UNIVERSIDADE PITÁGORAS UNOPAR ANHANGUERA

CLÁUDIA VANESSA BAZUCO

A UTILIZAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS COMO AGENTES TERAPÊUTICOS

LONDRINA
2022

CLÁUDIA VANESSA BAZUCO

A UTILIZAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS COMO AGENTES TERAPÊUTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Norte do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Farmácia.

Orientadora: Sandmary Chambo

Londrina
2022

CLÁUDIA VANESSA BAZUCO

A UTILIZAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS COMO AGENTES TERAPÊUTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Norte do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Farmácia.

BANCA EXAMINADORA

Prof (a). Dra. Alissana Ester Iakmiu Camargo

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof (a). Me. Sandra Prestes Lessa Fernandes de Oliveira

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Londrina, 14 de junho de 2022

Dedico este trabalho aos amigos e familiares, por todo apoio e ajuda que muito contribuíram para realização deste trabalho. Assim como pelo incentivo durante o percorrer da sua construção.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde, determinação e foco para a realização deste trabalho.

A saúde depende de estarmos em harmonia com
nossas almas.
Edward Bach

BAZUCO, CLÁUDIA VANESSA. **A utilização dos Óleos essenciais como agentes terapêuticos**.2022. 33 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Farmácia – Unopar, Londrina, 2022.

RESUMO

O presente trabalho visa contribuir no conhecimento bem como na compreensão dos óleos essenciais como produto vegetal de importância para a saúde e bem estar físico e emocional. Através do levantamento bibliográfico realizado foi possível demonstrar características na obtenção, na sua produção, sua constituição e também deixar claro a importância do seu uso seguro. A descrição nos processos de extração, a identificação dos ativos ajuda a esclarecer e identificar as atividades terapêuticas que cada planta determinada pode oferecer. O estudo realizado também identificou a aromaterapia como uma modalidade de terapia integrativa em que se utilizam os óleos essenciais como principais agentes terapêuticos para o tratamento de diversas doenças. Considerando que a aromaterapia vem ao longo do tempo se consolidando como prática de grande relevância no tratamento de infecções e outras doenças do homem é importante uma abordagem bibliográfica com o intuito de acentuar cada vez mais a curiosidade e o conhecimento sobre essa ciência milenar que tem como base o uso racional dos óleos essenciais.

Palavras Chave: Óleos essenciais. Extração. Ativos. Atividades terapêuticas. Aromaterapia.

BAZUCO, CLÁUDIA VANESSA.**The use of essential oils as therapeutic agentes**.2022. 33 folhas. Work to completion of Pharmacy – Unopar, Londrina, 2022.

ABSTRACT

The present work aims to contribute to the knowledge and understanding of essential oils as a plant product of importance for health and physical and emotional well-being. Through the bibliographic survey carried out, it was possible to demonstrate characteristics in obtaining, in its production, its constitution and also to make clear the importance of its safe use. The description in the extraction processes, the identification of the actives helps to clarify and identify the therapeutic activities that each particular plant can offer. The study also identified aromatherapy as an integrative therapy modality in wich essential oils are used as the main therapeutic agentes for the treatment of various diseases. Considering the aromatherapy has been consolidating over time as a highly relevant pratice in the treatment of infections and other human diseases, a bibliographic approach is important in order to increasingly accentuate curiosity and knowledge about this ancient science that has a its based on the rational use of essential oils.

***Keywords*:** Essencial oils. Extraction. Actives. Therapeutic activities. Aromatherapy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....10
2 PROCESSOS DE EXTRAÇÃO E OS CONSTITUINTES DOS ÓLEOS ESSENCIAIS.....12
2.1 PROCESSOS DE EXTRAÇÃO 12
2.2 CONSTITUINTES DOS ÓLEOS ESSENCIAIS 14
3 ATIVIDADES TERAPÊUTICAS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS......16
3.1 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA.....17
3.2 ATIVIDADE SOB O APARELHO GASTROINTESTINAL.....18
3.3 ATIVIDADE SOB O APARELHO RESPIRATÓRIO.....20
3.4 ATIVIDADE ANSIOLÍTICA.....20
3.5 ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE.....21
3.6 ATIVIDADE ANTI-CARGINOGÊNICA.....22
4- **AROMATERAPIA**.....24
4.1 SEGURANÇA.....24
4.2 PRINCIPAIS TIPOS DE APLICAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS EM AROMATERAPIA 25
5CONSIDERAÇÕES FINAIS.....29
REFERÊNCIAS.....30

1 INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais aromáticos são empregados há milhares de anos com a finalidade no tratamento para a melhora da saúde e do bem estar. O comércio dos óleos essenciais surgiu há aproximadamente 200 anos com o objetivo do seu uso no ramo da perfumaria e também na indústria de alimentos. Bastante versáteis e agradáveis, os óleos essenciais são utilizados como medicamento na fabricação de cosméticos e fragrâncias como aromatizadores de ambientes, trazendo dessa forma a quem usa uma melhora no bem estar. O aumento no seu uso tem relação com o aumento do estresse, ansiedade que a sociedade vem enfrentando devido a vida que se tornou bastante agitada. Suas propriedades acalmam a mente e o corpo auxiliando no equilíbrio físico e mental.

A Associação Americana de Aromaterapia define os óleos essenciais como: Óleos voláteis altamente concentrados, destilados de ervas aromáticas, flores e árvores, possuindo propriedades muito parecidas como hormônios e antissépticos naturais. Atualmente a aromaterapia utiliza em média 150 óleos essenciais. Entende-se que as descobertas com estudos podem ser muito promissoras. Devido a uma variedade de componentes em cada óleo, o poder de abrangência terapêutico é grande podendo atuar em diversas partes do corpo. Outro ponto importante para o estudo dos óleos essenciais é que a variação na mesma espécie de planta, produz variação de percentual de compostos gerando dessa forma novos quimiotipos, ou seja, óleos com diferentes propriedades terapêuticas.

Os óleos essenciais começaram a ser utilizados como terapia na década de 1930, como o químico francês René-Maurice Gattefossé designou o termo aromaterapia quando descobriu que o óleo de lavanda ajudou na cicatrização de uma queimadura em sua mão sem deixar marcas. Já na Segunda Guerra Mundial, Jean Valnet, um cirurgião do exército francês, usou óleos em soldados feridos e acredita-se que a bioquímica austríaca Marguerite Maury prescrevia óleos para finalidades na massoterapia.

Cada óleo essencial tem uma propriedade e química específicas que produzem efeitos terapêuticos, psicológicos e até mesmo fisiológicos diferentes. Além de serem anti-inflamatórios, analgésicos, descongestionantes e antissépticos eles podem ajudar na diminuição da ansiedade e na melhora do ânimo. Alguns componentes tem efeito de uma maneira aprofundada, trazendo o restabelecimento do equilíbrio e da

vitalidade. A presente dissertação demonstrará as principais potencialidades dos óleos essenciais de forma nomeada, as suas ações biológicas e os constituintes responsáveis que permitem que sejam utilizados em terapia.

A contribuição do uso dos óleos essenciais como agentes terapêuticos será evidenciada através de uma revisão bibliográfica. Serão consultados artigos científicos através de pesquisas em sites como Scielo, Fioz Cruz, Isto é, Puc, Ministério da Saúde. O período das pesquisas aqui mencionadas ocorreu entre os anos de 1980 e 2020.Também serão abordados livros a respeito do tema com publicações entre 2002 a 2021.

2- PROCESSOS DE EXTRAÇÃO E OS CONSTITUINTES DOS ÓLEOS ESSENCIAS

2.1 PROCESSOS DE EXTRAÇÃO

Segundo Curtis (2017) os óleos essências de uma planta localizam-se em pequenas bolsas na superfície da folha, da flor ou da casca da fruta. Ainda pode ser encontrado no interior da semente, da raiz ou da casca da árvore. A produção de um óleo essencial envolve um entre vários métodos para romper essas bolsas e assim poder coletá-lo.

Ainda de acordo com Curtis (2017) o tipo de material vegetal irá determinar o método de extração para a produção de determinado óleo essencial. Algumas flores que são muito tenras não suportam a extração a vapor, sendo utilizado então a extração absoluta. Existem quatro métodos principais de extração que são a destilação a vapor; a prensagem para obter o óleo da casca da fruta; extração absoluta para produzir óleo de flores muito delicadas e a extração com CO2 que é um método em desenvolvimento.

Conforme ainda descreve Curtis (2017), o método de destilação a vapor é o método usado para produzir a grande maioria dos óleos essenciais. Usado para ervas, raízes, resinas e cascas de árvores. Nesse método o material vegetal é colocado em um recipiente grande. Depois transfere-se o vapor para o recipiente ou adiciona-se água quente que vaporiza. Quando ocorre o aquecimento, o material amolece gradualmente a pressão aumenta na superfície da planta, rompendo as pequenas bolsas que contém o óleo essencial. Como é bastante volátil ele ascende com o vapor. Se condensa em geral com água fria de um tubo em espiral, sendo então coletado em um frasco. O óleo e a água se separam, ele decanta e se concentra na superfície da água estando pronto para ser recolhido e envasado.

Os óleos essenciais são muito voláteis, se vaporizando muito rapidamente sob o efeito do aumento de temperatura. Por esse motivo a técnica de extração por destilação se propagou tanto e para a grande maioria das plantas produtoras, principalmente quando o óleo é extraído das folhas (PINHEIRO,2003).

Conforme Curtis (2017), o método de prensagem é a maneira mais simples de produzir um óleo essencial que seria pressionar o material vegetal e a partir disso

coletar o óleo. Dessa forma é liberado com facilidade os óleos essenciais da casca externa de frutas como as cítricas. Grapefruit, laranja, limão siciliano e limão taiti por exemplo, são prensadas mecanicamente para extrair o líquido e a partir daí separar o suco aquoso do óleo essencial. O Método de prensagem consiste em colocar os frutos inteiros diretamente em uma prensa hidráulica, sendo coletados o suco e o óleos presentes na casca (PINHEIRO, 2003).

A extração absoluta é um método sem vapor e sem água. Resulta em um óleo muito concentrado chamado absoluto. Conforme descreveu Curtis (2017), em Grasse, capital da perfumaria na França é tradicional se extrair óleos florais a mão em processo lento conhecido como enfleurage. Esse método é baseado no fato de que os óleos essenciais se dissolvem em gordura. Placas de vidro emolduradas eram cobertas por banha e as flores colocadas em cima. Depois de alguns dias a banha absorve o óleo aromático das flores que era então extraído com álcool para produção do absoluto.

Esta técnica de extração absoluta é empregada em flores que possuem baixo teor de óleo essencial, sendo este muito instável e não podendo ser destilado por arraste a vapor, pois poderia sofrer perdas quase que completas de seus compostos aromáticos (PINHEIRO,2003).

Segundo Berwick (2002), as flores absolutas como rosa, jasmim e néroli são com frequência processadas desta maneira pelo fato de serem delicadas demais para destilação e também pelo fato de terem pequenas concentrações de óleo essencial nas flores. Métodos mais modernos misturam flores com um solvente. Sendo a partir disso removido o solvente, mantendo o óleo absoluto.

Conforme descreveu Curtis (2017), a extração com CO2 é um novo método de extração com dióxido de carbono (CO2) onde se utiliza gás ao invés de calor. O processo consiste em colocar CO2 sob pressão para convertê-lo em líquido que pode ser usado como solvente. Este se difunde pelo material vegetal e extrai os constituintes aromáticos.

Para esse método de extração com CO2 ainda são necessárias mais pesquisas para que ele seja adota em larga escala, já que esse método costuma liberar outros componentes. Ele resulta em um aroma mais próximo ao das plantas que os demais métodos e por essa razão deve se tornar mais utilizável (CURTIS,2017).

Segundo Miller (1991), não se pode datar exatamente a primeira extração por destilação de óleos essenciais. O autor cita em seu livro que as primeiras destilações realizadas teria sido a obtenção do álcool de vinho, o chamado espirito presente no mel fermentado. Esse fato provavelmente ocorreu na época posterior ao diluvio, conforme escritas hebraicas. Há alguns milhares de anos, ervas aromáticas, balsamos e resinas eram empregadas para embalsamar cadáveres em cerimonias religiosas ou sacrifícios, porem nenhum documento reporta de modo claro o uso de óleos essenciais isolados (STANWAY, 1993).

2.2 CONSTITUINTES DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

De acordo com Andrei, Peres e Comune (2005) são constituintes dos óleos essenciais elementos orgânicos como o carbono, oxigênio e hidrogênio. Estes por sua vez irão formar moléculas de álcoois, aldeídos, ésteres, óxidos, cetonas, fenóis, hidrocarbonetos, ácidos orgânicos, compostos orgânicos nitrogenados, sulforados e terpenos.

A composição química de um óleo essencial é o que produz o seu aroma característico e seus efeitos biológicos. Quimicamente, a grande maioria dos óleos essências são constituídos de derivados de fenilpropranóides ou de terpenóides, sendo que estes últimos predominam (SIMÕES; SPTIZER, 2000).

Os principais componentes são os ácidos, álcoois, aldeídos, cetonas, ésteres, fenóis e os terpenos. Um único óleo essencial pode conter mais de cem componentes químicos que combinados resultam em propriedades e aromas únicos. Alguns são mais dominantes e determinam como o óleo age no corpo e na mente (CURTIS, 2017).

Segundo descreve Curtis (2017), os óleos possuem componentes primários, secundários e fenilpropanoides. Os dois primeiros agem em conjunto com os fenilpropanoides que são mais numerosos. Existem duas categorias de componentes: compostos oxigenados e terpenos. Os compostos oxigenados costumam apresentar odor mais forte e uma maior fixação do que os terpenos. Já os terpenos normalmente se deterioram rapidamente quando expostos ao ar. Os fenilpropanóides são geralmente os principais responsáveis pelo odor e sabor (LOBO; LOURENÇO, 2007).

Os fenilpropanóides são sintetizados a partir da via do shiquimato. O shiquimato é o percursor dos aminoácidos fenilalanina e tirosina. A fenilalanina ao sofrer uma desaminação pela fenilalanina-amónia-liase (PAL) origina o ácido cinâmico que reduzido vai dar origem aos fenilpropanóides diretamente (CUNHA, 2012).

A essência natural completa é considerada mais ativa do que o seu principal componente. Além do mais, aqueles componentes que formam uma percentagem menor do todo são considerados mais ativos do que aqueles do seu principal componente (VALNET, 1980).

Um óleo pode ter mais de cem componentes químicos que quando se combinam proporcionam propriedades e aromas únicos. Os aromas mais dominantes irão determinar como o óleo irá agir no corpo e na mente (CURTIS, 2017).

Importante ressaltar que os óleos essenciais produzidos por cada espécie são únicos, nenhuma planta produz óleos idênticos aos de outra. A composição dos óleos essenciais é determinada pelo local da planta em que é armazenado e pode sofrer alterações devidos a fatores como fase do ciclo de vida da espécie, métodos de colheita e condições ambientais. O método de extração a ser escolhido varia de acordo com a localização do óleo volátil na planta, a proposta de uso e a escala de extração.

3- ATIVIDADES TERAPÊUTICAS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

De acordo com Amaral (2015) denomina-se princípio ativo natural as substâncias que podem ser extraídas e isoladas de plantas que são consideradas medicinais e que possuem propriedades terapêuticas distintas e comprovadas cientificamente.

O óleo essencial dentro da farmacognosia, como grupo de princípios ativos, posiciona-se ao lado de outros princípios ativos, visto que uma mesma planta poderá conter diversos princípios ativos associados. Há plantas que possuem taninos, flavonoides e saponinas como a exemplo da calêndula, assim como tem aquelas plantas que possuem óleos essenciais e flavonoides como a malva. Dessa forma uma mesma planta pode desenvolver um ou mais princípios ativos diferentes, entre os diversos grupos de princípios ativos conhecidos, os quais podem ser ou não isolados por meio de técnicas de extração apropriadas (AMARAL, 2015).

> Os óleos essências são um grupo distinto entre grupos de princípios ativos naturais. Ao compará-los, como elemento terapêutico, com outros grupos de princípios ativos naturais, constata-se que são mais concentrados e versáteis para a utilização em tratamentos para a saúde e beleza, além de serem mais aromáticos, proporcionando bem estar e sensação agradáveis quando aplicados (AMARAL; FERNANDO, 2015, p.3).

Os principais componentes químicos e seus principais meios de ação conforme descrito por (Berwick, 2002):

Ácidos: São principalmente anti-sépticos.

Álcoois: Linalol e terpinol são comuns. São germicidas com baixo grau de toxicidade. Os óleos com elevado teor alcoólico são bastante usados em preparos para cuidados da pele. São energizantes, desodorantes, anti-sépticos.

Aldeídos: Possuem propriedades calmantes e anti-inflamatórias. Encontrado abundantemente nas relvas.

Cetonas: Facilitam a secreção de muco e ajudam a estimular o crescimento das novas células da pele. Podem ser tóxicas, cuidados portanto devem ser tomados em uso de longo prazo.

Ésteres: São sedativos, calmantes e fungicidas.

Fenóis: Possuem qualidades anti-sépticas mais fortes encontradas em óleos essenciais. São irritantes, quentes e muito estimulantes. Em usos de logo prazo podem ter efeito algum efeito hepático. Eugenol, timol e carvacrol são os fenóis encontrados nos óleos.

Terpenos: Tendem a ser antibióticos por natureza. São estimulantes e irritantes para a pele. São anti-sépticos na forma de vapor contra meningococcus, staphylococcus e typhus bacillus. Conforme Valnet(1980), pesquisas mostram que os óleos de limão e tomilho apresentam-se mais eficazes.

Quase todos os óleos essenciais são anti-sépticos, atacam bactérias e vírus. Atuam em harmonia com as forças vitais do corpo com objetivo de equilibrar e corrigir desarmonias ao invés de reprimir os sintomas (BERWICK, 2002).

Segundo Berwick (2002) os óleos tem sido classificados com muita precisão segundo seus perfis químicos peculiares denominados quimiotipos. Diferentes espécies do mesmo gênero de plantas ou ainda plantas da mesma espécie que cresceram em meio ambientes diferentes podem ter composições químicas bem diferenciadas e dessa forma a quimioterapia capacita o terapeuta a escolher exatamente o efeito de tratamento desejado.

A ação dos óleos essenciais pode ser explicada pelos seus aspectos químicos, botânicos e energéticos. São encontrados registros de 60 mil anos atrás do uso de ervas aromáticas desde as antigas civilizações como Egito, Índia, China, Grécia, nas medicinas tradicionais com fins terapêuticos ou até mesmo em rituais religiosos (ERICSEN; BROWN, 1979).

Conforme Wolffenbuttel (2016) a função do óleo essencial é atribuída ao componente majoritário. Mas algumas vezes isso não acontece. Alguns estudos tem demonstrado que muitos efeitos ocorrem por uma sinergia dos componentes, produzindo assim uma nova atividade.

3.1ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Os óleos essenciais possuem atividade contra uma série de microrganismos como vírus, fungos, protozoários e bactérias. Os compostos presentes nos óleos essenciais variam de acordo com a espécie, as condições de coleta e extração assim como as partes que serão utilizadas influenciam. Os principais compostos

são os terpenos, seus derivados oxigenados, terpenoides incluindo os compostos fenólicos Santos e Novales (2011).

Segundo Cavaleiro (2007) os óleos essenciais são bastante associados a atividade principalmente antibacteriana e antifúngica. Robert Koch (1843-1910) foi pioneiro nos estudos sob ação bactericida dos óleos essenciais, onde publicou em 1881 os primeiros relatos sob a essência de terebintina e sua ação em relação aos esporos do bacilo do carbúnculo.

A exemplo temos o óleo essencial de orégano que possui o carvacrol e o timol, ambas substâncias que apresentam ação antibacteriana (POZZO et al., 2011). Esses compostos agem desestabilizando a membrana celular das bactérias modificando a sua permeabilidade e dessa forma facilitando a morte celular. Age também na formação de poros na membrana celular com ação do carvacrol que altera o Ph do interior da bactéria (BURT, 2004).

O óleo essencial de orégano apresentou em seu estudo atividade antimicrobiana contra E.coli e S.aureus. Isso se deve ao seu constituinte carvacrol e timol em maiores quantidades que geram a atividade antimicrobiana sobre esses microrganismos patogênicos.

Segundo Curtis (2017) acredita-se que um dos óleos essenciais antissépticos mais conhecido Tea Tree (melaleuca) seja tão eficaz quanto tratamentos convencionais para pé de atleta e pesquisas recentes apontam que feridas ocasionadas pela bactéria Staphylococcus aureus apresenta recuperação mais rápida quando tratadas com esse óleo quando comparados aos métodos tradicionais.

Componentes como o timol do óleo essencial de tomilho, o mentol do óleo essencial de hortelã e o eugenol do cravo são antissépticos poderosos. Alguns estudos sugerem que inalar esses óleos pode ser tão eficaz quanto aplica-los diretamente sob a pele e a terapia com inalação de óleos essencial é utilizada no tratamento de sintomas da bronquite e da sinusite aguda há muitos anos (CURTIS,2017).

3.2ATIVIDADE SOB O APARELHO GASTROINTESTINAL

São muitas atividades farmacodinâmicas atribuídas aos óleos essências devido as variações e diversidades de sua composição química. Utilizados diretamente ou inclusos em medicamentos, são muitos requisitados pelos seus efeitos sob o sistema digestivo e aparelho respiratório, por apresentarem atividade analgésica e anti-inflamatória, assim como por efeitos inespecíficos em especial sob a pele e tecidos expostos (CAVALEIRO, 2007).

Relata ainda Cavaleiro (2007) que sob o sistema digestivo alguns óleos como Zingiber officinale, Genciana lutea ou de Juniperuscommunis são fármacos clássicos que contém propriedades estimulantes das secreções digestivas sendo utilizados como protetores gástricos e no tratamento de dispepsias.

Um estudo de validação sobre a atividade de uma espécie aromática utilizada na medicina tradicional de povos indígenas a Croton cajucara revelou o potencial do seu óleo essencial como gastroprotetor e antiulceroso (Hiruma-lima et al. 1999).

Óleos essenciais de Fueniculum vulgare, Chamomilla recutila, Chamaemelum nobile, Alium sativum, Salvia officinallis, Mentha piperita, Melissa oficinalis, Pelargonium sp ou de Rosmarinus officinalis se destacam por seus efeitos carminativos e antiespasmódicos intestinais. Isso deve-se a atividade miorrelaxante e antiespasmódica de óleos essenciais em ensaios com órgãos isolados, sendo explicados pela diminuição do tônus basal dos esfincteres e da musculatura lisa do intestino (MAGALHÃES et al. 1988). Isso em decorrência de mecanismos pós-sinápticos ainda não esclarecidos completamente (LIS-Balchin; HART, 1998).

São bastante conhecidas as propriedades hepatoprotetoras dos óleos essências de Mentha piperita ou de raiz de Foeniculum vulgare que tem origem da sua atividade colerética e colagoga. O aumento da secreção biliar e de ácidos biliares após a administração do óleo essencial de Mentha piperita ou de mentol já foi demonstrado em animais de laboratório. A presença na bílis de catabolitos dos produtos administrados é um indicativo da metabolização no hepatócito (AVATO et al., 1998).

O D-limoneno presente em frutas cítricas como a laranja, o limão-siciliano, mandarina, limão-taiti e grapefruit melhoram o funcionamento do fígado e auxiliam no controle do apetite e na diminuição do colesterol (CURTIS, 2017).

3.3ATIVIDADE SOB O SISTEMA RESPIRATÓRIO

A aromaterapia fortalece o sistema respiratório auxiliando na melhora das trocas gasosas promovendo a assepsia respiratória, provocando o relaxamento da musculatura brônquica sendo eficaz no alivio de tosses e expectorações (NASCIMENTO; PRADE, 2020).

Estudos com o óleo essencial eucalipto glóbulos, revelaram que o eucaliptol presente nesse óleo possui atividade relacionada ao seu agonismo proteína TRPM8, onde são produzidas reações neurossensoriais de refrescância e analgesia durante processos inflamatórios (TAKAISHI, 2012).

Ainda segundo Takaishi (2012) a via inalatória é a principal para essa finalidade já que esse óleo atravessa o sistema respiratório produzindo um efeito tópico imediato e por absorção na corrente sanguínea logo após.

Valnet (1980) descreveu o incrível efeito anti-séptico dos óleos essenciais quando vaporizados exterminam bactérias e organismos que são levados pelo ar. Isso indica que os óleos essenciais poderão ser utilizados como purificadores do ar antes mesmo que esse ar penetre em nossos pulmões. Em seu estudo citou alguns óleos quando utilizados em seu estado de vapor são benéficos: limão, tomilho, laranja, bergamota, junípero, cravo da índia, erva cidreira, lavanda, niaouli, hortelã pimenta, alecrim, sândalo e eucalipto. Todos esses óleos possuem elevada concentração de terpenos.

Segundo Berwick (2002), o cravo da índia é recomendado contra os bacilos da tuberculose, o tomilho é eficaz contra estreptococos e bacilos da tuberculose, o alho é um moderador das secreções brônquicas. Assim como uma mistura de pinheiro, tomilho, hortelã pimenta, lavanda, alecrim, cravo da índia e canela é ótimo para a purificação do ar.

3.4ATIVIDADE ANSIOLÍTICA

Os óleos essenciais podem ser usados para auxiliar nos estados mentais. Os estimulantes agem aumentando a concentração enquanto que os calmantes relaxam e diminuem os efeitos do estresse. (CURTIS, 2017).

Ainda de acordo com Curtis (2017), os óleos essenciais tem componentes que agem no sistema nervoso melhorando alguns aspectos. Estudos mostram que o linalol presente na lavanda e na sálvia esclareia possui efeito ansiolítico, assim como o limonemo que está presente em vários óleos cítricos diminui a depressão.Já os óleos essenciais de camomila e bergamota possuem o composto alfa e beta-pineno que agem como antidepressivos ajudando na melhora dos sintomas de desânimo, contribuindo para o aumento do bem estar.

O óleo de lavanda tem propriedades profundamente relaxantes. Os efeitos dos óleos nesse aspecto do relaxamento ainda não são bem esclarecidos. Promovem o relaxamento através de um processo complexo que várias partes do cérebro estão envolvidas. Uma das teorias é de que o linalol encontrado no óleo essencial de lavanda regula o neuro-hormônio GABA (ácido gama-aminobutirico) equilibrando os níveis de adrenalina, noradrenalina e dopamina, descreve Curtis (2017).

Em 2010 um laboratório alemão registrou e lançou no mercado um medicamento chamado Silexan cuja a composição de cada cápsula varia de 80 mg a 160mg de óleo essencial de lavanda Lavandula angustifólia contendo os principais componentes como o linalol e o acetato de linalila. O resultado do estudo foi a evidencia da ação ansiolítica desse medicamento ao ser ingerido 1 cápsula diariamente por 14 dias consecutivos. Isso demonstrou que o Silexan é tão eficaz quanto o benzodiazepínico lorazepam em adultos que apresentam quadros de ansiedade generalizada (MARIANI; GHELMAN, 2021).

De acordo com o estudo de Schuwald et al. (2013), o Silexan atua de maneira semelhante ao medicamento pregabalina inibindo o influxo de cálcio nos neurônios pré-sinápticos do hipocampo. Sua ação ansiolítica não é como a de um benzodiazepínico, onde pode ser explicado a ausência de tolerância, dependência e síndrome de abstinência pelo óleo essencial de lavanda.

3.5ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE

Os óleos de tomilho, rosa, eucalipto, cravo, bergamota e erva doce atuam de modo semelhante a drogas anti-inflamatórias não esteroides como o ibuprofeno. Inibem as enzimas do corpo que ocasionam dores, inchaço e inflamação (CURTIS, 2017).

Ainda descreve Curtis (2017) que o óleo de olíbano inibe a produção de proteínas inflamatórias denominadas citocinas evitando deste modo o vazamento de glóbulos brancos, os leucócitos para os tecidos.

Valnet (1980) destaca o azuleno que é uma substância gordurosa descoberta na essência da matricaria (camazuleno). Possui propriedades curativas e anti-inflamatórias estudada principalmente por alemães e franceses. Várias experiências tem demonstrado eficácia no tratamento de diversas inflamações na pele, eczema, varizes, pruridos vaginais, urticária, gastrite crônica, cistite e alguns tipos de asma.

A ação antioxidante dos óleos essenciais também possui uma certa relevância, onde contém substâncias que são capazes de retardar os efeitos oxidativos ao organismo oriundo de espécies radicalares que podem provocar câncer, envelhecimento de pele, entre outras. Muitos óleos essenciais já possuem ação antioxidante relatada como a citronela (Cymbopogon nardus), canela (Cinnamomum zeylanicum) e gengibre (Zingiber officinale) (ANDRADE et al., 2012).

3.6-ATIVIDADE ANTICARGINOGÊNICA

A Christie HNS Foundation Trust em Machester é o maior centro de câncer no Reino Unido. Nesse hospital a aromaterapia clínica é utilizada para auxiliar nos efeitos colaterais do tratamento contra o câncer, assim como para acalmar e tranquilizar os pacientes (MARIANI; GHELMAN, 2021).

Roulier e Franchomme e Pénoel sugeriram usar 50% do óleo de niaouli logo após uma sessão de radiação e 50% de niaouli em um óleo infuso de hipérico juntamente com óleo carreador de rosa mosqueta após cada sessão. O uso de óleo de niaouli (Melaleuca quinquenervia) na região da radiação, 3 vezes ao dia na semana que antecede a radiação, parece tornar a pele mais resistente em relação as queimaduras, evitando assim quadros severos de lesão a pele.

Em sua obra Óleos essenciais e câncer, Giraud (2018) descreve a sua experiência com o uso da aromaterapia em pacientes oncológicos. Dentre as suas análises, ele encontrou uma taxa de sobrevida mais elevada entre os pacientes que faziam tratamento alopático-aromático combinado quando comparado a pacientes que só faziam o uso da alopatia. Em muitos casos a sobrevida foi superior ao dobro em períodos de 1 a 5 anos de acompanhamento dos pacientes que associavam óleo essencial ao tratamento de rádio e quimioterapia.

O óleo de Olíbano Frankincense pertence ao grupo de árvores do gênero Boswellia. A parte lipofílica composta por terpenóides entre os quais estão os ácidos boswélicos, um grupo de grande importância medicinal sendo que os pesquisadores relatam os seus constituintes como um agente dos agentes mais promissores no combate ao cêncer. Alguns casos clínicos foram publicados de carcinoma invasivo de células uroteliais, câncer de pulmão, câncer de mama entre outros (MARIANI; GHELMAN, 2021).

Curtis (2017) descreve que os óleos essenciais melhoram e fortalecem a resposta do sistema imunológico a doenças, sendo que alguns estimulam a produção dos linfócitos T e B. Cita os óleos de Niaouli e eucalipto como óleos que favorecem o processo da fagocitose onde os fagócitos englobam e destroem vírus e bactérias. O componente linalol encontrado em óleos como lavanda, sálvia, louro e eucalipto também auxiliam na maior eficiência dos glóbulos brancos.

Considerando a composição química ampla dos óleos essenciais diversos efeitos farmacológicos estão sendo estudados e que poderão resultar em novos medicamentos para o futuro. Isso mostra que são fontes promissoras para a pesquisa de novos fármacos.

4- AROMATERAPIA

4.1SEGURANÇA

Segundo Curtis (2017) os óleos essenciais são muito concentrados e por esta razão precisam ser utilizados com cautela e diluídos de maneira correta. O uso em gestantes, lactantes e crianças deve ser cauteloso. Alguns óleos essenciais não podem ser utilizados durante a gravidez e amamentação por serem estimulantes demais nas primeiras semanas de gestação como por exemplo o óleo de sálvia. O óleo essencial de manjericão por sua vez apresenta um nível considerado de toxicidade.

Diversos óleos essenciais irritam a pele se aplicados puros diretamente sob a pele. Devido a isso é importante que o seu uso seja feito diluído em um óleo base ou uma outra loção. Pessoas com pele sensível e aquelas que nunca utilizaram óleo essencial devem realizar um teste para verificar se não ocorre alguma reação adversa (CURTIS,2017).

Os óleos essenciais são substâncias concentradas de constituição química bastante complexa que podem provocar intoxicações leves até mais graves que pode ser fatal em alguns casos quando ingerido ou inalado em quantidades elevadas. (MARIANI; GHELMAN, 2021).

O uso tópico dos óleos essenciais pode provocar reações medicamentosas como é o caso dos óleos essenciais de Wintergreen Gaultheria fragrantíssima, Gaultheria procumbens e bétula doce Bétula lenta, que possuem em sua composição percentual 90% superior do componente salicilato de metila com ação anti-inflamatória. Há registros de interação com o medicamento com o anticoagulante varfarina que atua no metabolismo da vitamina k e que no caso provocou hemorragia em pacientes que estavam usando ao mesmo tempo (MARIANI; GHELMAN, 2021).

> Em relação à medicação dos antibióticos, algumas vezes há uma positividade na interação medicamentosa. Nesse caso o uso de OE com ação bactericida acaba por agir ao encontro da ação do antibiótico, e então poderá ser reduzida a dose do antibiótico para se obter o mesmo efeito. É o caso do uso do OE de Eucalyptus camaldulensis juntamente com antibióticos como ciprofloxacina, gentamicina e o polimixina B contra a bactéria Acinetobacter baumannii (relacionada a infecções hospitalares). A esse efeito denomina-se efeito sinérgico positivo ou efeito sinérgico aditivo. Entretanto há casos de efeito sinérgico negativo ou efeito sinérgico antagonista, quando a ação do

> antibiótico decai ao uso concomitante do OE. E por fim há casos em que não se observa nenhuma interação, como o uso do OE de erva-doce Pimpinella anisum, com ação expectorante, em pacientes que estão sob profilaxia dos antibióticos convencionais amoxicilina e ciprofloxacina contra infecção causada pela bactéria Streptococcus pneumoniae.(MARIANI; GHELMAN, 2021, p.391)

Ainda segundo Mariani e Ghelman (2021) em gestantes os óleos essenciais possuem a capacidade de atravessar a barreira placentária e após o nascimento os seus componentes estarem presentes no leite materno.

Importante também lembra conforme Mariani e Ghelman (2021) que nenhuma substância é isenta de toxicidade. Os óleos essenciais sendo substâncias altamente concentradas e de origem externa ao corpo humano ocorrera um mecanismo complexo para sua eliminação. Quando a capacidade do processo de metabolização de excreção pelo fígado por algum motivo for reduzida poderá ocorrer uma intoxicação (MARIANI; GHELMAN, 2021).

Dentro do uso tópico Mariani e Ghelman (2021) destacam que um número significativo de óleos essenciais possui componentes sensibilizantes podendo causar alergia e irritação na pele como citral (capim-limão) e o eugenol (cravo). Outro tipo de sensibilização é a desencadeada pela luz solar conhecida como fotossensibilizante ou fototoxicidade como a exemplo temos os óleos essenciais que possuem componentes pertencentes as funções químicas das cumarinas que seriam os óleos essenciais da casca de frutos cítricos, no qual não se deve expor ao sol por pelo menos 3 horas após o uso.

4.2PRINCIPAIS TIPOS DE APLICAÇÕES DE ÓLEOS ESSENCIAIS EM AROMATERAPIA

Os óleos essenciais começaram a ser utilizados como terapia na década de 1930 pelo químico Rene-Maurice Gattefossé que colocou o nome “aromaterapia” quando descobriu que o óleo essencial de lavanda ajudou na cicatrização de uma queimadura em sua mão sem deixar marca (CURTIS,2017).

Ainda relata Curtis (2017) que durante a segunda guerra mundial Jean Valnet, um cirurgião do exército francês usou óleo essencial em soldados feridos e os créditos para utilização dos óleos essenciais em massoterapia vão para a bioquímica austríaca Marguerite Maury.

Segundo Berwick (2002), a aromaterapia pode ser definida como o uso terapêutico dos óleos essenciais das plantas aromáticas. Esses óleos representam a força vital da planta. Sua ação sobre o corpo humano não é completamente compreendida, porém tem sido utilizada beneficamente por milhares de anos.

> Aromaterapia atualmente, essa prática utiliza cerca de 150 óleos essenciais. Cada um deles tem uma química e propriedades específicas, que produzem efeitos terapêuticos psicológicos e fisiológicos distintos. Além de serem anti-inflamatórios, analgésicos, descongestionantes e antissépticos, os óleos podem aliviar a ansiedade e melhorar o ânimo. Alguns de seus componentes agem de maneira profunda, restabelecendo o equilíbrio e a vitalidade (CURTIS, 2017, p.12).

Existem três principais ramos da aromaterapia que são: Uma abordagem alopática médico/clínica onde se volta atenção para as ações químicas dos óleos essenciais na melhora do sistema imunológico ao combate de vírus e bactérias, teve origem na França através do trabalho dos médicos Valnet, Penoel e Francômme; Na parte estética conhecida como aromacologia que se concentra em aplicações cosméticas; Holística, desenvolvida na Inglaterra baseia-se em restaurar o equilíbrio entre corpo, mente e espírito utilizando-se dos efeitos psicológicos e emocionais dos óleos essenciais (BERWICK, 2002).

Segundo Maury (1989) quando lidamos com um óleo essencial e suas qualidades odoríferas estamos lidando diretamente com a força vital, entrando no campo alquímico da criação. Portanto eles são muito ativos sobre o nível energético.

Os óleos essenciais afetam a mente e as emoções de maneira tão intensa quanto agem no corpo físico. Isto se dá pelo fato de que o sentido do olfato pode influenciar zonas do cérebro inacessíveis ao controle mental, assim como pode exercer influência sobre as emoções e a reações hormonais (BERWICK, 2002).

Conforme Mariani e Ghelman (2021) existem várias formas de aplicação dentro da aromaterapia. As principais vias são: nasal inalatória, dérmica tópica, ingestão oral, vaginal e anal. A via inalatória nasal é mais tradicional, sendo que o próprio nome aromaterapia a menciona. Essa via é baseada na característica físico-química dos óleos essenciais onde migram do estado líquido ao vapor facilmente em temperatura ambiente. Uma outra característica é a de que os componentes dos óleos essenciais se dissolvem na mucosa nasal e dessa forma sensibilizam os neurônios olfatórios que

estimulam os bulbos olfatórios seguindo a rota eletroquímica até a parte interior do sistema nervoso central. A informação é transmitida a área límbica do cérebro.

O sistema límbico tem ligações com o tálamo e o néocortex, isso confere aos aromas a sua capacidade de afetar o pensamento consciente e reações. Também é conhecido o fato de os óleos essenciais afetarem os sistemas nervosos simpático e parassimpático (BERWICK, 2002).

Segundo Tisserand (1988) os óleos por exemplo de hortelã-pimenta, rosa, manjericão aumentam a atividade do sistema nervoso simpático enquanto a manjerona, sândalo, bergamota reduzem.

Valnet (1980) descreveu uma pesquisa com pacientes que sofriam de doenças nervosas, histeria e depressão. Foi descoberto que o óleo de jasmim, sândalo, laranja, ilangue-ilangue, verbena e limão são bons para depressão e que os óleos essenciais de bergamota, broto de laranja, lavanda, cipreste, lima, folha de violeta e manjerona melhoram a ansiedade.

A segunda via mais utilizada são formulações de uso tópico. O óleo essencial é adicionado em bases variadas como óleo vegetal, manteiga vegetal, creme vegano, loção vegano, sabonete líquido para ser aplicado em alguma parte do corpo (MARIANI; GHELMAN, 2021).

As vias de ingestão de cápsulas ou gotas em óleo vegetal, óvulo vaginal e supositório anal podem ser escolhidas para o tratamento dentro da aromaterapia, porém não devem ser opções de primeira escolha, pois são vias que exigem um maior conhecimento a respeito de metabolização, toxicidade e interação medicamentosa que podem acabar prejudicando o tratamento (MARIANI; GHELMAN, 2021).

Conforme descreve Curtis (2017) os óleos essenciais também podem ser absorvidos pela pele durante uma massagem, no banho ou ainda através da aplicação de um creme. São meios que permitem a entrada da substância na corrente sanguínea onde as propriedades terapêuticas irão produzir seus efeitos.

> Aromaterapia é o conjunto de técnicas que objetivam usar os óleos essenciais para obter efeitos físicos ou emocionais. Técnicas de aplicação na pele, como massagens, banhos e fricções, destinam-se a tratamentos da musculatura e da circulação. Por meio dessas téc- nicas, também se pode obter relaxamento, diminuição da ansiedade, liberação das vias respiratórias, entre outros efeitos importantes. Técnicas de tratamento emocional, feitas por meio da absorção olfativa, participam de atividade psíquico/emocional relacionada ao sistema límbico cerebral, mas também agem fisicamente, melhorando a circulação e a eli- minação de toxinas do corpo, preparando o sistema

> digestivo para receber alimentos e ainda ajudando a dormir melhor e a desestressar o corpo e a mente (AMARAL, 2015, p.45).

O óleo essencial de Melaleuca é muito utilizado contra infecções bacterianas, especialmente as gram negativas. Esse óleo age provocando a lise da integridade da membrana bacteriana, devido a saída de ions e inibição da respiração (CARSON et al., 2006). Já Pelissari et al. (2010) observaram resultados sobre a atividade antibacteriana in vitro do óleo essencial de Melampodium divaricatum (Rich) DC, mostrando inibição total do crescimento de cepas gram positivas como Staphylococcus aureus e Bacillussubtillis.

Pibiri et al. (2006) demonstraram a redução da contagem bacteriana quando as linhagens foram submetidas a vapores de óleos essenciais em ambientes fechados e também em sistemas de ventilação. Os autores afirmaram que essa constatação reforça ainda mais o potencial antimicrobiano de óleos essenciais em estado gasoso, um meio do qual poderá ser utilizado para controle de microrganismos em ambientes ou por via inalatória.

Outras formas de uso em aromaterapia dos óleos essenciais é sua aplicação em compressas, sendo bastante eficazes para ferimentos, cortes, acnes, analgesia. O escalda pés é uma forma de ativar os pontos reflexos das plantas dos pés sendo ótimo para dores, inchaços, micoses e frieiras (AMARAL, 2015).

A aromaterapia faz parte de uma das práticas integrativas oferecidas pelo SUS, incluída pelo Ministério da Saúde em 2018. Técnica antiga, mas que retornou com a pandemia, os óleos essenciais foram ressignificados. Um movimento natural que surgiu com o Covid- 19 foi a busca de tratamentos alternativos para a ansiedade, a insônia dentre outros sintomas comuns nesse período conturbado.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tipo de material vegetal determina o método de extração para a produção do óleo essencial. Através do presente estudo verificamos que a destilação a vapor é o método de extração mais comum utilizado para ervas, raízes, resinas e cascas de árvores. Método descoberto há aproximadamente 5 mil anos com a descoberta dos alambiques de barro.

As plantas tem estruturas diferentes umas das outras, sendo que algumas possuem estruturas simples, outras mais complexas e isso vai depender dos seus componentes químicos que irão caracterizá-las com aroma característico assim como seus efeitos biológicos.

Assim que entram em contato com o corpo os óleos essenciais proporcionam efeitos psicológicos e fisiológicos ao atuarem no sistema nervoso e na corrente sanguínea. Entre as propriedades farmacológicas podemos destacar os seus efeitos anti-inflamatório, ansiolítico, antimicrobiano, antioxidante, antibióticos, antifúngico, entre outros.

Os riscos associados aos medicamentos sintéticos, os chamados efeitos adversos, resistência dos agentes infecciosos aos tratamentos já existentes e também a falta de recursos para o tratamento de certas doenças, tem impulsionado a busca por novas alternativas.

Os estudos a respeito dos óleos essenciais têm crescido bastante, sendo elaborados empiricamente. Muitas propriedades conhecidas popularmente são levadas em laboratório e muitas atividades tem sido comprovadas cientificamente. Dessa forma é de grande importância que se continue a investigar e estudar as propriedades terapêuticas dos óleos essenciais para que se possa tirar o máximo de proveito dos benefícios que as plantas tem a nos oferecer.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Fernando. **Técnicas de Aplicações de óleos essenciais**: **Terapias de saúde e beleza.** São Paulo: Cengage Learning, 2015.

ANDREI, Patrícia; PERES, Aparecida; COMUNE, Del. **Aromaterapia e suas aplicações.** Centro Universitário S. Camilo, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 57-68, out./dez. 2005. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/cadernos/36/07_aromaterapia.pdf. Acesso em: 03abr.2022.

ANDRADE, M. A. *et al*. **Óleos essenciais de Cymbopogon nardus, Cinnamomum zeylanicum e Zingiber officinale: Composição, atividades antioxidante e antibacteriana**. Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 2, p. 399-408, 2012.

AVATO, Pinarosa; RUVO, Caterina; CELLAMARE, Saverio; CAROTTI, Angelo; MAZZOCCOLI, Michele; BRIGIANI, Giovanni. **Effect of Thapsia essential oils on bile composition in rats. Pharmaceutical Biology 36**, 1998.

BERWICK, Ann**. Aromaterapia Holística**. Rio de Janeiro: Nova Era, 2002.

BIASI, L.A.; DESCHAMPS, C. **Plantas aromáticas: do cultivo à produção de óleo essencial**. Curitiba: Layer Studio Gráfico e Editora Ltda,2009.

BRITO, A. M. G; RODRIGUES, S. A.; BRITO, R. G; XAVIER-FILHO, L. **Aromaterapia: da gênese a atualidade.** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.15, n.4, p.789-793, 2013. Disponível: https://www.scielo.br/j/rbpm/a/4pHPp9cWzmBrTHqtzhqGFyH/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 04out2021.

BROWN, Charlotte. **Medicinal and uses of north American plants**. New York: Dover Publications: 1989.

CARSON, C. F.; HAMMER, K. A.; RILEY, T. V. **Melaleuca alternifolia (Tea Tree) oil: a Review of antimicrobial and on the medicinal properties**. Clinical Microbiology Reviews, 2006.

CAVALEIRO, C. **Plantas aromáticas e óleos essenciais em farmácia e medicina.** Laboratório de Farmacognosia, CEF/Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Portugal 2007. Disponível em: file:///C:/USERS/USU%C3%A1RIO/DOWNLOADS/CARLOSCAVALEIRO.PDF. Acesso em: 02abr2022.

CORDEIRO, Leticia; STANGUERLIN, Douglas; COPATTI, Fernanda; SANTANAR, Grez; MARCO, Ivan; SCHITTLER, Liziane**. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de orégano e de alecrim e das bactérias ácido láticas contra**

Escherichia Coli e Staphylococcus Aureus. Universidade Federal da Fronteira do Sul,Campus Chapecó. Disponível em: file:///C:/USERS/USU%C3%A1RIO/DOWNLOADS/11091-TEXTO%20DO%20ARTIGO-47126-1-10-20190913.PDF. Acesso em: 01abr.2022.

CUNHA, A. Proença. **Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais Composição e Aplicações**. Lisboa, 2012.

CURTIS, Susan**. O livro de receitas dos óleos essenciais**. São Paulo: Publifolha, 2017.

GIRAUD, Anne-Marie. **Óleos essenciais e câncer**. Belo Horizonte: Laszlo, 2018.

HIRUMA, C; GRACIOSO, J; NUNES, D; SOUZA, A. **Effects of an essential oil from the bark of croton cajucara Benth**. **On experimental gastric ulcer models in rats and mice.** Journal of Pharmacy and Pharmacology 51:1999.

LIS-Balchin M; HART-Sl. **An investigation of the actions of the essential oils of Manuka (Leptospermum scoparium) and Kanuka (Kunzea ericoides), Myrtaceae on guinea-pig smooth muscle**. Journal of Pharmacy and Pharmacology,1998.

LOBO, Ana; LOURENÇO, Ana. **Biossíntese de produtos naturais**. Lisboa: IST Press, 2007.

MARIANI, Mirela; GHELMAN, Ricardo. **Medicina integrativa na prática clínica**. Santana de Parnaiba: Manole, 2021.

MAURY, Marguerite Maury. **Guide to Aromatherapy**: **The Secret of Life and Youth**. Saffron Walden, Inglaterra: C.W.Daniel, 2005.

MAGALHAES, Pedro; CRIDLLE, David; TAVARES, Rachel; MELO, Edna; MOTA, Ticiana; CARDOSO, José. **Intestinal myorelaxant and antispasmodic effects of the essential oil of Croton nepetaefolius and its constituints cineole, methyleugenol and terpineo**l. Phytotherapy Research 12, 1998.

MILLER, Iona; MILLER, Richard. **A utilização ritual e mágica dos perfumes**. Rio de Janeiro: Record, 1991.

MIRANDA, Cintia; CARDOSO, Maria, BATISTA, Luís; RODRIGUES, Leonardo; FIGUEIREDO, Ana. **Óleos essenciais de folhas de diversas espécies: propriedades antioxidantes e antibacterianas no crescimento espécies patogênicas**. Revista Ciência Agronômica, v. 47, n. 1, p. 213-220, jan-mar, 2016 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rca/a/tgtFRN7Dxp8Hqt6JTgfjrsk/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Os%20%C3%B3leos%20essenciais%20s%C3%A3o%20metab%C3%B3litos,partes%20de%20um%20mesmo%20vegetal.%20Acess. Acesso em: 20mar2022.

MONTANARI, Ricardo. **Composição química e atividades biológicas dos óleos essenciais de espécies Anacardiaceae, Siparunaceae e Verbenaceae**. Viçosa, 2010.

NASCIMENTO, Alexsandra; PRADE, Ana Carla**. Aromaterapia: O poder das plantas e dos óleos essências.** Publicação do ObservaPICS | Nº 2: 2020. Disponível em: http://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/Cuidado-integral-na-Covid-Aromaterapia-ObservaPICS.pdf Aromaterapia-ObservaPICS.pdf. Acesso em 10out.2021.

PELISSARI, G. P.; PIETRO, R. C. L. R.; MOREIRA, R. R. D. **Atividade antibacteriana do óleo essencial de *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC**., Asteraceae. Revista Brasileira de Farmacognosia, 2010.

PIBIRI, M. C.; GOEL, N.; VAHEKENI, N.; ROULET, C. A**. Indoor air purification and ventilation systems sanitation with essential oils**. International Journal of Aromatherapy ,2006.

PINHEIRO, A. L. **Produção de óleos Essenciais**. Viçosa: CPT, 2003.

POZZO, M. D. *et al*. **Antimicrobial activities of essential oils extracted from spices against Staphylococcus spp isolated from goat mastites**. Ciência Rural, vol. 41, n.4, Santa Maria, Apr, 2011.

PROBST, Isabela. **Atividade antibacteriana de óleos essenciais e avaliação de potencial sinérgico**. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, São Paulo, 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/87926/probst_is_me_botib.pdf?sequence=1. Acesso em: 02abr2022.

SANTOS, S; NOVALES M. **Essential oils from aromatic herbs as antimicrobial agentes.** Current opinion in Biotechnology, V.23, P. 1-6, 2011.

SCHUWALD, Anita; NOLDNER Michael; KLUGBAUER, Norbert; LEUNER, Kristina; MULLER, Walter. **Lavender oil-potent anxiolytic properties via modulating voltage dependent calcium channels**. Journal.pone: 2013.

SILVA, Cryslane; SILVA, Kelly; OLIVEIRA, Eliane; SOARES, Vanessa; COSTA, João; SANTOS, Aldenir. **A importância da ação antioxidante de óleos essenciais em benefício da saúde.** Universidade federal de Alagoas- Centro de Ciências Agrárias – CECA 2017. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/483#:~:text=A%20a%C3%A7%C3%A3o%20antioxidante%20dos%20%C3%B3leos,envelhecimento%20da%20pele%20dentre%20outras. Acesso em: 28mar2022.

SILVEIRA, Jeniffer; BUSATO, Natália; COSTA, Andréa; JUNIOR, Esly. **Levantamento e análise de métodos de extração de óleos essenciais.** Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, Alto, 2012. Disponível em: https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20exatas%20e%20da%20terra/levantamento%20e%20analise.pdf. Acesso: em 01abr.2022.

SIMÕES, C. M. O.; SPITZER, V. **Óleos voláteis**. In: SIMÕES, C. M. O. Farmacognosia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

STANWAY, A. **Guia geral das terapias alternativas**. Rio de Janeiro: Xenon Editora, 1993.

STEFFENS, Andréia**. Estudo da composição química dos óleos essenciais obtidos por destilação por arraste a vapor em escala laboratorial e industrial**. Porto Alegre, 2010.Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3155/1/423851.pdf. Acesso em: 12mar.2022.

TISSERAND, R. **To Heal na Tend the Body**. Wilmot, Wisconsin: Lotus Press, 1988.

TAKAISHI, M*. et al*. **1,8-cineole, a TRPM8 agonist, is a novel natural antagonist of human TRPA1**. Mol Pain, v. 86, n.8, 2012. DOI: 10.1186/1744-8069-8-86.

VALNET, J.**The Pratice of Aromatherapy. Saffron Walden**, Inglaterra: C.W. Daniel, 1980.

WOLFFENBUTTEL, Adriana. **Bases químicas dos óleos essenciais e Aromaterapia**. Abordagens Técnica e Cientifica. Belo Horizonte. Lazlo, 2016.