

APLICABILIDADE DOS ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DE FERIDAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Eloisa Rozendo PAIS,
Adriana Avanzi Marques PINTO

elorozendop@gmail.com, driavanzi1981@gmail.com

RESUMO:

Introdução: Diante de um processo tão específico como a cicatrização da pele, torna-se importante avaliar o que existe de disponível na literatura, assim destaca-se a importância da aplicabilidade dos óleos essenciais e seus resultados na cicatrização de lesões de pele.

Objetivo: realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a aplicabilidade dos óleos essenciais na cicatrização de lesões de pele. **Método:** trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura que foi realizado em artigos disponíveis nas bases de dados eletrônicas que compõem a Biblioteca Virtual da Saúde, utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde “Óleos essenciais”, “Feridas” e “Cicatrização”, por meio do cruzamento dos termos, leitura do título e resumos em busca do critério de inclusão, para extrair informações relevantes, que darão subsídios a construção de uma tabela para organização e discussão dos dados obtidos. Como critérios de inclusão definem-se artigos disponíveis em meio eletrônico, publicados na íntegra e que abordaram o uso de óleos essenciais na cicatrização de lesão de pele. Como critério de exclusão foram trabalhos de conclusão de curso, monografias, teses, textos incompletos e trabalhos duplicados. **Discussão:** Observou-se que os estudos analisados apresentaram três categorias de análise: alto índice de reparação tecidual (73,7%), redução da fase inflamatória (21,1%) e Angiogênese (21,1%), atuando na primeira e segunda fase da cicatrização. **Conclusão:** O estudo forneceu evidências científicas da eficiência dos óleos essenciais, trazendo benefícios na cicatrização.

PALAVRAS-CHAVE: “Óleos essenciais”, “Feridas” e “Cicatrização”.

ABSTRACT:

Introduction: Faced with a process as specific as skin healing, it is important to evaluate what is available in the literature, thus highlighting the importance of the applicability of essential oils and their results in the healing of skin lesions. **Objective:** to carry out an integrative literature review on the applicability of essential oils in the healing of skin lesions. **Method:** this is an integrative literature review study that was carried out on articles available in the electronic databases that make up the eHealth Virtual Library, using the Health Sciences Descriptors "Essential Oils", "Wounds" and "Healing", through the crossing of terms, reading of the title and abstracts in search of the inclusion criteria, to extract relevant information, which will subsidize the construction of a table for organizing and discussing the data obtained. As inclusion criteria, articles available electronically, published in full and that addressed the use of essential oils in the healing of skin lesions, are defined. The exclusion criteria were course completion works, monographs, theses, incomplete texts and duplicated works. **Discussion:** It was observed that the analyzed studies presented three categories of analysis: high tissue repair index (73.7%), reduction of the inflammatory phase (21.1%) and Angiogenesis (21.1%), acting in the first and second phase of healing. **Conclusion:** The study provided scientific evidence of the efficiency of essential oils, bringing benefits in healing.

KEYWORDS: "Essential oils", "Wounds" and "Healing".

1. Introdução

A pele é um dos maiores órgãos do corpo humano e tem como função o controle de temperatura corporal, percepção dos estímulos sensoriais, além da sua função de barreira. Por apresentar essa função de barreira protetora, está mais sujeita a apresentar lesões, e em muitos casos, recuperar o que foi lesionado não se torna uma tarefa fácil, principalmente se associado a isso houver doenças pré-existentes que possam dificultar o processo de cicatrização (SÁ et al., 2020).

A lesão de pele pode se instalar em qualquer região do corpo humano, apresentando maior incidência em pontos que apresentam proeminências ósseas. É considerada uma lesão qualquer descontinuidade que possa ocorrer no tecido em que exista a perda de uma ou mais camadas da pele, podendo ocorrer em casos mais graves, a exposição de tecidos de sustentação, como ossos, músculos e tendões (SÁ et al., 2020).

Ao identificar a perda de camada da pele, o organismo inicia o processo de cicatrização que envolve fenômenos bioquímicos e fisiológicos, que recrutam diversos tipos de células, como epiteliais, sanguíneas e fibroblastos, em busca de se reestabelecer a configuração original do tecido (MONTES et al., 2009).

A cicatrização da pele não é um processo simples, inicia-se a partir da resposta inflamatória, seguida da etapa proliferativa e finaliza-se com a remodelação tecidual dando origem a um novo tecido (SÁ et al., 2020).

Para que ocorra todo esse processo de cicatrização, a reconstituição da pele passa por 3 fases. A fase inflamatória se inicia com o tamponamento dos vasos locais, vasoconstrição e a formação de trombo rico em plaquetas, o que permite o tamponamento provisório, para que na sequência a fibrina possa agir, transformando-o em um trombo fibroso, que captura os eritrócitos dando origem ao trombo vermelho (MONTES et al., 2009).

A segunda fase é denominada fibroblástica. Nesse momento é o incremento de fibroblastos que proporciona a produção de colágeno; há a substituição por um tecido conjuntivo mais forte e elástico, como também o processo de angiogênese, o que dá início ao processo de granulação da lesão (MONTES et al., 2009).

Por último, tem-se a fase de remodelamento em que o tecido de granulação se enriquece com fibras de colágeno, adquirindo a aparência de massa fibrótica, característica da cicatriz, desencadeando a maturação e remodelagem da matriz extracelular (MONTES et al., 2009).

Assim, torna-se importante avaliar o que existe de disponível na literatura que possa contribuir para o processo de cicatrização da pele, abrindo para a discussão a respeito sobre qual é a aplicabilidade do óleo essencial na cicatrização de lesões de pele.

Estima-se que no Brasil as feridas representem um problema grave à saúde pública, principalmente com o processo de envelhecimento da população, que resulta em uma menor mobilidade física. De uma maneira geral, as lesões podem surgir independente de idade ou sexo, o que resulta em um elevado custo financeiro as instituições de saúde, como também ao indivíduo acometido.

Diante de um processo tão específico que é a cicatrização da pele, torna-se importante identificar na literatura quais são as opções disponíveis existentes que podem auxiliar nesse processo.

Esse estudo torna-se importante por avaliar as alternativas disponíveis para o tratamento de lesões de pele, que vão além da alopata, como também por conhecer os efeitos positivos do uso de óleos essenciais que possam contribuir na terapia de cicatrização da pele.

Assim, esse estudo buscou identificar na literatura quais são os óleos essenciais que podem ser utilizados no processo de cicatrização de lesões de pele.

2. Método

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura que foi realizado em artigos disponíveis nas bases de dados eletrônicas que compõem a Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). Foi realizada uma busca utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde, com os seguintes termos: “Óleos essenciais”, “Feridas” e “Cicatrização”, com a combinação entre eles por meio do operador booleano AND

Os critérios de inclusão foram definidos por artigos disponíveis em meio eletrônico, publicados na íntegra, em língua portuguesa, nos últimos 11 anos e que abordassem o uso de óleos essenciais na cicatrização de lesão pele.

Inicialmente foi realizado o cruzamento dos termos, seguido pela leitura do título e resumos em busca de atender os critérios de inclusão, para extrair o maior número de informações relevantes, que deram subsídios para a construção de uma tabela para organização e discussão dos dados obtidos. Essa tabela foi composta pelas seguintes informações: nome do artigo, ano de publicação, objetivo e principais resultados. A revisão foi constituída pela análise de 19 artigos na íntegra que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos.

3. Resultados e Discussão

A revisão foi constituída por 18 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. A escolha dos artigos partiu da procura na base de dados e leitura atenta dos títulos e resumos de cada artigo.

O resultado da primeira combinação de descritores aplicados na BVS “Óleos essenciais AND Feridas” totalizando 407 artigos resultantes da aplicação dos filtros elegidos. Na segunda etapa foi realizada uma leitura de todos os artigos e selecionados 18 para uma leitura completa, respondendo ao objetivo do estudo, para posterior organização no quadro abaixo. Dos artigos

selecionados observou-se que os mesmos foram publicados em 2010 (22,2%), 2012 (5,6%), 2013 (5,6%), 2014 (5,6%), 2015 (5,6%), 2016 (5,6%), 2017 (11,1%), 2018 (16,7%), 2019 (16,7%) e 2021 (5,6%). Destes, 18 foram publicados na base de dados PubMed (94,4%) SciELO (5,6%).

Quadro 1. Descrição dos artigos incluídos, segundo título, ano de publicação, objetivo e indicação. Assis, 2021

Título	Ano	Objetivo	Indicação
1-Função de reparo do óleo essencial de <i>Crocodylus Siamensis</i> (Schneider, 1801) na cicatrização de feridas por meio da expressão do fator de crescimento regulado positivamente e efeito antiinflamatório.	2021	Investigar o mecanismo de tratamento de sobre crescimento e expressão do fator anti-inflamatório e de queimadura a cicatrização de feridas em ratos.	Promover a expressão de uma variedade de fatores de crescimento e reparação das fibras de colágeno na derme, prevenindo a produção de melanina e manter a aparência de pele reparada.
2-Potencial de cicatrização de feridas de óleo extraído de <i>Parrotiopsis jacquemontiana</i> (Decne) Rehder.	2019	Avaliar as suas atividades fitoconstituintes, antioxidantes, antimicrobianas e de cicatrização de feridas.	Ensaio de eliminação do radical DPPH, íon hidroxila, óxido nítrico, inibição da oxidação do β -caroteno e poder quelante do ferro indicaram forte atividade antioxidante do óleo
3-Eficácia da administração tópica de óleo essencial de <i>Anethum graveolens</i> em feridas infectadas por MRSA.	2019	Avaliou o efeito da administração tópica de pomada contendo aneto (<i>Anethum graveolens</i>) na gestão de apoptose e a proliferação celular.	A administração tópica de reduziu significativamente a fase inflamatória acelerou a reepitelização, angiogênese, fibroblasto e deposição de colágeno

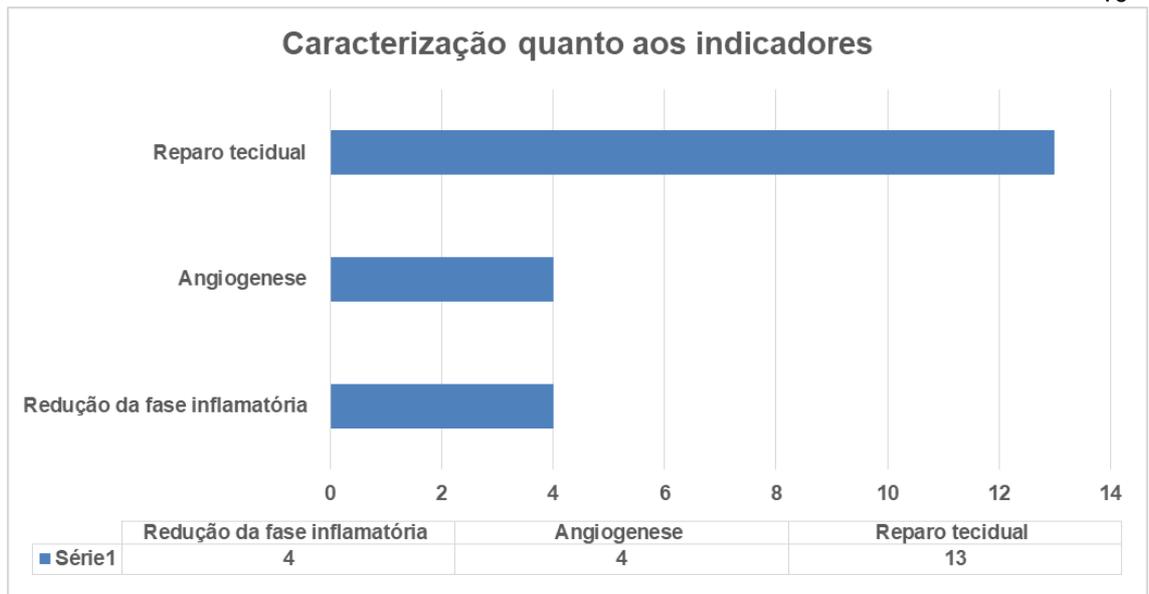
4-A aplicação tópica de óleo essencial de <i>Mentha piperita</i> acelera a cicatrização de feridas em modelos de camundongos infectados.	2019	Avaliar os efeitos das pomadas preparadoras, a partir do óleo essencial de <i>Mentha piperita</i> (M. piperita) na cicatrização de feridas em modelos de camundongos infectados.	Colágeno e a reepitelização foram aumentadas nos animais tratados com M. piperita.
5-O óleo de noz promove a cicatrização de feridas e defeitos da pele em ratos por meio da regulação da via NF-kB.	2018	Avaliar os efeitos do óleo de noz na cicatrização de feridas e no reparo de lesões cutâneas.	O número de células inflamatórias diminuiu significativamente e o número de capilares aumentou significativamente no grupo experimental em comparação ao controle
6-Efeito de cicatrização de feridas do óleo essencial extraído das folhas de <i>Eugenia dysenterica</i> DC (Myrtaceae).	2018	Validar o uso de produtos naturais tópicos, estudando a capacidade do óleo essencial das folhas de <i>Eugenia dysenterica</i> DC (oEd) em estimular a migração celular da pele in vitro	Auxiliar o organismo na reparação de tecidos danificados.
7-Potencial de cicatrização de feridas de óleo de lavanda por aceleração da granulação e contração de feridas através da indução de TGF- β em um modelo de rato.	2018	Investigar o efeito do óleo de lavanda em várias etapas da cicatrização de feridas e seu mecanismo molecular, com foco no fator de crescimento transformador - β (TGF- β).	Induziu a expressão de colágeno tipo I e III quatro dias após o ferimento, acompanhado pelo aumento do número de fibroblastos, que sintetizam o colágeno.

<p>8-O óleo de Schinus terebinthifolius Raddi (Aroeira) atenua as respostas inflamatórias na cicatrização de feridas cutâneas em camundongos 1.</p>	<p>2017</p>	<p>Investigar as atividades inflamatórias, angiogênicas e fibrogênicas do óleo de folhas de Schinus terebinthifolius Raddi (STRO) na cicatrização de feridas.</p>	<p>Redução do acúmulo de leucócitos e da citocina pró-inflamatória.</p>
<p>9-Avaliação da eficácia em uma nova pomada de cura de feridas - pomada de queima de óleo de crocodilo.</p>	<p>2017</p>	<p>Avaliar a eficácia de cicatrização de queimaduras desta nova formulação, empregando-o em queimaduras de segundo grau profundas.</p>	<p>Diminuição significativa no tempo de fechamento da ferida em comparação com o controle de queimadura</p>
<p>10-Avaliação das propriedades curativas dos óleos de abóbora e linhaça em queimaduras de segundo grau profundas em ratos.</p>	<p>2016</p>	<p>Avaliar o potencial de cura dos óleos extraídos de abóbora e linhaça em ratos.</p>	<p>Óleo de linhaça poderia estimular significativamente a angiogênese ($55,6\% \pm 7,25$). O óleo de abóbora e o Cytol Centella® puderam aumentar significativamente a produção de colágeno.</p>
<p>11-Óleo Blumea balsamifera para a Aceleração da Cicatrização de Lesões por Queimadura.</p>	<p>2015</p>	<p>Investigar a eficácia de cura em modelo de queimadura profunda de segundo grau em ratos.</p>	<p>Tecido foi significativamente reduzida, a crosta caiu, tempo encurtado e cicatrização acelerada após tratamento.</p>

12-Efeito do óleo volátil de <i>Blumea Balsamifera</i> (L.) DC. folhas na cicatrização de feridas em camundongos.	2014	Avaliar a eficácia do óleo violado de <i>Blumea Balsamifera</i> (L.) DC. folhas (óleo BB) na cicatrização de feridas em camundongos.	Melhoraram a contração e o fechamento da ferida.
13-Efeitos do óleo de aroeira (<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi) na cicatrização de feridas cutâneas em ratos.	2013	Avaliar os efeitos da pomada de aroeira (<i>Schinus terebinthifolius</i>) na cicatrização de feridas cutâneas em ratos.	Mostrou tecido de granulação mais desenvolvido, com fibroblastos mais volumosos e fibras de colágeno mais dispostas
14-O óleo de crocodilo melhora a cicatrização de queimaduras cutâneas e reduz a formação de cicatrizes em ratos.	2012	Avaliar a eficácia do <i>Crocodylus siamensis</i> empregando em queimaduras de segundo grau.	O óleo de crocodilo acelerou o processo de cicatrização da ferida, conforme indicado por uma diminuição significativa no tempo de fechamento da ferida em comparação com os grupos de controle de queimadura e de tratamento com sulfadiazina de prata.
15-Propriedades cicatrizantes do óleo de nozes da <i>Pouteria lucuma</i> .	2010	Avaliar o efeito do óleo de noz de lúcuma (<i>Pouteria lucuma</i> O Kezte) (LNO) na migração de fibroblastos, angiogênese, inflamação, crescimento bacteriano e	Estudos in vitro mostraram que o LNO promoveu significativamente a migração e a expressão da vinculina em fibroblastos humanos

		fúngico e cicatrização de feridas.	
16-Avaliação das propriedades cicatrizantes de queimaduras da extração de óleo de larva de mosca doméstica em camundongos.	2010	Avaliar as propriedades de cicatrização em feridas de queimaduras de segundo grau.	A extração do óleo da larva da mosca doméstica suprimiu o edema da orelha induzido pelo xileno em camundongos
17-Efeito da aplicação tópica de óleo de coco virgem sobre os componentes da pele e o status antioxidante durante a cicatrização de feridas dérmicas em ratos jovens.	2010	Avaliar o efeito de uma aplicação tópica de óleo de coco virgem (VCO) em feridas de excisão em ratos jovens.	Aumento na proliferação de fibroblastos e neovascularização em feridas tratadas com VCO em comparação com os controles.
18-Atividades antiinflamatórias e cicatrizantes tópicas in vivo do óleo fixo de Caryocar coriaceum Wittm sementes.	2010	Avaliar os efeitos do óleo fixo de Caryocar coriaceum (FOCC) na inflamação tópica e cicatrização de feridas cutâneas.	Reduzir a inflamação de uma forma dependente da dose, redução significativa da área da ferida não cicatrizada.

De acordo com a análise dos artigos observou-se que os estudos analisados apresentaram três categorias de análise: alto índice de reparação tecidual (73,7%), redução da fase inflamatória (21,1%) e Angiogenese (21,1%). Os estudos encontrados tiveram como base a aplicação em animais, em que o objetivo foi avaliar a aplicabilidade na cicatrização de feridas e ou lesões de pele.



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa, 2021.

Figura 7. Caracterização dos artigos em relação as categorias de análise apresentadas pelos estudos avaliados. Assis, 2021.

3.1 Redução da fase inflamatória

O óleo de **Endro** (*Anethum Graveolens*) apresenta um efeito no manejo da apoptose e proliferação celular durante o processo de cicatrização. Observou-se que o óleo de Endro pode encurtar o processo inflamatório, reduzir a contagem de bactéria e induzir a apoptose (ORYAN, et al., 2019).

No estudo realizado com óleo de **Noz** (*Carya Illinoensis Juglandaceae*) em relação ao seu efeito na cicatrização e no reparo de lesões, foi observado a diminuição das células inflamatórias e o aumento de números capilares (MA et al., 2018).

Óleo de **aroeira** (*Schinus terebinthifolius Raddi*) tem ação antiinflamatória, analgésica e também pode ser utilizado para o reparo de lesões. Na sua aplicação tópica em camundongos observou-se que houve efeito anti-inflamatório e angiogênico, além de reposição de colágeno (ESTEVÃO et al., 2017).

Óleo fixo de **Pequi** (*Caryocar coriaceum Wittmde*) tem como ação a promoção da cicatrização, poder anti-inflamatório e o tratamento de doenças do trato respiratório, além de dores reumáticas, musculares e úlcera gástrica. Também atua como inflamatório tópico na cicatrização de feridas. Observou-se que o esse óleo inibiu a inflamação e acelerou o reparo das feridas (TOMÉ et al., 2010).

3.2 Angiogenese

O óleo de **cagaiteira** (*Eugenia dysenterica*) tem propriedades anti-diarreicas e no tratamento de diabetes, além de promover a angiogenese e a além da reparação dos tecidos (NEVES et al., 2018).

Em relação ao efeito da aplicação tópica do óleo de **coco** (*Cocos Nucifera L*) em ratos, foi possível observar que houve um aumento na proliferação de fibroblastos e neovascularização em feridas durante a cicatrização (NEVIN, 2010).

3.3 Alto índice de reparação tecidual

O óleo de **crocodilo** (*Crocodylus Siamensis*) pode promover a reparação das fibras de colágeno na derme, evitando a produção de melanina e manter a aparência de pele reparada. A aplicação do óleo de crocodilo na fase inflamatória pode promover a expressão do fator de crescimento (LI et al., 2021). O óleo foi desenvolvido para fornecer uma atividade na cicatrização de feridas, além de promover atividades analgésicas e anti-inflamatória. Observou-se que ele acelerou o fechamento da ferida, reduziu a inflamação e efeitos analgésicos (LI, et al., 2017).

Em um estudo realizado para avaliar a eficácia do óleo de crocodilo, foi observado que ele acelerou o processo de cicatrização da ferida e uma diminuição significativa no tempo de fechamento da ferida (LI, et al., 2012).

O óleo extraído do caule da **Parrotiopsis jacquemontianahaste** (*Caule vanillosmopsis*) tem o potencial de cicatrização, melhora das dores e dermatites, como uma taxa notável de fechamento e epitelização da ferida, conforme observado durante a cicatrização de feridas em ratos (LI et al., 2021).

O óleo **Hortelã-pimenta** (*Mentha Piperita*) pode diminuir o edema e os níveis de inflamação e aumentar os níveis de colágeno e repitelização (MODARESSI et al., 2019). Na avaliação do óleo de **lavanda** (*Lavandula*) observa-se seu potencial na promoção da cicatrização de feridas, por meio da síntese de colágeno e a diferenciação de fibroblastos (MORI et al., 2016).

O óleo de **Sambong** (*Blumea balsamifera*) é usado para tratar lesões na pele e apresenta propriedades antibacterianas. Ele facilitou a cicatrização, promoveu resposta anti-inflamatória e fatores de crescimento no processo de reparo de queimaduras (FAN et al., 2015). Ele é utilizado para tratamento de feridas, sendo estudada a sua eficácia na cicatrização de feridas em

camundongos e observou-se que ele promoveu regeneração capilar, circulação sanguínea, deposição de colágeno, formação de tecido granular, deposição epitelial e contração da ferida (PANG et al., 2014).

O óleo de **Pequi** (*Caryocar Coriaceum*) tem efeito anti-inflamatório e cicatrizante. Tem como benefício o reparo tecidual, por promover o fechamento rápido das feridas (BEZERRA, 2015).

O óleo de **aroeira** (*Schinus Terebinthifolius Raddi*) é utilizado no tratamento de feridas e úlceras de pele, na cicatrização de feridas, em ratos, observou-se que foi favorável para o processo de reparação tecidual (ESTEVÃO et al., 2013).

O efeito do óleo de Noz (*Carya Illinoensis Juglandaceae*) acelerou significativamente o fechamento da ferida e promoveu a regeneração da pele (ROJO, et al., 2010).

A eficácia do óleo de larva de mosca (*H. petrolei*) mostrou-se eficaz na uma diminuição do edema em lesões (FENG, et al., 2010).

4. Conclusão

Com esta pesquisa foi possível observar que os efeitos dos óleos essenciais na pele tiveram relação com a reparação tecidual (52,0%) e redução da fase inflamatória (32,0%), com maioria de publicações sobre o tema na PubMed (77,3%), sendo os anos que mais se publicou sobre o tema 2010, 2017, 2018 e 2019.

Diante da pesquisa foi observado que óleos apresentados pelos artigos analisados atuaram na segunda e terceira fase da cicatrização, promovendo uma reparação tecidual e redução da fase inflamatória.

Na sua maioria, os óleos essenciais apresentam mais do que uma utilidade, o que se mostra como uma vantagem, sua aplicação no cuidado com lesões de pele, como também para outras finalidades. Pode-se identificar essa versatilidade no óleo de aroeira e de pequi, que apresentaram propriedades anti-inflamatórias, como de reparação tecidual, algo bastante importante quando se fala em cuidados com feridas.

As dificuldades enfrentadas neste processo relevam-se relacionadas a falta de estudos realizados em seres humanos, algo que se mostra incipiente e promissor para a área da saúde, principalmente para a enfermagem, que atua diretamente no cuidado com lesões de pele, sejam elas induzidas ou adquiridas.

Assim, pode-se destacar a importância dos óleos essenciais na cicatrização, pois traz diversos benefícios aos pacientes que necessitam de cuidados e, por serem extraídos, das folhas, raízes, sementes, frutos, flores e dos troncos de plantas. Torna-se importante mais estudos, de aplicação prática em seres humanos, que possam comprovar sua eficácia.

5. Referências Bibliográficas

SÁ *et al.* O uso dos óleos essenciais na cicatrização de feridas. **Saúde Coletiva**, v. 10, n. 52, 2020.

MONTES *et al.* Evidências para o uso da óleo-resina de copaíba na cicatrização de ferida – uma revisão sistemática. **Natureza on line**, v. 7, n. 2, p. 61- 67, 2009.

BATISTA *et al.* Atividade antibacteriana e cicatrizante do óleo de buriti *Mauritia flexuosa* L. **Ciência Rural**, v.42, n.1, 2012.

PISTORE, M.; BRUSTOLIN, M.; ROSSET, A.; ZANELLA, C. A. CANSIAN, R. L.; ROMAN, S. S. Avaliação do Uso Tópico do Óleo Essencial de Ruta Graveolens L.(Arruda) na Cicatrização de Feridas em Ratos. **Perspectiva, Erechim**. v. 38, n.141, p. 57-68, 2014.

LI, et al. Repair function of essential oil from *Crocodylus Siamensis* (Schneider, 1801) on the burn wound healing via up-regulated growth factor expression and anti-inflammatory effect. **PubMed**. vol. 264, 2021.

ALI, et al. Wound healing potential of oil extracted from *Parrotiopsis jacquemontiana* (Decne) Rehder. **PubMed**. vol. 236, p.354-365, 2019.

MANZUOERH, et al. Effectiveness of topical administration of *Anethum graveolens* essential oil on MRSA-infected wounds. **PubMed**. vol. 109, p.1650-1658, 2019.

MODARRESI, et al. Topical application of *Mentha piperita* essential oil accelerates wound healing in infected mice model. **PubMed** vol. 27,e.3,2019.

MA, et al. Walnut oil promotes healing of wounds and skin defects in rats *via* regulating the NF-kB pathway. **PubMed**.vol.73, p.721-724,2018.

MAZUTTI, et al. Wound Healing Effect of Essential Oil Extracted from *Eugenia dysenterica* DC (Myrtaceae) Leaves. **PubMed**. vol.24, Dez. 2018.

MORI, et al. Wound healing potential of lavender oil by acceleration of granulation and wound contraction through induction of TGF-β in a rat model. **PubMed**. vol. 16 144. 26 Maio. 2016.

ESTEVÃO, et al. *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira) oil attenuates the inflammatory responses in the healing of skin wounds in mice. **SciELO**. vol.32,Set. 2017.

LI, et al. Evaluation of effectiveness in a novel wound healing ointment-crocodile oil burn ointment. **PubMed**. vol. 14,1 62-72. 23 Nov. 2016.

BARDAA, et al. The evaluation of the healing properties of pumpkin and linseed oils on deep second-degree burns in rats. **PubMed**. vol. 54,4 (2016): 581-7. Jul 2016.

FAN, et al. *Blumea balsamifera* Oil for the Acceleration of Healing of Burn Injuries. **PubMed**. vol. 20,9 17166-79. 17 Set. 2015.

PANG, et al. Effect of volatile oil from *Blumea Balsamifera* (L.) DC. leaves on wound healing in mice. **PubMed**. vol. 34 p. 716 e. 14. Dez. 2014.

LI, et al. Crocodile oil enhances cutaneous burn wound healing and reduces scar formation in rats. **PubMed**. vol. 19,3. Mar. 2012.

ROJO, et al. Wound-healing properties of nut oil from *Pouteria lucuma*. **PubMed**. vol. 9. p. 185. e. 95. Set. 2010.

FENG, Xi et al. Evaluation of the burn healing properties of oil extraction from housefly larva in mice. **PubMed**. vol. 130,3 (2010): 586-92. Agos, 2010.

NEVIN, K.G. Effect of topical application of virgin coconut oil on skin components and antioxidant status during dermal wound healing in young rats. **PubMed**. vol. 23, Jun. 2010.

OLIVEIRA, et al. In vivo topical anti-inflammatory and wound healing activities of the fixed oil of *Caryocar coriaceum* Wittm. Seeds. **PubMed**. vol. 129, p. 214, e. 9. Maio, 2010.