

Eficácia da *Aloe vera* comparada à Sulfadiazina de Prata no tratamento de queimaduras: revisão integrativa

Lívia Cristina Scalon da Costa Perinoti¹, Nayara Pires Nadaleti², João Batista Moreira², Maurício Durval de Sá³, Lara Aparecida de Freitas⁴, Sueli Leiko Takamatsu Goyatá⁴

¹Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Doutoranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). ²Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). ³Diretor Técnico de Campestre-MG. ⁴Docente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas- UNIFAL-MG. *Autor para correspondência: livia.scalon@hotmail.com

RESUMO: Este estudo teve como objetivo avaliar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a eficácia da *Aloe vera* de uso tópico comparada à Sulfadiazina de Prata no tratamento de queimaduras. Revisão integrativa, realizada nas bases/bancos de dados CINAHL, LILACS, PUBMED-PICO, SciELO, no período entre 2007 a 2016. Os descritores eficácia, queimaduras, *Aloe*, plantas medicinais, Sulfadiazina de Prata, resultado do tratamento e medicamentos fitoterápicos foram combinados entre si em português, inglês e espanhol, a fim de garantir ampla busca de estudos primários. Dos 139 artigos disponíveis na íntegra, após leitura e análise, 8 foram incluídos no estudo. Desses, 6 apresentaram forte nível de evidência. Conclui-se que o uso da *Aloe vera* comparada à Sulfadiazina de Prata parece ser um tratamento promissor para a queimadura.

Palavras-chave: eficácia; queimaduras; aloe; plantas medicinais; sulfadiazina de prata.

ABSTRACT: Efficacy of *Aloe vera* compared to Silver Sulfadiazine in treating burns: an integrative review. The purpose of the study was to evaluate the scientific evidence available in the literature on the effectiveness of *Aloe vera* topical compared to Silver Sulfadiazine in the treatment of burns. Integrative review, conducted on the basis / databases CINAHL, LILACS, PUBMED-PICO, SciELO, for the period 2007 to 2016. The efficiency descriptors, burns, *Aloe*, medicinal plants, Silver Sulfadiazine, a result of treatment and herbal medicines were combined each other in Portuguese, English and Spanish in order to ensure broad search of primary studies. Of the 139 articles available in full, after reading and analyzing, 8 were included in the study. Of these, six showed a strong level of evidence. We conclude that the use of *Aloe vera* compared to Silver Sulfadiazine appears to be a promising treatment for burn injury.

Keywords: efficacy; burns; aloe; plants, medicinal; silver sulfadiazine.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde recomenda a seus Estados membros a elaboração de Políticas e Práticas Integrativas e Complementares, a fim de inseri-las nos sistemas oficiais de saúde, com foco na Atenção Primária (Brasil 2012a).

No Brasil, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) foi aprovada por meio da Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006. Nesse mesmo ano, foi publicada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), pelo Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006 e em 2008, sendo instituído o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos em conformidade com as diretrizes e com as ações para

o seu uso seguro e racional no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil 2006ab; Brasil 2008; Brasil 2012a).

O Brasil é o país que tem a maior biodiversidade do planeta, agregado ao fato de uma vasta diversidade étnica e cultural, com amplo conhecimento tradicional da utilização de plantas medicinais, fazendo com que haja um grande potencial para a realização de pesquisas nessa temática (Brasil 2016a).

A implementação da Fitoterapia no SUS representa o resgate de uma prática milenar, além da incorporação de mais uma terapêutica ao amplo número de possibilidades de tratamentos disponíveis para a escolha do mais adequado a

cada usuário pelo profissional de saúde (Figueredo et al. 2014).

Sendo assim, a PNPMF busca promover o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional. Os serviços podem oferecer: planta medicinal *in natura*, planta medicinal seca (droga vegetal), fitoterápico manipulado e/ou fitoterápico industrializado (Brasil 2016a).

Dentre os fitoterápicos preconizados para uso em humanos, destaca-se a *Aloe vera* ou *Aloe barbadensis* Mill, conhecida popularmente como babosa, sendo encontrada em regiões tropicais, utilizada há muito tempo em diversas partes do mundo para fins medicinais e cosméticos. Do centro de suas folhas, é extraída uma substância mucilaginoso composta, principalmente por polissacarídeos, denominada gel de *Aloe vera*. Suas principais atividades biológicas atribuídas são: antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória, antineoplásica, imunomoduladora, cicatrizante, hidratante, entre outras (Ferreira; Paula 2013; Freitas et al. 2014; Parente et al. 2013).

Apesar de a Sulfadiazina de Prata ter sido, até 2011, a única referência entre os medicamentos de uso tópico disponível pelo SUS no tratamento de queimaduras por ser um eficiente antimicrobiano, a *Aloe vera* vem sendo cada vez mais utilizada como opção de tratamento dessas lesões devido a suas atividades biológicas (Ferreira; Paula 2013).

Em 2012, a *Aloe vera* passou a compor a lista oficial de medicamentos do SUS por meio da Relação Nacional de Medicamentos (RENAME), publicada pela Portaria nº 533, de 29 de março de 2012, a fim de disponibilizá-la na rede pública de saúde em todo o país para tratamento de queimaduras (Brasil 2012b; Ferreira; Paula 2013).

A *Aloe vera* possui registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para o tratamento tópico cicatrizante de queimaduras de 1º e 2º grau e de psoríase vulgar (Brasil 2016b).

As lesões por queimaduras são a quinta causa de mortes violentas no mundo, sendo que mais de 320.000 indivíduos morrem anualmente vítimas por queimaduras (Vieira et al. 2015). No Brasil, em média, 1,5 milhão de pessoas são vítimas de queimaduras anualmente (Ferreira; Paula 2013).

No Brasil, assim como em vários países do mundo, essas lesões são consideradas um grave problema de saúde pública devido a sua alta incidência, morbidade e letalidade, acometendo, principalmente homens, na faixa etária entre 20 e 30 anos (Silva; Ferreira 2015; Vieira et al. 2015).

As queimaduras são causadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos, resultando em destruição parcial ou total da pele e de seus anexos, podendo atingir camadas

mais profundas como tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos (Giordani et al. 2016). O tratamento é complexo, de custo elevado, o que exige o cuidado do paciente por equipe multiprofissional, visando evitar as infecções locais e/ou sistêmicas, as cicatrizes hipertróficas ou queloidianas e os traumas psicológicos (Ferreira; Paula 2013; Melione; Mello-Jorge 2008).

Devido à grande incidência, à sua origem por fatores multicausais e às estratégias deficitárias para a prevenção, o tratamento adequado e a recuperação das lesões, pela equipe de saúde que dê suporte e cuidado, não somente ao paciente vítima de queimadura, mas também à sua família, surgiu a motivação para a realização desta pesquisa, em busca de evidências científicas disponíveis na literatura de um tratamento para queimaduras diferente daquele já padronizado, que seja eficaz, com menor custo e menos eventos adversos.

Este estudo teve como objetivo avaliar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a eficácia da *Aloe vera* de uso tópico, comparada à Sulfadiazina de Prata no tratamento de queimaduras.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa, que é uma metodologia parte da Prática Baseada em Evidência, que consiste em reunir e em sintetizar os estudos já publicados sobre um tema, cujas evidências encontradas possam ser incorporadas à prática dos serviços de saúde (Mendes et al. 2008).

Este estudo foi desenvolvido em seis etapas: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e, por fim, apresentação da revisão integrativa (Souza et al. 2010).

A primeira etapa, elaboração da pergunta norteadora, é considerada a mais importante de toda a revisão, uma vez que, a partir dela, pode-se desenhar todo o roteiro da pesquisa (Souza et al. 2010). A questão norteadora desta pesquisa foi: Quais são as evidências científicas da eficácia da *Aloe vera*, comparada à Sulfadiazina de Prata, no tratamento de queimaduras?

Logo após, foi realizada a busca na literatura, tendo como critérios de inclusão: artigos com resumos e textos completos nos idiomas português, inglês ou espanhol nas bases/bancos de dados pesquisados e também aqueles que respondiam à pergunta norteadora, no período de janeiro de 2007 a julho de 2016. Já como critério de exclusão, os artigos duplicados nos bancos/bases de dados.

Para a busca das publicações científicas,

foram selecionadas as seguintes bases e bancos de dados: Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED); Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL) Scientific Electronic Library Online (SCIELO); Latin American and Caribbean Health Science Literature Database (LILACS).

Para localizar os artigos que iriam compor a amostra, fez-se uso de descritores controlados e não controlados, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e Medical Subject Heading (MeSH), utilizando-se o operador booleano representado pelo termo conector and e associações entre todos os descritores selecionados. O Quadro 1 mostra os descritores controlados utilizados em cada base de dados.

Os descritores não controlados no MeSH, utilizados para a busca na PUBMED, foram *efficacy* e *phytotherapeutic drugs*.

Na etapa de busca das publicações científicas, foi também utilizada a estratégia PICO, em que esta palavra representa um acrônimo para P (Paciente/Problema), I (Intervenção ou indicadores), C (Comparação) e O (Resultado/desfecho), sendo realizada nesta pesquisa a seguinte estratégia de busca: P (Burns); I (*Aloe vera*); C (Silver Sulfadiazine) e na letra O, o campo ficou sem registro uma vez que era opcional o seu preenchimento, o que ampliou a busca (Santos et al. 2007).

Para se extrair com êxito os dados dos artigos selecionados nas bases e bancos de dados, respeitando aos critérios de inclusão e exclusão, foi utilizado um instrumento validado e adaptado para atender aos objetivos do estudo, com as seguintes variáveis: autores e ano de publicação do artigo; objetivo; método; população; resultados

e conclusões (Ursi; Galvão 2006).

Em relação à classificação dos níveis de evidência, adotou-se a proposta de Stetler et al. (1998), sendo os estudos classificados de forma hierárquica, após análise metodológica, conforme o nível de evidência: nível 1 - metanálise de estudos clínicos controlados randomizados; nível 2 - estudo de desenho experimental; nível 3 - delineamento de estudo quase-experimental; nível 4 - estudos não experimentais, descritivos ou com abordagem metodológica qualitativa ou estudo de caso; nível 5 - relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas; nível 6 - opinião de especialistas, baseadas nas experiências clínicas ou de comitê de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas, em opiniões regulares ou legais.

Nos ensaios clínicos randomizados incluídos no estudo, procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica, por meio da escala de Jadad, a qual verifica se a randomização, o mascaramento duplo cego, as perdas e exclusões estão adequados. Essa escala tem a pontuação máxima de 5 pontos, o que significa que o estudo é de qualidade, sendo que escores menores que 2 indicam um estudo de má qualidade (Jadad et al. 1996).

Na discussão, foi realizada a interpretação e a síntese dos resultados e, posteriormente, a síntese do conhecimento, nos quais comparou-se os estudos encontrados com o referencial teórico (Souza et al. 2010).

A sexta etapa consiste na apresentação da revisão propriamente dita, que deve ser clara e completa para permitir ao leitor avaliar criticamente os resultados (Souza et al. 2010).

QUADRO 1. Descritores controlados de acordo com as bases de dados selecionadas- Alfenas, MG, 2016.

Base de Dados	Descritores controlados
PUBMED	Treatment outcome- Burns- Aloe- Plants, Medicinal, Silver Sulfadiazine
CINAHL	Resultado do Tratamento (Treatment Outcome, Resultado del Tratamiento)- Queimaduras (Burns, Quemaduras)- Aloe- Plantas Mediciniais (Plants, Medicinal- Plantas Medicinales)- Eficácia-DeCS (Efficacy- Eficacia)- Medicamentos fitoterápicos-DeCS (Phytotherapeutic drugs (Medicamentos fitoterápicos) Sulfadiazina de Prata (Silver Sulfadiazine, Sulfadiazina de Plata)
SCIELO	Resultado do Tratamento (Treatment Outcome, Resultado del Tratamiento)- Queimaduras (Burns, Quemaduras)-Aloe- Plantas Mediciniais (Plants, Medicinal- Plantas Medicinales)- Eficácia-DeCS (Efficacy- Eficacia)- Medicamentos fitoterápicos-DeCS (Phytotherapeutic drugs (Medicamentos fitoterápicos) Sulfadiazina de Prata (Silver Sulfadiazine, Sulfadiazina de Plata)
LILACS	Resultado do Tratamento (Treatment Outcome, Resultado del Tratamiento)- Queimaduras (Burns, Quemaduras)- Aloe- Plantas Mediciniais (Plants, Medicinal- Plantas Medicinales)- Eficácia-DeCS (Efficacy- Eficacia)- Medicamentos fitoterápicos-DeCS (Phytotherapeutic drugs (Medicamentos fitoterápicos) Sulfadiazina de Prata (Silver Sulfadiazine, Sulfadiazina de Plata)

Fonte: Bancos/Bases de dados eletrônicos PUBMED, CINAHL, SCIELO, LILACS, 2016.

RESULTADOS

Dos 139 artigos disponíveis na íntegra, após leitura e análise, 8 (5,8%) foram incluídos no estudo.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos artigos encontrados, de acordo com as bases/bancos de dados utilizados na busca por publicações científicas.

Em relação ao país de realização das pesquisas, constatou-se que quatro artigos (50%) foram realizados no Irã, dois (25%) no Brasil e o Paquistão e a Tailândia contaram com um estudo cada (12,5%).

Quanto aos periódicos de publicação, notou-se que o periódico Burns contou com o maior número de publicações incluídas neste estudo, com

dois artigos (25%).

Já os periódicos Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Revista Brasileira de Queimaduras, World Journal of Plastic Surgery, Acta Dermatovenerologica Croatica, Surgery Today e The Journal of the Pakistan Medical Association, tiveram um artigo publicado cada um (12,5%).

Constatou-se que os anos em que mais se produziu conhecimento sobre o assunto foram 2013 e 2014, com dois artigos a cada ano (25% por ano). Já em 2007, 2008, 2010 e 2015, foram produzidos um artigo por ano, correspondendo a 12,5% da amostra a cada ano citado.

O Quadro 2 apresenta a síntese das análises dos estudos incluídos.

TABELA 1. Distribuição do número de artigos encontrados e selecionados, segundo as bases/bancos de dados. Alfenas, 2016.

Base ou banco de dados	Artigos localizados	Artigos disponíveis na íntegra	Artigos excluídos (não respeitam aos critérios de inclusão)	Artigos duplicados	Artigos incluídos no estudo
PICO	14	12	08	00	04
PUBMED	138	89	87	00	02
LILACS	10	08	06	00	02
SCIELO	10	09	09	00	00
CINAHL	21	21	20	01	00
Total	193	139	130	01	08

Fonte: Bancos/Bases de dados eletrônicos PUBMED, LILACS, SCIELO, CINAHL e ESTRATÉGIA PICO. Alfenas, 2016.

QUADRO 2. Síntese das análises das produções científicas dos estudos incluídos. Alfenas, 2016.

Autor (res) e ano de publicação do artigo	Objetivo	Tipo de estudo	Método/População	Principais resultados
Akhoondinasab et al. (2015)	Avaliar o efeito de três ervas medicinais no tratamento de queimaduras profundas de segundo e terceiro graus em ratos e sua comparação com o grupo de Sulfadiazina de Prata.	Estudo experimental	40 ratos machos Wistar albinos foram divididos aleatoriamente em 4 grupos: 1) Robacin tópica; 2) Sulfadiazina de Prata tópica, 3) Aloe vera tópica, e 4) Rimojen tópica. Após queimadura térmica, as superfícies de feridas foram cobertas com a pomada correspondente e nenhum curativo foi aplicado. Fotos digitais para avaliar a cicatrização das feridas era feita a cada 4 dias. As fotografias foram então avaliadas e a porcentagem de cura foi calculada e parâmetros histológicos foram avaliados por biópsia da ferida no final do estudo.	No grupo Robacin, a taxa de cura foi melhor nas duas primeiras semanas após a queimadura, sendo semelhante à de Aloe vera e Sulfadiazina de Prata. Na avaliação histológica, em ambas as feridas do grupo Robacin (de graus 2 e 3), a extensão da angiogênese e da fibrose foi significativamente menor do que a de outros grupos; mas, a inflamação foi menor nos grupos de terceiro grau com Sulfadiazina de Prata e Aloe vera e no segundo grau dos grupos Rimojen e Aloe vera. Epitelização foi mais evidente nas queimaduras de segundo e terceiro graus nos grupos Aloe vera e Robacin.

Continuação...

QUADRO 2. *Continua*

Autor (res) e ano de publicação do artigo	Objetivo	Tipo de estudo	Método/ População	Principais resultados
Akhoondinasab et al. (2014)	Comparar o efeito do extrato de Aloe vera e Sulfadiazina de Prata em queimaduras, por meio de um modelo experimental em ratos.	Estudo experimental	16 ratos machos Wistar-albino foram divididos aleatoriamente em dois grupos com 8 ratos em cada um. O grupo um foi tratado com Sulfadiazina de Prata tópica, o grupo dois foi tratado com Aloe vera tópica, após queimadura térmica de segundo e de terceiro graus. A cada quatro dias, foram tiradas fotografias, para avaliação da evolução de cura. Ao final do estudo, foi feita a biópsia para avaliar os parâmetros histopatológicos.	Na avaliação histopatológica, a epitelização do grupo Aloe vera foi mais evidente. Tanto em queimaduras de segundo quanto nas de terceiro grau, o grupo Aloe teve maior efeito de cicatrização.
Freitas et al. (2014)	Levantar as evidências científicas sobre a atividade farmacológica da <i>Aloe vera</i> por meio de revisão bibliográfica.	Revisão de Literatura	Revisão bibliográfica, nas bases: LILACS, SCIELO, MEDLINE, nos idiomas inglês, português e espanhol.	No tratamento de queimaduras de segundo grau, a Aloe vera 0,5% (creme) se mostrou mais eficaz quando comparada com Sulfadiazina de Prata 1%. Aloe vera resultou em cicatrização e em reepitelização em menos dias.
Shahzad; Ahmed (2013)	Comparar a eficácia do curativo à base de Aloe vera e de Sulfadiazina de Prata no tratamento de queimaduras de segundo grau.	Ensaio Clínico Randomizado	Realizado em uma unidade de queimados com 50 pacientes que sofreram queimaduras térmicas de segundo grau. Estes foram divididos aleatoriamente em dois grupos com 25 pessoas cada um; um grupo foi tratado com Sulfadiazina de Prata 1% e o outro, com gel de Aloe vera. Os curativos eram realizados duas vezes ao dia.	No grupo tratado com Aloe vera, a epitelização iniciou-se mais cedo, a cicatrização completa ocorreu por volta do 40º dia; a dor cessou por volta do 5º dia; 16 pacientes apresentaram colonização de bactérias e 24 pacientes apresentaram cura completa. No grupo tratado com Sulfadiazina de Prata, apresentou tempo maior para epitelização; 22 pessoas apresentaram colonização de bactérias em suas feridas; a dor cessou por volta do 26º dia e a cura por completo ocorreu em 19 pacientes. Aloe vera mostrou-se mais eficaz.
Ferreira; Paula (2013)	Comparar o efeito terapêutico da Sulfadiazina de Prata em relação aos medicamentos fitoterápicos à base de babosa e aroeira para o tratamento da dor e da cicatrização de queimaduras	Revisão de Literatura	Revisão do tipo bibliográfica.	Classifica Aloe vera como anti-inflamatório não esteroide (AINE); com capacidade de cicatrização; com ação analgésica; com ação inibidora de metaloproteinases (MMP). Pela sua capacidade analgésica e anti- inflamatória, estudos mostram essa planta como promissora para o tratamento da dor e para capacidade de cicatrização em queimados.

Continuação...

QUADRO 2. *Continua*

Autor (res) e ano de publicação do artigo	Objetivo	Tipo de estudo	Método/ População	Principais resultados
Hosseinimehr et al. (2010)	Avaliar a eficácia da Aloe vera creme no tratamento de lesões de queimaduras térmicas e comparar com a Sulfadiazina de Prata em ratos.	Estudo experimental	48 cobaias foram expostas a queimadura térmica de segundo grau no dorso. Os animais foram alocados aleatoriamente em 4 grupos, sendo que o grupo 1 (controle), grupo 2 (creme sem agente efetivo), grupo 3 (Sulfadiazina de prata 1%) e grupo 4 (Aloe vera creme 0,5%). O tamanho das lesões foram avaliadas no 1°, 3°, 7°, 10°, 14°, 20° e 25° pós-queimadura, além da avaliação histopatológica.	Aloe vera aumenta significadamente a reepitalização em lesões por queimaduras, comparada com a Sulfadiazina de Prata, verificado por meio do tamanho das lesões e dos parâmetros do exame histopatológico.
Khorosani et al. (2009)	Avaliar a eficácia de Aloe vera creme para queimaduras de espessura parcial e comparar seus resultados com Sulfadiazina de Prata.	Ensaio Clínico Randomizado	30 pacientes foram incluídos no estudo, todos com menos de 24 horas da ocorrência da queimadura de segundo grau em dois locais do corpo (tratado- Aloe Creme; controle- Sulfadiazina de prata 1%).	Os locais tratados com Aloe creme estavam curados aproximadamente 3 dias mais cedo do que os locais tratados com Sulfadiazina de Prata 1% em todos os pacientes. A cicatrização de feridas levou menos de 16 dias em 83% dos locais tratados com Aloe e mais de 19 dias nos sítios tratados com Sulfadiazina de Prata a 1%.
Maenthaisong et al. (2007)	Determinar a eficácia da Aloe vera tópica para o tratamento de queimaduras.	Revisão Sistemática	Busca eletrônica com os descritores "Aloe", "Aloe vera", utilizando o operador booleano AND "Burn" OR "Burn wound". Foram incluídos Ensaio Clínicos Randomizados (ECR) com humanos, independentemente do idioma. Houve análise dos artigos por dois pesquisadores independentes e a qualidade metodológica foi verificada por meio do Escore de Jadad.	Quatro artigos foram incluídos na amostra, sendo dois realizados na Tailândia, um na China e outro na Índia, perfazendo um total de 371 sujeitos. Quanto ao escore de Jadad, dois estudos não foram avaliados e dois eram de baixa qualidade. Em um ECR, comparando a Aloe vera versus Sulfadiazina de Prata, verificou-se que houve sucesso em 95% dos pacientes tratados com Aloe e em 83% dos pacientes tratados com Sulfadiazina de Prata.

Fonte: Adaptado de Ursi ES; Galvão CM. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. Rev Lat-Am Enferm 1(14): 124-131, 2006.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos estudos, segundo a classificação por níveis de evidência.

Quanto à análise da qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados incluídos, tanto o estudo descrito por Khorosani et al. (2009), como o descrito por Shahzad e Ahmed (2013) apresentou a pontuação 3 na escala de Jadad, o que mostra razoável qualidade metodológica (Jadad et al. 1996).

DISCUSSÃO

Quatro artigos (50%) tiveram como local de realização do estudo o Irã, país pertencente ao continente asiático, conhecido como Oriente

Médio. Nesse país, a queimadura é um relevante problema de saúde, sendo que aproximadamente 70% dos casos ocorrem por autoimolação, também conhecidas por queimaduras autoinflingidas, cometidas principalmente por mulheres, na faixa etária de 20 a 29 anos, como causa de tentativa de suicídio ou do autoextermínio (Ahmadi et al. 2008; Alaghebandan 2015).

As queimaduras autoinflingidas apresentam lesões que acometem maior área de superfície corporal queimada, o que dificulta a recuperação, repercutindo de forma negativa na vida do indivíduo (Mireski et al. 2016).

Estudos têm demonstrado que a prática da autoimolação tem múltiplas causas, entre estas,

TABELA 2. Distribuição percentual dos artigos em relação à evidência das publicações incluídas, de acordo com os bancos/bases de dados selecionados para o estudo. Alfenas, 2016.

Nível de evidência	n	%
I	1	12,5
II	5	62,5
III	0	0
IV	0	0
V	2	25,0
VI	0	0

Fonte: Stetler CD et al. Evidence-based practice and role of nursing leadership. J Adv Nurs 28(7-8): 45-53, 1998.

os conflitos familiares e conjugais, comumente relacionados à violência doméstica, ao isolamento social, ao baixo nível de instrução, aos distúrbios mentais, às razões econômicas e culturais, destacando-se na população estudada o sexo feminino, que é aquele que tem o maior percentual entre as queimaduras autoinflingidas, mostrando que pode ser um ato de protesto (Panaghi et al. 2007; Rad et al. 2012; Rezaeian 2013).

O periódico Burns, publicado em Edimburgo, Escócia, foi o que apresentou maior número de artigos incluídos neste estudo (25%), fato esperado devido ao assunto abordado. Trata-se de um periódico da Sociedade Internacional de Queimaduras, que tem como foco de publicações os aspectos clínicos, científicos e sociais das lesões por queimaduras e abrange a prevenção e a epidemiologia de tais lesões e todos os aspectos do tratamento, incluindo o desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias (Wolf 2016).

No cenário nacional, destacam-se duas publicações, a primeira descrita por Ferreira e Paula (2013) e a segunda, por Freitas et al. (2014), que demonstram o interesse de pesquisadores brasileiros nessa temática, o que traz importantes contribuições para o uso de fitoterápicos no tratamento de queimaduras.

Pode-se constatar que o tema desta pesquisa é atual uma vez que 62,5% das pesquisas incluídas foram publicadas entre 2013 a 2015.

Em todo o mundo, as queimaduras são consideradas um grave problema de saúde, devido a sua grande ocorrência e à taxa de mortalidade, impactando financeiramente os serviços de saúde e causando danos não somente para o queimado, mas também para toda a sua família, na maioria dos casos, devido à complexidade das lesões e das sequelas decorrentes da queimadura (Daryabeigi et al. 2010; Melione; Mello-Jorge 2008; Muangman et al. 2016; Thakkar et al. 2016).

O tratamento tópico antimicrobiano mais utilizado em todo o mundo e considerado como padrão-ouro para queimaduras, sobretudo devido ao seu efeito antibacteriano, é a Sulfadiazina de Prata, normalmente na concentração de 1%. Porém, cada vez mais, há relatos na literatura da ocorrência de efeitos colaterais relacionados ao seu uso, principalmente por longos períodos, tais como: resistência, toxicidade renal e leucopenia (Daryabeigi et al. 2010; Vloemans et al. 2003).

Devido ao fato dos efeitos colaterais reportados e em busca de uma opção mais viável financeiramente, produtos à base de plantas medicinais vem sendo cada vez mais estudados e utilizados em queimaduras, pois parecem possuir eficácia com menos ou nenhuma toxicidade e são mais baratos em comparação com as drogas sintéticas (Ferreira; Paula 2013; Shahzad; Ahmed 2013; Upadhyay et al 2011).

Dos artigos incluídos nesta pesquisa, alguns realizaram a comparação da *Aloe vera* versus Sulfadiazina de Prata com humanos e outros com animais (ratos).

Daqueles que realizaram com humanos, Khorosani et al. (2009) testaram a eficácia de *Aloe vera* gel e Sulfadiazina de Prata 1% em 30 pacientes com queimaduras de segundo grau. Os resultados mostraram que a cicatrização completa com *Aloe vera* gel levou 3 dias a menos do que com a Sulfadiazina de Prata. No entanto, em queimaduras solares, o creme contendo 70% de *Aloe vera* não exerceu efeito protetor e não auxiliou no tratamento. Em estudo semelhante, descrito por Shahzad e Ahmed (2013), realizado com 50 pacientes, estes autores concluíram que a *Aloe vera* promove o início da epitelização mais rápido, cicatrização completa em menor tempo, menores níveis de colonização das lesões, alívio mais rápido e efetivo da dor.

Houve também a inclusão de três revisões, sendo uma revisão sistemática, que trazia entre

sua seleção um artigo que testou a eficácia da *Aloe vera*, comparada à Sulfadiazina de Prata em humanos, mostrando que houve sucesso em 95% dos pacientes tratados com *Aloe* contra 83% daqueles tratados com Sulfadiazina de Prata (Maenthaisong et al. 2007). Uma segunda revisão de literatura descrita por Freitas et al. (2014) traz as contribuições do estudo realizado por Khorosani et al. (2009) apresentado anteriormente. O terceiro artigo, também de revisão de literatura, compara os efeitos da *Aloe vera*, da Sulfadiazina de Prata e da Aroeira no tratamento de queimaduras, sendo que, entre os riscos e os benefícios, os autores concluíram que a *Aloe vera* é a mais indicada, por favorecer o tempo de cicatrização (Ferreira; Paula 2013).

Em relação aos estudos incluídos com desenho experimental, todos foram realizados com ratos, comparando a eficácia terapêutica da *Aloe vera* versus Sulfadiazina de Prata, sendo um estudo em queimaduras de segundo grau (Hosseinimehr et al. 2010) e dois, em queimaduras de segundo e de terceiro graus (Akhoondinasab et al. 2014; Akhoondinasab et al. 2015).

Em dois estudos, as evidências mostraram-se favoráveis ao uso terapêutico da *Aloe vera*, nos quais a cicatrização por reepitelização da pele em queimadura de segundo grau foi mais significativa e bactérias não foram encontradas (Hosseinimehr et al. 2010); houve menor inflamação, menor tempo de cicatrização e maior epitelização em queimaduras de segundo e de terceiro graus no grupo *Aloe* (Akhoondinasab et al. 2015).

Em outro estudo experimental, os pesquisadores concluíram que, apesar de o grupo tratado com *Aloe vera* apresentar um processo de cicatrização efetivo em queimaduras de segundo grau, foi possível constatar que, em queimaduras de terceiro grau tratadas com *Aloe*, o tempo de cicatrização foi significativamente menor. Esse efeito pode ocorrer devido ao papel fundamental da contração das feridas de terceiro grau de queimaduras na pele de ratos (Akhoondinasab et al. 2014).

A contração desempenha um papel importante, principalmente na pele de ratos, uma vez que a pele destes animais, considerados de “pele solta”, não possibilita uma cicatrização de feridas igual à da pele humana, que é firme, o que favorece a contração mais rapidamente que a epitelização. Embora existam desvantagens inerentes à utilização de ratos, comparando-os com a cicatrização de feridas da pele humana, tem sido grande o aprendizado com pesquisas experimentais, com a utilização destes animais (Stipcevic 2006).

Um fato que deve ser levado em consideração é que algumas alterações sazonais,

de cultivo, de colheita e de extração da *Aloe vera* podem afetar a composição de seu gel, fazendo com que haja maior ou menor eficácia no tratamento de queimaduras. Além disso, técnicas inadequadas de processamento desse fitoterápico podem influenciar os efeitos farmacológicos desejados (Ferreira; Paula 2013; Freitas et al. 2014; Rodríguez-González et al. 2011). Isso demonstra a necessidade de padronização do uso da *Aloe vera*, com o objetivo de conservar melhor suas características químicas e a definição da melhor forma de sua aplicação (Freitas et al. 2014).

Além dos resultados positivos para uso da *Aloe vera* no tratamento da queimadura em comparação com a Sulfadiazina de Prata, incluídos nesta revisão integrativa, tanto em humanos como em modelos experimentais, outros estudos realizados com a *Aloe vera* descritos na literatura têm apontado também a sua eficácia (Arancibia 2015; Farzadinia et al. 2016; Muangman et al. 2016).

Em relação aos níveis de evidência dos artigos incluídos, um artigo (12,5%) foi classificado como nível I e cinco (62,5%) como pertencentes ao nível II, o que mostra que estes estudos apresentam forte nível de evidências (Stetler et al. 1998).

Pesquisa destaca a qualidade terapêutica da *Aloe vera* no tratamento de diferentes enfermidades, incluindo a queimadura, porém os autores recomendam que estudos controlados com maior número de participantes sejam efetuados, para que ela seja utilizada de forma segura (Freitas et al. 2014). Assim, os estudos clínicos randomizados devem ser realizados com qualidade metodológica capaz de “generalizar os seus resultados para uma população ampliada e, ainda, de garantir sua incorporação no contexto real da prática clínica” (Gallani 2016, p. 67).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso tópico da *Aloe vera*, comparada à Sulfadiazina de Prata, parece ser promissor para o tratamento de queimaduras.

Neste estudo foram incluídas revisão sistemática, pesquisas com ensaios clínicos randomizados e modelos experimentais, com forte nível de evidências, o que mostra a sua eficácia para o tratamento de queimaduras, uma vez que promove cicatrização em menor tempo, com reduzido risco às vítimas de queimaduras em seu uso tópico.

Em tempos de crise econômica e fiscal que assola o País, o uso de fitoterápicos com reconhecida atividade biológica, ação terapêutica e menor custo, no tratamento de lesões por queimaduras deve ser alvo de incentivo.

Apesar das evidências científicas encontradas neste estudo, mais pesquisas precisam

ser conduzidas, com alta qualidade metodológica como ensaios clínicos randomizados controlados, duplo cego e revisões sistemáticas com meta-análise, cujos resultados possam assegurar a incorporação da *Aloe vera* à prática clínica, no tratamento de queimaduras, sobretudo na rede pública de saúde e, com isso, oferecer o melhor tratamento, com a maior segurança para a população.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

REFERÊNCIAS

- AHMADI A, MOHAMMADI R, STAVRINOS D, ALMASI A, SCHWEBEL DC (2008) Self immolation in Iran. *J Burn Care Res.* <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e31817112f1>
- AKHOONDINASAB MR, KHODARAHMI A, AKHOONDINASAB M, SABERI M, IRANPOUR M (2015) Assessing effect of three herbal medicines in second and third degree burns in rats and comparison with silver sulfadiazine ointment. *Burns.* <https://doi.org/10.1016/j.burns.2014.04.001>
- AKHOONDINASAB MR, AKHOONDINASAB M, SABERI M (2014) Comparison of healing effect of *Aloe vera* extract and Silver Sulfadiazine in burn injuries in experimental rat model. *World J Plast Surg* 3(1): 29-34. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4236981/>. Accessed on: 18 maio 2016.
- ALAGHEHBANDAN R, DINN NA, LARI ER, LARI AR (2015) Suicidal behavior by burns among women in two bordering provinces in Iran. *Ann Burns Fire Disasters*, 28(2): 147-54. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4837492/>. Accessed on: 18 maio 2016.
- ARANCIBIA V. Productos naturales para tratamiento tópico de quemaduras: breve revisión de la literatura actual (2015) *Rev Arg Quemad* 25(1): 14-26. Available at: https://www.researchgate.net/publication/283319224_Quemadura_en_paciente_con_psoriasis_Caracteristicas_Revision_Bibliografica. Accessed on: 19 maio 2016.
- BRASIL. Portaria nº. 971, de 3 de maio de 2006 (2006a) Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Diário Oficial da União.
- BRASIL. Ministério da Saúde (2006b) Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União.
- BRASIL. Ministério da Saúde (2008) Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos e Comitê Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União.
- BRASIL. Ministério da Saúde (2012a) Práticas Integrativas e Complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 533, de 28 de março de 2012 (2012b) Estabelece o elenco de medicamentos e insumos da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Diário Oficial da União.
- BRASIL. Ministério da Saúde (2016a). Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2016b) Consulta de produtos. Available at: http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/Consulta_Produto_rconsulta_produto_detalhe.asp Accessed on 28 sept 2016.
- DARYABEIGI R, HEIDARI M, HOSSEINIAS, OMRANIFAR M (2010). Comparison of healing time of the 2nd degree burn wounds with two dressing methods of fundermol herbal ointment and 1% silver sulfadiazine cream. *Iran J Nurs Midwifery Res* 15(3): 97-101. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3093171/>. Accessed on: 15 jul 2016.
- FARZADINIA P, JOFRESH N, KHATAMSAZ S, MOVAHED A, AKBARZADEH S, MOHAMMADI M, BARGAHI A. (2016). Anti-inflammatory and wound healing activities of *Aloe vera*, honey and milk ointment on second-degree burns in rats (2016) *Int J Low Extrem Wounds.* <https://doi.org/10.1177/1534734616645031>
- FERREIRA FV, PAULA LB (2013) Sulfadiazina de prata versus medicamentos fitoterápicos: estudo comparativo dos efeitos no tratamento de queimaduras. *Rev Bras Queimad* 12(3): 132-139. Available at: <http://rbqueimaduras.org.br/details/158/pt-BR/sulfadiazina-de-prata-versus-medicamentos-fitoterapicos--estudo-comparativo-dos-efeitos-no-tratamento-de-queimaduras>. Accessed on: 11 ago 2016.
- FIGUEREDO CA, GURGEL IGD, GURGEL JUNIOR GD (2014) A Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. *Physis.* <https://doi.org/10.1590/S0103-73312014000200004>
- FREITAS VS, RODRIGUES RAF, GASPI FOG (2014) Propriedades farmacológicas da *Aloe vera* (L.) Burm. F. *Rev Bras Plantas Med.* <https://doi.org/10.1590/S1516-05722014000200020>
- GALLANI MCB (2016) Um novo paradigma é necessário para aumentar o potencial translacional da ciência à prática clínica. *Rev Bras Queimad* 15(2): 67-8. Available at: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/295/pt-BR/um-novo-paradigma-e-necessario-para-aumentar-o-potencial-translacional-da-ciencia-a-pratica-clinica>. Accessed on: 07 ago 2016.
- GIORDANI AT, SONOBE HM, GURAINI G, STADLER DV (2016) Complicações em pacientes queimados: revisão integrativa. *Rev Eletr Gestao Saude* 7(2): 535-548. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5555886>. Accessed on: 25 out 2016.
- HOSSEINIMEHR SJ, KHORASANI G, AZADBAKHT M, ZAMANI P, GHASEMI M, AHMADI A (2010) Effect of Aloe Cream versus Silver Sulfadiazine for healing burn wounds in rats. *Acta Dermatovenerol Croat* 18(1): 2- 7.
- JADAD AR, MOORE RA, CARROLL D, JENKINSON C, REYNOLDS DJ, GAVAGHAN DJ, MCQUAY HJ. (1996) Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials.* <https://>

- doi.org/10.1016/0197-2456(95)00134-4
- KHORASANI G, HOSSEINEMEHR SJ, AZADBAKHT M, ZAMANI A, MAHDAVI MR. *Aloe* versus Silver Sulfadiazine creams for second-degree burns: a randomized controlled study (2009) *Surg Today*. <http://doi.org/10.1007/s00595-008-3944-y>
- MAENTHAISONG R, CHAIYAKUNAPRUK N, NIRUNTRAPORN S, KONGKAEW C (2007) The efficacy of aloe vera used for burn wound healing: A systematic review. *Burns*. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2006.10.384>
- MELIONE LPR, MELLO-JORGE MHP (2008) Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 24(8):1814-1824.
- MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM (2008) Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto e Contexto Enferm* 17(4): 758-64. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71411240017>. Accessed on 25 out 2016.
- MIRESKI R, TALIZIN TB, MOYA PS, FAVORETO JPM, PERAS PR, GASPARINE AVCS, CAMPOS SKCJ, GRION CMC (2016) Queimaduras por tentativa de suicídio e homicídio e a sua associação com o prognóstico. *Rev Bras Queimad* 15(2): 87-91. Available at: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/299/pt-BR/queimaduras-por-tentativa-de-suicidio-e-homicidio-e-a-sua-associacao-com-o-prognostico>. Accessed on: 14 out 2016.
- MUANGMAN P, PRADITSUKTAVORN B, CHINAROONCHAI K, CHUNTRASAKUL C (2016) Clinical efficacy test of polyester containing herbal extract dressings in burn wound healing. *Int J Low Extrem Wounds*. <https://doi.org/10.1177/1534734616652552>
- PANAGHI L, MALAKOUTI SK, SHOUSHARI M, RAHIMI-MOVAGHAR A, YOUSEFI-NOORAIE R, ABARASHI Z (2007) Prevalence of self-inflicted burn and the related factors In Iran: A systematic review. *Iran J Psychiatry* 2(4): 174-80. Available at: https://www.researchgate.net/publication/266874781_Prevalence_of_self-inflicted_burn_and_the_related_factors_In_Iran_A_systematic_review. Accessed on: 29 sept 2016
- PARENTE LML, CARNEIRO LM, TRESVENZOL LMF, GARDIN NE (2013) *Aloe vera*: características botânicas, fitoquímicas e terapêuticas. *Arte Méd Ampliada* 33(4): 160-64. Available at: <http://abmanacional.com.br/arquivo/b6cd193b5e9142a17b7ef973e1517676e0cd6064-33-4-aloe-vera.pdf>. Accessed on: 26 sept 2016.
- RAD MF, ANVARI MM, ANSARINEJAD F, PANAGHI L (2012) Family function and social support in Iranian self-immolated women. *Burns*. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2011.09.009>
- REZAEIAN M (2013) Why it is so important to prevent self-immolation around the globe? *Burns*. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2013.03.019>
- RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ VM, FEMENIAA, GONZÁLEZ-LAREDO RF, ROCHA-GUZMÁN NE, GALLEGOS-INFANTE JA, CANDELAS-CADILLO MG, RAMÍREZ-BACA P, SIMAL S, ROSSELLÓ C. (2011) Effects of pasteurization on bioactive polysaccharide acemannan and cell wall polymers from *Aloe barbadensis* Miller. *Carbohydr Polym J*. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2011.06.084>
- SANTOS CMC, MATTOS CA, NOBRE PRC (2007) A Estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enferm*. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
- SHAHZAD MN, AHMED N (2013) Effectiveness of *Aloe Vera Gel* compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns. *J Pak Med Assoc*, 63(2): 225-30. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23894900/>. Accessed 20 jun 2016.
- SILVA AFS, FERREIRA ES (2015) Estudo epidemiológico das vítimas de queimaduras no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Enferm Integr* 8(2): 1335-42.
- SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Rev Einstein* 8(1): 102-06. Available at: http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1134-Einsteinv8n1_p102-106_port.pdf. Accessed on: 17 sept. 2016.
- STETLER CD, BRUNELL M, GIULIANO KK, MORSI D, PRINCE L, NEWELL-STOKES V (1998) Evidence-based practice and role of nursing leadership. *J Adv Nurs*. <https://doi.org/10.1097/00005110-199807000-00011>
- STIPCEVIC T, PILJACA, ENHACED GP (2006) healing of full-thickness burn wounds using di-rhamnolipid. *Burns*. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2005.07.004>
- THAKKAR V, KORAT V, BALDANIYAL, GOHELM, GANDHI T, PATEL N (2016) Development and characterization of novel hydrogel containing antimicrobial drug for treatment of burns. *Int J Pharm Investig*. <https://doi.org/10.4103/2230-973X.187343>.
- UPADHYAY NK, KUMAR R, SIDDIQUI MS, GUPTA A (2011) Mechanism of wound-healing activity of *Hippophae rhamnoides L.* leaf extract in experimental burns. *Evid Based Complement Altern Med*. <https://doi.org/10.1093/ecam/nep189>
- URSI ES, GALVÃO CM (2006) Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev Lat Enferm*. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
- VIEIRA PB, MACEDO JLS, ROSA SC, CASTRO BCO, ROCHA JLFN. (2015) Queimaduras: pacientes autoinflingidos. *Rev Bras Cir Plást*. <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2015RBCP0166>
- VLOEMANS AFPM, SOESMAN AM, SUIJKER M, MIDDELKOP E (2003) A randomised clinical trial comparing a hydrocolloid-derived dressing and glycerol preserved allograft skin in the management of partial thickness burns. *Burns*. [https://doi.org/10.1016/S0305-4179\(03\)00161-X](https://doi.org/10.1016/S0305-4179(03)00161-X)
- WOLF SE (Ed.). *Burns* (2015) *Burns Incl Therm Inj*. Available at: www.journals.elsevier.com/burns. Accessed on 17 out. 2016.