

**FACULDADE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CAMPUS MOSSORÓ – RIO GRANDE DO NORTE
CURSO BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

ALEJANDRA RAYANY BEZERRA DO VALE

**EFICÁCIA DO USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DA ACNE: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA**

MOSSORÓ/RN

2021

ALEJANDRA RAYANY BEZERRA DO VALE

EFICÁCIA DO USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DA ACNE: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA.

Monografia apresentada pela aluna Alejandra Rayany Bezerra do Vale do curso de graduação em Biomedicina da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho.

MOSSORO-RN

2021

Faculdade Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

V149e Vale, Alejandra Rayany Bezerra do.
Eficácia dos óleos essenciais no tratamento da acne: uma
revisão sistemática / Alejandra Rayany Bezerra do Vale. –
Mossoró, 2021.
31 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho.
Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade
Nova Esperança de Mossoró.

1. Acne. 2. Óleos essenciais. 3. Tratamento. 4.
Fitocosméticos. I. Oliveira Filho, Rosueti Diógenes de. II.
Título.

CDU 633.88:616.53-002

ALEJANDRA RAYANY BEZERRA DO VALE

EFICÁCIA DO USO DE OLEOS ESSENCIAIS NO TRTAMENTO DA ACNE: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA.

Monografia apresentada pela aluna Alejandra Rayany Bezerra do Vale do curso de graduação em Biomedicina da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho.

Aprovada em ____ / ____ / ____.

Banca examinadora

Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN)
Orientador

Prof. Me. Francisco Ernesto de Souza Neto
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN)
Membro

Prof. Esp. Antônio Cleudes Cavalcante Costa
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN)
Membro

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por sempre me guiar e me proteger nessa minha jornada.

Aos meus pais, Maria Jose Bezerra e Francisco Canindé do Vale Pereira, e ao meu avô João do Vale Bezerra, por tudo que fizeram e fazem para eu ter conseguido chegar até aqui. Aos meus familiares que apoiam meu sonho.

À instituição de ensino FACENE-RN, por ter proporcionado toda a experiência acadêmica e ensinamentos durante toda a graduação.

Ao meu orientador, professor Rosueti Diógenes, por todos os ensinamentos transmitidos, e aos professores da banca examinadora por todo apoio na construção e finalização desse projeto.

Aos meus amigos e colegas. que estão ao meu lado acreditando no meu potencial. Eu sou eternamente grata a vocês.

A todos os professores que me trouxeram até aqui, acreditando no meu potencial quando nem eu mesma acreditei. Muito obrigada.

RESUMO

Acne é uma doença de pele crônica e tem sua maior prevalência entre adolescente, mas também pode acometer adultos, e apesar de não ser uma doença fatal pode afetar o bem estar e com decorrência a autoestima. Embora a procura para tratamentos estéticos ou farmacológicos para acne e outras doenças de pele disponíveis no mercado tenham a sua eficácia comprovada, eles podem ter uma grande variedade de efeitos colaterais. Dessa forma, os tratamentos complementares e terapias alternativas surgem como uma opção para meios de tratar a patologia de uma forma menos agressiva para o organismo. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de estudos sobre o uso óleos essenciais no tratamento da acne. A pesquisa foi realizada entre os meses de janeiro a março de 2021, nas bases de dados MEDLINE, PubMed e SciELO, utilizando como descritores em Ciências da Saúde (DeCS): 'Acne', 'Óleos Essenciais' e 'Essential Oils'. Como resultados, foram encontrados inicialmente 103 artigos, seguida de filtração e seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, totalizando 6 trabalhos, dentre estudos *in vitro* (4) e *in vivo* (2). Apartir das evidências apresentadas pelos autores, os óleos essenciais são uma alternativa promissora no tratamento da acne com base em suas propriedades antibacterianas, apesar de se necessitar de mais estudos clínicos para aplicação de diferentes tipos e formulações com objetivo de aumentar seu potencial no desenvolvimento de novos produtos antiacne.

Palavras-chaves: Acne, Óleos essenciais, Tratamento, Fitocosméticos.

ABSTRACT

Acne is a chronic disease and has a higher prevalence among adolescents, but it can also affect adults, and although it is not a fatal disease, it can affect well-being and, consequently, self-esteem. Although the demand for aesthetic or pharmacological treatments for acne and other skin diseases available on the market has been proven to be effective, they can have a wide variety of side effects. Thus, complementary treatments and alternative therapies appear as an option for ways to treat the pathology in a less aggressive way for the organism. The present work aimed to carry out a systematic review of studies on the use of essential oils in the treatment of acne. The research was carried out between January and March 2021, in the MEDLINE, PubMed and SciELO databases, using as descriptors in Health Sciences (DeHS): 'Acne', 'Óleos essenciais' and 'Essential Oils'. As a result, 103 articles were initially found, followed by filtration and selection according to the inclusion and exclusion criteria, totaling 6 studies, including *in vitro* (4) and *in vivo* (2) studies. However, based on the evidence presented by the authors, essential oils are a promising alternative in the treatment of acne based on their antibacterial properties, although more clinical studies are needed to apply different types and formulations in order to increase their potential in the development of new anti-acne products.

Keywords: Acne, Essential oils, Treatment, Phytocosmetics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos estudos.....21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os estudos <i>in vitro</i> do uso de óleo essenciais no tratamento da acne.....	21
Tabela 2. Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os estudos <i>in vivo</i> (pré-clínico e clínico) do uso de óleo essenciais no tratamento da acne.....	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ATCC	American Type Culture Collection
CIM	Concentração Inibitória Mínima
CBM	Concentração Bactericida Mínima
OE	Óleos essenciais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 PELE.....	12
2.2 ACNE.....	12
2.2.1 Graus da Acne	13
2.3 TRATAMENTOS PARA ACNE	13
2.3.1 Tratamentos à base de produtos naturais para acne.....	14
2.3.2 Óleos essenciais no tratamento da acne	15
3. METODOLOGIA.....	18
3.1 PESQUISA SISTEMÁTICA DA LITERATURA	18
3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA E SELEÇÃO DE ARTIGOS.....	18
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO DE ARTIGOS	18
3.4 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

A acne é uma patologia crônica e uma das doenças dermatológicas mais comuns no mundo, com maior prevalência em adolescentes, mas também pode acometer adultos. Apesar de, na maioria das vezes, não ser uma doença grave fisicamente, esta afeta o psicológico e pode se tornar algo grave já que compromete a autoestima do paciente (CORDEIRO, 2018).

Ela se apresenta através de lesões primárias, que são os comedões, pápulas e pústulas, e lesões secundárias que é hiperpigmentação pós-inflamatória, eritema e cicatrizes (WINKELMAN, 2018). A acne pode apresentar dois tipos de lesões, as lesões inflamatórias e as não inflamatórias, e como é uma doença polimórfica pode estar presente vários tipos de lesões que vai depender do grau da acne, e com base nessas lesões é realizado o diagnóstico, e posteriormente o tratamento (CORDEIRO, 2018).

O tratamento tem como objetivo reverter o quadro instalado, tratar as lesões presentes, evitar os surgimentos de novas lesões, melhorar as cicatrizes e assim ajudar o paciente que se encontra com a autoestima fragilizada decorrente da patogênese (HABIF, 2005). Dentre os tipos de tratamentos disponíveis, estão presentes o uso de fármacos sistêmicos ou tópicos, cosméticos e equipamentos eletroterápicos, que podem trabalhar separadamente ou em conjunto. Em cada caso terá o seu tratamento específico, que levará em conta a gravidade da acne e seus sintomas estabelecidos (ARAUJO et al., 2020).

Entre os tratamentos disponíveis, existem os farmacológicos, que tem sua eficácia comprovada, mas apresentam efeitos colaterais diversos. Nesse contexto, surgem os fitocosméticos, com eficácia comprovada, sendo uma alternativa mais natural e com menos efeitos colaterais (CORDEIRO, 2018).

Entre os fitocosméticos para acne, podemos citar certas águas mineralizadas subterrâneas que cotem propriedades de ação anti-inflamatória e de hidratação leve. Esta é muito indicada por dermatologistas tanto para acne como para outros tratamentos dermatológicos. Outro exemplo é a argila que pode ser usado para tratamento de pele e do cabelo, e que contem ação estimulante, ionizante, limpeza e suavizam-te (RUIVO, 2012).

Além dos produtos supracitados, existe também os óleos essenciais, que são compostos naturais, voláteis e de baixo peso molecular (BIZZO et al., 2009). Tem sua composição química complexa, e são extraídos de diversas partes da planta, podendo conter propriedades antibacteriana, antioxidante, antifúngica e anti-inflamatória. É uma mistura complexa formada de princípios ativos (substâncias extraídas e isoladas de plantas), que vem ganhando destaque como alternativa para o tratamento da acne. Como exemplo, tem-se o óleo de melaleuca extraído da *Melaleuca alternifolia*, que tem características antissépticas, bactericidas e cicatrizantes, o óleo de Lavanda e de Patchuli, que possuem características similares (ARAUJO et al., 2020).

A utilização dos óleos essenciais vai de acordo com o grau da patogênese e com o quadro do paciente, levando em consideração possíveis reações alérgicas, ressaltando a importância da anamnese correta e levando em consideração todo o histórico clínico do paciente para o melhor resultado possível (ARAUJO et al., 2020).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo geral realizar uma revisão sistemática da literatura de estudos sobre o uso e a eficácia de óleos essenciais no tratamento da acne. Ainda como objetivos específicos avaliar os diferentes graus de acne e os mecanismos da patogênese, evidenciar quais os óleos essenciais utilizados no tratamento da acne, bem como identificar e avaliar suas propriedades biológicas e farmacológicas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PELE

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, tendo seu revestimento por quase toda extensão e constitui quase 20% do peso corporal, sendo a primeira barreira de proteção do corpo humano (ARAUJO et al., 2020). Sua estrutura é dividida em três partes: a primeira delas, epiderme celular, que é constituída de tecido epitelial de origem ectodérmica, a segunda, derme subjacente, que é constituída de tecido conjuntivo de origem mesodérmica e a última, hipoderme, sendo o tecido conjuntivo adiposo na camada profunda que serve como suporte das outras camadas e formando a união de órgãos subjacentes (GUTERRES; ALVES; POHLMANN, 2007).

Junto com a sua grande extensão, sua exposição com o meio externo e agrupada com a facilidade para o aparecimento de lesões, a pele tem uma grande exposição para ocorrências de patologias. O número elevado de manifestações cutâneas representa a grande variedade de doenças de pele, que acarreta em uma intensa procura de atendimento em unidades básicas de saúde, estando associada à baixa proporção de hospitalização, baixa mortalidade e alta morbidade (HABIF, 2005).

2.2 ACNE

A acne é umas das doenças dermatológicas mais comum no mundo, é multifatorial, autolimitada e que acomete os folículos sebáceos. Tendo uma das causas atribuída aos elevados números de hormônios sexuais que desencadeiam o aumento da secreção pelas glândulas sebáceas e por isso que geralmente ocorre no início da adolescência, devido às mudanças que ocorrem na puberdade (ARAUJO et al., 2020). O sebo que é produzido pelas glândulas, possui na sua composição substâncias lipofílicas, e que até hoje não se sabe comprovadamente o verdadeiro papel na patogênese da doença. Mesmo com uma ligação entre a composição e a quantidade da secreção que poderiam colaborar para proliferação bacteriana e a quantização do duto glandular (BACCOLI et al., 2015).

Na sua patogênese tem a presença de componentes microbianos, características de lesões primárias com aparecimento de pápulas, pústulas e comedões, e nas lesões secundárias os cistos, abscessos e cicatrizes. Na acne, existem fatores e organismos que contribuem para o seu aparecimento, entre eles

estão: a colonização do *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*, aumento da produção sebácea, liberação de enzimas, hiperqueratinização peripolicular e obstrução folicular. Dessa forma, ocorre uma mudança na queratina pilossebácea normal, que fica mais densa e bloqueia os folículos sebáceos, impedindo assim, a saída do sebo, e como decorrência terá a formação de um comedo (tampão), que é constituído de sebo, bactérias, queratina e resto celulares. A *P. acnes* libera proteases e lipases que geram ácidos graxos livres irritantes e mediadores pró-inflamatórios afetando a unidade pilossebácea com uma resposta inflamatória e de corpo estranho, provocando o aparecimento das lesões primárias (MELO, 2015).

2.2.1 Graus da Acne

A acne pode ser classificada em cinco graus devido a sua diversidade de manifestações clínicas (ARAUJO et al., 2020). O grau I é o não inflamatório e contém a presença de comedões (cravos) abertos ou fechados, sendo classificada como a forma mais leve da acne (HABIF, 2005). O grau II é o pápulo-pustulosa, apresenta o quadro variável e inflamatório com a presença de comedões (cravos), pápulas e pústulas. Já a acne grau III é o nódulo-cístico e tem presença de lesões inflamadas, maiores e mais profundas e com cistos ou nódulos (BACOLLI, 2015).

O grau IV é a acne grave e conglobola que apresenta inflamação e aspectos desconfigurantes, que causam lesões e cistos grandes com saída de pus. Por último, o grau V, é a acne fulminante, um quadro raro e grave com a presença de pústulas e acompanhada de febre e dores pelo corpo, que pode levar à necrose das lesões (morte do tecido) e sequelas graves. Essa classificação tem seu papel importante, pois é com ela que se consegue identificar o grau de severidade e assim avaliar qual seria o tratamento mais adequado para cada situação (ARAUJO et al., 2002).

2.3 TRATAMENTOS PARA ACNE

Para o tratamento da acne, deve-se controlar inicialmente os fatores fisiopatológicos primários da acne, que são: diminuição da produção de sebo, controlar a hiperqueratose de retenção, reduzir a população de qualquer micro-organismo presente e eliminar a inflamação (CORDEIRO, 2018).

A acne, por se tratar de uma patologia crônica, os seus tratamentos tem como objetivo amenizar os sintomas e sua evolução e assim podendo diminuir as lesões. Para chegar ao diagnóstico e conseqüentemente ao tratamento, o dermatologista terá que levar em conta o grau da patogênese, duração da doença, tratamentos anteriores e a resposta a eles (CORDEIRO, 2018).

No tratamento farmacológico da acne, os fármacos são divididos entre tópicos e sistêmicos que vão atuar em diferentes graus da patogênese. Os tópicos estão compostos pelos retinóides (isotretinoína e adapaleno), ácidos azelaico, salicílico, corticóide, peróxido de benzoíla, antibióticos e alfa-hidróxiácidos. Já os sistêmicos constituem-se de antibióticos orais como a tetraciclina e moniciclina (CORDEIRO, 2018).

Nos tratamentos estéticos para acne utilizam-se equipamentos eletroterápicos que vão atuar nas diferentes lesões e que vão ajudar na melhora da patogênese, mas também podem ser combinados com uso de medicamentos que utilizam princípios ativos para ter um melhor resultado no quadro (BACOLLI, 2015).

Os tratamentos complementares são a extração de comedões, drenagem ou punção de nódulos, pseudocisto e pústulas. Procedimentos indicados para redução de manchas e cicatrizes, e infiltração de medicamentos específicos (BALDASSIN, 2017).

No contexto da fitoterapia, os fitocosméticos provocam menos efeitos adversos comparados com as terapias farmacológicas atuais, que podem ser bem agressivas. Apesar de necessitarem de mais estudos sobre esses métodos, pois existem lacunas que devem ser preenchidas para poder ter um tratamento seguro e confiável, atualmente se tem um grande aumento na procura desse tipo de tratamento, tanto para acne ou outras doenças de pele no geral (CORDEIRO, 2018).

2.3.1 Tratamentos à base de produtos naturais para acne

O fitocosmético pode ser caracterizado como cosmético de origem vegetal, podendo ser um extrato, óleo ou óleo essencial que cotem ação biológica (MONTEIRO et al., 2018). Do grego phyton-planta e kosmein-cosmética, o fitocosmético são cosméticos naturais que possuem efeitos terapêuticos no

organismo, sendo seus esses efeitos comprovados cientificamente. São usados desde a antiguidade para as finalidades terapêuticas, mas apesar disso existe uma literatura pouco abrangente sobre o assunto (ARAUJO et al., 2020).

Um exemplo são as águas minerais que possuem ações hidratantes e anti-inflamatórias leves(ZUCHETO et al., 2011). E as argilas de origem vulcânicas, compostas de aminoácidos e sais minerais, possuem propriedades de limpeza profunda, hidratante, cicatrizante e ação tonificante(FERARRI et al., 2014) Sendo assim os fitocosméticos são umas das melhores opções para o tratamento da acne, com seus princípios ativos extraídos e isolados das plantas, e como por exemplo os óleos essenciais (ARAUJO., et al 2020).

2.3.2 Óleos essenciais no tratamento da acne

Segundo Cordeiro (2018) “Óleos essenciais (OE) são a mistura de compostos voláteis, arrastáveis pelo vapor de água, solúveis em solventes orgânicos e muito pouco solúveis em água. Resultam do metabolismo secundário da planta e encontram-se principalmente nas folhas e flores em estruturas especializadas.”

São geralmente encontrados nas cascas, raízes e flores, e são produzidos em quantidades mínimas por causa da necessidade muita matéria-prima para conseguir obter a sua composição. Geralmente são usados na fabricação de perfumes, medicamentos e cosméticos, que são utilizados no tratamento e a sua aplicação é levado em conta a sua concentração, para seguir as recomendações de uso e ter o seu resultado esperado (SANTOS, 2004).

Dentre os óleos essenciais utilizados no tratamento da acne, podemos citar o de melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) que tem características bactericidas, antissépticas, cicatrizantes e anti-inflamatória, o de lavanda (*Lavandula angustifolia* L.) e o de Patchuli (*Pogostemon paniculatus*), ambos com características bactericidas, antissépticas e cicatrizantes, esse último também possuindo ação anti-inflamatória. Outro exemplo é o óleo de hortelã-pimenta que é recomendação para afecções na pele (ARAUJO et al., 2002).

O óleo da copaíba (*Copaifera langsdorffii*) é utilizado a séculos, e tem características anti-inflamatória, curativas e antissépticas, com eficácia comprovada.

Outro exemplo é o óleo de sândalo que tem ação antibacteriana contra *S aureus*, *S epidermidis* e *P. acnes* em concentração de 0,06% e inferior à mesma (WINKELMAN, 2018).

2.3.2.1 Testes *in vitro*

Em um estudo *in vitro* foram testados 19 óleos essenciais e sua ação de atividade bacteriana contra a acne. As bactérias (*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*) foram isoladas em meio ágar e caldos específicos e foram realizados testes de avaliação da sensibilidade com a exposição das cepas a concentrações de 1000 ppm de cada um dos óleos do caldo. Dentre os 19 óleos, sete foram capazes de inibir o crescimento em mais de 90% a 1000 ppm para as três cepas, e dentre eles, três obtiveram maior destaque o *Thymus vulgaris* (tomilho), *Eugenia caryophyllata* (cravo) e *Cinnamomum verum* (canela), que obtiveram as menores concentrações inibitórias mínimas (CIM). As concentrações mínimas de crescimento estimadas variaram de 300 a 900 ppm. Para os óleos que inibiram o crescimento em mais de 90%, a CIM teve a sua determinação por meio de metodologias de microdiluição em caldo e sua composição química por cromatografia gasosa acoplada a espectroscopia de massa (MELO, 2015).

2.3.2.2 Testes *in vivo*

Em estudo duplo-cego, realizado no período de 21 dias utilizando o óleo essencial de copaíba em pacientes com acne inflamatória houve resultados de leve diminuição das lesões de acne nas áreas afetadas (SILVA et al., 2012).

Já em estudo aberto de 8 semanas com 42 indivíduos com acne leve e moderada foi utilizado um tratamento de quatro partes: ácido salicílico a 0,5% com sândalo com um limpador de espuma, soro para acne, tratamento local e máscara. Utilizou-se o limpador duas vezes ao dia aplicando o soro após a limpeza, realizou-se o tratamento local em manchas individuais até 3-4 vezes por dia e a máscara três vezes por semana. Nos resultados, 89% dos indivíduos apresentaram melhora em relação à linha de base conforme classificado nas pontuações de classificação global, as diminuições nas lesões inflamatórias foram de 37%, lesões não inflamatórias 25%

e lesões totais 31%. Os produtos foram geralmente bem tolerados, apesar da queimação, secura e ardência que eram queixas bem comuns (MOY et al., 2012).

3. METODOLOGIA

3.1 PESQUISA SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com as diretrizes dos itens de relatório preferenciais para revisões sistemáticas e meta-análises (declaração PRISMA) com modificações.

3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA E SELEÇÃO DE ARTIGOS

A pesquisa foi realizada entre janeiro a março de 2021 nas bases de dados MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed e SciELO (Scientific Eletronic Library Online), incluindo todos os artigos dos últimos cinco anos até o final de março de 2021 nos seguintes termos/descritos em Ciência da Saúde: 'Acne', 'Óleos Essenciais' e 'Essential Oils'. No rastreamento das publicações foi utilizado o operador lógico 'AND', de modo a combinar os termos/descriptores.

3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO DE ARTIGOS

A seleção dos artigos foi realizada de acordo com os termos de busca encontrados nos títulos e resumos, seguido de triagem e avaliação de documentos completos, a fim de identificar estudos que atendessem aos critérios de inclusão e exclusão. Para tal, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: a) estudos experimentais que usaram óleos essenciais no tratamento da acne; b) estudos *in vitro* e estudos clínicos; c) período de publicação de 2015 a março de 2021; e d) publicações em português e inglês.

Os critérios de exclusão foram estudos de meta-análise, revisão sistemática, revisão de literatura, dissertação, teses, resumos de anais, duplicatas e quaisquer outros estudos que não sejam sobre tratamento de acne com óleos essenciais. A seleção dos estudos foi realizada, então, em três etapas: 1º etapa - leitura dos títulos; 2º etapa - leitura dos resumos dos artigos selecionados na 1º etapa; 3º etapa - leitura na íntegra dos artigos selecionados na 2º etapa.

3.4 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

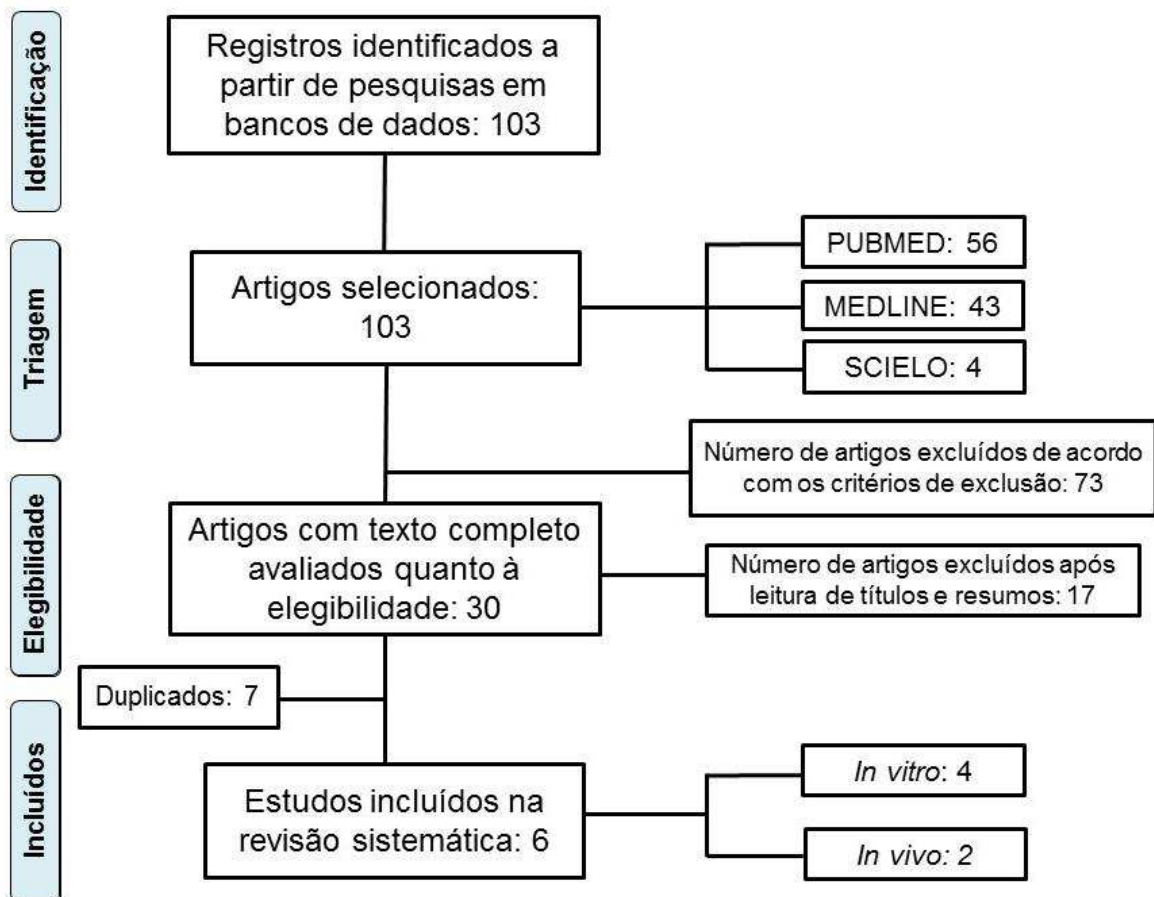
Os dados foram manualmente separados em um formulário padronizado no software Microsoft Office Excel 2010, no qual foram realizadas análises descritivas e quantitativas. As variáveis extraídas de cada artigo e incluídas na revisão foram: a) autores e ano de publicação, b) sexo e idade dos indivíduos de estudos clínicos, c) tipos de óleos essenciais utilizados, d) Tipo e grau da acne, e) comparativo entre outros tratamentos para acne.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 103 artigos obtidos na busca inicial nas 3 bases de dados, sendo eles PUBMED com 56, MEDLINE com 43 e SciELO com 4. Foram selecionados por títulos 30 artigos na primeira etapa, dentre esses foram excluídos 7 por estarem duplicados, com isso, sobrando 26 artigos selecionados para fase de elegibilidade, no qual 19 foram excluídos pela incompatibilidade dos resumos e resultados apresentados com o tema. Restando assim, 6 artigos para realizar a leitura na íntegra e compor a revisão sistemática. Os resultados da busca estão no fluxograma abaixo (Figura 1).

Fonte: A autora (2021).

Figura 1. Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos estudos.



Foram selecionados artigos publicados em periódicos científicos entre 2015 e 2021, contudo, não foram achados estudos nos anos de 2015, 2016 e 2021 que acatassem aos critérios da pesquisa. Restando assim, 7 estudos científicos para

avaliar o uso de óleos essenciais no tratamento da acne. Dentre os trabalhos selecionados, há estudos *in vitro* (Tabela 1) e *in vivo* (pré-clínico e clínico) (Tabela 2).

Tabela 1. Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os estudos *in vitro* do uso de óleo essenciais no tratamento da acne.

Autor (Ano)	Óleo essencial	Dose, Concentração ou Quantidade	Bactérias testadas	Metodologia utilizada
Owen <i>et al.</i> (2017)	<i>Syzygium aromaticum</i> , <i>Litsea cubeba</i> e <i>Aniba rosaeodora</i>	0,05 mL; 0,53 – 35,6 mg/mL; 0,66 – 44 mg/mL; 0,11 mg/mL; 0,53 mg/mL	<i>Propionibacterium acnes</i> (NCTC 737 e PL017109) e <i>Staphylococcus epidermidis</i> (NCTC 7291, PL021862, PL022186 e PL022202)	Disco de difusão; Microdiluição em caldo; Test de sinergismo (<i>checkboxboard</i>)
Phetsang <i>et al.</i> (2017)	<i>Elsholtzia stachyodes</i> , <i>Elsholtzia communis</i> , <i>Elsholtzia griffithii</i> e <i>Elsholtzia beddomei</i>	0,78 – 1000 µL/mL	<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923) e <i>Staphylococcus epidermidis</i> (TISTR 518)	Disco de difusão
Juliano <i>et al.</i> (2018)	<i>Lavandula officinalis</i> L., <i>Myrtus communis</i> L., <i>Juniperus oxycedrus</i> L. ssp. <i>macrocarpa</i> (Sibth & Sm.), <i>Citrus limon</i> var. <i>pompia</i> , <i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend. & Y.P. Guo, <i>Santolina insularis</i> (Fiori) Arrigoni, <i>Thymus capitatus</i> (L.) Hoffmanns. & Link, <i>Helichrysum</i>	0,063 – 4,0 mg/mL	<i>Cutibacterium acnes</i> (ATCC 6919)	Microdiluição em caldo

	<i>microphyllum</i>			
	Cambess. subsp.			
	tyrrhenicum Bacch.,			
	Brullo & Giusso			
	(Estação 1, 2, e 3)			
	<i>Melaleuca</i>			
	<i>alternifolia</i> ,			
	<i>Cinnamomum</i>			
	<i>verum</i> , <i>Salvia</i>			
	<i>rosmarinus</i> ,		<i>Staphylococcus</i>	
	<i>Cactaceae</i> ,		<i>aureus</i> AE1,	Difusão em
Esmael et al.	<i>Lavandula</i> ,	200 mg/L; 9,7 -	<i>Staphylococcus</i>	ágar por
(2019)	<i>Ocimum basilicum</i> ,	5000 mg/L	<i>epidermidis</i> AE2 e	poço;
	<i>Citrus limon</i> ,		<i>Cutibacterium acnes</i>	Microdiluição
	<i>Thymus vulgaris</i> ,		AE1	em caldo
	<i>Petroselinum</i>			
	<i>crispum</i> , <i>Prunus</i>			
	<i>dulcis</i> e <i>Lupinus</i>			

Fonte: A autora (2021).

De acordo com os estudos *in vitro* selecionados, Owen et al. (2017) avaliaram o desenvolvimento de uma preparação tópica (Tônico facial) incorporando os óleos essenciais de *Syzygium aromaticum*, *Litsea cubeba* e *Aniba rosaeodora* e sua eficácia antibacteriana contra cepas de *Propionibacterium acnes* e *Staphylococcus epidermidis* em comparação com soluções antibióticas Dalacin T e Estiemicina, tratamentos já utilizados contra acne. Como resultados, no teste de disco de difusão os óleos essenciais apresentaram halos de inibição variando de 3,9 a 9,0 mm para *P. acnes* e 1,7 a 3,2 mm para *S. epidermidis*. No teste de microdiluição em caldo, os óleos de *S. aromaticum* e *A. rosaeodora* obtiveram CIM de 1,38 mg/mL contra ambas as bactérias, enquanto *L. cubeba* teve CIM de 1,11 mg/mL para *S. epidermidis* e 2,23 mg/mL para *P. acnes*. Na avaliação de interações antibacterianas sinérgicas entre os óleos essenciais, a combinação mais baixa para inibir *P. acnes* e *S. epidermidis* foi de 0,53 mg/mL de *L. cubeba*, 0,11 mg/mL de *A. rosaeodora* e 0,11 mg/mL de *S. aromaticum* pelo método de *checkboxboard*, microdiluição em caldo). Tal combinação foi testada para atividade antimicrobiana nas preparações de toner cosmético tópico de hidrolato de neroli (*Citrus aurantium* var *amara*) e camomila romana (*Chamaemelum*

nobile) com 0,5% (v/v) de etanol. O toner neroli com os óleos essenciais inibiu completamente todos os três isolados clínicos de *S. epidermidis* e um de *P. acnes*, incluindo as cepas resistentes a antibióticos *S. epidermidis* PL021862 e PL022186, e em comparação com Dalacin T e Estimicina, possui antimicrobiana equivalente ou até maior, sendo uma possível alternativa para o controle de bactérias associadas à acne vulgaris.

Phetsang et al. (2017) avaliaram os óleos essenciais de quatro espécies do gênero *Elsholtzia* (*Elsholtzia stachyodes* – ES-I, *Elsholtzia communis* – EC-I, *Elsholtzia griffithii* – EF-I e *Elsholtzia beddomei* – EB-I) quanto à sua composição química por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) e atividade antibacteriana contra cepas de bactérias indutoras da acne, *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Staphylococcus epidermidis* (TISTR 518), pelo método de disco-difusão em ágar com concentrações entre 0,78 e 1000 µL/mL. Como resultados, dentre os componentes majoritários identificados dos óleos essenciais estavam o carvacrol, γ-terpineno, neral, geranial e (E)-cariofileno. Na atividade antibacteriana o óleo essencial ES-I obteve maior eficácia com valores de CIM (concentração inibitória mínima) de 0,78 e 1,56 µL/mL para *S. aureus* e *S. epidermidis*, respectivamente. Os autores sugerem que o óleo essencial de *E. stachyodes* tem potencial ação contra bactérias indutoras de acne. Logo, o mesmo pode ser desenvolvido em formulações e aplicado para o tratamento de acne.

Juliano et al. (2018) realizaram um estudo para avaliar a atividade antibacteriana dos óleos essenciais de *Lavandula officinalis* L., *Myrtus communis* L., *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (Sibth & Sm.), *Citrus limon* var. *pompia*, *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P. Guo, *Santolina insularis* (Fiori) Arrigoni, *Thymus capitatus* (L.) Hoffmanns. & Link, *Helichrysum microphyllum* Cambess. subsp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo & Giusso (Estação 1, 2 e 3) isolados ou combinados com quitosana contra a cepa *Cutibacterium acnes* ATCC 6919, causadora da acne. Como resultados, no teste de microdiluição em caldo realizado em placas de 96 poços, os óleos apresentaram diferentes níveis de inibição, onde o de *T. capitatus* exibiu a maior atividade com valores de CIM e CBM de 0,25 e 0,5 mg/mL, respectivamente. Os óleos de *C. limon* var. *pompia* e *L. officinalis* demonstraram atividade significativamente mais baixa com CIM de 4 mg/mL, enquanto o óleo de *M. communis* não apresentou atividade mesmo na concentração mais alta testada (CIM > 4 mg/mL) e os demais

tiveram atividade moderada com CIM variando de 1 a 2 mg/mL. Quando avaliados na presença de uma concentração metade da CIM de quitosana (0,031 mg/mL), a atividade de alguns dos óleos essenciais foi significativamente aumentada. O óleo de *M. communis*, que sozinho não apresentou atividade, tornou-se ativo (CIM de 1,5 mg/mL) quando combinado com quitosana, além da melhora significativa das propriedades antibacterianas dos óleos de *S. insularis*, cuja CIM foi reduzida de 1 para 0,063 mg/mL) e *J. oxycedrus* com o valor da CIM diminuída de 1 a 0,094 mg/mL. Dessa forma, os autores consideram que o sinergismo quitosana-óleo essencial parece apropriado para futuras investigações em formulações tópicas e farmacológicas no combate à acne.

Esmael *et al.* (2019) avaliaram a atividade antibacteriana dos óleos essenciais de *Melaleuca alternifolia*, *Cinnamomum verum*, *Salvia rosmarinus*, *Cactaceae*, *Lavandula*, *Ocimum basilicum*, *Citrus limon*, *Thymus vulgaris*, *Petroselinum crispum*, *Prunus dulcis* e *Lupinus* contra as cepas *Staphylococcus aureus* AE1, *Staphylococcus epidermidis* AE2 e *Cutibacterium acnes* AE1 anibiótico resistentes indutoras da acne. As de bactérias foram coletadas de 55 pacientes (35 mulheres e 20 homens entre 17 e 25 anos de idade, que apresentavam potenciais lesões cutâneas inflamatórias de acne. As bactérias isoladas foram cultivadas em laboratório e identificadas através do sequenciamento parcial do gene 16S RNAr. Dentre os óleos testados, apenas o de *M. alternifolia* e *S. rosmarinus* apresentaram atividade bacteriostática e bactericida contra todas as cepas com CIM variando entre 39 – 87 mg/L e CBM (concentração bactericida mínima) entre 39 - 156 mg/L, respectivamente. No ensaio de cinética do tempo de morte, 99,9% de todas as cepas foram mortas com a concentração de 200 mg/L dos óleos de *M. alternifolia* e *S. rosmarinus* após 4 e 6 horas, respectivamente. Ademais, identificou-se um número variável de compostos antimicrobianos em ambos os óleos, considerados fontes ricas para muitos usos terapêuticos, sendo um forte candidato para substituir antibióticos na terapia contra a acne.

Tabela 2. Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os estudos *in vivo* (pré-clínico e clínico) do uso de óleo essenciais no tratamento da acne.

Autor (Ano)	Óleo essencial	Dose, Concentração ou Quantidade (formulação)	Grupo testado (N por grupo)	Bactérias avaliadas
Estudo Pré-clínico				
Taleb et al. (2018)	<i>Origanum vulgare</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Cymbopogon citratus</i> , <i>Melaleuca alternifolia</i> , <i>Mentha piperita</i> , <i>Lavendula angustifolia</i> e <i>Matricaria recutita</i>	0,7 % e 1,4 %; 0,00875 – 0,56 % (v/v); 0,672 mg/mL (nanoemulsão)	Camundongos machos da linhagem BALB/c (5)	<i>Propionibacterium acnes</i> (ATCC 6919) e <i>Staphylococcus epidermidis</i> (ATCC 28319)
Estudo Clínico				
Mazzarello et al. (2020)	<i>Myrtus communis</i> L. e <i>Origanum vulgare</i>	0,1 e 3,74 % (creme)	Homens (30) e mulheres (30)	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> e <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Fonte: A autora (2021). N: número.

Com relação aos artigos incluídos com avaliações *in vivo*, Taleb et al. (2018) realizaram um estudo pré-clínico que teve como objetivo testar uma nanoemulsão contendo óleo essencial em um modelo animal de camundongo com acne. Inicialmente, foi realizada uma etapa de triagem para avaliar o potencial antiacne de sete óleos essenciais (*Origanum vulgare*, *Thymus vulgaris*, *Cymbopogon citratus*, *Melaleuca alternifolia*, *Mentha piperita*, *Lavendula angustifolia* e *Matricaria recutita*) comuns na medicina popular mediterrânea contra as cepas *Propionibacterium acnes* (ATCC 6919) e *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 28319) com o método de disco de difusão ágar nas concentrações de 0,7 e 1,4 % e microdiluição em caldo com diluição seriada nas concentrações 0,00875 – 056% (v/v). Como resultados, os óleos essenciais de *O. vulgare* e *T. vulgaris* apresentaram maior diâmetro de halos de inibição variando de 16 a 32 mm. No teste de microdiluição, os óleos foram os de *O.*

vulgare, *T. vulgaris*, *C. citratus* e *M. alternifolia*, sendo o primeiro com os valores mais baixos de CIM (0,34 e 0,67 mg/mL) e CBM (0,67 e 1,34 mg/mL) contra *P. acnes* e *S. epidermidis*, respectivamente. Em seguida, os autores formularam uma nanoemulsão com Pluronic F127 que continha menos que 5 % (p/p) do óleo de *O. vulgare*. No teste *in vivo*, camundongos BALB/c foram infectados intradermicamente nas orelhas com a bactéria *P. acnes* e após dois dias foi realizada a aplicação da nanoemulsão contendo óleo essencial de *O. vulgare* (0,672 mg/mL). A nanoemulsão reduziu significativamente a inflamação, a carga microbiana e auxiliou na cicatrização do tecido. Os autores indicam que a nanoemulsão de *O. vulgare* proposta exibe altos efeitos antimicrobianos e de cura com menos efeitos colaterais do que os antibióticos de referência anti-acne e sugerem que estudos clínicos com a formulação proposta podem aumentar seu potencial como uma droga para ser usada clinicamente em humanos.

No estudo *in vivo* (clínico), Mazzarello et al. (2020) realizaram um estudo comparativo entre um creme contendo dois óleos essenciais (*Myrtus communis* L. e *Origanum vulgare*) e tretinoína (MOTC), com um produto comercial (gel Acnatac) à base de clindamicina-tretinoína (CTG) para avaliar sua eficácia anti-acne e ação no microclima da pele. O ensaio foi realizado com 60 voluntários divididos aleatoriamente em grupos A (uso de MOTC) e B (uso de Acnatac), com acne leve a moderada, onde realizaram análises cutâneas não invasivas (quantidade de sebo da pele, pH, índice de eritema e perda de água transepidermica) e contagem de lesões após 15 e 30 dias. Como resultados, os autores observaram que o creme MOTC apresentou a mesma eficácia antibiótica em relação ao gel Acnatac e aumentou a atividade anti-inflamatória, além de reduzir as lesões. Assim, devido a essa dupla atividade, esses óleos essenciais podem ser utilizados em substituição aos antibióticos associados nas formulações com retinóides.

Com as informações coletadas nos presentes artigos, esses evidenciam que os óleos essenciais possuem eficácia no tratamento da acne. No caso de Owen, Phetsang e Esmeal em estudo *in vitro*, ambos utilizaram a bactéria *Staphylococcus epidermidis* com óleos essenciais diferentes e obtiveram resultados positivos em técnicas diferentes.

Nos estudos *in vivo* foi utilizado o óleo essencial de *Origanum vulgare*, tanto no estudo pré-clínico quanto no clínico, com grupos de espécies diferente e tiveram

resultados positivos e significativos, bem como utilizados de formas diferentes. Em Taleb et al. (2018), foi utilizado uma nanoemulsão e obteve altos efeitos antimicrobianos e de cura, em comparação a um antibiótico já utilizado no tratamento da acne. Em Mazzarello et al. (2020), *Origanum vulgare* foi utilizado com *Myrtus communis* e tretinoína em comparação a um produto comercial utilizado no tratamento da acne, e obteve a mesma eficácia, além de aumentar a atividade anti-inflamatória e reduzir as lesões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização do trabalho, foram encontradas evidências de que os óleos essenciais tem resultados eficazes e promissores no combate a acne.

Os resultados encontrados nos dados dos artigos, denotam que os óleos essenciais possuem propriedades antimicrobianas que tratam a acne. Nos testes *in vitro*, obtiveram-se resultados positivos demonstrando que os óleos essenciais podem combater os microrganismos causadores da acne.

Apesar dos resultados dos testes *in vivo* serem promissores, há a necessidade de mais estudos com período de avaliação mais longos e testes clínicos mais detalhados para conhecimento dos benefícios dos óleos essenciais e quais os efeitos colaterais que podem causar. Além de se avaliar qual a melhor formulação para serem aplicados com objetivo de se obter a sua máxima eficiência, contribuindo no desenvolvimento de tratamentos eficazes da acne com base em produtos naturais.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, M. I.; PIAZZA, F. C. P. Uso das argilas na estética facial e corporal. 2015. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/monthana%20imai%20de%20amorim.pdf>. Acesso em: 23 de nov. 2020.
- ARAUJO, M. S. O. et al. Fitocosméticos No Tratamento Da Acne. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, Internet, v.2, n.3, p.67-71, 2020.
- BACCOLI, B. C. et al. Os Benefícios Do Óleo De Melaleuca Na Acne Grau IIE III: Uma Revisão De Literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 536-547, 2015.
- BALDASSIN, G. et al. Estudo retrospectivo sobre a prevalência do uso de contraceptivos orais e de medicamentos convencionais no tratamento da acne inflamatória. **Revista Científica UMC**, v. 2, n. 2, 2017.
- BIZZO, H. R.; HOVELL, A. M. C.; REZENDE, C. M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.
- CAO, H. et al. Complementary therapies for acne vulgaris. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, 2015.
- CORDEIRO, J. M. P. **A Fitoterapia no combate da acne: avaliação da atividade anti-acne da Myrtus communis e do Eucalyptus globulu**. 2018. 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Da Beira Interior, Covilhão, 2018.
- ESMEAL, A. Antimicrobial activity of certain natural-based plant oils against the antibiotic-resistant acne bactéria. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 27, p. 448-455, jan 2020.
- FERRARI, I. G. et al. Tratamento da acne do tipo não inflamatória com argila verde. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 2, n. 2, 2014.
- GUTERRES S. S.; ALVES, M. P.; POHLMANN A. R. Polymeric Nanoparticles, Nanospheres and Nanocapsules, for Cutaneous Applications. **Drug Target Insights**. v.2 p.147–157. 11 jun. 2017.

HABIF, P. T. **Dermatologia clínica**. 4^a ed., Porto Alegre: Artmed, 2005.

JULIANO, C. et al. In Vitro Antimicrobial Activity of Essential Oils from Sardinian Flora against Cutibacterium (Formerly Propionibacterium) acnes and Its Enhancement by Chitosan. **Sci Pharm**. Internet, v. 86, e. 40, set. 2018.

MAZZARELLO, V. et al. Clinical Assessment of New Topical Cream Containing Two Essential Oils Combined with Tretinoin in the Treatment of Acne, **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**. v. 13, p. 233-239, mar, 2020.

MELO, G E M. Actividad antibacteriana *in vitro* de diecinueve aceites esenciales frente a bacterias asociadas al acné. **Revista Cubana de Farmácia**. Havana, v.49, n.1, jan./mar. 2015.

MONTEIRO, M. S. DE S. DE B.; SILVA, A. F. M. DA; SOUZA, T. L. F. DE; OLIVEIRA, A. P. Da planta ao fitocosmético. **Em Extensão**, v. 17, n. 1, p. 78-92, 9 ago. 2018.

MOY, R. L. et al. Single-center, open-label study of a proprietary topical 0.5% salicylic acid-based treatment regimen containing sandalwood oil in adolescents and adults with mild to moderate acne. **Journal Of Drugs In Dermatology**. v.11, n.12. p. 1403-1408, dez. 2012.

OWEN, L. et al. A Multifactorial Comparison of Ternary Combinations of Essential Oils in Topical Preparations to Current Antibiotic Prescription Therapies for the Control of Acne Vulgaris Associated Bacteria. **Phytother Res**. v. 31, n. 3, p. 410-417, mar. 2017.

PHETSANG, S. et al. Chemical diversity and anti-acne inducing bacterial potentials of essential oils from selected *Elsholtzia* species, **Natural Product Research**, v 33, p. 553-556, fev. 2019.

RUIVO, J.S.P. **Fitocosmética: Aplicação de extratos vegetais em cosmética e dermatologia**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2012. 96 p.

SILVA, A. G. et al. Application of the Essential Oil from Copaiba (*Copaifera langsdorffii* Desf.) for Acne Vulgaris: a Double-Blind, Placebo Controlled Clinical Trial.

Alternative Medicine Review, **A Journal of Clinical Therapeutics**. v. 17, n.1, p. 69-75, mar. 2012.

SANTOS, A. S. et al. Descrição de sistema e de métodos de extração de óleos essenciais e determinação de umidade de biomassa em laboratório. **Embrapa Amazônia Oriental-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2004.

SOUZA, B. M.; SATO, M. Da planta ao fitocosmético: uma experiência teórico-prática com alunos de escolas públicas. **Em Extensao**, v. 17, n. 1, 2018.

TALEB, M. H. et al. Origanum vulgare L. Essential Oil as a Potential Anti-Acne Topical Nanoemulsion—In Vitro and In Vivo Study, **Internet**, v. 23, n. 9, ago 2018.

WINKELMAN, W. Aromatherapy, Botanicals and Essential Oils in Acne. **Clinics In Dermatology**, v 36, p. 299-305, mai./-jun. 2018.

ZUCHETO, G. et al. Acne e seus tratamentos: uma revisão bibliográfica. **An. Educ. e Ciênc. na Era Digit.[Internet]**, 2011.