterápico aos costumes, tradições e condição socioeconômica da população.

Ademais, visto que a terapia tópica com sulfadiazina de prata 1% está associada ao baixo custo e eficácia, assim como auxilia na prevenção de complicações, também é válido considerar que a associação do medicamento fitoterápico à base de *A. vera* à sulfadiazina de prata 1% no tratamento de queimaduras é promissora para melhores resultados no tempo e qualidade do processo de cicatrização.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA FILHO, José Severiano et al. Propriedades farmacológicas da *Aloe vera*: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 3, p. e6311326062-e6311326062, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE). Formulário Terapêutico Nacional 2008. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/multimedia/paginacartilha/docs/FTN.pdf>.
- CHINI LR, et. all. O uso do *Aloe sp* (babosa) em feridas agudas e crônicas: revisão integrativa. Aquichan. 2017;
- DE CARVALHO FÉLIX, Aryane Viana; Amorim, Luiza Guimarães. A utilização da *Aloe Vera* em tratamento de queimaduras. *Revista Estética em Movimento*, v. 1, n. 2, 2022.
- DIAS, Julliany Lopes et al. Avaliação in vitro da atividade antimicrobiana e do potencial citotóxico do gel de *Aloe Vera*: uma discussão sobre o uso em queimaduras. 2016.
- GUADALUPE, Gisela Daleva Costa et al. Avaliação da atividade cicatrizante do extrato de *Aloe vera* L. em queimaduras de 3º grau experimentalmente provocadas em ratos. 2015.
- ESHGHI F, Hosseinimehr SJ, Rahmani N, Khademloo M, Norozi MS, Hojati O. Effects of *Aloe vera* cream on posthemorrhoidectomy pain and wound healing: results of a randomized, blind, placebo-control study. *J Altern Complement Med*. 2010.
- JALES, Silvana Teresa Lacerda. Desenvolvimento tecnológico e caracterização de hidrogel contendo *Aloe vera* (L). Burman f. 2018.
- LIRA, H.S.L., DO RÊGO NETOH. F.N., NETOL. F. DE F.M., ARAUJOM. A. DE M., MOTAR. A. R., MONTEM. M., NETOA. F. G., FILHOC. A. M. C., VIANAD. DOS S. F., & DE ARAÚJOK. S. Efeitos do uso de *Aloe Vera* na cicatrização de feridas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2020.
- MACIEL ABS, et al. Eficácia da cicatrização tecidual em pacientes queimados tratados com sulfadiazina de prata a 1% versus outros tratamentos: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *Bras Dermatol.*, 2019;94(2): 204-210.
- NOGUEIRA, B. L., da Silva, M. L. R. P., da Cruz, S. H., de Almeida, A. C. C., & de Bittencourt, R. A. (2022). Os curativos a base de prata e sua eficácia em queimaduras: uma revisão integrativa / Silver-based dressings and their effectiveness in burns: an integrative review. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 8535–8556. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-009>
- NUNES, M. Curativos em Queimaduras de Adultos: Uma Revisão Integrativa. São Paulo, 2015.

PAULA, Francis Villegas Ferreira et al. Sulfadiazina de prata versus medicamentos fitoterápicos: estudo comparativo dos efeitos no tratamento de queimaduras. Revista brasileira de queimaduras, v. 12, n. 3, p. 132-139, 2013.

PEREIRA, Carina C. et al. *Aloe vera* nas queimaduras cutâneas: uma moda ou uma evidência?. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology, v. 73, n. 2, p. 193-197, 2015.

SANTOS, R.L. et al. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. Rev. bras. plantas med., Botucatu, v. 13, n. 4, p. 486-491, 2011.

Shahzad, M. N., & Ahmed, N. (2013). Effectiveness of Aloe Vera gel compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association, 63(2): 225-230.