

ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DE ACNE

CLAUDIA ROSANGELA GENTIL¹; NUEMI ESTHER GONÇALVES DE SOUZA¹;
MARIA PAULA PEREIRA FERREIRA SOUZA².

¹Discentes em Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Itajubá-FEPI. Itajubá/MG.

²Fisioterapeuta, Coordenadora, Docente em Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Itajubá- FEPI. Itajubá/MG.

RESUMO

Introdução: Os óleos essenciais são formulações magistrais usados desde a antiguidade para tratamentos de diversas afecções, sendo empregados na área da medicina e estética. Na estética pode ser utilizado óleos essenciais no tratamento da acne vulgar. A acne vulgar é uma das dermatoses mais comuns e atinge 80% da população na fase da puberdade até a idade adulta. Possui etiologia multifatorial, sendo que o seu grau e sua complexidade fisiológica direcionam o melhor tratamento, através da utilização de fármacos tópicos e/ou sistêmicos. Entre os medicamentos mais utilizados está a antibioticoterapia, entretanto, devido ao seu uso indiscriminado, há maior resistência bacteriana e efeitos colaterais, sendo assim nesse contexto, os produtos naturais estão sendo pesquisados por cientistas como uma terapia alternativa. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura acerca dos efeitos dos óleos essenciais no tratamento da acne vulgar. **Métodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica onde foram selecionados 17 artigos, entre os períodos de 2012 a 2019, pesquisados na base de dados *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Lilac`s, Google Acadêmico, Bereme, Springer link, Periódico Capes, ANVISA, SBD, Manual Técnico sobre o tema. **Resultado e Discussão:** Através da análise dos artigos, pode ser observado que muitos óleos essenciais mostram ser uma excelente alternativa no tratamento da acne devido às ações antibacteriana e anti-inflamatória, atuando na eliminação da *Cutibacterium acnes* (*Propionibacterium acnes*), e na redução dos sinais flogísticos. Entre os principais óleos essenciais para essa afecção podemos citar os óleos de Melaleuca, de Laranja, Tomilho, Murta, entre outros. **Considerações finais:** Os óleos essenciais mostraram eficazes e seguros nos tratamentos da acne vulgar, entretanto faz-se necessário mais estudo acerca do tema, a fim de obter um protocolo de tratamento eficaz para essa afecção.

Palavras chave: Fitoterapia, acne, tratamento, óleos essenciais, pele.

ABSTRACT

Introduction: Essential oils are masterly formulations used since ancient times for treatments of various affections, being used in the field of medicine and aesthetics. In aesthetics essential oils can be used to treat acne vulgaris. Acne vulgaris is one of the most common dermatoses and affects 80% of the population from puberty to adulthood. It has a multifactorial etiology, and its degree and physiological complexity direct the best treatment through the use of topical and/or systemic drugs. Among the most used drugs is antibiotic therapy, however, due to their indiscriminate use, there is greater bacterial resistance and side effects, so in this context, natural products are being researched by scientists as an alternative therapy. **Objective:** To perform a literature review about the effects of essential oils in the treatment of acne vulgaris. **Methodology:** A bibliographic review was carried out where 17 articles were selected, from 2012 to 2019, searched in the Scientific Electronic Library Online database (Scielo), Lilac's, Google Scholar, Bereme, Springer Link, Periodical Capes, ANVISA, SBD, Technical Manual on the subject. **Results and Discussion:** Through the analysis of the articles, it can be observed that many essential oils prove to be an excellent alternative in the treatment of acne due to antibacterial and anti-inflammatory actions, acting on the elimination of *Cutibacterium acnes* (*Propionibacterium acnes*), and reducing phlogiston signs. Among the main essential oils for this condition we can mention the oils of Melaleuca, Orange Thyme, Myrtle, among others. **Final considerations:** Essential oils have been shown to be effective and safe in treating acne vulgaris, however further study is needed, in order to obtain an effective treatment protocol for this condition.

Key words: Herbal medicine, acne, treatment, essential oils, skin.

INTRODUÇÃO

O óleo essencial, segundo Lyra (2019) era utilizado, na idade média para tratamentos medicinais devido sua função terapêutica. Era usado como cosmético e no combate aos insetos devido sua ação inseticida. Desde a antiguidade os extratos naturais eram usados em terapias visando o aliviar da dor e a manutenção da saúde.

Historicamente, Brito et al. (2013) relata que das plantas aromáticas era extraído os bálsamos usados para tratar patologias ou em cerimônias religiosas. Dos relatos mais antigos dos óleos é o Sânscrito do Ayurvedas (2000 a. C.) na Índia, o grego Pedanius com o livro "De Matéria Médica", os egípcios com vasos de alabastros encontrados em tumbas de faraós, no

tratado de Pen T'São na China a mais de 3000 a. C. pelo Imperador Sheng-Nung com plantio de plantas medicinais, em destaque, a raiz do ginseng para a longevidade.

O uso do óleo essencial teve declínio após primeira guerra mundial devido aos fármacos sintéticos potentes contra as infecções, mas no século XX as pesquisas científicas se intensificaram devida a resistência bacteriana (GARVIL et al., 2013).

Lyra (2019) cita que os óleos são extraídos de plantas aromáticas substanciando através dos ramos, sementes, frutos, raízes, botões, flores, folhas, caules, madeira, casca onde são depositados seus elementos químicos. Suas substâncias químicas agem sobre fungos, vírus, bactérias e parasitas. Os óleos essenciais são conhecidos por ser bactericida e bacteriostática.

De acordo com a pesquisa do IBOPE no ano de 2018 numa publicação, houve o crescente interesse por produtos orgânicos, naturais e veganos. Apresentou uma média de 14% de brasileiros vegetarianos, ou seja, por volta de 30 milhões de brasileiros. Ao avaliar a tendência de mercado mundial consolidou a busca por alimentos mais saudáveis, sustentável e produzido de forma ética (IBOPE, 2019).

Lyra (2019) relata que a tendência do consumo "verde" pela sociedade tende a diminuir o consumo dos produtos sintéticos e ampliar a busca por produtos naturais visando minimizar a agressão ao meio ambiente. E o Brasil se destaca na produção de óleos essenciais junto a Índia, China e Indonésia.

Os óleos essenciais são produtos classificados em grau II, e se enquadra na resolução de 14 de julho de 2005, a RDC n. 211 discorre sobre os registros dos produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) é responsável pela fiscalização e garantia na qualidade e comprovação de segurança e eficácia.

Quanto à extração do composto químico das plantas aromáticas, Lyra relata (2019) que são utilizadas a enfleurage, uso do dióxido de carbono líquido, destilação de baixa e alta pressão usando água fervente e destilação a vapor e prensagem. Os fatores naturais como o clima, a composição do solo, a idade e espécie vegetal varia a composição química dos extratos e traz interferência na qualidade e quantidade obtida do produto.

Brito et al. (2013), cita que os óleos essenciais tem potencial antimicrobiano onde seus elementos químicos provoca lise e perda da unidade da membrana bacteriana, ocasionando a saída de íons e vetando a respiração celular.

Segundo Özfenerci (2018), a membrana citoplasmática das bactérias contém organelas que controla a entrada e saída de componentes, e essa permeabilidade faz romper a membrana quando em contato com os monoterpênicos encontrados nos óleos essenciais. Essa desestruturação da membrana inibe a respiração celular obstruindo o crescimento das bactérias, vírus e fungos.

De acordo com as ideias de Özfenerci (2018) a aromaterapia tem evidenciado sobre os tratamentos complementares e convencionais naturais e seus efeitos farmacológicos têm implicações dermocosméticas com uso da *Melaleuca alternifolia* para vitalizar, hidratar rejuvenecer e eliminar manchas sobre a pele.

A aromaterapia é uma alternativa holística e seu uso consciente e sustentável pode expandir os interesses na área da saúde e de empresas (BRITO, et al., 2013).

De acordo com as ideias de Ruivo (2012) o termo fitoquímico está ligado aos vegetais que se agrupam de acordo com seu principal composto químico, e que agem sobre o tecido cutâneo levando ao interesse de indústrias no ramo da cosmética e dermocosmética. A extração dos óleos das plantas aromáticas recorre ao método exigente pelas normas da ISO 9235 de 1997.

A Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) informa que a acne acomete mais face, costas, ombros e peito, por ser regiões com mais concentração de foliculopilossebáceo que são ativadas pelos hormônios andrógenos e estrógenos produzidos pelas gônadas e ovários e as glândulas suprarrenais aumentando a produção de sebo. E para a prevenção, aponta-se a higienização cutânea e uso apropriado de produtos para pele acneica, exposição comedida e orientada ao sol.

Segundo Montenegro; Costa; Branco, (2013) numa pesquisa divulgada pelo senso de 2006, a doença dermatológica que mais atinge as pessoas é a acne e em média acomete 80% da população que procura os consultórios dermatologistas para tratamento.

A acne é uma patologia que acomete adolescentes numa incidência de 85% entre as idades de 12 aos 24 anos e adultos, em média, até 45 anos em mulheres 12% e homens 3%. O tratamento antiacne tem por finalidade o controle da produção excessiva de sebo e a ceratose do ducto folicular com a intenção de diminuir a colonização bacteriana causadora da patogenia diminuindo assim sua incidência (NETO et al., 2015).

Matiz et al. (2012) conta que a acne possui classificação de acordo com sua complexidade e graus de I a V, tem origem multifatorial, reconhecida ao apresentar comedões, pústulas e pápulas, cistos e cicatrizes, geralmente na face e superior do tórax. A acne acontece pelo aumento na produção de sebo pela glândula sebácea, ocorrendo a hiperqueratinização e obstrução do folículo piloso tornando um ambiente propício para a proliferação e colonização do *Propionibacterium acnes*.

A acne não traz danos à saúde fisiológica, mas pode comprometer a saúde psíquica e social devido à baixa autoestima provocando agravo emocional (GONELLI; PILON; CHIARI_ANDRÉO, 2018).

Mira; Francez; França (2014) relatou que a escolha do tratamento depende da gravidade dos sintomas, para isso o profissional deve ter conhecimentos técnicos e científicos. Dependendo da gravidade da acne pode ser medicamentoso tópico ou sistêmico. Faz-se necessário tratamento estético clínico para diminuir a evolução dos sintomas e evitar a formação de hiperpigmentação pós-inflamatória e cicatrizes sobre a pele. Os óleos essenciais possuem efeitos terapêuticos atendendo nomeados consumidores "verde".

A grande ocorrência de doenças infecciosas, apesar de se observar as evoluções tecnológicas e científicas, os micro-organismos demonstraram grandes resistências aos fármacos antimicrobianos. As pesquisas sobre os extratos vegetais têm por intuito obter conhecimento fitoterápico com intenção no tratamento de diversas enfermidades. Essas substâncias naturais possuem uma boa reputação, pois apresentam uma ação contra as bactérias Gram-positivas e negativas, contra leveduras e ação fungicidas (BARBOSA et al., 2014; GARVIL et al., 2013).

Diante do exposto a pesquisa elaborada neste trabalho, pode demonstrar a eficácia dos óleos essenciais com relação aos tratamentos sintéticos. A terapia alternativa apresenta efeitos que demonstram sua eficácia, como: alguns extratos multiherbal causam efeitos sinérgicos, ou seja, há necessidade de várias sessões durante o tratamento, pois seu efeito não é apresentado imediatamente, porém com menos riscos e efeitos adversos, melhora nos poros dilatados e comedões, diminuindo o índice de eritema, sebo, descamação e a proliferação de microrganismos. O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos dos óleos essenciais no tratamento da acne

METODOLOGIA

Esta pesquisa é uma revisão bibliográfica de caráter qualitativa e descritiva. Com busca de artigos no período de 2012 a 2019 nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Lilac's, Google Acadêmico, Bereme, Springer link, Periódico Capes, ANVISA, SBD, Manual Técnico de acordo com o tema. Utilizando descritores em língua portuguesa, inglesa e espanhola: “óleo essencial”, “acne” e "tratamento”, “fitoterapia”.

RESULTADOS

Foram encontrados 37 (trinta e sete) artigos para realizar o estudo a respeito dos óleos essenciais e tratamentos para a pele acneica, onde foram excluídos 20 (vinte) por se tratar de artigo com data inferior a 2012. Para ter uma análise de campo comprobatória no tratamento dos óleos essenciais contra *Cutibacterium acne* da infecção que causa comedões, pústulas, nódulos císticos, foram utilizados 17 (dezesete) artigos que constavam informações necessárias para concluir o estudo da ação do óleo sobre a acne.

Diante da análise dos artigos, observou que muitos óleos possuem comprovação para tratamentos da pele acometida pela acne vulgar. Sua composição química varia de acordo com as espécies vegetais, clima e sua região geográfica, a técnica de extração dos óleos e das partes das plantas aromáticas que são substanciados. Muitos óleos essenciais mostraram eficácia no tratamento da acne vulgar, devido sua ação antibactericida, antivirucida, antifúngica, anti-inflamatória conforme quadro abaixo de óleos essenciais.

Quadro1 – Óleos Essenciais

Autor	Ano	Óleo	Ação	Resultado	Espécie	Composto químico
Lyra	2019	Palmarosa	Antibacteriana, Antifúngica	Diminuição das ações bacterianas	<i>Cutibacterium acnes</i>	Geraniol, Acetato de geraniol, linalol, (E)- β -ocimeno, β -cariofileno
Andrade et al.	2018	Melaleuca alternifolia Cheel	Antesséptica, antimicrobiano, anti-inflamatória	Redução de patógenos como bactéria, fungos e vírus.	<i>Propionibacterium acnes</i>	Terpinol (Terpinen-4-ol), cineol
Dwi, Ike, Annisa	2018	Gengibre vermelho	Antibacteriana, anti-inflamatória	Combate à infecção e inibe a proliferação de bactérias.	<i>Propionibacterium acnes</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Flavonóide, fenóis, glicosídeos, triterpenóides
Yun Kyung et al.	2018	Murta	Calmante, bacteriostática, antialérgico	Redução de células mortas, reduz proliferação de germes.		Acetato de mirtenil, cineol, α -pineno, limoneno.
Siqueira; Brito; Silva	2015	Tomilho	Bactericida, fungicida, antioxidante	Combate infecções e proliferação de bactéria	<i>Propionibacterium acnes</i>	Timol, carvacrol
Barbosa et al.	2014	Alecrim – (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Antioxidantes, antimicrobianos	Antienvelhimento e combate micro-organismos.	<i>Propionibacterium acnes</i>	Carnosol, ácido carnósico
Barbosa et al.	2014	Tintura de Própolis	Anti-inflamatória e antibacteriana	Diminui a proliferação de microrganismo	<i>Propionibacterium acnes</i>	flavononas, diidroflavonas, isoflavonas e chalconas
Garvil et al.	2013	Melaleuca alternifolia	Antibacteriana, antifúngica.	Anti-séptico, antifúngica, antibacteriana, conservante natural	<i>Staphylococcus aureus</i>	Terpinol (Terpinen-4-ol)

Matiz et al.	2012	Laranja	Anti-inflamatória, anti-séptica	Melhora o processo inflamatório e desinfecção.	<i>Propionibacterium acnes</i>	<i>d</i> -limoneno
Matiz et al.	2012	Manjeriçã o	anti-inflamatório, anti-séptico e analgésico	Melhora o processo inflamatório, desinfecção e paliativo.	<i>Propionibacterium acnes</i>	limoneno, linalol e eugenol

Fonte: Artigos científicos de 2012 a 2019

DISCUSSÃO

Lyra (2019) descreve que a sociedade cresce quanto ao consumo por substância "verde", substituindo o consumo de produtos sintéticos pelos naturais. O uso de óleos essenciais em tratamento da acne tem possibilidade de aumentar, devido sua ação antimicrobiana. A extração do óleo da palmarosa mostrou-se rico em geraniol, acetato de geranyl, linalol, E)- β -ocimeno e β -cariofileno. O geraniol é o composto em maior concentração no óleo da palmarosa, com função de inibidor das *Cutibacterium acnes*. O óleo de palmarosa é um candidato para o mercado farmacêutico para tratamentos dermocosméticos e ajudar a resolver o problema da resistência bacteriana.

O óleo essencial de gengibre vermelho, nos estudos de Dri; Ike; Annisa (2018) antes do uso foi feito o teste de irritação. Ao avaliar os efeitos colaterais na pele observou-se por 24 horas não houve reações adversas. O óleo essencial de gengibre vermelho apresentou inibição de *Propionibacterium acnes* e *Staphylococcus epidermidis*. É importante observar a acidez da substância, pois o pH interfere na absorção do produto na pele e bem como também interfere na irritação, o pH para preparações cosméticas variam entre 4.5 e 7.5.

Andrade et al. (2018) expôs que o óleo essencial de melaleuca apresenta potencial antimicrobiano sobre *Propionibacterium acnes*, com ação de ocorrer danos a membrana celular do microorganismo que ocorre a perda o material intracelular causando o bloqueio da respiração. Segundo Baccoli et al. (2015), o óleo de melaleuca é extraído da árvore do chá (Tea Tree) originária do sul da Austrália. Devido suas propriedades químicas são empregadas em dermocosméticos.

Segundo Garvil e seus colaboradores (2013), o óleo de melaleuca foi satisfatório com a comprovação antimicrobiano *Staphylococcus aureus*, ou seja, as bactérias se mostraram

sensíveis ao óleo comprovando assim sua eficácia. O mecanismo de ação da melaleuca é desestabilizar o material intracelular do micro-organismo patógeno, que ocorre a perda da integridade e função da membrana.

O mercado americano e europeu vem consumindo o óleo essencial como material atraente para uso cosmético. O óleo de murta tem sido usado no tratamento de acne, pele oleosas e poros abertos (YUN KYNG et al., 2018).

Segundo Yun Kyung et.al (2018), foram formados dois grupos de estudo relacionados aos graus de acne, sendo eles, o grupo experimental e o grupo de controle. No grupo experimental os graus de acne diminuíram visivelmente com o tratamento com a murta e houve uma melhora nos poros dilatados e nos cravos, diminuíram o índice de eritema, sebo e a descamação, houve também uma diminuição considerável do índice de microrganismos. A acne, no grupo de controle diminuiu um pouco, sem murta aplicada, mas sem significância estatística, enquanto o índice de eritema, de sebo, de poros, e de descamação aumentou bastante até certo ponto e houve uma diminuição do índice de microrganismo, mas com volume menor de alterações que no grupo experimental. Apesar de existir muitos estudos sobre os efeitos e aplicação da murta, não foram feitos testes clínicos que comprove tais resultados.

O timol é um componente do tomilho, obtido por meio de técnica de extração por arraste de vapor d'água. Sua substância química tem efeito antimicrobiano e antioxidante. Seu componente carvacrol tem sido investigado devido seu efeito bactericida e antifúngico (SIQUEIRA; BRITO; SILVA, 2015).

Barbosa e seus colaboradores (2014) relataram que o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. não apresentou atividade antibacteriana contra a *Propionibacterium acnes*. A hidrodestilação, foi a técnica utilizada nos laboratórios das universidades por ser prático e de baixo custo, podendo essa forma de extração ter interferido no resultado. O período da coleta também pode ser uma das causas de atividade antibacteriana ter sido insatisfatória. A característica do óleo essencial de alecrim depende de sua composição química que sofre interferência diante das diferenças de solo, clima, tipo de cultivo, tempo de exposição ao sol e vento podem influenciar na concentração e na composição dos óleos essenciais. Quanto à tintura de própolis, verificou eficácia para o tratamento da acne em bactéria *Propionibacterium acnes*.

O resultado no uso dos óleos essenciais em tratamento de acne acometidas pela *Propionibacterium acnes* foi satisfatório nos estudos de Matiz et al. (2012). Ocorreu à diminuição das lesões acneicas acima de 43%, o resultado foi satisfatório no uso de óleo essencial de laranja e manjerição combinado ao ácido acético como antibacteriano e devido sua ação de descamar, permitindo melhora maior que 75% diante do desconforto. Para o uso foi verificado queimação e vermelhidão na aplicação do tratamento, mas houve seu desaparecimento em alguns minutos.

Matiz e seus colaboradores (2012) relatam que há tratamento tópico da acne à base de produtos naturais, o uso de óleos essenciais, pois muitos deles têm atividades anti-inflamatórias e anti-sépticas, indispensável para o tratamento de acne. As fórmulas na pesquisa, à base de óleos essenciais de laranja, manjerição e ácido acético, estabelece uma possibilidade natural para pacientes com acne vulgar, reduzindo assim, o uso de antibióticos e algumas reações colaterais apresentadas. "O óleo essencial de laranja foi obtido por hidrodisilação das crostas de frutas maduras obtidas no mercado local de Cartagena. O óleo essencial de manjerição foi obtido na Green Andina Ltda. (Bogotá, Colômbia). O ácido acético glacial foi obtido da Merck KGaA (Darmstadt, Alemanha) (MATIZ et al., 2012)". A resposta mais relevante foi a que corresponde a *Propionibacterium acnes* e *Staphylococcus epidermidis*. O pH ótimo de crescimento das bactérias *Propionibacterium acnes* é de 6,0 a 7,0 e *Staphylococcus aureus* é de 5,5 a 7,0. Devido a isso, as fórmulas dos óleos essenciais foram projetadas para mantê-las em um pH de 4 a 4,5, com intuito de diminuir o crescimento de bactérias e restaurar o pH normal da pele afetada.

Dwi, Ike, Annisa (2018) relataram que é necessário estar atento ao pH do produto cosmético, pois influencia a absorção da substância na pele podendo induzir a irritação.

Özfenerci (2018) relatou que a descoberta dos antibióticos, a produção e uso dos óleos essenciais ficaram esquecidos, mas devido resistência bacteriana, muitos estudos científicos têm comprovado a eficácia no uso do óleo de *Melaleuca alternifolia* contra a superbactéria MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) e entre outras bactérias. Ainda necessita de estudos diante da combinação dos antióticos juntamente com óleos essenciais, mas apresenta um campo promissor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado através da pesquisa que os óleos essenciais, devido suas substâncias bioativas, constitui-se de muitas propriedades antimicrobiana e apresenta uma boa alternativa para muitos tratamentos. Os óleos apresentaram eficiência na inibição da proliferação bacteriana ocorrendo à desestabilidade da membrana celular da bactéria levando a falta de oxigenação. Os óleos tiveram como efeito a diminuição das lesões na pele e aumento da hidratação e da nutrição cutânea.

A bactéria faz parte da microbiota natural humana e o tratamento fitoterápico é vantajoso por conter grande influência olfativa, além de suas propriedades farmacêuticas inibitórias fúngicas, inflamatória e bacteriana.

Perante as vantagens das terapias alternativas em relação aos tratamentos sintéticos, os pesquisadores e as empresas vêm aumentando o interesse na utilização dos óleos essenciais que promete ser um mercado promissor para as indústrias dermocosméticas. Entretanto faz-se necessário mais estudo acerca do tema, a fim de obter um protocolo de tratamento eficaz para essa afecção.

REFERÊNCIA

AMARAL, Fernando. **Cuidados naturais da cabeça aos pés: 133 protocolos de aplicação.** Bem Estar, Saúde e Beleza. Manual técnico, ed. 9. 2019.

ANDRADE, Caroline dos Santos Fogaça et al. **Avaliação da citotoxicidade do tea tree oil e sua ação antimicrobiana em bactéria propionibacterium acnes.** Brazilian Journal Of Natural Sciences. São Paulo, v. 3, n. 1 - Outubro 2018. p. 3-13. Disponível em: <www.bjns.com.br> Acesso em: setembro de 2019.

ANVISA. RDC 2011, de 04 de julho de 2005. Disponível em: <http://portal. Anvisa.gov.br> Acesso em: setembro de 2019.

BARBOSA, V. et al. **Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de Rosmarinus officinalis L. e tintura de própolis frente a bactéria causadora de acne Propionibacterium acnes.** Revista Bras. Plantas med. Botucatu. v.16, n. 2 – Abril-junho 2014. p. 169-173.

BRITO, A. M. G. et al.. **Aromaterapia: da gênese a atualidade.** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.15, n.4. p.789-793, 2013.

BACCOLI, Babiele Corsini et.al, **Os benefícios do óleo de melaleuca na acne grau II e III: uma revisão de literatura.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde. Três Corações, v.13, n.1 -2015. p. 536-547.2015.

DA SILVA, Ana Margarida Ferreira; DA COSTA Francisco Pinto; MOREIRA, Margarida. **Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade.** Rev Bras Med Família e Comunidade. Rio de Janeiro. p. 54-63, Jan-Mar. 2014.

DWI, Indriati; IKE, Y. Wiendarlina; ANNISA, S. Carolina. **Formulation and Evaluation of Anti-Acne Lotion Containing Red Ginger (Zingiber officinale Roscoe) Essential Oil.** Pharmacology and Clinical Pharmacy. v.3, n. 3 December, 2018.

FERREIRA, Ana Rita Alves. **Uso de óleo essenciais com agentes terapêuticos.** Universidade Fernando Pessoa, Faculdade da Ciência da Saúde, Trabalho Mestre em Ciências Farmacêuticas, Porto (Portugal), 2014.

GARVIL, Mariana Pacifico et al. **Ação Antimicrobiana Do Óleo De Melaleuca.** Revista Reunião Anual de Ciências - E-RAC. v. 3, n. 1. 2013.

GONELLI, Thalita; PILON, Thalita Pedroni Formariz; CHIARI-ANDRÉO, Bruna Galdorfini. **Óleo de melaleuca para o tratamento da acne: As evidências da literatura.** Revista Brasileira Multidisciplinar – ReBraM. v. 21, n. 3. 2018.

IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Publicação maio de 2018. Disponível em: < <http://www.ibopeinteligencia.com/busca/?qu=vegano>> Acesso em: 30 de outubro de 2019.

KYUNG, Yun et. al. **Efeitos do Óleo essencial de murta na pele com acne – ensaios clínicos para mulheres coreanas**. *Dermatologia biomédica*, v. 2, número do artigo: 28. 2018.

LYRA, Luciana Pupo da Silveira. **Desenvolvimento de nanoemulsão de geraniol e óleo essencial da palmarosa (*Cymbopogon martinii*) e sua ação inibitória sobre linhagem de *Cutibacterium acnes***. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Botucatu: Unesp, 2019.

MATIZ, G. et al. **Diseño y evaluación in vivo de formulaciones para acné basadas en aceites esenciales de naranja (*Citrus sinensis*), albahaca (*Ocimum basilicum* L) y ácido acético**. *Red de Revistas Científicas de América Latina-Biomédica*. vol. 32, n 1, março, p 1-27. Colômbia. 2012.

MIRA, Jessika Dutra; FRANCEZ, Karen Rúbria; FRANÇA, Ana Júlia Von B.du Vernay. **O uso da fitocosmética no combate as lesões de acne: um protocolo contendo ativos que interferem nos fatores patogênicos desta afecção**. Univale – Santa Catarina. 2014.

NETO, Edilson Martins Rodrigues et al.. **Abordagem terapêutica da acne na clínica farmacêutica**. Faculdade Católica Rainha do Sertão. Universidade Federal do Ceará. Boletim Informativo Geum, v. 6, n. 3, p. 59-66. Jul-set. 2015.

ÖZFENERCI , Müjgan; ÇALIŞKAN, Ufuk Koca. **Tea Tree Oil and Its Use in Aromatherapy**. *Current Perspective. On Medicinal & Aromatic Plants*. p. 90-102 – Dez 2018.

RUIVO, Joana Sofia Pais. **Fitocosmética: aplicação de extratos vegetais em cosmética e dermatologia**. 2012. 96 f. Monografia (mestre em Ciências Farmacêutica) - Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2012.

SIQUEIRA, M. S. C; BRITO, D. R.; SILVA, F. O. C. **A utilização do óleo essencial de tomilho (*thymus vulgaris*) como recurso fitoterápico para acne vulgar**. *Revista Científica da FHO/UNIARARAS* v.3, n. 1, 2015.

SBD- Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/acne>> Acesso em 11 de outubro de 2019.