

## **Efeito do uso tópico de óleos essenciais na cicatrização de feridas em humanos: protocolo de revisão sistemática**

**Effect of topical use of essential oils on wound healing in humans: systematic review protocol**

**Efecto del uso tópico de aceites esenciales en la cicatrización de heridas en humanos: protocolo de revisión sistemática**

Recebido: 03/10/2022 | Revisado: 16/10/2022 | Aceitado: 18/10/2022 | Publicado: 23/10/2022

**Káríta Santos da Mota**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8862-4891>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [karita.mota@ifsuldeminas.edu.br](mailto:karita.mota@ifsuldeminas.edu.br)

**Ana Cláudia Mesquita Garcia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9793-7905>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: [ana.mesquita@unifal-mg.edu.br](mailto:ana.mesquita@unifal-mg.edu.br)

**Márcia dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6830-6693>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: [marciasantos@usp.br](mailto:marciasantos@usp.br)

**Isabelle Cristinne Pinto Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2611-8643>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: [isabelle.costa@unifal-mg.edu.br](mailto:isabelle.costa@unifal-mg.edu.br)

### **Resumo**

Objetivo: sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre o efeito do uso tópico de óleos essenciais na cicatrização de feridas em humanos. Método: o protocolo dessa revisão sistemática foi desenvolvido conforme o PRISMA *for systematic review protocols* e está registrado na base de dados PROSPERO (CRD42021269456). A busca dos estudos será realizada nas bases de dados MEDLINE via PubMed, LILACS, EMBASE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Web of Science e Scopus. A busca manual ocorrerá por meio das referências dos estudos selecionados. A literatura cinzenta também será pesquisada. Dois revisores participarão da seleção dos estudos de forma cega e independente. A avaliação do risco de viés será realizada com as ferramentas ROB-2.0 para estudos randomizados e ROBINS-I para os estudos sem randomização. A análise da qualidade da evidência será feita com os instrumentos propostos pelo Joanna Briggs Institute. A análise quantitativa dos estudos incluídos será representada por a metanálise, no entanto, caso não seja viável, os dados serão apresentados mediante análise descritiva. Considerações finais: os resultados dessa revisão sistemática poderão contribuir para a prática baseada em evidência quanto ao uso de óleos essenciais na cicatrização de feridas.

**Palavras-chave:** Óleos voláteis; Ferimentos e lesões; Cicatrização; Revisão sistemática.

### **Abstract**

Objective: to synthesize the evidence available in the literature on the effect of topical use of essential oils on wound healing in humans. Method: the protocol of this systematic review was developed according to the PRISMA for systematic review protocols and is registered in the PROSPERO database (CRD42021269456). The search for studies will be performed in the MEDLINE databases via PubMed, LILACS, EMBASE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Web of Science and Scopus. The manual search will occur through the references of the selected studies. Gray literature will also be searched. Two reviewers will participate in the selection of studies blindly and independently. The assessment of the risk of bias will be performed using the ROB-2.0 tools for randomized studies and ROBINS-I for non-randomized studies. The analysis of the quality of the evidence will be carried out with the instruments proposed by the Joanna Briggs Institute. The quantitative analysis of the studies included will be represented by the meta-analysis, however, if it is not feasible, the data will be presented through descriptive analysis. Final considerations: the results of this systematic review may contribute to evidence-based practice regarding the use of essential oils in wound healing.

**Keywords:** Volatile oils; Wounds and injuries; Healing; Systematic review.

## Resumen

Objetivo: sintetizar la evidencia disponible en la literatura sobre el efecto del uso tópico de aceites esenciales en la cicatrización de heridas en humanos. Método: el protocolo de esta revisión sistemática fue desarrollado según PRISMA para protocolos de revisión sistemática y está registrado en la base de datos PROSPERO (CRD42021269456). La búsqueda de estudios se realizará en las bases de datos MEDLINE a través de PubMed, LILACS, EMBASE, CINAHL, Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados, Web of Science y Scopus. La búsqueda manual se realizará a través de las referencias de los estudios seleccionados. También se buscará literatura gris. Dos revisores participarán en la selección de estudios de forma ciega e independiente. La evaluación del riesgo de sesgo se realizará mediante las herramientas ROB-2.0 para estudios aleatorizados y ROBINS-I para estudios no aleatorizados. El análisis de la calidad de la evidencia se realizará con los instrumentos propuestos por el Instituto Joanna Briggs. El análisis cuantitativo de los estudios incluidos estará representado por el metanálisis, sin embargo, si no es factible, los datos se presentarán a través del análisis descriptivo. Consideraciones finales: los resultados de esta revisión sistemática pueden contribuir a la práctica basada en la evidencia sobre el uso de aceites esenciales en la cicatrización de heridas.

**Palabras clave:** Aceites volátiles; Heridas y lesiones; Cicatrización; Revisión sistemática.

## 1. Introdução

Os óleos essenciais (OEs) são definidos como um composto volátil, secundário e lipossolúvel, com odor forte e concentrado formado por substâncias vitais. São extraídos de plantas aromáticas e medicinais por meio de processos específicos, podendo ser encontrados no exterior das folhas, na película das frutas cítricas e nas cascas de algumas árvores (Farrar & Farrar, 2020).

As propriedades farmacológicas atribuídas aos OEs são diversas além de apresentarem diferentes propriedades biológicas, como a ação larvicida, atividade antioxidante, ação analgésica e anti-inflamatória, fungicida e atividade antitumoral (Gnatta et al., 2011). Têm efeitos citofiláticos e curativos no organismo humano, controlam a multiplicação e a renovação das células (Eriksson et al., 2022). Uma das possibilidades de uso dos OEs refere-se ao tratamento de feridas.

Ferida pode ser descrita como qualquer ruptura na estrutura e integridade funcional da pele que pode ser causada, por exemplo, por pressão incessante, trauma, queimaduras, infecções, doenças autoimunes, entre outros. (Dealey, 2008). O processo de cicatrização da ferida consiste em uma série de etapas altamente complexas, interdependentes e sobrepostas que envolve: inflamação; reconstrução; epitelização e maturação (Lo et al., 2020). Essas etapas também são definidas na literatura como: homeostase, inflamação, proliferação e remodelação (Dealey, 2008).

Embora haja uma sobreposição considerável entre as fases de cicatrização de feridas, a capacidade de transição para a próxima fase pode determinar se uma ferida cicatrizará adequadamente ou não (Orchard & Van Vuuren, 2019). Se porventura as fases da cicatrização de feridas não seguirem a progressão ordenada de eventos até a remodelação, frequentemente a ferida para na fase inflamatória (Dealey, 2008), transformando-se em uma ferida crônica. Além do impacto econômico considerando-se os custos com o tratamento, as feridas repercutem também na qualidade de vida das pessoas (Toscano et al., 2018; Albuquerque et al., 2014). Os fatores que podem contribuir para a redução da qualidade de vida de pessoas portadoras de feridas são: dores; restrições de mobilidade (devido à dor, bandagens, medo de lesões); encargo financeiro; isolamento social; dependência de outros (cuidados com feridas, limpeza, mobilidade) e e tempo de lesão (Erfurt-Berge & Renner, 2020).

Com o aumento da resistência microbiana e o aumento do interesse por terapias complementares por parte de pacientes e profissionais de saúde, os OEs demonstraram ser benéficos na supressão do crescimento microbiano em feridas (Walsh et al., 2010). O óleo de copaíba e seus terpenos isolados, por exemplo, apresentam atividade antiparasitária em feridas de leishmaniose com difícil cicatrização, sendo ainda mais promissor contra as formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* (Albuquerque et al., 2017). Óleo essencial de mirra apresenta como composto vegetal o sesquiterpeno, que tem propriedades antisséptica, antibacteriana, antifúngicas e anti-inflamatória, é um óleo utilizado com sucesso para tratamento de úlceras e feridas na medicina chinesa (Walsh et al., 2010). *Calendula officinalis* também conhecida como marigold tem seus efeitos no

processo de cicatrização descritos por sua propriedade antiinflamatória e por conta dos triterpenos que estimulam a migração e proliferação de fibroblastos (Pereira & Bártolo, 2016). Moradi *et al.* (2020) conduziram uma revisão sistemática de ensaios clínicos que identificou o óleo essencial de lavanda eficaz para a cicatrização de feridas de episiotomia e alívio da dor, o que é um resultado de grande ajuda para pacientes e profissionais de saúde.

A necessidade de soluções que viabilizem a cicatrização de feridas tem impulsionado o estudo de novas alternativas. Por conseguinte, os OEs podem ser artefato promissor em relação ao tratamento de feridas, cenário no qual o tratamento de infecções e inflamações ainda são questões importantes. Assim esse estudo tem como objetivo sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre o efeito do uso tópico de óleos essenciais na cicatrização de feridas em humanos.

## 2. Metodologia

### 2.1 Identificação do problema e registro do protocolo

O protocolo desta revisão sistemática foi desenvolvido conforme o PRISMA *for systematic review protocols* (PRISMA-P) com objetivo de promover uma revisão consistente e transparente (Moher et al., 2015), e está registrado na base de dados PROSPERO - International prospective register of systematic reviews (CRD42021269456) (Mota et al., 2021). Futuramente, o relato da revisão será construído de acordo com o PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021).

A questão norteadora da pesquisa “qual o efeito do uso tópico de óleos essenciais na cicatrização de feridas em humanos?” foi elaborada com base na estratégia PICO (Population, Intervention, Comparator, Outcomes): população (P) - pessoas com feridas, independente da etiologia; intervenção (I) – uso tópico de óleos essenciais; comparador (C) não se aplica e outcomes/ desfecho – cicatrização.

### 2.2 Critérios de Elegibilidade

Quanto aos critérios de elegibilidade, serão incluídos nesta pesquisa ensaios clínicos randomizados e ensaios clínicos não randomizados com alocação de participantes para grupo intervenção e comparador. Serão excluídos estudos que não tratem de feridas na pele, como por exemplo feridas em mucosas, estudos secundários, estudos observacionais, relatos e estudos de caso, bem como, série de casos, cartas, editoriais e opiniões de especialistas. Não serão estabelecidos limites quanto ao ano de publicação ou idioma dos artigos. Quanto aos participantes e tipo de intervenção, serão incluídos estudos de pessoas com feridas crônicas ou agudas, independente da etiologia e de comorbidades nos quais os OEs tenham sido utilizados por via tópica de forma isolada com a finalidade de tratamento no processo de cicatrização de feridas, sem associação a intervenções não-farmacológicas (componentes cicatrizantes ou uso de outras tecnologias adjuvantes no tratamento de feridas como por exemplo: ultrassom de baixa frequência, ozonioterapia, laser de baixa frequência, dentre outras). O desfecho primário a ser considerado é a cicatrização definida como a epitelização completa da ferida.

Os desfechos secundários a serem considerados serão: diminuição da área da ferida; mudança na condição da ferida (desbridamento do tecido desvitalizado, aumento do tecido de granulação, redução do exsudato e odor); redução da carga bacteriana; redução da inflamação da ferida; controle ou redução da dor na ferida; qualidade de vida e os possíveis efeitos adversos do uso de óleos essenciais em ferida. Não haverá restrição para o cenário de estudo, sendo, portanto, considerados pacientes atendidos em todos os níveis de atenção à saúde.

### 2.3 Fontes de informação e Estratégia de Busca

Uma pesquisa prévia foi realizada na base de dados PubMed com a finalidade de se identificar os principais descritores utilizados em estudos indexados sobre OEs e cicatrização de feridas. Os termos identificados foram utilizados para a construção da estratégia de pesquisa utilizada nesta revisão, a qual foi desenvolvida a partir da questão norteadora da pesquisa por dois autores com a contribuição de uma bibliotecária e adaptada para cada base de dado pesquisada. A busca dos artigos será realizada nas bases de dados MEDLINE via PubMed (tabela 1), LILACS, EMBASE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Web of Science e Scopus. Para garantir uma busca abrangente será realizada busca nas bases de dados que indexam literatura cinzenta: Google scholar (<http://scholar.google.pt>); open grey (<https://opengrey.eu/>) e Global ETD Search (<http://search.ndltd.org/>). As listas de referências de todos os artigos incluídos serão verificadas para uma possível identificação de outros estudos que possam contribuir com esta revisão.

**Tabela 1.** Estratégia de busca na PubMed. UNIFAL-MG, 2021.

	<b>Descrição da estratégia</b>
#1	Search: ("volatile oil"[All Fields] OR "essential oil"[All Fields] OR "aromatherap"[All Fields] OR "aroma therap"[All Fields] OR ((("eucalyptus"[MeSH Terms] OR "eucalyptus"[All Fields] OR "Tea Tree"[All Fields] OR "Lavandula angustifolia"[All Fields] OR ("lavandula"[MeSH Terms] OR "lavandula"[All Fields] OR "lavandulae"[All Fields]) OR ("lavandula"[MeSH Terms] OR "lavandula"[All Fields] OR "lavender"[All Fields] OR "lavenders"[All Fields]) OR "oregan"[All Fields] OR "origanum vulgare"[All Fields] OR "camomila"[All Fields] OR "geranio"[All Fields] OR "alecrim"[All Fields] OR "pau rosa"[All Fields] OR "melaleuca viridiflora"[All Fields] OR ("cedro"[All Fields] AND ("atlas"[All Fields] OR "atlas s"[All Fields] OR "atlases"[All Fields] OR "atlasing"[All Fields])) OR "cedrus atlantica"[All Fields] OR ("chamaemelum"[MeSH Terms] OR "chamaemelum"[All Fields] OR "Anthemis nobilis"[All Fields] OR "Chamaemelum nobile"[All Fields] OR ("chamomilla"[All Fields] AND ("nobili"[All Fields] OR "nobilis"[All Fields])) OR ("chamomilla"[All Fields] AND "romana"[All Fields]) OR ("chamomile"[MeSH Terms] OR "chamomile"[All Fields] OR "chamomiles"[All Fields]) OR "camomile"[All Fields] OR ("geranium"[MeSH Terms] OR "geranium"[All Fields] OR "geraniums"[All Fields]) OR "pelargonium"[All Fields] OR ("rosmarinus"[MeSH Terms] OR "rosmarinus"[All Fields]) OR "Copaiba"[All Fields] OR ("fabaceae"[MeSH Terms] OR "fabaceae"[All Fields] OR "copaifera"[All Fields]) OR ("rosewood"[All Fields] OR "rosewoods"[All Fields] OR "Aniba rosaeodora"[All Fields] OR "calendula"[All Fields]) AND ("oils"[MeSH Terms] OR "oils"[All Fields] OR "Oil"[All Fields])))) AND (journalarticle[Filter])
#2	Search: ("Wounds and Injuries"[MeSH Terms] OR "healing"[All Fields] OR "cicatrization"[All Fields] OR ("Re Epithelialization"[MeSH Terms] OR "Re Epithelialization"[All Fields] OR ("re"[All Fields] AND "epithelialisation"[All Fields]) OR "re epithelialisation"[All Fields] OR ("re"[All Fields] AND "epithelialization"[All Fields]) OR "Re Epithelialization"[All Fields]) OR "Re Epithelialization"[All Fields] OR "Wound Epithelialization"[All Fields] OR "granulation tissue"[All Fields] OR "wounds treat"[All Fields] OR "wound treat"[All Fields] OR "wound management"[All Fields] OR "wound care"[All Fields] OR "Wound closure"[All Fields] OR "wound"[All Fields]) AND (journalarticle[Filter])
#3	Search: ("mice"[MeSH Terms] OR "mice"[All Fields] OR "mice"[MeSH Terms] OR "mice"[All Fields] OR "mouse"[All Fields] OR "mouse s"[All Fields] OR "mouses"[All Fields] OR "rats"[MeSH Terms] OR "rats"[All Fields] OR "rat"[All Fields] OR "rats"[MeSH Terms] OR "rats"[All Fields] OR "wistar"[All Fields] OR "wistars"[All Fields]) AND (journalarticle[Filter])
#4	Search: ((#1 AND #2) NOT #3)

Fonte: Dados da pesquisa.

### 2.4 Gerenciamento, processo de seleção dos estudos e extração dos dados

Os estudos recuperados nas bases de dados serão exportados para o gerenciador de referências Endnote® (EndNote | Clarivate Analytics, n.d.) para a remoção dos duplicados e, em seguida, exportados para o software Rayyan® (Ouzzani et al., 2016) para a realização do processo de seleção dos estudos que será realizada de forma cega e independente por dois revisores, primeiramente pela leitura dos títulos e resumos, posteriormente, os estudos selecionados serão lidos na íntegra. Aqueles que não atenderem aos critérios de elegibilidade desta revisão serão excluídos, de modo que os motivos de exclusão serão registrados a fim de serem mencionados nos resultados da revisão. Quando necessário, um terceiro revisor poderá auxiliar na resolução de discordâncias quanto aos estudos selecionados.

Quanto aos estudos recuperados pela busca na literatura cinzenta, serão selecionados os 100 primeiros estudos para triagem manual daqueles que atenderem à questão norteadora e aos critérios de elegibilidade desta revisão. Os estudos incluídos na amostra serão divididos igualmente entre dois revisores para a extração dos dados também de forma independente.

Antes do início da extração dos dados estes revisores farão um teste piloto com um estudo pré-estabelecido, a fim de verificar a interpretação consistente dos dados necessários para extração.

O formulário para a extração dos dados, elaborado pelos autores desta revisão, contém os seguintes itens: identificação do estudo com autoria e ano de publicação; local de realização do estudo (país); objetivo; delineamento; descrição da alocação e cegamento; tipo de ferida tratada; óleo essencial utilizado; população e amostra; desfechos avaliados relacionados à intervenção e instrumentos utilizados para a avaliação desses desfechos; descrição da intervenção; resultados e conclusão; efeitos adversos quanto ao tratamento de feridas com OEs.

## 2.5 Avaliação crítica dos dados

Viés pode ser diferenciado de qualidade metodológica do estudo, pois a análise do risco de viés é uma avaliação da estimativa de efeito, portanto apenas um dos itens que conferem qualidade metodológica de um estudo, o que não impede a aplicação simultânea de instrumento que avaliem a qualidade metodológica e que avaliem o risco de viés (Honório & Junior, 2021, pp. 275–320). Assim, a avaliação do risco de viés para os ensaios clínicos randomizados será realizada com a ferramenta Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool (ROB-2.0) (Sterne et al., 2019), para avaliar os estudos sem randomização será utilizado o ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomized studies of interventions (Sterne et al., 2016).

A análise da qualidade da evidência será realizada utilizando os instrumentos propostos pelo Joanna Briggs Institute (JBI) que possibilita ao pesquisador definir os critérios para classificação dos estudos em: baixo risco de viés, risco incerto de viés e alto risco de viés; manter ou excluir critérios de avaliação; e manter ou excluir estudos de baixa qualidade metodológica (Tufanaru et al., 2020).

## 2.6 Síntese e análise dos dados

No caso de uma meta-análise puder ser conduzida, o R (R Core Equipe) meta-pacote será usado para analisar os dados (Balduzzi et al., 2019). A razão de risco (RR) com intervalos de confiança (IC) de 95% será usada para estimar os dados dicotômicos, e a diferença média de IC de 95% será usada para dados contínuos. Gráficos de funil e teste de regressão de Egger serão usados para examinar o possível risco de viés de publicação. A heterogeneidade entre os estudos será avaliada pelo método Q de Cochran e pelo método de Higgins (estatísticas I<sup>2</sup>), que descreve a porcentagem de variação entre os estudos devido a heterogeneidade (Higgins & Thompson, 2002). O resultado será apresentado usando um gráfico de floresta e colheita de parcela, quando necessário (Ogilvie et al., 2008). Se os dados forem considerados inadequados para serem analisados de forma quantitativa uma síntese narrativa sistemática será realizada para apresentar os estudos incluídos na revisão, com objetivo de responder à questão norteadora quanto a existência de evidências suficientes para responder de forma conclusiva à pergunta considerando a força de evidência, possíveis inconsistências e implicações para a prática.

## 3. Considerações Finais

Com um número crescente de pessoas portadoras de feridas no mundo é importante que os profissionais de saúde estejam cientes das aplicações, benefícios e riscos do uso de OEs para o tratamento de feridas. Uma possibilidade do uso desses óleos seria sua incorporação em curativos, uma vez que podem prevenir ou tratar infecções em feridas e auxiliar na regeneração de tecidos, além de ser uma alternativa de terapia integrativa e complementar aos tratamentos já disponíveis.

Os resultados dessa revisão sistemática poderão contribuir para a prática baseada em evidência quanto ao uso de óleos essenciais na cicatrização de feridas ou evidenciar lacunas e direcionar para a necessidade de estudos futuros.

## Agradecimentos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS

## Referências

- Albuquerque, K. C. O. de, Veiga, A. do S. S. da, Silva, J. V. da S. e, Brigido, H. P. C., Ferreira, E. P. dos R., Costa, E. V. S., Marinho, A. M. do R., Percário, S., & Dolabela, M. F. (2017). Brazilian Amazon Traditional Medicine and the Treatment of Difficult to Heal Leishmaniasis Wounds with *Copaifera*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2017/8350320>
- Albuquerque, W., Adriano Menis Ferreira, Maria Lucia Ivo, Marcelo Alessandro Rigotti, Regina Queiroz Gonçalves, & Pelegrini, A. (2014). Características sociodemográficas e clínicas e a qualidade de vida de pessoas com feridas: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE on Line*, 8(12), 4353–4361. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10183>
- Balduzzi, S., Rücker, G., & Schwarzer, G. (2019). How to perform a meta-analysis with R: a practical tutorial. *Evidence Based Mental Health*, 22(4), 153–160. <http://dx.doi.org/10.1136/ebmental-2019-300117>
- Dealey, C. (2008). *Cuidando de feridas: um guia para enfermeiras* (R. Lacerda & V. Gouveia Santos, Trans.; 3rd ed.). Atheneu editora.
- EndNote | Clarivate Analytics. (n.d.). EndNote. <https://endnote.com>
- Erfurt-Berge, C., & Renner, R. (2020). Lebensqualität bei Patienten mit chronischen Wunden. *Der Hautarzt*, 71(11), 863–869. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00105-020-04673-5>
- Eriksson, E., Liu, P. Y., Schultz, G. S., Martins-Green, M. M., Tanaka, R., Weir, D., Gould, L. J., Armstrong, D. G., Gibbons, G. W., Wolcott, R., Olutoye, O. O., Kirsner, R. S., & Gurtner, G. C. (2022). Chronic wounds: Treatment consensus. *Wound Repair and Regeneration*. <https://doi.org/10.1111/wrr.12994>
- Farrar, A. J., & Farrar, F. C. (2020). Clinical Aromatherapy. *Nursing Clinics of North America*, 55(4), 489–504. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2020.06.015>
- Gnatta, J. R., Zotelli, M. F. M., Carmo, D. R. B., Lopes, C. de L. B. C., Rogenski, N. M. B., & Silva, M. J. P. da. (2011). O uso da aromaterapia na melhora da autoestima. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 45(5), 1113–1120. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000500012>
- Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539–1558. 10.1002/sim.1186
- Honório, H., & Junior, J. (2021). *Fundamentos das Revisões Sistemáticas em Saúde* (1st ed., pp. 275–320). Santos Publicações.
- Lo, Z. J., Lim, X., Eng, D., Car, J., Hong, Q., Yong, E., Zhang, L., Chandrasekar, S., Tan, G. W. L., Chan, Y. M., Sim, S. C., Oei, C. W., Zhang, X., Dharmawan, A., Ng, Y. Z., Harding, K., Upton, Z., Yap, C. W., & Heng, B. H. (2020). Clinical and economic burden of wound care in the tropics: a 5-year institutional population health review. *International Wound Journal*, 17(3), 790–803. <https://doi.org/10.1111/iwj.13333>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred Reporting Items for Systematic Review and meta-analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 Statement. *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>
- Moradi, M., Niazi, A., Mazloomi, E., Mousavi, S. F., & Lopez, V. (2020). Effect of lavender on episiotomy wound healing and pain relief: A systematic review. *Evidence Based Care Journal*, 10(1), 61–69. <http://eprints.thums.ac.ir/2024/>
- Mota, K., Mesquita, A., Costa, I. Effect of the use of essential oils on wound healing. PROSPERO 2021 CRD42021269456. [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42021269456](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021269456).
- Ogilvie, D., Fayter, D., Petticrew, M., Sowden, A., Thomas, S., Whitehead, M., & Worthy, G. (2008). The harvest plot: A method for synthesising evidence about the differential effects of interventions. *BMC Medical Research Methodology*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-8>
- Orchard, A., & van Vuuren, S. F. (2019). Carrier oils in dermatology. *Archives of Dermatological Research*, 311(9), 653–672. <https://doi.org/10.1007/s00403-019-01951-8>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & McGuinness, L. A. (2021). The PRISMA 2020 statement: an Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *British Medical Journal*, 372(71), n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pereira, R. F., & Bártolo, P. J. (2016). Traditional Therapies for Skin Wound Healing. *Advances in Wound Care*, 5(5), 208–229. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0506>
- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., & Ramsay, C. R. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355, i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
- Sterne, Jonathan A C, et al. “RoB 2: A Revised Tool for Assessing Risk of Bias in Randomised Trials.” *BMJ*, vol. 366, 28 Aug. 2019, p. 14898. <https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Toscano, C., Sugita, T., Rosa, M., Pedrosa, H., Rosa, R., & Bahia, L. (2018). Annual Direct Medical Costs of Diabetic Foot Disease in Brazil: A Cost of Illness Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1), 89. <https://doi.org/10.3390/ijerph15010089>
- Tufanaru, C., Munn, Z., Aromataris, E., Campbell, J., & Hopp, L. (2020). Chapter 3: Systematic Reviews of Effectiveness. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-04>
- Walsh, M. E., Reis, D., & Jones, T. (2010). Integrating complementary and alternative medicine: Use of myrrh in wound management. *Journal of Vascular Nursing*, 28(3), 102. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2010.06.001>