

Utilização da pomada de procaína e associações com óleos essenciais em cicatrização de úlcera varicosa

Use of procaine lotion and associations with essential oils in varicose ulcer healing

Submissão: 29/06/2021 | Fim da revisão por pares: 06/07/2021 | Aceite final: 13/07/2021

Mônica Pereira da Silva Nogueira | Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1580-2316> | E-mail: monicapereirasnog@gmail.com

Bruna Aparecida Lima Gonçalves | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8935-9188> | E-mail: bruna_alg@yahoo.com.br

Leonardo Rocha Vianna | Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2777-4001> | E-mail: vetleo22@gmail.com

Resumo

O cloridrato de procaína tem funções de repolarização celular, assim como alguns óleos essenciais, também possuem efeitos analgésicos, antimicrobianos, antiinflamatórios e cicatrizantes. Para unir essas características, foi criada uma pomada com base nos conhecimentos da Cosmetologia e Aromaterapia associada à Terapia Neural não Injetável. A Terapia Neural, consiste na utilização de anestésicos locais, como procaína e lidocaína, em partes do paciente escolhidas através da história de vida, com o objetivo de reequilíbrio local e celular. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um tratamento realizado em ferida profunda e antiga, úlcera varicosa, localizada na extremidade distal do membro inferior de um paciente idoso, portador de Diabetes mellitus, onde foram realizadas duas aplicações ao dia (BID), após assepsia, utilizando em forma de pomada, cuja composição possui como principais ativos, óleos essenciais, óleos vegetais e cloridrato de procaína. Trata-se de um produto com excelente compatibilidade, penetração e poder de ação.

Palavras-chave: anestésicos locais, aromaterapia, repolarização celular, Terapia Neural.

Abstract

Procaine hydrochloride has cell repolarization functions, as well as some essential oils, it also has analgesic, antimicrobial, anti-inflammatory and healing effects. To unite these characteristics, an ointment was created based on the knowledge of Aromatherapy associated with Non-Injectable Neural Therapy and human cosmetology. Neural Therapy consists of using local anesthetics, such as procaine and lidocaine, in parts of the patient chosen through their life history, with the aim of cellular rebalancing. This paper aims to report the case of a treatment performed on a deep and old wound, varicose ulcer, located at the distal end of the lower limb of an elderly patient with Diabetes mellitus, where two applications a day (BID) were performed after asepsis, using in the form of an ointment, whose main actives are essential oils, vegetable oils and procaine hydrochloride. It is a product with excellent compatibility, penetration and power of action.

Keywords: local anesthetics, aromatherapy, cell repolarization, neural therapy.

Introdução

A utilização de elementos da natureza como óleos essenciais e extratos vegetais para os mais diversos fins terapêuticos, acompanha a trajetória da humanidade há milhares de anos. De acordo com a “*International Standart Organization*” (ISO), os óleos essenciais podem ser definidos como produtos ou substâncias aromáticas voláteis, obtidas de partes de plantas por meio de destilação. Tratam-se de produtos provenientes do metabolismo secundário das plantas, podendo ser gerados para sua própria proteção, reprodução, bem como a comunicação com o meio onde vivem (GONÇALVES et al., 2003).

Os óleos essenciais apresentam composição química complexa, podendo ser identificados compostos com funções orgânicas diferentes, entre eles, Monteiro (2008), destaca: hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, éteres e fenóis, e especialmente a presença de terpenos e fenilpropanóides. Desse modo, podem apresentar centenas de poderosos compostos bioquímicos, cuja capacidade de curar e reequilibrar o organismo de homens e animais, vem sendo estudada e utilizada por diversos povos ao redor do mundo. Sabe-se que seu poder curativo incentivou o desenvolvimento de várias formas de extração e utilização, que se iniciou com a destilação destrutiva realizada pelos egípcios, cujo resultado mencionado em papiros antigos, foi um óleo queimado, rico em alcatrão e

fenóis como o guaiacol, para serem utilizados no embalsamamento e conservação de faraós há mais de 6.000 anos (NUNN, 1996).

Testes minuciosos realizados em múmias egípcias, indicaram presença de óleos essenciais e resinas, como a de Cornalheira (*Psitacia terebenthus*), Pinheiro Aleppo (*Pinnus halepensis*) e Cedro do atlas (*Cedrus atlantica*), entre outros. Evidenciando que, naquela época, já se conheciam os poderes antimicrobianos e conservadores destes compostos. Há indícios de uma ampla utilização dos óleos essenciais pelos egípcios, dentre elas, massagens de embelezamento e proteção da pele contra o clima árido (NUNN, 1996; LASZLO, 2014).

Antropólogos e etnobotânicos descreveram a exploração e utilização de recursos vegetais para finalidades médicas e psicoterapêuticas, de modo similar ao dos egípcios, em contextos e recortes históricos distintos. Evidências científicas mostram o emprego das técnicas como parte da cultura de diversas etnias e povos, como os da Grécia antiga ou habitantes das regiões da Ásia, como China, Tibete, Índia, bem como os curandeiros das culturas maias e astecas, na América Central e no México, além de outros povos originários, como os indígenas da América do Sul (HALBERSTEIN, 2005).

De acordo com Braga (1971), a produção de óleos essenciais passou por modificações, e consolidou-se durante a segunda guerra mundial, cuja demanda por fontes de matéria-prima propiciaram o fomento de variadas opções para atender ao mercado e às necessidades de suprimentos.

Em síntese, todo processo de extração dos óleos, bem como sua finalidade e utilização, passaram por transformações. A possibilidade de obtenção a partir de diversos tipos e partes das plantas aromáticas, como caules, folhas, flores, raízes, sementes, cascas e resinas, resultou em uma ampla metodologia de processos para extração. Geralmente os óleos essenciais são extraídos por prensagem ou por destilação à vapor, de uma única espécie de planta, e o óleo essencial produzido corresponde à essa espécie em composição química e odor (CLARKE, 2009).

Existe também a extração por solvente, enfloragem, maceração, e, as mais modernas formas como o arraste à vapor em escala industrial, a hidrodifusão, também chamada de percolação, desenvolvido nos anos de 1990, cujo vapor passa sob pressão através da planta em corrente invertida, e o óleo extraído e o vapor são condensados da mesma maneira que na destilação convencional à vapor, porém de forma mais rápida e simples (CLARKE, 2009).

Finalmente a extração por dióxido de carbono (CO₂) que foi introduzida na década de 1980, que usa como solvente o dióxido de carbono que sob pressão se torna um fluido "supercrítico " (acima de 33°C) que possui excelentes propriedades solventes para moléculas orgânicas (CLARKE, 2009). Além disso, relacionado à sua utilização, os óleos essenciais vêm sendo empregados com base na ciência da aromaterapia, que ganhou esse status em 1910 com trabalho científico de engenheiro químico René Maurice Gattefossé (1881-1950), cujo resultado lhe conferiu o título de pai da aromaterapia (NASCIMENTO et al., 2020). Atualmente, por meio da Portaria Nº 702, de 21 de março de 2018, a aromaterapia compõe o rol de modalidades terapêuticas institucionalizadas e inseridas no Sistema Único de Saúde (SUS). (BRASIL, 2018).

O primeiro anestésico local descoberto foi a cocaína isolada em 1860 por Albert Niemann. Depois Sigmund Freud estudou suas ações fisiológicas e Carl Koller a utilizou na prática clínica, em 1884, em cirurgias oftalmológicas. Devido a sua toxicidade, iniciou-se a pesquisa para a descoberta de substituintes sintéticos da cocaína, resultando na descoberta da procaína (CARVALHO, 1994). A procaína é o primeiro anestésico local sintético descoberto em 1905, por Alfred Einhorn (AKCAL et al. 2015). Vichnevski em 1906 relata a ação antiinflamatória da procaína (BROBYN et al., 2015).

Há trabalhos sobre o desenvolvimento de formulações de procaína em gel com propriedades bioadesivas adequadas para otimizar a velocidade de permeabilidade através da pele. O gel de procaína apresenta atividade analgésica, enfatizando a eficácia do uso tópico. A procaína associada a outros medicamentos aumenta o tempo de ½ vida, permitindo uma difusão rápida, completa e prolongada dos medicamentos. A procaína possui um potencial terapêutico eficaz (MURI et al., 2010). Os anestésicos locais também possuem ação antimicrobiana (bactérias, fungos e vírus), efeitos antiinflamatório e analgésico (CASSUTO et al., 2006).

A procaína pode ser utilizada de forma injetável (Terapia Neural convencional) ou ser utilizada também de maneira não injetável em forma de pomada e creme, nebulização, gotas oculares, gotas nasais (CASTRO, 2011) que seria a Terapia Neural não Injetável (GONÇALVES et al., 2020).

A Terapia Neural consiste na utilização de anestésicos locais em baixas concentrações, procaína e lidocaína, a 0,1 a 1% em regiões de acordo com o histórico de vida de cada paciente. Os anestésicos locais nessas concentrações funcionam como substâncias dielétricas, permitem o reestabelecimento celular das células afetadas,

normalizam o potencial de membrana de células enfermas (CRUZ e FAYAD, 2011). Dois irmãos médicos alemães Ferdinand e Walter Huneke aprofundaram na prática da utilização dos anestésicos locais e a batizaram de Terapia Neural, constataram que procaína anulava a dor e sintomas de imediato dos pacientes (FABER, 1989).

A procaína também polariza a membrana citoplasmática e aumenta a produção de ATP via fosforilação oxidativa e mitocondrial. Sendo assim, a procaína no organismo tem o poder de aumentar a energia livre de Gibbs (ATP), aumentando o grau de ordem e informação do sistema termodinâmico aberto que é a célula e portanto, promover o bom funcionamento celular como a síntese de anticorpos, de serotonina, e dopamina, bem como acetilcolina, hormônios entre outros (PAULA,1993). Segundo Vianna e Gonçalves (2021) o cloridrato de procaína é uma substância dielétrica que permite a repolarização celular das células enfermas e posteriormente retorno do potencial de membrana celular.

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um tratamento realizado em ferida profunda e antiga, úlcera varicosa, localizada na extremidade distal do membro inferior de um paciente idoso, portador de *Diabetes mellitus*, onde foram realizadas duas aplicações ao dia (BID), após assepsia, utilizando em forma de pomada, cuja composição possui como principais ativos, óleos essenciais, óleos vegetais e cloridrato de procaína.

Relato de caso

Um senhor de 72 anos de idade apresentava uma lesão profunda de pé diabético há mais de um ano, porém sem resultados satisfatórios em tratamentos anteriores. Foram realizados curativos duas vezes ao dia com a nova pomada, a fim de promover a cicatrização, ativação celular das células enfermas. Em um período inferior a 10 meses, a ferida estava completamente cicatrizada e o resultado obtido persiste até os dias da elaboração deste trabalho.

A ferida era limpa diariamente com soro fisiológico e/ou água fervida, após a limpeza era feita a aplicação da pomada e o curativo com atadura. O estado geral do paciente era bom, mas se queixava de dores nas pernas o que o impossibilitava de se locomover adequadamente. Aos poucos foi obtendo melhora até conseguir se recuperar e andar normalmente. O paciente não obedecia a dieta prescrita da maneira correta, ingeria doces em demasia quando a glicemia abaixava repentinamente.

No decorrer do tratamento a cada semana notava se melhora até que houve cicatrização total da lesão no decorrer de 10 meses. Grande parte dos componentes da pomada são naturais (óleos graxos vegetais e óleos essenciais 100% puros, entre outros), o indício de sucesso na utilização da pomada comprova nesse caso sua finalidade, e eficácia dos seus componentes. A evolução do tratamento pode ser observada nas imagens a seguir (Figuras **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8**).



Figuras: 01, 02, 03 e 04 ferida ainda aberta.

Fonte: Arquivo pessoal Mônica Pereira da Silva Nogueira.



Figuras: 05, 06, 07 ferida em processo de cicatrização.
Fonte: Arquivo pessoal Mônica Pereira da Silva Nogueira.



Figura 08: ferida cicatrizada.
Fonte: Arquivo pessoal Mônica Pereira da Silva Nogueira.

Discussão

O criador do termo Aromaterapia, o químico René-Maurice Gattefossé foi beneficiado, de forma não premeditada, pela poderosa ação cicatrizante e antiinflamatória

do óleo essencial de Lavanda na década de 1930. Nessa época, ele sofreu uma queimadura em sua mão, cuja cicatrização foi feita com a utilização desse óleo sem deixar marca (BERWICK, 1998).

Atualmente, estudos sobre substâncias carreadoras que ajudam no transporte de fármacos através da barreira dérmica, estão comprovando que, moléculas terpênicas, entre outras que estão presentes em alguns óleos essenciais, auxiliam esse processo de forma eficaz, e sem efeitos colaterais (JORGE LUIZ et al., 2007, LIMA, 2019).

As substâncias utilizadas para diluição dos óleos essenciais, possuem propriedades nutritivas, antiinflamatórias e protetoras do estrato córneo são os óleos graxos vegetais. Eles também são chamados de óleos carreadores pois contribuem para a penetração dos óleos essenciais no uso tópico (SILVA, 2009). As moléculas presentes nos óleos essenciais e vegetais apresentam potencial antiinflamatório, antimicrobiano e cicatrizante (IMAI et al., 2001; ROSATO et al., 2007, AIBERTSSON et al., 2010).

Para a fórmula utilizada neste estudo de caso, foram empregadas algumas substâncias, óleos essenciais, óleos graxos que serão listados a seguir, bem como sua constituição e mecanismos de ação. A Figura 09 ilustra a pomada.



Figura 09: Pomada artesanal elaborada pela autora

Fonte: Arquivo pessoal Mônica Pereira da Silva Nogueira.

1- Óleo vegetal de linhaça (*Linum usatissimum*)

Constituição: Ácidos esteáricos, palmítico, alfa-linolênico (ômega-3), oleico (ômega-9) e linoleico (ômega-6). Sua ação anti-inflamatória atua sobre a artrite, artrose, dor ciática e cólicas menstruais. Estimula a imunidade, promove a circulação sanguínea auxiliando na prevenção de doenças cardiovasculares. Sua ação na pele tem efeito

cicatrizante, auxilia no tratamento de dermatites, psoríase, irritação e coceira na pele. Combate estrias e celulite, potente hidratante e rejuvenescedor de peles, unhas e cabelos, atuando também no tratamento de caspas e coceira do couro cabeludo (FRANCHOMME e PÉNOËL, 1990; TISSERAND e YOUNG, 2013).

2- Óleo de coco palmiste (*Elaeis guineensis*)

Constituição: ácidos caprílico (2-3%), cáprico (4-7%), láurico (45-52%), mirístico (14-16%), palmítico (7-9%), esteárico (1-3%), oleico (14-18%), linoleico (menos de 1%) e araquídico(menos de 1%). Os Ácidos graxos de cadeia média (AGCMs) estão em abundância neste óleo graxo, sendo o principal, o ácido láurico. Sua ação é comprovada como agente antiviral, antibacteriano e antifúngico, sendo encontrado também no leite materno, este ácido graxo é convertido no organismo em uma substância chamada monolaurina. Ele ajuda o organismo a se defender contra vírus (herpes, sarampo e Aids), bactérias (*Listeria*, estafilococos e estreptococos) e protozoários (*Giardia lamblia*), entre outros patógenos e fortalece o sistema imunológico, protegendo-o de uma ampla variedade de doenças (ENIG e FALLON, 2004).

3- Lavanda verdadeira (*Lavandula angustifolia*)

Constituição: álcoois terpênicos (35-50%): linalol, terpinen-4-ol, alfa-terpineol, terpenos (5%): pinenos e ocimenos e ésteres terpênicos(45-55%): acetato de linalila e acetato de lavandulila. Possui ação antiespasmódica potente, calmante, relaxante, sedativa, anti-inflamatória, antálgica, cicatrizante, anti-hipertensiva e anti-infecciosa. As indicações terapêuticas na pele são: problemas de cicatrização, feridas atônicas, queimaduras, escaras, dores inflamatórias do tecido cutâneo e do sistema locomotor (JIANO et al., 2013).

4- Cedro do Atlas (*Cedrus atlantica*)

Constituição: sesquiterpenos (50%): cadreno, cadineno, sesquiterpenóis (30%): atlantol e sesquiterpenonas (20%): atlantona. Flebotômico e linfotônico, descongestionante venoso e linfático, cicatrizante, lipolítico e regenerador arterial. Tem

como indicações terapêuticas: dermatites cicatríciais, celulite, retenção hidro lipídica, pernas pesadas, varizes, congestões circulatórias, aterosclerose, úlceras varicosas e escaras (ABERCHANE et al., 2004).

5- Sangue de dragão (*Croton lechleri*)

Constituição: Pró-antocianidinas e/ou alcalóides, benzilisoquinolinas. diterpenos, clerodanos, cembranóides, halimanos, cauranos, labdanos, ésteres do forbol, traquilobanos e sarcopetalanos. Parece haver afinidades químicas no gênero relacionadas à geografia, agrupando espécies com (i) cauranos e/ou labdanos, (ii) traquilobanos e (iii) alcalóides. Além da ação cicatrizante, o sangue de dragão apresenta propriedades anti-inflamatórias, antivirais, antimicrobianas, antitumorais, como limitador da sensação dolorosa, bem como potente inibidor da toxina da cólera (CAI et al., 1993; MIDDLETON et al., 2000; GONZÁLES e VALERIO, 2006).

6- Cera de abelhas (*Cera alba*)

Constituição: é uma mistura complexa (mais de 300 componentes) de hidrocarbonetos, ácidos graxos livres, ésteres de ácidos graxos e álcool graxo, diésteres e substâncias exógenas éter-melissil palmítico misturado com pequenas quantidades de compostos éteres de ácido palmítico e esteárico. Possui ação antibacteriana, devido à presença da própolis, em sua composição. Eficaz no tratamento de fissuras no calcanhar (TULLOCK, 1970; NOGUEIRA NETO, 1997; SAROJINI, 2013).

7- Procaína (Cloridrato de Procaína)

Constituição: aminoésteres (procaína). Na estrutura química, o grupo amino representa a porção hidrofílica da molécula e facilita sua difusão em meio aquoso. O grupo aromático confere lipossolubilidade à molécula do anestésico, favorecendo sua transposição por barreiras celulares (BULCÃO et al., 2011). Apresenta ação anestésica, analgésica, anti-inflamatória, antimicrobiana e repolarizante celular (ALVES e GUANAIS, 1998; CASSUTO, 2006; MURI et al., 2010). E segundo Klinghardt (2002) a procaína

também apresenta ação cicatrizante. A procaína foi sintetizada a partir da reação do álcool dietilaminoetanol (DEAE) e do ácido para-aminobenzóico (PABA).

A Terapia Neural pode ser utilizada em numerosas enfermidades, dentre elas, afecções dermatológicas, inflamatórias, infecciosas, quadros álgicos (BULCÃO et al., 2011; VIANNA e GONÇALVES, 2021). Segundo Vianna e Gonçalves (2017) a procaína em forma de pomada foi efetiva em caso de flebite aguda.

Neste trabalho relatado foi utilizada a via tópica de uma formulação direcionada para ação cicatrizante, antimicrobiana, antiinflamatória, analgésica e repolarização celular onde pôde ser absorvida pela epiderme e derme exercendo os efeitos benéficos e restauradores de todos os constituintes da fórmula. Foram selecionados ingredientes visando uma maior permeação cutânea, a fim de carrear os ativos para o local de ação, fornecendo ao organismo todos os elementos necessários para uma recuperação total, livre de efeitos colaterais. Sabe-se que este tipo de ferida possui uma recuperação lenta, dificultada pela falta de irrigação e oxigenação, o que também favorece ao crescimento de microorganismos e uma recidiva constante.

Considerações Finais

O poder curativo tanto da Aromaterapia associado a Terapia Neural vem sendo validados através de trabalhos científicos. Pode se observar que ambos propiciaram uma efetividade no processo de cicatrização, através do estímulo a área afetada esta se reequilibra e ativa o potencial de membrana das células. No caso relatado pode se observar a junção e sinergia entre as duas terapêuticas utilizadas para um mesmo fim. Com ações cicatrizante, antiinflamatória, antimicrobiana, analgésica e estabilizadora e ativadora celular. A sinergia de óleos essenciais e vegetais juntamente com o cloridrato de procaína, foi utilizada para tratar a ferida de pé diabético, na região lateral plantar de um senhor de 72 anos e demonstrou sua eficácia.

Esta ferida já havia sido tratada anteriormente durante mais de um ano com várias pomadas após a limpeza e antissepsia do local, porém sem sucesso algum. Após o uso da pomada, o sucesso do tratamento e cicatrização total foi conseguido por volta de 10 meses a partir do início de sua aplicação.

Atualmente a associação de técnicas e tratamentos está crescendo com o objetivo final de beneficiar os pacientes.

Referências

ABERCHANE, M.; FECHTAL, M.; CHAOUCH, A. Analysis of Moroccan Atlas Cedarwood Oil (*Cedrus atlantica* Manetti). **J. Essent. Oil Res**, 16, p. 542-54. 2000.

AKCAI, A.; et al. The effects of locally applied procaine on wound healing. **Archives of Clinical Experimental Surgery**, 4, p. 41-45. 2015.

ALBERTSSON, K. W.; et al. Effects of mouthrinses containing essential oils and alcohol-free chlorhexidine on human plaque acidogenicity. **Clinical Oral Investigations**, v.14, n. 1, p. 107-112. 2010.

ALVES, T.C.A.; GUANAIS, O. **Anestésicos gerais**. In: Silva P, editor. *Farmacologia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. p. 434-51. 1998.

BERWICK, A. **Aromaterapia Holística: o equilíbrio entre o corpo e o espírito através dos óleos essenciais**. 2 ed. São Paulo; Nova era. 1998.

BRAGA, N.C. **Os óleos essenciais no Brasil: estudo econômico**. Rio de Janeiro: Instituto de Óleos, p. 158. 1971.

BRASIL. **Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC**. Brasília: DF

BROBYN T.L.; CHUNG, M.K.; LARICCIA, P.J. Neural Therapy: An Overlooked Game Changer for Patients Suffering Chronic Pain?. **J Pain Relief**, v. 4, n. 3. 2015.

BULCÃO, R.P.; et al. Procaína: Efeitos farmacológicos e toxicológicos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 32, n.3, p. 297-303. 2011.

CAI, Y.; CHEN, Z.P.; PHILLIPSON, J.P. Diterpene from *Croton lechleri*. **Phytochemistry**, 32, p. 755-760. 1993.

CARVALHO, J. C. A. *Farmacologia dos anestésicos locais*. **Revista Brasileira de Anestesiologia**; v.44, n.1, p. 75 – 82. 1994.

CASSUTO, J.; SINCLAIR, R.; BONDEROVIC, M. Anti-inflammatory properties of local anesthetics and their present and potential clinical implications. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, 50, p. 265–282. 2006.

CASTRO, R. A. **Bases para la terapia neural em caninos y felinos**. Buenos Aires: Dunken. p. 304. 2011.

CLARKE, S. **Essential Chemistry for Aromatherapy E-Book**. Elsevier Health Sciences. 2009.

CRUZ, Y.; FAYAD, R. Microtúbulos y terapia neural: propuesta de una investigación promisoría. **Revista Med de la Facultad de Medicina**, v.19, n.1, p. 82-92. 2011.

ENIG, M.; FALLON, S. **Eat fat, lose fat: The healthy alternative to trans fats**. Penguin- Tradução de Rebeca Fidélis. Óleo de Côco: Comer gordura para perder gordura. Belo Horizonte: Editora Lazlo, p. 478. 1ª edição traduzida. 2019.

FABER, W. J. A Review of Neural Therapy – Rapid Therapeutic Response for Nerve and Fascial Lesions. **Journal of Orthomolecular Medicine**, v.4, n.3, p. 174-177. 1989.

FRANCHOMME, P.; PÉNOËL, D. **"L'aromathérapie exactement."** Jollois édit. Marseille, France, 490 p. 1990.

GONÇALVES, B. A. L.; et al. Anestésicos locais e a ação antimicrobiana, uma opção em microrganismos multirresistentes: Revisão de Literatura. **Revista V & Z Minas**, 145, p. 29-32. 2020.

GONÇALVES, I.A.; et al. Produção e composição do óleo essencial de alfavaquinha (Ocimum selloi Benth.) em resposta a dois níveis de radiação solar. **Revis. Bras. Plantas Medic.**, v. 6, p. 8-14. 2003.

GONZALES, G.F.; VALERIO, L.G. Medicinal plants from Peru: a review of plants as potencial agents against cancer. **Anti-cancer agents n medicinal chemistry**, v. 6, n. 5, p. 429-444. 2006.

HALBERSTEIN, R. A. "Medicinal Plants: Historical and Cross-Cultural Usage Patterns." **Annals of Epidemiology**, v.15, n.9, p. 686-699. 2005.

IMAI, H., et al. Inhibition by the essential oils of peppermint and spearmint of the growth of pathogenic bacteria. **Microbios**, 106, p. 31-39. 2001.

JIANU, C.; et al. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oils of Lavender (Lavandula angustifolia) and Lavandin (Lavandula x intermedia) Grown in Western Romania. **Int J Agric Biol.**, v. 15, n.4, p. 772-76. 2013.

JORGE LUIZ, V. D. A.; DIÓSGENES, D, S. N.; ANTONIO, A. Effects of 1,8-cineole on the dynamics of lipids and proteins of stratum corneum. **Internacional Journal of Pharmaceutics**, 345, p. 81-87. 2007.

KLINGHARDT, D. K. Neural therapy. **Explore**, 11, p. 01-05. 2002.

LASZLO, F. As Múmias Contam o Segredo dos Ossos Fortes dos Faraós. **3º Jornal de aromaterapia da Laszlo**. 2014.

LIMA, M. P. D. **Desenvolvimento e caracterização de formulações transdérmicas contendo γ -terpineno com atividade antinociceptiva em modelo animal de dor neuropática**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Piauí, Rede Nordeste de Biotecnologia, Teresina, 174 p. 2019.

MIDDLETON, E.; KANDASWAMI, C.; THEOHARIDES, T. C. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer. **Pharmacological reviews**, v. 52, n. 4, p.673-751. 2000.

MONTEIRO, O.S. **Caracterização do óleo essencial da Pimenta dióica Lindl e sua aplicação como atrativo de abelhas euglossina**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 148 p. 2008.

MURI, E. M. F.; SPOSITO, M. M. M; METSAVAHT, L. Efeitos secundários potencialmente desejáveis dos anestésicos locais. **Acta Fisiatr**, v.17, n.1, p. 28-33. 2010.

NASCIMENTO, M. A. S.; et al. Acerca de pesquisas em aromaterapia: usos e benefícios à saúde. **Revista da Universidade Ibirapuera Jan/jun**, 19, p. 32-40. 2020.

NOGUEIRA-NETO, P. N. Vida e Criação de abelhas indígenas sem ferrão. **Urna Edição Nogueirapis**, 445 p. 1997.

NUNN, J. F. Ancient Egyptian Medicine. **Medical History**, v. 41, n. 3, p. 410-411. 1996.

PAULA, E. **Estudos espectroscópicos dos efeitos de anestésicos locais sobre propriedades estruturais e dinâmicas de membranas lipídicas**. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas - Bioquímica, Universidade de São Paulo. 1993.

ROSATO, A.; et al. Antibacterial effect of some essential oils administered alone or in combination with Norfloxacin. **Phytomedicine**, v. 14, n.11, p. 727-732. 2007.

SAROJINI, B. A comparative clinical study on shala niryasa and madhuchishtha in the management of padadari. **IAMJ**, 1, p. 1-7. 2013.

SILVA, V. R. L. **Desenvolvimento de formulações cosméticas hidratantes e avaliação da eficácia por métodos biofísicos.** Tese (Doutorado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

TISSERAND, R.; YOUNG, R. Essential oil safety-e-book: A guide for health care professionals. **Elsevier Health Sciences.** 2013

TULLOCH, A. P. The composition of beeswax and other waxes secreted by insects. **Lipids,** 5, p. 247–258. 1970.

VIANNA, L. R.; Gonçalves, B. A. L. pH e condutividade do cloridrato de procaína em diferentes concentrações utilizadas na terapia neural. **Multidisciplinary Science Journal.** 3:e2021002, p. 1-5. 2021.

VIANNA, L. R; GONÇALVES, B. A. L. **Utilização da pomada de procaína em flebite aguda.** 1º Simpósio de Terapia Neural não injetável e indolor. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2017.