

# O USO DE FITOCOSMÉTICOS NO TRATAMENTO DA ACNE: COMPARAÇÃO AOS TRATAMENTOS CONVENCIONAIS

Rayara de Souza Ananias<sup>1</sup>

Mauricio da Silva Mattar<sup>2</sup>

## RESUMO

A acne é uma doença comum, que ocorre em 80% dos indivíduos em algum momento da vida. Ocorre principalmente em adolescentes, é uma condição inflamatória e multifatorial que leva ao aparecimento de comedões (cravo), pápulas, nódulos, cistos, pústulas e conseqüentemente, cicatrizes. Os tratamentos convencionais com retinoides e antibióticos, por exemplo, geram muitos efeitos adversos, por exemplo, descamação e vermelhidão. Os fitocosméticos, derivados de plantas fitoterápicas, possuem atividades farmacológicas antibacterianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes. Eles podem ser uma alternativa menos agressiva, quando comparados aos medicamentos convencionais, para o tratamento da acne. Em vista disso, este artigo teve objetivo de verificar, por meio de levantamento bibliográfico, o efeito de diversos tratamentos com fitocosméticos para a acne de graus diferentes e compara-los aos tratamentos convencionais. Tratou-se de uma revisão sistemática qualitativa e descritiva que foi realizada entre agosto de 2019 a maio de 2020 sobre fitocosméticos utilizados no tratamento da acne. Diversos estudos foram realizados com fitocosméticos como a Melaleuca, Gengibre, Laranja, Camomila e outras, tais como testes de sensibilidade da *P. acnes* (bactéria relacionada ao surgimento da acne) ao fitocosmético, estudos clínicos e teste de irritação. Os fitocosméticos se mostraram eficientes e menos agressivos quando comparados aos tratamentos convencionais. No entanto, acredita-se que demandam mais tempo para se obter o mesmo efeito dos convencionais.

**Palavras-chave:** Fitoterapia. Medicamentos. Pele. Efeitos. Doença.

## ABSTRACT

Acne is a common disease that occurs in 80% of individuals at some point in their lives. It occurs mainly in adolescents, it is an inflammatory and multifactorial condition that leads to the appearance of comedones (blackheads), papules, nodules, cysts, pustules and, consequently, scars. Conventional treatments with retinoids and antibiotics, for example, generate many adverse effects, for example, flaking and redness. Phytocosmetics, derived from phytotherapeutic plants, have antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant and healing activities. They can be a less aggressive alternative, when compared to conventional medicines, for the treatment of acne. In view of this, this article aimed to verify, through bibliographic survey, the effect of different treatments with phytocosmetics for acne of different degrees and compare them to conventional treatments. It was a qualitative and descriptive systematic review that was carried out between August 2019 and May 2020 on phytocosmetics

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de farmácia da UniSales Centro Universitário Salesiano. E-mail: Rayara de Souza Ananias

<sup>2</sup> Graduado em Farmácia. Mestre em Biotecnologia do Agronegócio. Atuação acadêmica. E-mail: mmattar@ucv.edu.br

used in the treatment of acne. Several studies have been carried out with phytocosmetics such as Melaleuca, Ginger, Orange, Chamomile and others, such as tests of sensitivity of *P. acnes* (bacteria related to the appearance of acne) to phytocosmetics, clinical studies and irritation test. Phytocosmetics proved to be efficient and less aggressive when compared to conventional treatments. However, it is believed that they demand more time to obtain the same effect as the conventional treatment.

**Keywords:** Phytotherapy. Medicines. Skin. Effects. Disease.

## 1. INTRODUÇÃO

A acne é uma doença comum no mundo todo, que ocorre em 80% dos indivíduos em algum momento da vida. Verifica-se principalmente em adolescentes, porém, pode surgir em qualquer idade. Acomete tanto homens quanto mulheres, no entanto os homens apresentam as formas mais graves. Uma condição inflamatória e multifatorial, a acne acomete a unidade pilosebácea, levando ao aparecimento de lesões tais como: o comedão (cravo), pápulas, nódulos, cistos e pústulas (BACCOLI et al., 2015).

A acne não inflamatória apresenta apenas comedões, enquanto a inflamatória apresenta manifestações com maior agravamento, caracterizadas por vermelhidão, inchaço e dor. Essa distinção é relacionada com os graus da acne, que podem variar de I a IV. A *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), é uma bactéria oportunista, que causa inflamação nos folículos pilosebáceos (SIQUEIRA et al., 2015).

Embora seja uma ocorrência considerada natural na adolescência, os jovens são os mais afetados pelos efeitos negativos gerados pela enfermidade. Denominada acne vulgar, esta doença dermatológica é capaz de ocasionar lesões que resultam em cicatrizes e deformações permanentes na pele. Tais alterações na pele podem acarretar no desenvolvimento de problemas psicossociais como: ansiedade, baixa autoestima, raiva, medo e vergonha, muitas vezes resultando em depressão (GALDERMA, 2014).

Considerada uma doença crônica, devido sua persistência, a maioria dos pacientes necessitam de tratamento visando a prevenção ou recidiva das lesões. O tratamento deve ser iniciado o mais precocemente possível. É necessário diferir o grau da acne para determinar a terapêutica melhor indicada, existem disponíveis intervenções tópicas e sistêmicas. Além disso, há também alternativas não farmacológicas, como microdermabrasão, *peelings* químicos, alguns tipos de laser, luzes e esfoliações químicas (GALDERMA, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

Bioprodutos são aqueles de origem natural, que podem substituir ou reduzir a produção de produtos de fontes não renováveis. Eles podem ser uma alternativa não agressiva, quando comparados aos medicamentos sintéticos, para o tratamento da acne. Produzidos a partir de plantas fitoterápicas, os denominados fitocosméticos se mostram tendência no novo mercado inovador, voltado para a vida sustentável, com consumidores e empresários mais conscientes. Além disso, incentivam o desenvolvimento de indústrias brasileiras com produtos de plantas nativas (MIRA et al., 2016?; ARAÚJO et al., 2010).

Os fitocosméticos se apresentam como uma alternativa eficiente para tratar e

prevenir as lesões causadas pela acne, que possuem maior segurança para o paciente e sustentabilidade ambiental em relação ao tratamento convencional. Neste contexto, muitos compostos ativos de origem naturais interferem nos fatores patogênicos da acne e minimizam suas lesões, entre elas estão: o ácido salicílico, óleos de Melaleuca, Cipreste e Lavanda, Hamamelis e tomilho, por exemplo, que possuem atividade anti-inflamatória, antibacteriana, antisséptica, regeneradora da pele e antioxidante. (MARANGONI et al, 2018).

Acredita-se que os fitocosméticos são tão eficazes quanto os tratamentos convencionais para o tratamento da acne, porém demandam maior tempo para se obter os mesmos efeitos. Em vista disso, este artigo teve os objetivos de analisar a fisiopatologia da acne vulgar e classificá-la, descrever os principais fitocosméticos utilizados no tratamento da acne e sua ação, bem como verificar o efeito de diversos tratamentos com fitocosméticos para a acne de graus diferentes e compará-los aos tratamentos convencionais.

Conforme Silva et al (2014), alguns dos tratamentos convencionais de uso tópico e/ou combinado a antibióticos podem causar reações cutâneas como por exemplo ressecamento da pele e membranas mucosas, vermelhidão, ardência e descamação intensa da pele, possíveis reações alergias, além de distúrbios sanguíneos, como anemia, aumento do colesterol e triglicérides, causadas pela isotretinoína. Assim sendo, a busca por um tratamento alternativo, que seja menos agressivo e possua eficácia se mostra importante.

De acordo com Ruivo (2012), a utilização dos fitocosméticos exhibe segurança, já que passam por testes para alergenicidade, fototoxicidade, fotoalergenicidade e mutagenicidade, atendendo aos princípios de regulamentação de que um cosmético não deve provocar danos na saúde humana. Além disso, é um tratamento que incentiva o desenvolvimento de um novo mercado que vem se tornando tendência mundial, ecologicamente sustentável, e que favorece tecnologias econômicas, ecológicas e seguras, favorecendo uma atividade multidisciplinar.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ACNE VULGAR: FISIOPATOLOGIA

A acne vulgar é possivelmente a doença de pele mais comum, já que acomete cerca de 85 a 100% das pessoas em algum momento da vida. Pode afetar qualquer parte da pele, mas ocorre principalmente em locais com maior quantidade de folículos sebáceos, como: rosto, peito e costas. É identificada por pápulas foliculares não inflamatórias ou comedões e por pápulas inflamatórias, pústulas e nódulos, nas suas formas mais graves. O quadro abaixo apresenta a descrição dessas lesões (FIGUEIREDO et al, 2011).

Quadro 1 – Descrição das lesões

(continua)

<b>Comedão</b>	Lesão elementar da acne, surgindo em consequência da hiperqueratose de retenção do folículo pilossebáceo. (Cravo)
<b>Pápula</b>	Área de eritema e edema em redor do comedão, com pequenas dimensões (até 3 mm).
<b>Pústula</b>	Conteúdo purulento e normalmente doloroso, acompanhado de prurido.
<b>Nódulo</b>	Idêntico à pápula, mas com dimensões de até 2 cm.

## Quadro 1 – Descrição das lesões

	(conclusão)
<b>Cisto</b>	Grande comedão que sofre várias rupturas e recapsulações, contendo um conteúdo pastoso e caseoso.
<b>Cicatriz</b>	Depressão irregular coberta de pele atrofica, resultante da destruição do folículo pilosebáceo por reação inflamatória.

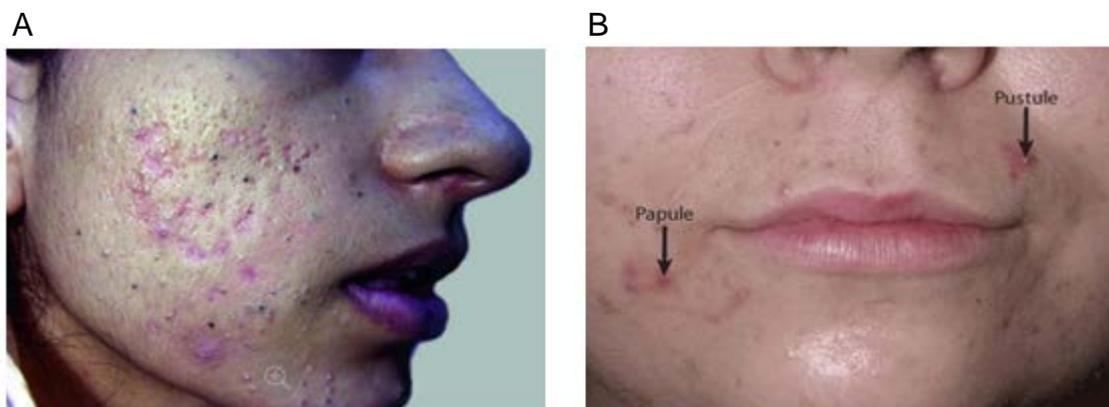
Fonte: SILVA et al, 2014.

Dentre os mais afetados por esta doença estão os adolescentes, porém, pode-se desenvolver também na fase adulta como por exemplo em gestantes e distúrbios hormonais. Apesar de ser considerada uma doença comum entre os adolescentes na puberdade, em casos moderados e graves é necessário o tratamento adequado para evitar que se originem cicatrizes, que podem levar ao aparecimento de doenças psíquicas tais como ansiedade, inibição social e até depressão (SILVA et al, 2014; FIGUEIREDO et al, 2011).

A acne é classificada como uma doença crônica, de fisiopatologia multifatorial e não totalmente esclarecida, que contém quatro fatores fisiopatológicos primários: hiperplasia das glândulas sebáceas e produção excessiva de sebo, hiperqueratinização folicular, colonização do folículo piloso, principalmente, pela *P. acnes*, inflamação e resposta imunológica. A acne pode ser classificada quanto ao tipo de lesão predominante, comedônica, pápulo-pustulosa e nódulo-cística ou apenas nodular. E também quanto a gravidade, leve, moderada ou grave (SILVA et al, 2014).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica (SBCD), a acne também pode ser classificada segundo a gravidade em grau I, presença apenas de comedões (cravos), sem lesões inflamatórias (espinhas), grau II, comedões, pápulas e pústulas, grau III, comedões, pústulas e cistos e grau IV, comedões, pústulas e lesões císticas maiores que podem se interconectar pela pele, formando “túneis”. O diagnóstico da acne geralmente é clínico, realizado pela diferenciação das lesões que são facilmente distinguíveis. A figura 1 mostra essas lesões, na qual A são comedões, B pápulas e pústulas e C Nódulos e cistos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA DERMATOLÓGICA, 2017).

Figura 1 – Diferentes lesões geradas pela acne.



Fonte: JONETTE, 2017. A comedões, B pápulas e pústulas.

C



Fonte: SILVA et al, 2014. C Nódulos e cistos.

## 2.2 TRATAMENTO CONVENCIONAL PARA ACNE

O tratamento da acne varia de acordo com a gravidade das lesões, podem ser tópicos ou sistêmicos. Tem por objetivo reduzir a produção sebácea, formação de comedões, inflamação, infecção, contagem bacteriana e normalizar a queratinização (JONETTE, 2017).

Dentre os tratamentos convencionais estão os agentes oxidantes, retinoides, ácido azelaico e antibióticos, combinados ou não, para uso tópico indicados na forma leve da doença. Já para formas mais avançadas utilizam-se antibióticos específicos de uso oral das classes sulfas, macrolídeos ou ciclinas, sempre associados com o uso tópico. O tratamento com antibiótico oral deve ser feito por no máximo três meses. A terapia hormonal, uso de anticoncepcionais, também é utilizada em mulheres, desde que não haja contraindicações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

### 2.2.1 Tratamento tópico

O tratamento tópico é indicado principalmente em casos leves a moderados, deve ser aplicado em toda a área afetada, sobre a pele limpa. Estão disponíveis no mercado diversos produtos, são eles: retinoides tópicos, peróxido de benzoíla, antibióticos tópicos, ácido azelaico e ácido salicílico. Esses produtos podem causar irritação e descamação da pele (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

Os retinoides de uso tópico, como tretinoína, adapaleno e tazaroteno, análogos sintéticos e naturais do ácido retinóico possuem ação comedolítica. São a primeira escolha para tratamento de lesões leves a moderadas causadas pela acne vulgar, podendo ser utilizados em associação com outras terapias medicamentosas. O uso dos retinoides pode levar ao afinamento do estrato córneo, camada mais externa da pele, levando a ocorrência de efeitos adversos como sequidão da pele, sensação de queimação, eritema e descamação excessiva (VINHAL et al, 2014).

O peróxido de benzoíla é um agente oxidante com efeitos bactericidas contra o *P. acnes* e efeito queratolítico. Pode levar ao excessivo ressecamento e descamação da pele, com vermelhidão, edema, coceira, e formação de bolhas (INFINITY PHARMA, 2014).

Os antibióticos tópicos, como clindamicina e eritromicina, são utilizados na acne inflamatória moderada ou localizada. O ácido azelaico e o ácido salicílico são empregados nas formas de acne leve e comedoniana. São produtos irritativos que levam a descamação e eritema na pele (COSTA; BEGATIN, 2013.)

O ácido salicílico, geralmente, utilizado em sabonetes ou loções. Reduz comedões já que é um agente queratolítico, comedolítico e esfoliativo. Ele é irritativo, podendo gerar descamação e eritema. O ácido azelaico é indicado em casos de acne leve, comedoniana e pápulo-postulosas. Possui ação clareadora, anti-inflamatória e antibacteriana, tem efeitos similares a alguns antibióticos. Seus efeitos colaterais são leve descamação irritação local, prurido, ardência e eritema. Ele pode ser utilizado na gravidez e na lactação (COSTA; BEGATIN, 2013).

### **2.2.2 Tratamento oral**

Para casos mais graves, ou casos que não respondem ao tratamento tópico o tratamento oral se faz necessário. Antibióticos orais são utilizados e tem ação mais rápida do que os antibióticos de uso tópico. Entre eles as tetraciclinas e os macrolídeos são mais frequentemente usados. Além disso as tetraciclinas são contraindicadas para gestantes, e causam descoloração dentária (SILVA et al, 2014).

As tetraciclinas geram ainda diversos efeitos colaterais como fotossensibilidade, e a minociclina pode gerar distúrbios vestibulares, deposição de pigmento e, raramente, originar o lúpus eritematoso sistêmico induzido por drogas, os pacientes que a utilizam precisam avaliar sua função hepática regularmente. Os macrolídeos por sua vez causam problemas gastrointestinais e possuem sua eficácia reduzida frente algumas cepas da *P. acnes*. A resistência bacteriana tem sido relacionada ao uso de antibióticos, o que retorna à população como um grave problema. Caso não haja melhora em até 4 meses de tratamento, ele deve ser descontinuado (SILVA et al, 2014).

### **2.2.3 Outros tratamentos**

O tratamento hormonal com contraceptivos orais combinados para mulheres é muito eficaz, tanto para jovens quanto adultas, já que seu mecanismo de ação está relacionado a diminuição da oleosidade da pele. No entanto, contraceptivos apenas com progestágeno devem ser evitados. A isotretinoína é um fármaco utilizado apenas na acne nódulo-cística. Ela é muito eficaz, porém possui muitos efeitos colaterais. Dentre eles fotossensibilidade, queilite seca, xerose, hemorragia nasal e agravamento temporário de lesões e alterações no perfil hepático, lipídico e plaquetário. Tem alto potencial de teratogenicidade, o que torna seu uso vedado a grávidas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

## **2.3 FITOCOSMÉTICOS**

Os fitocosméticos podem ser conceituados dentro da grande área da cosmetologia como o estudo das plantas, bem como à utilização de princípios ativos extraídos

delas, em proveito da estética, da higiene, da correção e da manutenção do estado normal e sadio da pele. Os fitocosméticos são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em relação as normas de produção e comercialização (ARAÚJO et al, 2010; COSTA; NUNEZ, 2016).

De acordo com a ANVISA, os cosméticos são classificados em grau 1, que não necessitam de informações especificadas quanto ao modo de usar nem restrições de uso, e grau 2, que requerem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, assim como informações sobre modo e restrições de uso. Os fitocosméticos são todos naturais, porém, podem ser também orgânicos, que são obtidos da agricultura orgânica, sem uso de agrotóxicos, de forma consciente, justa, racional e sustentável e possuem certificação (ROMERO et al, 2018).

O uso das plantas na produção de cosméticos se dá principalmente pela extração de seus compostos ativos, os fitoativos, tendo em vista que isso aumenta sua eficiência. Pois sabe-se que a aplicação da planta inteira na formulação dificulta sua estabilização, aumentando as chances de contaminação microbiológica, exigência de grande quantidade da planta para se obter efeito e excessiva adição de conservantes (RUIVO, 2012).

### **2.3.1 Fitocosméticos utilizados para o tratamento da acne**

A utilização da fitocosmética no tratamento da acne se mostra uma alternativa menos agressiva para a pele, com efeitos colaterais quase imperceptíveis, e mais sustentável quando comparados aos tratamentos convencionais sintéticos. Existem diversas apresentações possíveis para esta intervenção, entre elas: géis, cremes e loções, sabonetes, tinturas ou suspensões e combinações (MARANGONI et al, 2018).

Uma escolha para quem busca um tratamento mais natural e sustentável, e também pacientes que fracassaram com a terapia sintética, a fitocosmética utiliza preparações feitas a partir de plantas medicinais com o objetivo de eliminar as condições implicadas na patogênese da acne, controlar a oleosidade da pele, reduzir a hiperqueratinização folicular e diminuir o processo inflamatório e a proliferação bacteriana. Assim reduzindo, evitando o agravamento e até erradicando as lesões (MIRA et al, 2016?)

O tratamento com fitocosméticos pode ser satisfatório para o tratamento das lesões geradas pela acne, pois contém substâncias ativas que possuem ação anti-inflamatória, antisséptica, cicatrizante, antimicrobiana e analgésica. Diversas plantas possuem esses ativos, dentre elas: Hamamelis, Alecrim, Camomila, Calêndula, Óleo essencial de Melaleuca, Damasco, Salgueiro branco, Cipestre, Óleo essencial de Alfazema, Óleo essencial de tomilho, entre outros (RUIVO, 2012).

## **2.4 MELALEUCA ALTERNIFOLIA CHEEL**

Conhecida popularmente como Tea Tree, a *Melaleuca alternifolia* Cheel, é uma planta nativa do nordeste australiano, da família Myrtaceae. Seu óleo pode ser incolor ou até amarelo pálido, é extraído de suas folhas por destilação por arraste a

vapor ou hidrodestilação e tem como principais componentes Hidrocarbonetos (Monoterpenos e Sesquiterpenos), Álcoois (Monoterpenoides e Sesquiterpenoides) e Óxidos. O óleo essencial da malaleuca tem propriedades regulamentadas por padrões internacionais (ANDRADE et al, 2018; BACCOLI et al, 2015).

Esses padrões são os AS 2782-85 (Standards Association of Australian) e ISO - 4730, 1996 (International Standard Organization). Eles determinam que a comercialização pode ser realizada quando o óleo possui concentrações determinadas de seus compostos predominantes, o terpinen-4-ol “[...] deve ser no mínimo 30%”, ele é responsável pela atividade antimicrobiana, e também é um marcador fotoquímico da planta. E o 1,8-cineol de “[...] concentração máxima de 15%”, pois tem propriedades irritativas para a pele. “[...] A concentração ideal para uso da melaleuca em cosméticos é de 2 a 5 % para que este seja usado com segurança” (ANDRADE et al, 2018).

O óleo de melaleuca é utilizado como um tratamento alternativo antiacnéico já que possui propriedades bactericidas, cicatrizante, fungicida, anti-inflamatória, antisséptica, imunoestimulante, entre outras. Além disso, ele é um conservante natural e pode ser adicionado em várias formulações, como loções, sabonetes, cremes, shampoos, géis, óleos preparados e outros. O óleo essencial não deve ser utilizado via oral, e seu uso tópico deve ser sempre diluído, já que seu contato direto com a pele pode causar, raramente, dermatite de contato (BACCOLI et al, 2015).

Sua atividade antimicrobiana ocorre devido a ação dos monoterpenos presentes no óleo, principalmente o terpinen-4-ol, que causa danos na membrana celular do microrganismo, *P. acnes*, conseqüentemente há eliminação do material celular e incapacidade de manter a estrutura celular. O 1,8-cineol aumenta a permeabilidade da membrana possibilitando a entrada do terpinen-4-ol (ANDRADE et al, 2018).

Segundo Andrade et al (2018), “[...] O uso de um gel para acne com óleo essencial de melaleuca a 5% demonstrou menos efeitos colaterais quando comparado ao uso de loção com peróxido de benzoíla a 5% [...]”, porém a ação do gel de melaleuca é mais lenta. O peróxido de benzoíla não tem efeito tão intenso e duradouro como o do óleo e gera maior intolerância.

## 2.5 ZINGIBER OFFICINALE ROSCOE

O gengibre, *Zingiber officinale Roscoe*, pertence à família das *Zingiberaceae*, está hoje espalhada pelo mundo, mas é natural do Sul Asiático. Utilizada na fitoterapia há mais de 2 mil anos devido a suas propriedades farmacológicas como: antimicrobiana, anti-inflamatória, antipirética e antioxidante. Seu óleo essencial é extraído por destilação a vapor do rizoma da planta. Seus metabólitos secundários incluem glicosídeos, flavonoides, triterpenoides, taninos, fenóis e óleos essenciais (SOUSA et al, 2019; DWI, IKE, ANNISA, 2018).

Os compostos presentes no gengibre responsáveis pela atividade antimicrobiana são os gingeróis, eles são também os constituintes majoritários. Compostos fenólicos e flavonoides estão relacionados com a ação antioxidante, intensificando os antioxidantes endógenos como a catalase. Esses compostos apresentam também em sua estrutura aromática grupos de hidroxila, parecendo-se com compostos que possuem atividade antioxidante confirmada. Este grupo atua como

agente redutor e doador de hidrogênio, sendo a ação antioxidante (SOUSA et al, 2019).

Fitoquímicos presentes no gengibre, como o 6-soagol e o 6-gingerol são componentes responsáveis pela ação anti-inflamatória, pois estão relacionados a capacidade de bloquear ou diminuir mecanismos de resposta inflamatória. Os soagols e os gingeróis agentes antimicrobianos, compostos secundários de flavonoides e fenólicos, são bacteriostáticos e bactericidas contra bactérias Gram-positivas e negativas. Por exemplo o *Staphylococcus aureus*, bactéria causadora de várias infecções cutâneas, como a acne (SOUSA et al, 2019).

## 2.6 CITRUS SINENSIS

O óleo essencial da laranja, fruta obtida da laranjeira *Citrus sinensis* (L.) da família Rutaceae, uma árvore originária do Sudoeste asiático é conhecida no Brasil como laranja doce. Possui como constituintes compostos voláteis, compostos fenólicos, flavonoides, carotenoides, terpenos, ácido ascórbico e outros. O óleo essencial pode ser obtido por hidrodestilação das cascas de laranjas maduras, possui terpenos como limoneno e  $\alpha$ -pineno e compostos oxigenados como linalol e  $\alpha$ -terpineol. Os constituintes presentes na *Citrus sinensis* (L.) fornecem suas propriedades terapêuticas como anti-inflamatória, antioxidante, antibacteriana e antisséptica (LEÃO, 2015; MATIZ et al, 2012).

O ácido ascórbico é um antioxidante, já que tem a capacidade de reagir com radicais livres capazes de causar danos ao organismo, esses gerados por oxigênio reativos. Estudos recentes mostram que os compostos voláteis possuem efeitos bacteriostáticos. A atividade anti-inflamatória é resultante dos flavonoides cítricos, que são capazes de agir em mediadores químicos e enzimas que são responsáveis pela ativação e regulação do processo inflamatório. O componente majoritário é o d-limoneno, que possui grande atividade antibacteriana (LEÃO, 2015; REGINATO, SILVA, BAUERMANN, 2015).

## 2.7 OCIMUM BASILICUM L

O óleo essencial do *Ocimum basilicum* L. da família Lamiaceae, é conhecido popularmente como manjeriço, oriundo da Ásia tropical e da África Central, está hoje disperso pelo mundo. Seu óleo é extraído por hidrodestilação e nele encontram-se terpenos, fenilpropanoides, flavonoides, ácidos orgânicos e outros. Seus constituintes majoritários são o cinamato de metila e o linalol. O óleo possui atividades anti-inflamatórias, estimulante, antisséptica, antimicrobiana, antioxidante e analgésica. O eugenol é o composto presente no óleo responsável pela atividade antimicrobiana (NUNES et al, 2014).

## 2.8 THYMUS VULGARIS

Usualmente nomeado como tomilho, o *Thymus vulgaris*, pertence à família

*Lamiaceae*, é proveniente do Mediterrâneo Ocidental e tem um odor forte e característico. O óleo essencial do tomilho é obtido destilação por arraste à vapor d'água e os principais componentes encontrados neles são o carvacrol e timol, o primeiro tem ação bactericida e o segundo possui acentuada atividade antifúngica e antibacteriana. Esses compostos, sobre as bactérias, atuam na membrana e na parede celular, aumentando a permeabilidade e gerando perda de material intracelular, levando a inativação da bactéria (SIQUEIRA; BRITO; SILVA, 2015).

Além disso, o óleo ainda contém substâncias voláteis, e ácidos orgânicos, hidrocarbonetos terpênicos, fenóis e outras. Os óleos voláteis do tomilho atuam como anti-inflamatórios, já que aumentam os níveis de prostaglandina, esta responsável por controlar alguns processos inflamatórios. Os flavonoides contidos no óleo são agentes anti-inflamatórios e antioxidantes. O óleo pode ser inserido em cremes e argilas para ser utilizado no tratamento da acne. Seu uso contraindicado para gestantes e hipertensos (SIQUEIRA; BRITO; SILVA, 2015).

## 2.9 CALENDULA OFFICINALIS L

Popularmente conhecida como calêndula, a *Calendula officinalis* L, é utilizada na cosmetologia devido suas propriedades anti-inflamatórias, cicatrizante e antisséptica. É da família botânica *Asteraceae*, e nativa da região mediterrânea da Europa. Contém flavonoides, ácidos fenólicos, cumarinas, ácidos graxos, e outros. Seu óleo essencial é composto principalmente por mono e sesquiterpenos. Os triterpenos são responsáveis pela atividade anti-inflamatória da calêndula (CITADINI-ZANETTE; NEGRELLE; BORBA, 2012).

## 2.10 MATRICARIA CHAMOMILLA L

A camomila (*Matricaria chamomilla* L), também conhecida como matricária, pertence à família das *Asteraceae*, é natural da Ásia ocidental e do sul da Europa, hoje disseminada em todo Brasil. É uma planta aromática conhecida por seus efeitos cicatrizantes, anti-inflamatórios, antissépticos e bactericidas. Possuem como constituintes flavonoides, polissacarídeos, taninos, cumarinas, epigenina e éteres bicíclicos. Um flavonoide presente, a quercetina, tem ação anti-inflamatória, antioxidante e bacteriostática. Os polissacarídeos têm atividade imunoestimulante. O camazuleno e o  $\alpha$ -bisabolol são compostos extraídos por destilação a vapor, e tem propriedades anti-inflamatórias. A *Matricaria chamomilla* L pode ser utilizada em fitocosméticos com adição de óleo essencial em cremes e loções e também seu extrato aquoso (ARRUDA et al, 2013; SENE; MOMESSO, 2016).

## 2.11 ROSMARINUS OFFICINALIS L.

O *Rosmarinus officinalis* L. conhecido como alecrim e de aroma forte. A planta pertence à família *Lamiaceae*, nativa do Sul da Europa e do Norte da África. Ela possui propriedades antioxidantes, antimicrobianas, estimulantes e cicatrizantes. O óleo essencial é extraído por técnica de hidrodestilação, seus principais

componentes são  $\alpha$ -pineno, 1,8-cineol, cânfora e  $\beta$ -mirceno, esses que fornecem atividade farmacológica. A ação antioxidante é devida a presença de ácidos graxos presentes na planta como o ácido carnósico, ácido rosmarínico e o éster ácido hidroxicinâmico, os compostos fenólicos são responsáveis pela atividade antimicrobiana (BARBOSA et al, 2014; FILHO et al, 2015).

## 2.12 HAMAMELIS VIRGINIANA L.

A Hamamelis, nativa da América do Norte, da família botânica *Hamamelidaceae*, é rica em glicosídeos, flavonoides, ácidos gálico, taninos e óleos essenciais. Tem efeitos bactericidas, anti-inflamatórios, cicatrizantes e antioxidantes. Os taninos são responsáveis pela atividade bactericida e cicatrizante, também possuem atividade antioxidante contra superóxidos. O ácido gálico é um potente antioxidante. A quercetina, miricetina e kaempferol, são flavonoides tem ação anti-inflamatória. O óleo essencial tem atividade bacteriostática. Pode-se utilizar o extrato aquoso do Hamamelis e também o óleo essencial em formulações cosméticas (FLORIEN, 2012).

## 2.13 ALOE VERA L.

A *Aloe vera* L. popularmente chamada de babosa, é uma planta da família *Aloaceae* e natural do Norte da África, está presente hoje em diversas regiões tropicais, sua utilização é descrita a milhares de anos atrás. São compostas por polissacarídeos, aminoácidos, flavonoides, taninos, minerais, antraquinonas, proteínas e outros. Destaca-se suas propriedades antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante e estimulante imunológica. Porém, os mecanismos dessas propriedades não são totalmente elucidados (PARENTE et al, 2013).

## 2.14 LAVANDULA ANGUSTIFÓLIA

A Lavanda, *L. angustifolia* é uma planta aromática da família *Lamiaceae*, originária do mediterrâneo e cultivada atualmente em toda a Europa, também está presente no Brasil. Possui propriedades antimicrobianas, anti-inflamatória, cicatrizante, antisséptica, estimulante e analgésica. Seu óleo essencial pode ser extraído por hidrodestilação, os monoterpenos são os principais constituintes. Dentre eles, possuem atividades farmacológicas, o linalol é bactericida, o acetato de linalila é anti-inflamatório e a cânfora é antisséptica e analgésica. Deve ser utilizado com cautela por hipotensos e não deve ser utilizado por grávidas no primeiro trimestre da gestação (ADAMUCHO; DESCHAMPS; MACHADO, 2017).

## 2.15 CAMELLIA SINENSIS (L.)

Comumente chamada por chá verde ou chá-da-Índia, a *Camelia sinensis* (L.) O. Kuntze (*C. sinensis*) é arbusto perene da família *Theaceae*, originário da região sul

da China e hoje cultivado na Ásia e na África Central. Diversos estudos com *C. sinensis* sugerem que a aplicação tópica pode ser potencialmente eficaz para dermatite atópica, acne vulgar, rosácea, e outras doenças de pele. Suas folhas possuem compostos polifenóis e flavonoides com propriedades anti-inflamatórias, antissépticas e antioxidantes. As catequinas correspondem a cerca de 26,7% dos compostos presentes no chá verde e apresenta importante atividade anti-acne. (RÍOS; AGUIRRE; RÍOS, 2018; OLIVEIRA; MENDES, 2017).

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa tratou-se de uma revisão sistemática qualitativa e descritiva que foi realizada entre agosto 2019 a maio de 2020 sobre fitocosméticos utilizados no tratamento da acne. A coleta de dados para a pesquisa se deu através das seguintes bases: SciELO, Bireme e PubMed. Os critérios de inclusão: artigos nacionais e artigos na língua inglesa e espanhola de 2010 a 2020, manuais, sites de órgãos públicos, monografias e livros e estudos completos sobre o tema. Os critérios de exclusão: estudos incompletos e estudos anteriores ao ano de 2010. Os resultados foram apresentados em forma de quadro comparando os principais resultados obtidos com os diferentes fitocosméticos utilizados no tratamento da acne. Os descritores desse estudo são: acne; tratamento; fitocosméticos.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 MELALEUCA

Andrade et al (2018), realizaram estudos de sensibilidade da *P. acnes* ao óleo de melaleuca, no qual discos embebidos de óleo essencial de *Malaleuca alternifolia* foram colocados em placas de Petri, com meio Muller-Hinton inoculado com suspensão de cepa bacteriana de aproximadamente 108 UFC/mL. O teste foi realizado em triplicata e incubado a 37°C por 24 horas. Discos de clindamicina foram utilizados como controle. Após incubação, ao medir os diâmetros dos halos de inibição formados, foi comprovada a efetividade do óleo de melaleuca contra as cepas. Afirmaram ainda que não houve diferença significativa em relação a clindamicina usada como controle.

Testes de citotoxicidade também foram realizados por Andrade et al (2018) para avaliar a ação do óleo de melaleuca em fibroblastos humanos. Neste teste foi utilizada cultura celular de fibroblastos, e analisada sua viabilidade. Houve contagem do número de células viáveis, e então diversas concentrações do óleo de melaleuca foram aplicadas nas células, após 48 horas foi realizada uma nova contagem de células viáveis, e não houve morte celular, por tanto o teste não foi citotóxico.

De acordo com Gonelli (2018), um estudo clínico aleatório simples cego foi realizado “[...] para avaliar a eficácia e tolerabilidade do gel de óleo de melaleuca a 5% no tratamento de acne moderada em comparação com a loção de peróxido de benzoíla a 5%”, durante três meses, com 124 pacientes, os pacientes apresentavam lesões leves e moderadas e os produtos foram usados diariamente. Apresentaram que tanto o tratamento com peróxido de benzoíla quanto com óleo de melaleuca

reduziram o número de lesões causadas pela acne, porém, o grupo tratado com peróxido teve um desempenho mais satisfatório e com menor oleosidade da pele, e o grupo que fez uso do óleo teve efeito inicial mais lento e menores efeitos adversos, como ressecamento e prurido.

Considerando o exposto a respeito do óleo essencial de melaleuca e os efeitos observados, acredita-se que cosméticos contendo seu óleo são eficazes e seguros para o tratamento da acne.

## 4.2 CHÁ VERDE

Ríos, Aguirre e Ríos (2018) realizaram um estudo controlado randomizado, duplo-cego, com extrato glicólico tópico de *C. sinensis* versus placebo para tratamento da acne. Nesse estudo uma amostra total de 60 pacientes foram distribuídos por randomização simples em 2 grupos. O grupo intervenção recebeu o extrato glicólico de *C. sinensis* como tratamento e o grupo controle recebeu uma preparação com as mesmas características organolépticas. Ambos os grupos usaram a preparação topicamente por três semanas. E foi desenvolvido o extrato glicólico a concentração de 3%. Os pacientes tinham entre 18 e 25 anos e apresentavam acne grau I e II. Os pacientes foram avaliados no início do estudo, com realização de entrevistas individuais, histórico clínico dermatológico, medidas de secreção sebácea e registros fotográficos.

O extrato glicólico de *C. sinensis* foi usado topicamente pelo grupo de intervenção duas vezes ao dia nas áreas afetadas após limpeza por três semana. Ocorria semanalmente avaliações das peles dos pacientes. Foi realizada estatística descritiva e inferencial com o student t test para comparar o grupo de intervenção ao controle. A medida principal foi o índice de secreção sebácea, nível de hidratação da pele, diminuição da oleosidade e irritação a pele. O teste t de Student demonstrou que o extrato glicólico de *C. sinensis* obteve controle maior, estatisticamente significativo da secreção sebácea que o placebo ( $P > 0,001$ ).

A aplicação do extrato de *C. sinensis* aumentou os níveis de hidratação da pele, em comparação com o grupo placebo, também apresentou melhor controle da secreção sebácea. Observou-se que não houve irritação e que as manchas marrons geradas pelas lesões desapareceram mais rápido em relação ao grupo de controle, além disso o grupo de intervenção apresentou uniformidade no tom da pele. Não foram observados efeitos colaterais.

## 4.3 LARANJA E MANJERICÃO

Matiz et al (2012) formularam uma base de gel, preparada com 2,5 g de carbômero, 20 g de propilenoglicol, 0,15 g de metilparabeno, 0,15 g de propilparabeno e água destilada qsp 100ml, os óleos essenciais tinham concentração de 3% em peso o de laranja e 5% em peso o de manjeriçã, os óleos foram dissolvidos em 10,5 ml de etanol a 96% e, em seguida, foram adicionados 0,15 g de butil hidroxitolueno e gel de base em quantidade suficiente para completar 100 ml. Esses géis foram utilizados em um estudo clínico simples cego, em que um grupo de 14 pessoas com

pele acneica, de grau II e III, foi dividido em dois aleatoriamente, o primeiro grupo recebeu o gel de óleo de laranja e o segundo de manjeriço.

No início do estudo avaliou-se a quantidade de lesões, por contagem dos comedões, pápulas e pústulas localizadas na face. Os géis foram entregues rotulados e com instruções de uso para cada voluntário e ainda orientados a registrar possíveis reações adversas. O produto deveria ser aplicado a noite e a pele lavada pela manhã, todos os pacientes preencheram uma folha de controle sobre seu uso. Foi realizada avaliação das lesões e fotografias foram tiradas semanalmente, durante oito semanas.

Para classificar as lesões, Matiz et al (2012), consideraram o número de lesões no início do tratamento como 100%, e de acordo com o desaparecimento das lesões de 0 a 20% foi deficiente, de 20 a 40% foi regular, de 40 a 60% foi bom e de mais de 60% foi excelente. Todos os pacientes, tanto do grupo do óleo de laranja, quanto do grupo do óleo de manjeriço apresentaram de resultados bons a excelentes. Todos apresentaram redução do número de lesões. Porém, o grupo do óleo de manjeriço apresentou uma diminuição de 61% das lesões, enquanto o grupo do óleo de laranja de 52%. Foram observados poucos efeitos colaterais nos dois grupos, como leve vermelhidão e ardor, que desapareceram após a primeira semana de uso.

Os resultados se mostraram significativos. O tratamento a partir dos géis de óleos essenciais de laranja e manjeriço foram capazes de tratar as lesões causadas pela acne nesse estudo.

#### 4.4 HAMAMELIS, ALECRIM, CAMOMILA, CALÊNDULA, MALALEUCA, BABOSA E ALFAZEMA

Marangoni et al (2018), realizaram um estudo com oito participantes com pele acneica de graus variados, graus I, II e III. Todas as participantes foram voluntárias. Neste estudo um gel e um sabonete foram produzidos a partir de plantas fitoterápicas para realizar o tratamento. O sabonete era composto por extrato fluido de hamamelis, de alecrim, de camomila e excipientes, já o gel continha extrato fluido de calêndula e de babosa, óleo essencial de malaleuca e de alfazema e gel de carbopol. Os produtos estavam em conformidade com exigências físico-químicas e microbiológicas.

Segundo Marangoni et al (2018), seis pacientes relataram ainda fizeram tratamento anterior para acne, foram utilizados antibióticos orais e tópicos, retinoides tópicos e até peeling químico. As mesmas obtiveram melhora com o tratamento convencional, porém, com muitos efeitos adversos, como descamação, queimação, prurido, vermelhidão e outros.

Para o tratamento fitocosmético, as voluntárias utilizaram o sabonete e o gel por três meses. O sabonete duas vezes ao dia, pela manhã e noite, e o gel uma vez ao dia, à noite. No início as lesões foram avaliadas por contagem e anotação do número de das lesões, que eram avaliadas semanalmente ao longo do tratamento, as pacientes obtiveram diminuição da oleosidade da pele logo na primeira semana. Todas as pacientes relataram diminuição dos números de lesões, comedões, espinhas e pústulas. Porém, as pacientes com grau I e II obtiveram melhora mais significativa quando comparadas as de grau III. Acredita-se que dando continuidade ao

tratamento por mais tempo o resultado seria mais eficiente. As voluntárias não relataram aparecimento de efeitos adversos.

Tendo em vista a melhora significativa nas pacientes, o uso dos fitocosméticos apresentados nas formas de sabonete e gel acima para o tratamento da acne se mostrou eficiente.

#### 4.5 ANÁLISE GERAL

Os fitocosméticos relatados mostraram-se capazes de reduzir as lesões causadas pela acne vulgar ou de inibir o crescimento da *P. acnes*. O quadro 2 resume os principais resultados observados.

Quadro 2 – Resumo dos principais resultados observados

<b>Plantas fitoterápicas</b>	<b>Estudo realizado</b>	<b>Resultados observados</b>
<b>Tea Tree (<i>Melaleuca alternifolia</i> Cheel) <sup>1</sup></b>	Teste de sensibilidade da <i>P. acnes</i> ao óleo de melaleuca.	Houve inibição da <i>P. acnes</i> . Equiparável a clindamicina utilizada como controle.
	Estudo clínico para comparar o uso tópico de uma loção contendo Peróxido de Benzoíla a 5% e um gel com Óleo de Melaleuca também a 5%.	Houve redução do número de lesões nos dois grupos, mais satisfatório no grupo do peróxido, porém, com mais efeitos colaterais.
<b>Chá verde (<i>C. sinensis</i>) <sup>2</sup></b>	Estudo clínico com extrato glicólico tópico de <i>C. sinensis</i> versus placebo para tratamento da acne.	Houve redução da oleosidade da pele, melhor cicatrização e hidratação em relação ao controle.
	Teste de irritação a pele.	Não houve irritação.
<b>Laranja (<i>Citrus sinensis</i> L.) e manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L.) <sup>3</sup></b>	Estudo clínico utilizando um gel de óleo de laranja e um gel de óleo de manjeriço.	Houve redução do número de lesões. O grupo do óleo de manjeriço apresentou uma diminuição de 61% das lesões, enquanto o grupo do óleo de laranja de 52%.
<b>Hamamelis (<i>Hamamelis virginiana</i> L.), alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.), camomila (<i>Matricaria chamomilla</i> L.), calêndula (<i>Calendula officinalis</i> L.), melaleuca (<i>Melaleuca alternifolia</i> cheel), babosa (<i>Aloe vera</i> L.) e alfazema (<i>Lavandula angustifolia</i>) <sup>4</sup></b>	Estudo clínico com sabonete composto por extrato fluido de hamamelis, de alecrim, de camomila e excipientes, e gel composto por extrato fluido de calêndula e de babosa, óleo essencial de malaleuca e de alfazema e gel de carbopol.	Houve diminuição dos números das lesões. Porém, as pacientes com grau I e II obtiveram melhora mais significativa quando comparadas as de grau III.

Fonte: Elaboração própria. 1 Andrade et al, 2018 e Gonelli, 2018. 2 Ríos, Aguirre e Ríos, 2018. 3 Matiz et al, 2012. 4 Marangoni et al, 2018.

A etnobotânica, relação dos indivíduos com as plantas é estudada desde a antiguidade, e tem importância para diversas culturas devido as propriedades medicinais das plantas. Atualmente, vários autores corroboram a necessidade do

desenvolvimento de indústrias voltadas para a produção de produtos medicinais naturais, já que empregadores e consumidores estão buscando por alternativas de tecnologias ecológicas, sustentáveis, acessível e seguras.

No Brasil há exemplos de indústrias que possuem esse seguimento, dentre elas uma grande representante, a Natura. Empresa que desde 2000 traz cosméticos com ingredientes naturais e renováveis, que além de trazer benefícios para a pele, ainda favorecem o meio ambiente, ao substituir ingredientes petroquímicos por naturais, beneficiando a sociedade como um todo. De acordo com Borges, Garvil e Rosa (2012), o Brasil cresceu 7,4% no segmento de cosméticos orgânicos e naturais de 2008 a 2012. A fitocosmética é um mercado diferenciado que está evoluindo e se consolidando, o crescimento desse mercado demonstra o despertar de consumidores mais conscientes com o meio ambiente e a própria saúde.

Os resultados observados nessa pesquisa demonstram que os fitocosméticos possuem significativa aplicação terapêutica, reafirmando a potencialidade dos cosméticos produzidos de fitoativos. Esses resultados afirmam o crescimento favorável e notório desse mercado, tanto de forma comercial, quanto comportamental. Já que além de se mostrarem economicamente vantajosos, trazem uma conduta ecologicamente sustentável para os consumidores.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A acne é uma doença muito comum, que afeta homens e mulheres em várias idades, porém, mais frequente em adolescentes. Ela acomete a pele, principalmente a face, peito e costas, pode ser inflamatória e gera lesões como cravos, espinhas, nódulos e conseqüentemente cicatrizes. Essas lesões são anestésicas causando ansiedade, inibição social e até depressão, nos indivíduos que as possuem.

Sabe-se que os tratamentos convencionais para a acne são eficazes. Contudo, esses tratamentos ou procedimentos geram diversos efeitos colaterais como irritação, queimação, descamação, prurido e ressecamento. Tais efeitos levam a descontinuação do uso.

Ao buscar um tratamento menos agressivo, o uso de fitocosméticos se mostra uma alternativa benéfica. Já que as plantas fitoterápicas como Tea Tree, Gengibre, Laranja, Manjeriço, Hamamelis, Alecrim, Camomila, Calêndula, Melaleuca, Babosa e Alfazema mostradas nesta pesquisa apresentam diversas atividades farmacológicas, podendo ser utilizadas no tratamento da acne, como anti-inflamatórias, antibacterianas, cicatrizantes, estimulantes a renovação celular, antioxidantes, analgésicas e antissépticas.

Diante do apresentado acima, observou-se que os tratamentos fitocosméticos, com ativos derivados de plantas fitoterápicas, obtiveram efeitos benéficos e menores efeitos colaterais quando comparados aos tratamentos convencionais. Porém, ainda a necessidade mais estudos relacionados ao tema, bem como estudos de longo prazo para avaliar melhor a eficácia do tratamento com fitocosméticos para a acne.

## REFERÊNCIAS

ADAMUCHO, L. G.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P. Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula* spp.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, São Paulo, v.19, n.4, p.483-490, 2017.

ANDRADE, Caroline S. F. et al. Avaliação da citotoxicidade do Tea Tree oil e sua ação antimicrobiana em bactéria *Propionibacterium acnes*. **Brazilian Journal of Natural Sciences**. Edição nº 1- vol. 3 - outubro 2018

ARAÚJO, Ana I. F. et al. Plantas nativas do Brasil empregadas em Fitocosmética. X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2010 – UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro de 2010.

ARRUDA, J. T. et al. Efeito do extrato aquoso de camomila (*Chamomilla recutita* L.) na prenhez de ratas e no desenvolvimento dos filhotes. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.15, n.1, p.66-71, 2013.

BACCOLI, Babieli C. 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, p. 536-547, 2015.

BARBOSA, V. et al. Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. e tintura de própolis frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium acnes*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.16, n.2, p.169-173, 2014.

BORGES, Rany C.G., GARVIL, Mariana P., ROSA, Gisele A. A. Produção de fitocosméticos e cultivo sustentável da biodiversidade no brasil. UNITRI. Uberlândia – MG. 2013. Disponível em: <http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/erac/article/view/158/222> Acesso em: 14 de maio de 2020.

CITADINI-ZANETTE, Vanilde; NEGRELLE, Raquel R. B.; BORBA, Elder T. *Calendula officinalis* L. (ASTERACEAE): ASPECTOS BOTÂNICOS, ECOLÓGICOS E USOS. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.13, n.1, Jan. - Mar./2012.

COSTA, Caroline S.; BAGATIN, Ediléia. Evidências sobre o tratamento da acne. Centro Cochrane do Brasil e Departamento de Dermatologia da Escola Paulista de Medicina — Universidade Federal de São Paulo (EPM-Unifesp). **Diagnostico e Tratamento**. 2013;18(1):10-4.

COSTA, Reinaldo C.; NUNEZ, Cecilia V. Mercado de bioprodutos fitoterápicos e fitocosméticos: gestão, tecnologias e inovação. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, Vol, 10(3), 220-372, Jul-Set 2016.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, Mônica C. et al. Revisão sistemática: noções gerais. **Rev. esc. enferm. USP**. vol.45, n.5 São Paulo Out. 2011.

DWI, Indriati; IKE, Wiendarlina Y.; ANNISA, Carolina S. Formulation and Evaluation of Anti-Acne Lotion Containing Red Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Essential Oil.

**Pharmacology and Clinical Pharmacy Research.** Volume 3 Nº. 3 Indonesia, Dezembro, 2018.

FIGUEIREDO, Américo et al. Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. **Revista Portuguesa de Clínica Geral.** Vol. 27:59-65. 2011.

FILHO, Julio C. C. F. et al. Ação antibacteriana de *Rosmarinus officinalis* L. e *Maytenus ilicifolia* Mart. sobre bactérias orais. **Revista da Faculdade de Odontologia – UPF.** vol.20 no.3 Passo Fundo Set./Dez. 2015.

HAMAMÉLIS. Florien Fitoativos. Piracicaba/SP. Bula de remédio.

GALDERMA. Galderma Media Center. **Acne vulgaris: incidência, impacto emocional e tratamento.** 2014.

GOMES, Isabelle S.; CAMINHA, Iraquitan O. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Revista Movimento.** Porto Alegre, v. 20, n. 01, p. 395-411, jan/mar de 2014.

GONELLI, Thalita. ÓLEO DE MELALEUCA PARA O TRATAMENTO DA ACNE: AS EVIDÊNCIAS DA LITERATURA. **Revista Brasileira Multidisciplinar.** Vol. 21, n.3, 2018.

ISOTRETINOÍNA. Dra. Ana Paula Cross Neumann. Barueri/SP: GERMED FARMACÊUTICA LTDA. Bula de remédio. 2013.

JONETTE, E. Keri. Acne vulgar. **MANUAL SDS.** 2017.

LEÃO, MARINA. **ANÁLISE DO ÓLEO ESSENCIAL DA LARANJA DOCE *Citrus sinensis* (L.) Osbeck OBTIDO DAS CASCAS SECAS E FRESCAS ATRAVÉS DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO POR HIDRODESTILAÇÃO.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Farmácia). Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, 2015.

MARANGONI, Vanessa H. Tratamento para a acne a partir de fitoterápicos. **Revista Intellectus.** v. 1, n. 44. 2018.

MATIZ, Germán et al. Diseño y evaluación in vivo de fórmulas para acné basadas en aceites esenciales de naranja (*Citrus sinensis*) albahaca (*Ocimum basilicum* L) y ácido acético. **Biomédica.** Universidad de Cartagena, Cartagena, Colômbia; 32:125-33. 2012.

MENDES, D. S. Karina; SILVEIRA, C. C. P. Renata; GALVÃO, M. Cristina. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.** Vol.17, n.4. Florianópolis-SC, 2008.

MIRA, Jessika D. et al. O uso da fitocosmética no combate às lesões de acne: **um protocolo contendo ativos que interferem nos fatores patogênicos desta afecção.** Universidade Do Vale Do Itajaí – UNIVALI. 2016?. Disponível em:

<<http://siaibib01.univali.br/pdf/Jessika%20Dutra%20de%20Mira,%20Karen%20Rubria%20Francez.pdf>> Acesso em: 05 de setembro de 2019.

NUNES, Aparecida S. F. et al. Efeito do óleo essencial de *Ocimum basilicum* L. na resistência aos aminoglicosídeos em *Staphylococcus aureus*. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal do Piauí. **Boletim Informativo Geum**, v. 5, n. 4, p. 14-19, out./dez., 2014.

OLIVEIRA, Nayara C.; MENDES, Daniella R. AS PROPRIEDADES DA CAMELLIA SINENSIS (Chá verde). Sena Aires – FACESA. Goiás. 2017. Disponível em: <<https://www.senaaires.com.br/wp-content/uploads/2017/05/AS-PROPRIEDADES-DA-CAMELLIA-SINENSIS-Ch%C3%A1-verde.pdf>> Acesso em: 04 de maio de 2020.

PARENTE, Leila M. L. et al. Aloe vera: características botânicas, fitoquímicas e terapêuticas. **Arte Médica Ampliada**. Vol. 33 | N. 4 | Outubro / Novembro / Dezembro de 2013.

PERÓXIDO DE BENZOÍLA. Infinity pharma. 2014. Bula de remédio.

REGINATO, Fernanda Z.; SILVA, Andreia, R. H.; BAUERMANN, Liliane F. Avaliação do uso de flavonoides no tratamento da inflamação. **Revista Cubana de Farmacia**. 2015;49(3):569-582. 2015.

RÍOS, María A. S.; AGUIRRE, Laurentino S.; RÍOS, Carlos L. Effectiveness of *Camellia sinensis* (L.) Kuntze for treatment of Acne vulgaris stages 0, I and II. **International Journal of Phytocosmetics and Natural Ingredients** 2018;5:10. Bolivia. 2018.

ROMERO, Valéria. Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais: literatura esclarecedora para prescritores. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. Rio de Janeiro. v.10, n.3 jul-set. 2018 p. 188-93.

RUIVO, Joana S. P. **Fitocosmética**: aplicação de extratos vegetais em Cosmética e Dermatologia. 2012. 96 f. Monografia (Mestre em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.

SENE, R.; MOMESSO, L. S. *Matricaria chamomilla* L. (ASTERACEAE): CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS E ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS. Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM. 2016. Disponível em: <[https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2016/pdf/09\\_20.pdf](https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2016/pdf/09_20.pdf)> Acesso em: 16 de abril de 2020.

SILVA, Ana M. F. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. Rio de Janeiro, Jan-Mar; Vol. 9(30):54-63. 2014.

SIQUEIRA, Maiara S. C.; BRITO, Daiane R.; SILVA, Fernando 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.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. 2017. Disponível em:  
<<https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/acne/23/>> Acesso em: 05 de setembro de 2019.

Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica. Disponível em:  
<<https://www.sbcd.org.br/cirurgia-dermatologica/o-que-e-cirurgia-dermatologica/para-sua-pele/acne/>> Acesso em: 07 de novembro de 2019.

SOUSA, Josiely P. et al. Breve relato sobre os efeitos terapêuticos do gengibre (*Zingiber officinale Roscoe*). **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA**. Ariquemes/RO, v. 10, n. 1, p. 44-53, jan.-jun. 2019.

VINHAL, Daniela C. et al. Terapia retinóide na acne vulgar. **Revista eletrônica de farmácia**. REF–ISSN1808-0804 Vol.XI (3),80–101, 2014.