
Potencial farmacológico dos óleos essenciais: uma atualização

| **Nathalia Visgueira Alves**
CEULP/ULBRA

| **Isis Prado Meirelles de Castro**
CEULP/ULBRA

| **Luís Fernando Albarello Gellen**
CEULP/ULBRA

| **Juliane Farinelli Panontin**
CEULP/ULBRA

RESUMO

Óleos essenciais são substâncias lipofílicas e odoríferas, produzidas por plantas aromáticas em decorrência do metabolismo secundário. Este estudo teve como objetivo demonstrar as ações biológicas e toxicológicas dos óleos essenciais e para tal, tratou-se de um estudo de revisão desenvolvido a partir do levantamento bibliográfico de artigos científicos. Quimicamente, os óleos essenciais possuem terpenos e fenilpropanóides e não são estáveis na presença de metais, umidade, calor, luz e ar. A sua produção é influenciada por fatores internos e externos à planta e os principais métodos de extração são: enfloração, hidrodestilação, extração por solventes orgânicos, extração por fluido supercrítico, destilação por arraste a vapor e prensagem a frio. A sua caracterização química é comumente realizada através de cromatografia em fase gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG-EM). Em relação à sua administração, ocorrem por inalação, via tópica ou ingestão e a sua toxicidade envolve: dose, diluição, frequência de utilização, composição do óleo, via de administração e as características de cada indivíduo. Os OEs que mais destacaram-se nesta pesquisa foram os OEs de Tomilho, Bergamota, Canela, Alecrim e Eucalipto, e os compostos mais identificados por CG-EM foram linalol, carvacrol, 1,8 cineol, α -pineno, b-pineno, b-mirceno, limoneno, timol e cânfora.

Palavras-chave: Essential Oils, Efficiency, Safety, Pharmacological Activities.

■ INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais (OEs) são substâncias complexas e voláteis, com diferentes aromas, cuja origem pode vir de qualquer parte da planta, sendo resultado do metabolismo secundário das plantas aromáticas, produzidos principalmente pela família Lauraceae, Myrtaceae, Lamiaceae, Rutaceae, Umbeliferaceae (CONCEIÇÃO, 2019; FURTADO; VENEZIANI; AMBRÓSIO, 2017; NASCIMENTO, PRADE, 2020).

Possuem ação gastrointestinal (RIAZ; KHAN; QAZI, 2020), atividade citotóxica (TIAN *et al.*, 2020), antiparasitária (AZADBAKHT *et al.*, 2020), antinociceptiva (HERNANDEZ-LEON *et al.*, 2020), ação anti-inflamatória (MATULYTE *et al.*, 2020), estimulante do sistema respiratório (LIU *et al.*, 2020), ajudam melhorando quadros de ansiedade e depressão (SOHRABI *et al.* 2017), possuem atividade antioxidante (GHANIMA *et al.*, 2020) e atividade antitumoral (XIE *et al.*, 2020).

A atividade antimicrobiana tem maior destaque, pois os óleos essenciais apresentam o potencial de inibir o crescimento de bactérias (SAMBA *et al.* 2020), fungos (FERRÃO *et al.*, 2020) e vírus (ALHAJJ; QASEM; AL-MUFARREJ, 2020).

De acordo com Nascimento e Prade (2019) o interesse nas atividades biológicas dos OEs têm sido largamente pesquisadas nas últimas décadas. Atualmente são empregados nas indústrias alimentícias, bebidas, produtos de higiene pessoal, cosméticos, perfumes, produtos de limpeza e pela indústria farmacêutica como fonte de novos ativos.

Este trabalho teve como objetivo demonstrar as principais potencialidades dos óleos essenciais, mostrando suas ações biológicas e os constituintes responsáveis pelas atividades farmacológicas e toxicológicas dos óleos essenciais.

■ METODOLOGIA

Este estudo de revisão foi desenvolvido a partir do levantamento bibliográfico de artigos científicos disponibilizados na base de dados EBSCO, SCIELO, Pubmed e Google Acadêmico. Para localizar os artigos foram utilizados as seguintes palavras-chaves: “essential oils”, “anti-inflammatory”, “antimicrobial”, “depression” and “anxiety”. Os critérios de inclusão foram artigos completos publicados no ano de 2016 a 2021, e que possuíam as palavras-chaves no título e resumo.

Realizou-se uma busca por estudos de toxicidade dos óleos essenciais nas mesmas bases de dados, utilizando os seguintes termos “toxicity” and “essential oil”. Os artigos em desacordo com os critérios de inclusão como, ano de publicação anteriores a 2016 e 2020, que não possuíam as palavras chaves, acesso incompleto ao artigo e repetições não foram utilizados.

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Óleos essenciais

Óleos essenciais (OEs) ou óleos voláteis são substâncias lipofílicas, em sua maioria odoríferas, produzidas por plantas aromáticas em decorrência de seu metabolismo secundário. Quimicamente são constituídos por terpenos e fenilpropanoides. Suas principais características são: a volatilidade e odor característico (ALMEIDA; ALMEIDA; GHERARDI, 2020; MENEZES; SOUSA; CASTRO, 2020; RAMOS, 2016).

A glicose é o precursor do metabolismo secundário e quando metabolizada na rota do ácido chiquímico origina os fenilpropanóides. Na rota da acetil-coenzima A, a glicose produzirá os terpenos. Além destes precursores, também encontram-se funções como hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, fenóis, ésteres, éteres, óxidos, peróxidos, furanos, ácidos orgânicos, lactonas, cumarinas e compostos com enxofre (CABRAL, 2020; NOGUEIRA, 2019).

Sua produção ocorre em estruturas de secreção especializadas e são armazenados em órgãos da planta como: folhas, flores, caules, raízes, rizomas, frutos e sementes. São classificados de acordo com a concentração na mistura, que são: constituintes majoritários (de 20 a 95%), constituintes secundários (1 a 20%) e componentes-traços (abaixo de 1%) (FURTADO; VENEZIANI; AMBRÓSIO, 2017; OLIVEIRA; SARMENTO, 2019).

Terpenos

A estrutura dos terpenos derivam do 2-metil butadieno, também conhecido como isopreno, formado por cinco carbonos ligados entre si. As estruturas químicas formadas através da junção de unidades de isoprenos são chamadas de mono, sesqui, di, sester e tri. A biossíntese dos terpenoides pode ocorrer em duas rotas: rota do ácido mevalônico que ocorre no citoplasma, e a via do 1-desoxixilulose-5-fosfato (DXP) que ocorre nos plastídeos. (ALVES, 2018; FELIPE; BICAS, 2017; NOGUEIRA, 2019).

Fenilpropanoides

Os fenilpropanóides tem como precursores diferentes aminoácidos, entre eles fenilalanina, tirosina e di-hi-droxifenilalanina, que originam-se do ácido chiquímico. A estrutura dos fenilpropenos é formada por um anel benzênico ligado a cadeia lateral com três carbonos, a qual possui dupla ligação e podem apresentar grupo funcional com oxigênio. Os principais fenilpropanoides conhecidos são: eugenol, metil eugenol, miristicina, elemicina, chavicol, metil chavicol, dilapiol, anetol, estragol e apiol (BORGES, AMORIM, 2020; FURTADO; VENEZIANI; AMBRÓSIO, 2017).

Propriedades físicas e químicas

Os óleos voláteis não são estáveis na presença de metais, umidade, calor, luz e ar. Possuem densidade entre 0,84 e 1,18 g/ml. O ponto de ebulição é de 150 até acima de 300 °C. São solúveis em solventes lipofílicos, como óleos fixos, éter de petróleo, clorofórmio, éter e etanol. Sua solubilidade em água é baixa, mas em moléculas oxigenadas contendo grupamentos alcoólicos e ácidos, são parcialmente solúveis. (FURTADO; VENEZIANI; AMBRÓSIO, 2017; OLIVEIRA; SARMENTO, 2019; SARKIC; STAPPEN, 2018).

Fatores de variabilidade

A produção de óleos voláteis é influenciada por fatores internos e externos à planta. Os fatores responsáveis pela variabilidade química de plantas aromáticas, podem ser classificadas como fatores intrínsecos, que dependem da genética e fisiologia da planta, e os fatores extrínsecos, onde o ambiente e a colheita influenciam (OLIVEIRA; SARMENTO, 2019; SIMÕES *et al.*, 2017).

Absorção dos óleos essenciais

A ação dos OEs no organismo depende da via de administração, que pode ocorrer por inalação, via tópica ou ingestão. Os OEs por possuírem características como o baixo peso molecular, volatilidade e lipossolubilidade são ideais para maior absorção na pele, sistema nervoso central (SNC), Sistema respiratório e Trato gastrointestinal (TGI) (CONCEIÇÃO, 2019; GNATTA *et al*, 2016; NASCIMENTO, PRADE, 2020).

Métodos de extração

Os métodos de extração variam de acordo com a localização do óleo volátil na planta, proposta de uso e escala de extração. Os métodos são: enfloração, hidrodestilação, extração por solventes orgânicos, destilação por arraste a vapor, extração por fluido supercrítico e prensagem a frio, que estão descritos na (Tabela 1) abaixo (ALMEIDA; ALMEIDA; GHERARDI, 2020; MARQUES *et al*, 2018).

Tabela 1. Métodos de extração mais utilizados.

Métodos	Características	Princípio do método	Vantagens	Desvantagens	Referências
Enfloração	É indicada para flores delicadas como jasmim, violeta e rosas.	As pétalas são cobertas por uma camada de gordura vegetal e são colocadas em uma placa de vidro para que seu óleo e fragrância sejam absorvidos. A gordura é filtrada e destilada a baixas temperaturas obtendo-se o óleo pretendido.	Utilizado como base para cremes, óleos de massagem e óleos de banho	Processo bastante lento, complexo e caro;	Marques <i>et al.</i> , 2018; Oliveira <i>et al.</i> , 2020; Ramos, 2016.
Hidrodestilação	Baseia-se na alta pressão de vapor	É realizado com o material vegetal completamente imerso em água cuja temperatura não pode superar os 100 °C para evitar a perda de compostos mais sensíveis. Água e óleo são separados por diferença na densidade.	Baixo custo e praticidade.	Degradação térmica de componentes termolábeis; longo tempo de extração.	Cabral, 2020; Furtado; Veneziani; Ambrósio, 2017; Marques <i>et al.</i> , 2018; Simões <i>et al.</i> , 2017.
Destilação por arraste a vapor	Utilizada em materiais sensíveis à temperatura	O vapor é produzido em uma caldeira e flui até a parte superior do extrator, onde o material vegetal é armazenado. O óleo é separado da água por diferença na densidade.	Simples e econômica	Durante a destilação podem ocorrer rearranjos, isomerização, racemizações e oxidações.	Bai <i>et al.</i> , 2020; Furtado; Veneziani; Ambrósio, 2017.
Prensagem a frio	Frutos cítricos como limão e laranja	Consiste em colocar os frutos inteiros em uma prensa hidráulica. O óleo é separado da emulsão formada com a água através de decantação, centrifugação e destilação fracionada	- Não há geração de calor durante o processo; maior simplicidade e segurança	- Baixos rendimentos;	Allein, 2020; Furtado; Veneziani; Ambrósio, 2017.
Extração com solventes orgânicos	Solventes utilizados: hexano, benzeno, metanol, acetona, éter de petróleo, éter etílico, etanol, diclorometano, acetona, benzeno e tolueno.	Consiste em colocar um solvente orgânico em contato com a matriz vegetal. Após um intervalo de tempo ocorre a transferência dos constituintes. O óleo é obtido pela evaporação do solvente presente na fase líquida.	-Realizado em temperatura moderado ou ambiente; -Solventes com alto poder de extração	- Longo tempo de extração e remoção do solvente residual após o processo; - Solvente deve possuir seletividade, baixa temperatura de ebulição, ser quimicamente inerte e possuir baixo custo; - Risco ambiental.	Cabral, 2020; Pinho; Souza, 2018; Simões <i>et al.</i> , 2017.
Extração por fluido supercrítico	Método de escolha para extração industrial	É um método onde o dióxido de carbono (CO ₂) é liquefeito e em seguida aquecido a uma temperatura superior aos 30 °C. Após o equilíbrio entre a pressão da substância e a pressão do ambiente o CO ₂ volta ao estado gasoso restando apenas o óleo essencial.	- Permite recuperar aromas naturais - Menor risco ambiental e toxicológico	- Técnica e o alto grau de periculosidade	Bai <i>et al.</i> , 2020; Cabral, 2020; Simões <i>et al.</i> , 2017.

Caracterização e doseamento

A identificação da espécie botânica permite comprovar a espécie e identificar contaminação. A caracterização química dos componentes dos OEs é realizada através de cromatografia em fase gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG-EM), onde as regiões de pico são analisadas e os constituintes definidos. Os resultados são posteriormente confrontados com padrões de referência da espécie da planta (ALVES, 2019; SOUSA, 2020).

Toxicidade dos Óleos Essenciais

Toxicidade é quando substâncias apresentam a capacidade de causar efeitos nocivos ao organismo. A toxicidade do OEs compreende: dose, diluição, frequência de utilização, composição do óleo, via de administração e as características de cada indivíduo, onde fatores como estado de saúde, idade e peso influenciam (MANION; WIDDER, 2017; RAMOS, 2016).

De acordo com Manion e Widder (2017) A intoxicação aguda por OEs pode causar irritação cutânea, dermatite, alergias e no SNC pode gerar dores de cabeça, alucinações, desmaios, convulsões e parada respiratória. A exposição de OEs na pré-puberdade pode causar ginecomastia e convulsões. Na intoxicação crônica podem ocorrer efeitos carcinogênicos, teratogênicos e mutagênicos.

Atividades farmacológicas

Estudos mostram que os efeitos dos OEs nem sempre ocorrem pelos compostos majoritários, mas por uma sinergia dos componentes, produzindo uma nova atividade (SIMÕES *et al.*, 2017; FURTADO; VENEZIANI; AMBRÓSIO, 2017). No sinergismo entre OEs, as substâncias podem apresentar o mesmo mecanismo de ação, porém, atuam em diferentes vias e receptores (NASCIMENTO, PRADE, 2020; POSSEL, 2019). Além disso, um único óleo essencial possui diferentes moléculas o que pode gerar um possível efeito sinérgico contribuindo para maior potencial farmacológico. A (tabela 2) apresenta as atividades farmacológicas e o mecanismos de ação dos OEs.

Tabela 2. Patologias e mecanismos de ação dos OEs.

Patologias	Características da patologia	Mecanismo de ação dos OEs	Referências
Ansiedade	É um sentimento caracterizado por medo, apreensão, tensão, inquietação e desconforto decorrente da antecipação de perigo a algo desconhecido ou estranho no futuro.	Os OEs quando administrados por inalação ocupam os sítios olfativos no epitélio respiratório que desencadeiam reações químicas, que geram impulsos nervosos chegando a áreas corticais e subcorticais do SNC amenizando os sintomas da ansiedade, depressão, melhorando a qualidade do sono e amenizando os sintomas de demência.	Alves, 2018; Barbosa; Asfora; Moura, 2020; Gnatta <i>et al.</i> , 2016; Sousa <i>et al.</i> , 2017.
Depressão	É um transtorno mental comum, caracterizado por tristeza, irritabilidade, perda de interesse ou prazer em atividades cotidianas, perda de concentração ou memória, baixa autoestima, alteração de sono ou apetite, sentimentos de inutilidade, culpa e pensamentos de morte ou suicídio.		
Infecções Fúngicas	Estima-se que 25% da população tem infecções fúngicas de pele, cabelos e unhas, sendo uma das infecções mais comuns em humanos.	A capacidade antifúngica dos OEs deve-se à capacidade de inibir o ciclo celular, afetando as concentrações de cálcio e hidrogênio. O que leva à perda da permeabilidade da membrana.	Ferrão <i>et al.</i> , 2020; Menezes; Sousa; Castro, 2020; Ramos, 2016.
Infecções bacterianas	As infecções por bactérias representam uma significativa causa de morbidade e mortalidade entre humanos, especialmente em países subdesenvolvidos. Possuem a habilidade de adquirir e transmitir resistência a drogas terapêuticas.	Os OEs são capazes de atravessar a membrana celular causando a desestabilização de bactérias, provocam a lise celular e a perda de integridade da membrana devido à saída de íons e a inibição da respiração celular.	Almeida; Almeida; Gherardi, 2020; Karamese, Özgür, 2020; Ramos, 2016.
Infecções Virais	É composto de ácido nucleico, que pode ser DNA ou RNA, envolto por uma capa de proteína. Precisa de uma célula viva na qual possa se	O mecanismo de ação dos OEs é interferindo com as estruturas do envelope viral, impedindo que o vírus entre nas células hospedeiras e se replique	Alhajj; Qasem; Al-Mufarrej, 2020; Ma; Yao, 2020; Ramos, 2016.
Inflamação	É um fenômeno natural que ocorre quando um agente estranho é localizado, neutralizado e eliminado do organismo.	As propriedades anti-inflamatórias ocorrem pela inibição de lipoxigenase, da enzima COX-2, das citocinas, interleucinas e fator de necrose tumoral- α e pela repressão de genes pró-inflamatórios.	Matulyte <i>et al.</i> , 2020; Premakumari; Kumaraswamy; Manoj, 2020; Ramos, 2016

A (tabela 3) abaixo apresenta alguns OEs suas indicações e os principais compostos encontrados na CG-EM.

Tabela 3. Óleos essenciais, suas atividades farmacológicas e os principais compostos encontrados na CG-EM.

Óleo essencial	Atividades farmacológicas	Principais compostos	Referências
Camomila romana (<i>Chamaemelum nobile</i>)	Antidepressivo	α -pineno	Kong <i>et al.</i> 2017
Manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L.)		linalol, cineol, cadinol.	Ali <i>et al.</i> 2017
Marze (<i>Satureja bachtiarica</i> Bunge)		Carvacrol	.Bakhtiarpoor; Setorki; Kaffashian, 2018.
Tomilho (<i>Lippia sidoides</i>)		timol, carvacrol	Parente <i>et al.</i> 2018.
Canela (<i>Cinnamomum verum</i>)	Ansiolítico e Antidepressivo	trans-cinamaldeído, beta-tumerona, O-cinamaldeído.	Sohrabi <i>et al.</i> 2017
Lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i>)		Linalol, 1,8-cineol	Caputo <i>et al.</i> 2018
Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>)		1,8-cineol	Ceremuga <i>et al.</i> 2017

Óleo essencial	Atividades farmacológicas	Principais compostos	Referências
Bergamota (<i>Citrus bergamia</i> Risso e Poiteau)	Ansiolítico	d-limoneno, β -bisaboleno, γ -terpineno.	Rombolà et al. 2017
Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)		Cânfora, alfa-pineno, beta-pineno	Villareal et al. 2017
Cânhamo (<i>Cannabis sativa</i> L.)	Antibacteriana	β -pineno, β -mirceno e β -cariofileno	Iseppi et al. 2019
Saboroso de verão (<i>Satureja hortensis</i>)		timol, γ -terpineno, p-cimeno.	Seyedtaghiya; Fasaei; Peighambari, 2020.
Cravo-da-índia (<i>Syzygium aromaticum</i>)		linalol, geraniol acetato e α -terpineol.	Mohamed et al. 2018.
Folha-santa (<i>Siparuna guianensis</i>)	Antibacteriana e Antifúngico	Curzerene, γ -Elemene e Germacrene D,	Oliveira et al, 2020.
Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>)	Antifúngico	Carvacrol, timol	Gucwa et al. 2018
Limão (<i>Citrus limonum</i>)		Citral	
Canela-chinesa (<i>Cinnamomum cassia</i>)		Cinamaldeído	
Murta-comum (<i>Myrtus communis</i>)		1,8-Cineol, linalol e α -terpineol	Kordali et al. 2016.
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)		carvacrol, c-terpineno e α -pineno.	Ziyat et al. 2018
Canela (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>)	Antivirais	eugenol de linalol e benzoato de benzila	Silva et al. 2020
Bergamota (<i>Citrus bergamia</i>)		Limoneno, linalol e acetato de linalil.	
Capim-limão (<i>Cymbopogon flexuosus</i>)		Geraniol, neral	
Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>)		Timol, p-cimeno, γ -terpineno, carvacrol	
Alfazema (<i>Lavandula angustifolia</i>)		acetato de linalil, linalol e geraniol.	
Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)		a-pineno, canfeno e b-pineno,	Feriotto et al. 2018
Capim-limão (<i>Cymbopogon citratus</i>)		b-pineno, linalol e cis-verbenol.	
Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>)		c-terpineno, linalol e timol.	
Ilange-ilange (<i>Cananga odorata</i>)		Linalol, a-gurjuneno, benzoato de benzil.	
Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Antiinflamatório	pineno, cânfora, 1,8 cineol	Lorenzo-Leal et al. 2019
Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>)		Carvacrol	Boukhatem et al. 2020
Árvore de cânfora falsa (<i>Cinnamomum glanduliferum</i>)		eucaliptol, sabineno e a-terpineol	Azab; Jaleel; Eldahshan, 2017

A atividade antidepressiva foi identificada nos OEs de Camomila romana, Manjeriço, Marze e Tomilho. Os OEs de Canela, Lavanda e Eucalipto apresentam atividade ansiolítica e antidepressiva. A atividade ansiolítica está presente nos OEs de Bergamota e Alecrim.

A atividade antibacteriana está presente nos OEs de Cânhamo, Saboroso de verão e Cravo-da-índia. Os OE de Folha-santa identificou-se atividade antibacteriana e antifúngica. A atividade antifúngica está presente nos OEs de Tomilho, Limão, Canela-chinesa,

Murta-comum e Orégano. A atividade antiviral está presente nos OEs de Canela, Bergamota, Capim-limão, Tomilho, Alfazema e Alecrim. A atividade anti-inflamatória está presente nos OEs de Alecrim, Tomilho e Árvore de cânfora falsa.

Considerando a ampla composição química dos OEs, vários efeitos farmacológicos estão sendo estudados e que poderão resultar em novos medicamentos no futuro, mostrando que são fontes promissoras na pesquisa de novos fármacos. Os OEs que mais destacaram-se foram os OEs de Tomilho (antidepressivo, antifúngica, antiviral e anti-inflamatório), Bergamota (ansiolítica e antiviral), Canela (antidepressiva, antifúngica e antiviral), Alecrim (ansiolítico, antiviral e anti-inflamatório), Eucalipto (ansiolítico e antidepressiva). Os compostos mais identificados na CG-EM foram linalol, carvacrol, 1,8 cineol, α -pineno, b-pineno, b-mirceno, limoneno, timol e cânfora.

1. ALI, Ss et al. The antidepressant-like effect of *Ocimum basilicum* in an animal model of depression. **Biotechnic & Histochemistry**, [S.L.], v. 92, n. 6, p. 390-401, 11 ago. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10520295.2017.1323276>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28800278/>. Acesso em: 10 jun. 2021.
2. AGHOUTANE, Youssra *et al.* Characterization and Analysis of Okoume and Aiele Essential Oils from Gabon by GC-MS, Electronic Nose, and Their Antibacterial Activity Assessment. **Sensors**, [S.L.], v. 20, n. 23, p. 6750, 26 nov. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/s20236750>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/23/6750>. Acesso em: 12 abr. 2020.
3. ALHAJJ, Mohammed S.; QASEM, Mahmood A.; AL-MUFARREJ, Saud I. Inhibitory Activity of Illium verum Extracts against Avian Viruses. **Advances In Virology**, [s.l.], v. 2020, p.1-8, 25 jan. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/4594635>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=7c7b78b5-5adb-4d0a-be64-1df552af9366%40pdc-v-sessmgr04&bdata=Jmxhbm9cHQtYnImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=141398813&db=a9h>. Acesso em: 23 mar. 2020.
4. ALLEIN, Fabiola. **EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE FAVELA (*Cnidoscolus quercifolius*) SOB DIFERENTES MÉTODOS E SUA POTENCIALIDADE COMO. BIOCOMBUSTÍVEL**. 2020. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Bioenergia, Programa de Pós-Graduação em Bioenergia – Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná Centro de Engenharias e Ciências Exatas, Toledo, 2020. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4970/2/Fabiola_Allein_2020.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.

5. ALMEIDA, Jhenyfer Caroliny de; ALMEIDA, Priscilla Prates de; GHERARDI, Sandra Regina Marcolino. Potencial antimicrobiano de óleos essenciais: uma revisão de literatura de 2005 a 2018. **Nutritime Revista Eletrônica**, Sandra Regina Marcolino Gherardi, v. 17, p. 8623-8633, fev. 2020. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o9ylGHPr-F1YJ:https://www.researchgate.net/profile/Sandra_Gherardi/publication/339513003_Potencial_antimicrobiano_de_oleos_essenciais/links/5e56ca58a6fdccbeba055d53/Potencial-antimicrobiano-de-oleos-essenciais.pdf+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 12 mar. 2020.
6. ALVES, Bárbara. **Óleo essencial de Lavanda (*Lavandula angustifolia*) no tratamento da ansiedade**. 2018. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Química, Coordenadoria do Curso de Química, Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del-Rei -, 2018. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/coqui/TCC/Monografia-TCC-Barbara.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.
7. ALVES, Vinícius Hoepers. **AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DOS MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO DE FALATOS**. 2019. 90 f.
8. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de Santa Catarina, Blumenau, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/197589/TCC_Materiais_UFSC_BNU_Vinicius_Hoepers_Alves.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 08 abr. 2021.
9. AZAB, Samar S.; JALEEL, Gehad A. Abdel; ELDAHSHAN, Omayma A.. Anti-inflammatory and gastroprotective potential of leaf essential oil of *Cinnamomum glanduliferum* in ethanol-induced rat experimental gastritis. **Pharmaceutical Biology**, [S.L.], v. 55, n. 1, p. 1654-1661, 1 jan. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13880209.2017.1314512>.
10. AZADBAKHT, Mohammad *et al.* Anti-parasitic Activity of Some Medicinal Plants Essential Oils on *Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica*, In Vitro. **Research Journal Of Pharmacognosy**, Sari, Iran, p.41-47, jan. 2020. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=9&sid=9991d0ac-43f4-46f3-9b36-599fca7ad593%40pdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbm9cHQtYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edsbas.14CC959A&db=edsbas>. Acesso em: 31 mar. 2020.
11. BAI, Xiaohui *et al.* Chemical constituents and biological activities of essential oil from *Mentha longifolia*: effects of different extraction methods. **International Journal Of Food Properties**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 1951-1960, 1 jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1080/10942912.2020.1833035>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=20&sid=9247b019-84ac-4600-a591-11308b3567f6%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9cHQtYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=147959281>. Acesso em: 31 mar. 2021.
12. BARBOSA, Leopoldo Nelson Fernandes; ASFORA, Gabriela Catel Abrahamian; MOURA, Marina Carvalho de. Ansiedade e depressão e uso de substâncias psicoativas em jovens universitários. **Smad Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas** (edição em Português), [s.l.], v. 16, n. 1, p. 1-8, 27 fev. 2020. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2020.155334>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=14&sid=55d16499-df21-426e-bcd7-77ca57b9cdcd%40pdc-v-sessmgr04&bdata=Jmxhbm9cHQtYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=foh&AN=141926310>. Acesso em: 14 abr. 2020.

13. BAKHTIARPOOR, Maryam; SETORKI, Mahbubeh; KAFFASHIAN, Mohammad Reza. Efeitos do óleo essencial de *Satureja bachtiarica* Bunge em um modelo de rato de depressão induzida por reserpina. **Iran J Med Sci.**, Iran, v. 43, p. 409-415, jun. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30046210/> acesso em jul. 2021.
14. BORGES, Larissa Pacheco; AMORIM, Víctor Alves. METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE PLANTAS SECONDARY PLANT METABOLITES. **Revista Agrotecnologia**, Ipameri, v. 11, p. 54-67, fev. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344380546_METABOLITOS_SECUNDARIOS_D_E_PLANTAS_-_SECONDARY_PLANT_METABOLITES. Acesso em: 11 mar. 2021.
15. BOUKHATEM, Mohamed Nadjib *et al.* In Vitro Antifungal and Topical Anti-Inflammatory Properties of Essential Oil from Wild-Growing *Thymus vulgaris* (Lamiaceae) Used for Medicinal Purposes in Algeria: a new source of carvacrol. **Scientia Pharmaceutica**, [S.L.], v. 88, n. 3, p. 33, 3 ago. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/scipharm88030033>. CONCEIÇÃO, Rejane Evangelista da. **POTENCIAL TERAPÊUTICO DA AROMATERAPIA NO MANEJO DE TRANSTORNOS DE ANSIEDADE**. 2019. 68 f.
16. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1851/1/MONOGRAFIA_PotencialTerapeuticoAromaterapia.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.
17. FELIPE, Lorena O.; BICAS, Juliano L. Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 120-130, 2017. **Sociedade Brasileira de Química (SBQ)**. <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160068>. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/04-QS-09-16.pdf. Acesso em: 13 maio 2020. Acesso em: 31 mar. 2020.
18. FERRÃO, Simone Krause *et al.* Atividade antifúngica de óleos essenciais frente a *Candida* spp. *Brazilian Journal Of Health Review*, [s.l.], v. 3, n. 1, p.100-113, 2020. **Brazilian Journal of Health Review**. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n1-007>. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/205919>. Acesso em: 13 mar. 2020.
19. FERIOTTO, Giordana *et al.* Chemical Composition of Essential Oils from *Thymus vulgaris*, *Cymbopogon citratus*, and *Rosmarinus officinalis*, and Their Effects on the HIV-1 Tat Protein Function. **Chemistry & Biodiversity**, Itália, v. 15, p. 1-10, fev. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29282856/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
20. FURTADO, Nígea Araújo Jacometti Cardoso; VENEZIANI, Rodrigo Cassio Sola; AMBRÓSIO, Sérgio Ricardo. **Farmacognosia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 592 p. (Coleção Farmácia).
21. GUCWA, Katarzyna *et al.* Investigação da atividade antifúngica e modo de ação de óleos essenciais de *Thymus vulgaris*, *Citrus limonum*, *Pelargonium graveolens*, *Cinnamomum cassia*, *Ocimum basilicum* e *Eugenia caryophyllus*. **Molecules**, [S.L.], v. 23, p. 1116, 8 maio 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29738503/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
22. GHANIMA, Mahmoud M. Abo *et al.* Effect of Housing System and Rosemary and Cinnamon Essential Oils on Layers Performance, Egg Quality, Haematological Traits, Blood Chemistry, Immunity, and Antioxidant. **Animals**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.1-16, 4 fev. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ani10020245>. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=12&sid=52169dc0-9370-4fe8-a7f8-6394b0a2f3f3%40sdc-v-sessionmgr01&bdata=Jmxhbm9cHQtYnI2I0ZT1IZHMTbGl2ZQ%3d%3d#AN=142091403&db=a9h>. Acesso em: 31 mar. 2020.

23. GNATTA, Juliana Rizzo et al. Aromatherapy and nursing: historical and theoretical conception: historical and theoretical conception. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 50, n. 1, p. 127-133, fev. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420160000100017>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000100127&lng=en&tlng=en. Acesso em: 14 abr. 2020.
24. HERNANDEZ-LEON, Alberto et al. Role of β -Caryophyllene in the Antinociceptive and Anti-Inflammatory Effects of *Tagetes lucida* Cav. Essential Oil. **Molecules**, [s.l.], v. 25, n. 3, p.1-15, 5 fev. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules25030675>. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=49cc60a3-255d-4033-9c4b-6e-bbfd43dbcb%40sessionmgr4008>. Acesso em: 31 mar. 2020.
25. ISEPPI, Ramona et al. Caracterização química e avaliação da atividade antibacteriana de óleos essenciais de *Cannabis sativa* L. do tipo fibra (cânhamo). **Molecules**, [S.I.], v. 24, p. 1- 18, jun. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6631254/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
26. KARAMEŞE, Murat; ÖZGÜR, Didem. The antibacterial and antifungal activities of commonly used herbal oils. **Journal Of Experimental And Clinical Medicine**, Kars, Turkey, v. 37, p. 47-51, abr. 2020. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=38616022-8872-4048-a724-f59254ef537f%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9cHQtYnImc2l0ZT1lZHMtbi2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=142678650>. Acesso em: 16 abr. 2020.
27. KONG, Yingying et al. Inhalation of Roman chamomile essential oil attenuates depressive- like behaviors in Wistar Kyoto rats. **Science China Life Sciences**, [S.L.], v. 60, n. 6, p. 647- 655, 16 maio 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11427-016-9034-8>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28527112/>. Acesso em: 10 jun. 2021.
28. KORDALI, Saban et al. Antifungal and Herbicidal Effects of Fruit Essential Oils of Four *Myrtus communis* Genotypes. **Chemistry & Biodiversity**, [S.L.], v. 13, p. 77-84, 13 jan. 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cbdv.201500018>. Acesso em: 11 jun. 2021.
29. LIU, Peng et al. Curdione ameliorates bleomycin-induced pulmonary fibrosis by repressing TGF- β -induced fibroblast to myofibroblast differentiation. **Respiratory Research**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.1-10, 19 fev. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12931-020-1300-y>. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=17&sid=49cc60a3-255d-4033-9c4b-6ebbfd43dbcb%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cHQtYnImc2l0ZT1lZHMtbi2ZQ%3d%3d#AN=141826283&db=a9h>. Acesso em: 31 mar. 2020.
30. LORENZO-LEAL, Ana Cecilia et al. Antimicrobial, Cytotoxic, and Anti-Inflammatory Activities of *Pimenta dioica* and *Rosmarinus officinalis* Essential Oils. **Biomed Research International**, [S.L.], v. 2019, p. 1-8, 7 maio 2019. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2019/1639726>.
31. MA, Li; YAO, Lei. Antiviral Effects of Plant-Derived Essential Oils and Their Components: an updated review. **Molecules**, [S.L.], v. 25, n. 11, p. 2627-2640, 5 jun. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules25112627>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=9247b019-84ac-4600-a591-11308b3567f6%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9cHQtYnImc2l0ZT1lZHMtbi2ZQ%3d%3d#AN=32516954&db=mdc>. Acesso em: 31 mar. 2021.

32. MANION, Chelsea R.; WIDDER, Rebecca M. Essentials of essential oils. **American Journal Of Health-system Pharmacy**, [s.l.], v. 74, n. 9, p.153-162, 1 maio 2017. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2146/ajhp151043>. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=e9aad959-f17b-4475-8a65-1984860ff673%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1lZHMtYm92ZQ%3d%3d#db=mdc&AN=28438819>. Acesso em: 02 abr. 2020.
33. MARQUES, Thalita Moreira et al. **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL**. Fainor, Nordeste, v. 11, p.1-7, 2018. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/128126.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2020.
34. MATULYTE, Inga et al. The Essential Oil and Hydrolats from Myristica fragrans Seeds with Magnesium Aluminometasilicate as Excipient: antioxidant, antibacterial, and anti-inflammatory activity: Antioxidant, Antibacterial, and Anti-inflammatory Activity. **Foods**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 37, 2 jan. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/foods9010037>. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31906495/?from_term=essential+oil+anti-inflammatory&from_filter=years.2020-2020&from_pos=1. Acesso em: 24 maio 2020
35. MENEZES, Filho Pereira de et al. Composição química dos óleos essenciais de Schinus molle e atividade antifúngica em Sclerotinia sclerotiorum. **Colloquium Agrariae**, [S.L.], v. 16, n. 3, p. 115-123, 9 jun. 2020. Associacao Prudentina de Educacao e Cultura (APEC). <http://dx.doi.org/10.5747/ca.2020.v16.n3.a377>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=8&sid=3373fa07-7f36-4789-a870-f32fa9520c3a%40pdc-v-sessionmgr03&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1lZHMtYm92ZQ%3d%3d#db=foh&AN=144475653>. Acesso em: 30 mar. 2021.
36. MOHAMED, Mahmoud S. M et al. Potential Alternative Treatment of Ocular Bacterial Infections by Oil Derived from Syzygium aromaticum Flower (Clove). **Current Eye Research**, [S.L.], v. 43, n. 7, p. 873-881, 18 abr. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02713683.2018.1461907>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29634373/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
37. NASCIMENTO, Alexsandra; PRADE, Ana Carla Koetz. **AROMATERAPIA: O PODER DAS PLANTAS E DOS ÓLEOS ESSENCIAIS**. Recife: Fiocruz Pe, 2020. 33 p. Disponível em: <http://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/Cuidado-integral-na-Covid-Aromaterapia-ObservaPICS.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.
38. NOGUEIRA, Jéssica Oliveira e. **AÇÃO ANTIMICROBIANA DE DIFERENTES TERPENOS E FENILPROPANOIDES EM Escherichia coli E Staphylococcus aureus**. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroquímica, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/34257/2/DISSERTA%C3%87%C3%83O_A%C3%A7%C3%A3o%20antimicrobiana%20de%20diferentes%20terpenos%20e%20fenilpropanoides%20em%20Escherichia%20coli%20e%20Staphylococcus%20aureus.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.
39. OLIVEIRA, Rose Kelli Batista de; SARMENTO, Ana Margareth M. F. O USO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE GERÂNIO E JUNÍPERO NO REJUVENESCIMENTO FACIAL. **Revista Diálogos em Saúde**, v. 2, p. 38-52, 2019. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rc4MFYk6vIUJ:https://periodicos.ie.sp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/download/240/213+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 26 mar. 2021.
40. OLIVEIRA, Mozaniel Santana de et al. Chemical Composition, Antimicrobial Properties of Siparuna guianensis Essential Oil and a Molecular Docking and Dynamics Molecular Study of its Major Chemical constituent. **Molecules**, [S.L.], v. 25, p. 3852-3867, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32854178/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

41. OLIVEIRA, Gisele Lopes de et al. PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES DE SAÚDE NO ESPAÇO CRESCER, ALCobaça, BAHIA. **Revise: Revista Integrativa em inovação tecnológicas nas ciências da saúde**, Bahia, v. 5, p. 195-218, 2020. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MYDEOnpxD8sJ:https://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/revise/article/download/1892/1114+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 12 mar. 2020.
42. PARENTE, Michele et al. Antidepressant-Like Effect of *Lippia sidoides* CHAM (Verbenaceae) Essential Oil and Its Major Compound Thymol in Mice. **Scientia Pharmaceutica**, [S.L.], v. 86, n. 3, p. 27, 27 jun. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/scipharm86030027>.
43. PINHO, Ana Paula Santos de; SOUZA, Aline Francisca. EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ÓLEO DE COCO (*Cocos nucifera* L.). **Biológicas & Saúde**, v. 8, n. 26, p. 9-18, 9 maio 2018. Institutos Superiores de Ensino do Censa. <http://dx.doi.org/10.25242/886882620181241>. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1241/1005. Acesso em: 29 mar. 2021.
44. POSSEL, Richard Dias. **ATIVIDADE INSETICIDA E REPELENTE DE PLANTAS DO CERRADO NO CONTROLE ALTERNATIVO DO MOSQUITO *Aedes aegypti***. 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, 2019. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/1280/1/Richard%20Dias%20Possel%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.
45. PREMAKUMARI, Pradeep Damodaran; KUMARASWAMY, Murugan; MANOJ, Gopal Sarayu. ANTI-INFLAMMATORY POTENTIAL OF ESSENTIAL OIL FROM *POGOSTEMON BENGHALENSIS* (BURM.F.) KUNTZE. USING ANIMAL MODELS.
46. **Journal Of Scientific Research**, Índia, p. 92-99, 2020. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=9247b019-84ac-4600-a591-11308b3567f6%40pd-c-v-sessmgr01>. Acesso em: 31 mar. 2021.
47. RAMOS, Cátia Alexandra Pereira. **Atividade anti-inflamatória e analgésica do óleo essencial de zimbro em patologias articulares**. 2016. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5806/1/PPG_27450.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021.
48. RIAZ, Muhammad Bilal; KHAN, Arif-ullah; QAZI, Neelam Gul. Pharmacological and computational evaluation of *Sapodilla* and its constituents for therapeutic potential in hyperactive gastrointestinal disorders. **Iranian Journal of Basic Medical Sciences**, Islamabad, p.1-13, fev.2020. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=49cc60a3-255d-4033-9c4b-6ebbfd43dbcb%40sessionmgr4008>. Acesso em: 31 mar. 2020.
49. RIBEIRO, Sammya Carla de Alencar Coelho. **DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO ALTERNATIVO PARA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS**. 2019. 31 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Ceará Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza, 2019. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/44413/1/2019_tcc_scacribeiro.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.
50. ROMBOLÀ, Laura. Bergamot Essential Oil Attenuates Anxiety-Like Behaviour in Rats. **Molecules**, Italy, v. 22, p. 1-11, abr. 2017. doi: 10.3390 / molecules22040614 Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=23&sid=0e5ba065-40a0-4e5d-8d7a-e7777780e041%40pd-c-v-sessmgr01>. Acesso em: 12 abr. 2021.

51. SARKIC, Asja; STAPPEN, Iris. Essential Oils and Their Single Compounds in Cosmetics— A Critical Review. **Cosmetics**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 11, 12 jan. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/cosmetics5010011>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322503886_Essential_Oils_and_Their_Single_Compounds_in_Cosmetics-A_Critical_Review. Acesso em: 25 maio 2020.
52. SEYEDTAGHIYA, Mohammad Haji; FASAEI, Bahar Nayeri; PEIGHAMBARI, Seyed Mostafa. Antimicrobial and antibiofilm effects of *Satureja hortensis* essential oil against *Escherichia coli* and *Salmonella* isolated from poultry. **Iranian Journal Of Microbiology**, [S.L.], p. 74-80, 23 fev. 2021. Knowledge E. <http://dx.doi.org/10.18502/ijm.v13i1.5495>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33889365/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
53. SILVA, Joyce Kelly R da *et al.* Essential Oils as Antiviral Agents, Potential of Essential Oils to Treat SARS-CoV-2 Infection: An In-Silico Investigation. **Int J Mol Sci**, [s. l.], p. 3426, 12 maio 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32408699/>. Acesso em: 11 jun. 2021.
54. SIMÕES, Claudia Maria Oliveira *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5 Ed. UFRGS, 2003. 1104p.
55. SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira *et al.* **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. Porto Alegre: Artmed, 2017. 502p.
56. SOUSA, Bruno Nogueira de. **COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE PEQUI (Caryocar brasiliense Cambess) E ATIVIDADE NEMATICIDA NO CONTROLE DE Meloidogyne javanica**. 2020. 168 f. TCC (Graduação) - Curso de Química, Curso de Graduação em Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Morrinhos, 2020. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1117/1/Monografia_Bruno%20Nogueira.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.
57. SOUSA, Damião de *et al.* Essential Oils and Their Constituents: an alternative source for novel antidepressants: An Alternative Source for Novel Antidepressants. **Molecules**, [s.l.], v. 22, n. 8, p. 1-21, 3 ago. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules22081290>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=20&sid=55d16499-df21-426e-bcd777ca57b9cdcd%40pdc-v-sessmgr04>. Acesso em: 14 abr. 2020.
58. SOHRABI, Reyhaneh *et al.* A administração sistêmica repetida do óleo essencial de canela possui atividades ansiolíticas e antidepressivas em camundongos. **Iran J Basic Med Sci**, Iran, 20, p. 708-714, jun. 2017. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28868126/> Acesso em: 08 jun. 2021.
59. TIAN, Minyi *et al.* Chemical Constituents and Cytotoxic Activities of Essential Oils from the Flowers, Leaves and Stems of *Zingiber striolatum* Diels. **Records Of Natural Products**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.144-149, 26 Mar/Apr2020. ACG Publications. <http://dx.doi.org/10.25135/rnp.143.19.05.1291>. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=9991d0ac-43f4-46f3-9b36-599fca7ad593%40pdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbm9cHQtYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=140930485&db=a9h>. Acesso em: 31 maio. 2020.
60. VILLAREAL, Myra O *et al.* Efeitos anti-estresse e indução da diferenciação celular neuronal do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. **Bmc Complementar e Medicina Alternativa**, Yonago, p. 163-171, 22 dez. 2017. Disponível em: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-017-2060-> Acesso em: 10 jun. 2021.

61. XIE, Qiang et al. The Antitumor Efficacy of β -Elemene by Changing Tumor Inflammatory Environment and Tumor Microenvironment. **Biomed Research International**, [s.l.], v. 2020, p.1-13, 21 fev. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/6892961>. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=24&sid=e9aad959-f17b-4475-8a65-1984860ff673%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9cCHQYnImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=141922471&db=a9h>. Acesso em: 02 abr. 2020.
62. ZIYAT, Hamid et al. In Vitro Evaluation of the Antifungal Activity of Ghassoul-Based Formulations with Oregano and Thyme Essential Oils against *Penicillium* sp. **Journal Of Chemistry**, [S.L.], v. 2021, p. 1-8, 15 jan. 2021. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2021/6692807>.