



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DO TRAIRI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

YASMIN ELVIRA DE MEDEIROS

A AROMATERPIA NO COMBATE A AGENTES INFECCIOSOS

SANTA CRUZ/ RN

2022

YASMIN ELVIRA DE MEDEIROS

A AROMATERPIA NO COMBATE A AGENTES INFECCIOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA/UFRN), para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora:

Prof. Dr^a Cecilia Nogueira Valença

Coorientadora:

Enf^a. Ma. Ilisdayne Thallita Soares da Silva

SANTA CRUZ/ RN

2022

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi - FACISA - Santa Cruz

Medeiros, Yasmin Elvira de.

A aromaterpia no combate a agentes infecciosos / Yasmin Elvira de Medeiros. - 2022.

21 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi. Santa Cruz, RN, 2022.

Orientadora: Cecilia Nogueira Valença.

Coorientadora: Ilisdayne Thallita Soares da Silva.

1. Aromaterapia - Trabalho de Conclusão de Curso. 2. Ação antibacteriana - Trabalho de Conclusão de Curso. 3. Infecção bacteriana de pele - Trabalho de Conclusão de Curso. I. Valença, Cecilia Nogueira. II. Silva, Ilisdayne Thallita Soares da. III. Título.

RN/UF/FACISA

CDU 615.85

YASMIN ELVIRA DE MEDEIROS

A AROMATERPIA NO COMBATE A AGENTES INFECCIOSOS

Artigo científico apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA/UFRN), para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em: 14 de fevereiro de 2022

BANCA EXAMINADORA

Nota: _____
Prof. Dr^a Cecilia Nogueira Valenca – Orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Nota: _____
Enf^a. Ma. Ilisdayne Thallita Soares da Silva – Coorientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Nota: _____
Julyenne Dayse Gomes de Oliveira- Membro da Banca

Nota: _____
Prof. Dr^a Rafaela Carolini de Oliveira Tavora – Membro da Banca
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

Mãe de joelhos, filho de pé. Essa frase resume toda minha trajetória de vida e a minha trajetória acadêmica pode ser facilmente explicada por essa frase, já que todos os meus dias, problemas, dificuldades e minhas graças foram sustentadas pelo meu Pai celestial, por minha mãe Maria Santíssima que sempre esteve intercedendo, por uma mãe muito fervorosa que nunca cansou de orar por mim, por minha trajetória e por nossa família. Sem a benção e amor de Deus e das minhas duas Marias jamais poderia ser possível ser agraciada por essa conquista acadêmica, pois quando já não encontrava mais força eu sabia que o Pai olhava por mim, que eu tinha um colo de Mãe e um lar para me acolher com amor que reabasteceu todas as energias e esperanças para voltar a luta. Não obstante, agradeço essa conquista aos meus avós maternos, Félix e Salete, que sempre foram o suporte para minha mãe, foram também o alicerce para nossa família quando recomeçamos praticamente do zero a nossa vida de forma revolucionária. Sem o apoio deles, a probabilidade de não ter sido um recomeço bem-sucedido seria muito alta. Agradeço também a minha irmã, Izabelle, que mesmo em meio as diferenças, venceu ao meu lado batalhas dolorosas e difíceis, juntas estamos vencendo batalha por batalha dessa guerra. Algumas amizades foram cruciais para que a caminhada fosse mais leve e suportável. Agradeço ao meu pai (*in memoriam*) pelas contribuições positivas na trajetória enquanto esteve conosco.

Aline Daiane e Cinthya Sá, agradeço pelo acolhimento e suporte nos momentos de desestabilização emocional, me motivando, torcendo, e sentindo as minhas dores. Agradeço a Richienne e Dayara por ter me acompanhado no processo de construção desse trabalho, dando assistência e palavras de estímulo. Agradeço também o apoio de Eric, Carol, Elem, Analice, Larissa, Maria Luiza, Jaine, Livia, Fernanda e Nathalia, que foram amparo durante a graduação. Aos amigos Anderson, João Victo e Jefferson, agradeço pelos momentos de descontração e conversas, pois esses, com certeza, me ajudaram a aliviar o peso da caminhada. Aos colegas e amigos do ensino fundamental e médio obrigada pelos degraus que subimos juntos, pois essa conquista foi construída degrau por degrau. Ressalto aqui Janiele e Jaciara, que foram peças fundamentais, como também, Eduardo que sempre me impulsionou, incentivou e acreditou em mim desde o momento que nos conhecemos, na maioria das vezes, muito mais que eu. A Luana, Tiago e seus filhos agradeço por terem sido companhia, por acreditarem e torcerem por cada conquista, Ana Líria, em especial, é a benção da minha vida, me alegre, aguça o

amor nos meus dias e vem tornando leve algumas etapas dolorosas do percurso. Agradeço aos demais familiares e amigos que contribuíram com palavras, gestos e atitudes.

Por fim, A Ilisdayne, minha eterna gratidão por toda dedicação, atenção, pela paciência infinita e por todas as vezes que me encorajou a prosseguir no desafio, como também, pelas oportunidades concedidas no decorrer da graduação. Agradeço também a Cecília por ter aceitado ser a orientadora desse trabalho, pela paciência e empenho; e em nome dela agradeço a todos os meus professores e funcionários da FACISA por todas as contribuições no trajeto. Desde já, agradeço a disponibilidade e contribuições dos membros banca. Enfim, agradeço a mim por ter suportado as adversidades dessa jornada, pela coragem de permanecer tentando quando tudo parecia não fazer mais sentido, principalmente no desafio que está sendo produzir e apresentar esse trabalho. Perseverar mesmo chegando à beira do fracasso e desistência é uma vitória. Muito obrigada a cada peça desse quebra cabeça.

*“Foi o Senhor que fez isto e é maravilhoso
aos nossos olhos.”*

Salmos 118,23

RESUMO

Objetivo: reunir dados acerca dos óleos essenciais com ação antimicrobiana em infecções bacterianas de pele. **Método:** revisão integrativa do tipo qualitativa que incluiu artigos indexados nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e Scopus (Elsevier), publicados entre os anos de 2016 a 2021, nas línguas portuguesa e inglesa. O período de coleta ocorreu entre os meses de outubro a dezembro de 2021. **Resultados:** incluíram-se 6 artigos, com óleos e bactérias variadas, que foram realizados em países distintos, com publicação em revistas nacionais e internacionais. Apesar das variadas abordagens e metodologias, em todos os estudos foi demonstrado algum tipo de efetividade da ação antibacteriana relacionada a infecções bacterianas de pele. **Conclusão:** A efetividade da ação antibacteriana é percebida nos resultados obtidos, no entanto, a escassez de trabalhos e a falta de consonância entre eles dificulta a análise de dados. Diante de todas as dificuldades encontradas perante a resistência bacteriana aos antibióticos os óleos essenciais são possíveis alternativas para combate de infecções de pele.

Palavras-chaves: Aromaterapia; Ação antibacteriana, Infecção bacteriana de pele.

ABSTRACT

Objective: to gather data on essential oils antimicrobial action in bacterial skin infections. **Method:** an integrative qualitative review that includes articles indexed in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature databases (LILACS Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed) and Scopus (Elsevier), published between the years of 2016 to 2021, in Portuguese and English. The collection period was collected between the months of October to December 2021. **Results:** 6 articles were included, with different batteries and batteries, which were carried out in different countries, with publication in magazines national and international. Despite the various approaches and methodologies, all of them were demonstrated some type of study of the antibacterial action related to bacterial infections of the skin. **Conclusion:** The analysis of the action, among them, is perceived in the results obtained, however, the analysis the effectiveness of the work and the lack of data difficulties. In view of all the issues related to bacterial resistance to antibiotics, the products are essential oils are possible alternatives to combat the skin.

Keywords: Aromatherapy; Antibacterial action, Bacterial skin infection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos primários, elaborado a partir da recomendação PRISMA	11
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA	12
RESULTADOS	13
DISCUSSÃO	15
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos a medicina tradicional e as práticas integrativas e complementares em saúde (PICS) tem se tornado mais relevantes e frequentemente utilizadas na prática clínica da saúde humana por se tratar de práticas de atenção à saúde inerentes a promoção da saúde, prevenção e recuperação do indivíduo em sua totalidade, considerando todas as dimensões.

As PICS baseiam-se em vivências e conhecimentos adquiridos por diversas culturas. (BRASIL, 2018) Nessa perspectiva, a Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta os estados membros acerca da ascensão dessas práticas por meio do documento “Estratégia da OMS sobre Medicinas Tradicionais para 2014-2023” que incentiva e fortalece a inserção das PICS nos serviços de saúde, como também regulamenta além das práticas, os produtos e os praticantes. (OMS, 2019)

Essa discussão iniciou-se mundialmente na Primeira Conferência Internacional de Assistência Primária em Saúde (Alma Ata, Rússia, 1978), conquistou seu espaço no Brasil e ascendeu a partir da Oitava Conferência Nacional de Saúde (1986). Apesar da sua ascensão, a implantação aconteceu em 2006 com a publicação da Política Nacional de Práticas Integrativas (PNPIC) e desde então, a procura e a oferta das PICS vem sendo discutida e aplicada exponencialmente, tornando a assistência integral e humanizada. (BRASIL, 2006)

Com a Portaria nº 702, de 21 de março de 2018, a aromaterapia, uma prática integrativa que até então não estava inclusa, foi incluída na PNPIC. A aromaterapia utiliza concentrados voláteis, os óleos essenciais, obtidos das plantas. Essa prática vem atravessando séculos, possibilitando o bem-estar, melhorias na saúde e higiene para os usuários. No Brasil ela vem se difundindo amplamente e sua utilização tanto individual como coletiva é percebida significativamente, inclusive associada a outras terapias. Na prática multiprofissional é possível observar que vários profissionais de saúde inserem tal abordagem nas suas condutas. (BRASIL, 2018)

Os óleos essenciais são cada vez mais procurados como alternativa contra os microrganismos, principalmente as bactérias, pois o aumento da resistência bacteriana às drogas sintéticas e o consequente aumento do número de doenças graves bacterianas trouxeram impactos negativos na saúde pública. A resistência das bactérias a múltiplas drogas que combatem o biofilme, associado à imunidade deficitária tem aumentado o

risco à saúde humana. Em busca do combate eficaz a essas bactérias os profissionais têm aumentado as dosagens das drogas para obtenção de resultados satisfatórios, no entanto, é importante ressaltar que essas superdosagens podem provocar toxicidade nos seres humanos. (BRUNO; ALMEIDA, 2021) Assim, os óleos essenciais se mostram como uma medida eficaz no tratamento de infecções, uma vez que, em geral, possuem ação antifúngica e antibacteriana. (OLIVEIRA; MORAES, 2019)

Dentre as infecções podemos citar as de pele, geralmente causadas por *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* spp, que podem ser fatais principalmente no âmbito hospitalar. Habitualmente atingem a pele e tecidos subcutâneos subjacentes, fáscia ou músculo e englobam celulites / erisipela e abscessos cutâneos extensos. (SCOTT, 2020)

Desse modo, sabendo da resistência que as bactérias vêm desenvolvendo frente às drogas disponíveis, como também conhecendo o possível potencial antimicrobiano dos óleos essenciais, essa revisão objetivou reunir informações acerca dos óleos essenciais com ação antimicrobiana em infecções bacterianas de pele.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, estruturada nas seguintes etapas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) eleição de bases de dados e os critérios de inclusão e exclusão; 3) seleção de artigos; 4) avaliação e coleta de informações; 5) interpretação e redação dos resultados; 6) apresentação da revisão. (COCHRANE TRAINING, 2019).

A questão de pesquisa foi elaborada de acordo com a estratégia População Interesse Contexto (PICO) (Lockwood, Munn; Porritt, 2015). Considerou-se, assim, a seguinte estrutura: P– Infecções bacterianas da Pele; I– Óleos essenciais; Co – Controle da infecção antimicrobiana. Dessa forma, elaborou-se a seguinte questão: quais os óleos essenciais têm ação antimicrobiana contra infecções bacterianas de pele?

O levantamento bibliográfico foi realizado de setembro a outubro de 2021, mediante acesso virtual às bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), Scopus (Elsevier) e *Web of Science*.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos com texto completo disponível em formato *open access online*; dentro do intervalo de 2017 a 2021; e artigos nos

idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos estudos que tiveram crianças como público-alvo; que não atendessem ao objetivo da pesquisa e da literatura cinzenta (teses, dissertações, documento, relatos de caso, carta e livros), como também as revisões de literatura.

Para a busca nas bases de dados, foram selecionados descritores presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus equivalentes no idioma inglês no *Medical Subject Headings* (MeSH).

Os descritores foram combinados entre si com as expressões booleanas “AND” e “OR” dentro de cada termo da estratégia PICO, a fim de localizar os registros onde ocorressem os descritores “Aromaterapia”, “Óleos voláteis”, “Anti-infecciosos”, “Dermatopatias bacterianas”.

O cruzamento adotado para todas as bases de dados foi “Aromatherapy or Oils, Volatile and Anti-Infective Agents and Skin Diseases, Bacterial” e a partir dele foram obtidos 350 artigos que atendiam aos critérios de inclusão, sendo 319 na Web of Science, 25 na PUBMED, nenhum na LILACS e seis na MEDLINE.

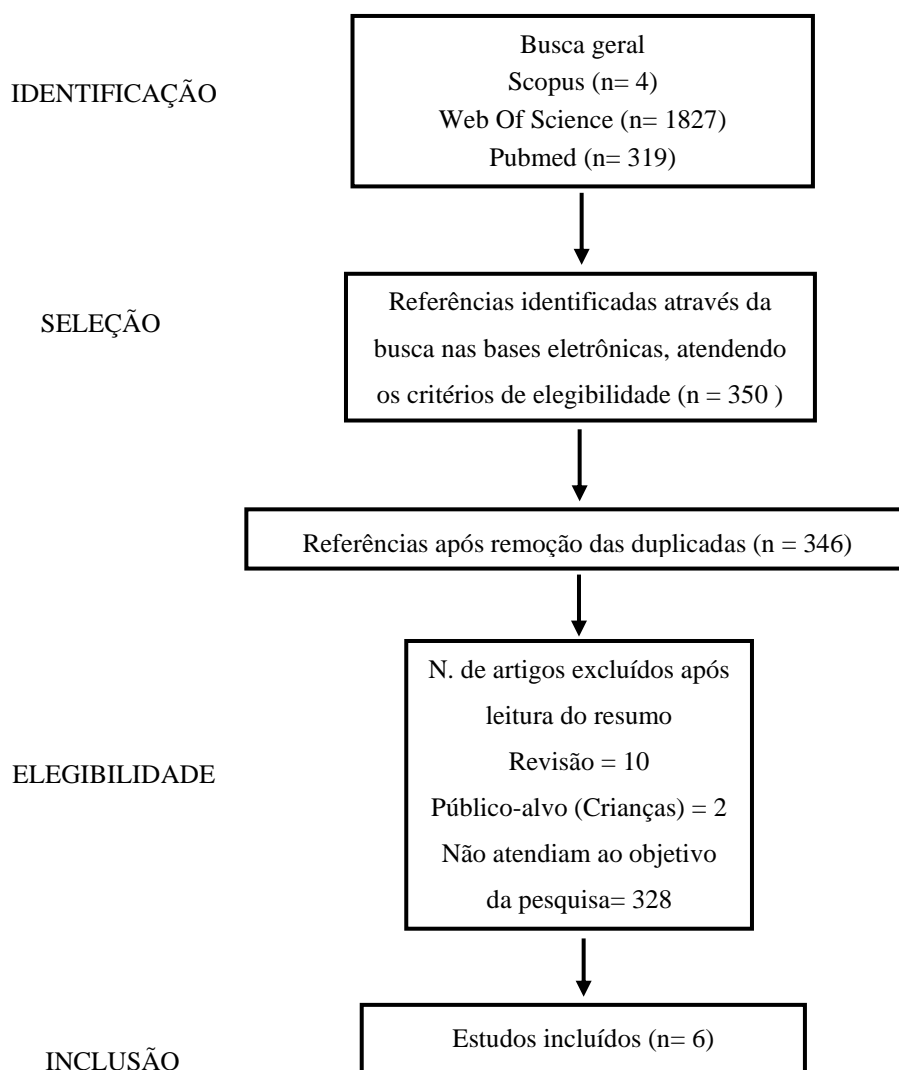
A seleção dos artigos utilizando os critérios de exclusão por meio da análise de cada um desses por título, resumo e texto completo resultou em 6 artigos elegidos, sendo quatro na PUBMED e dois na MEDLINE.

Para garantir a busca ampla, foram acessados por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com reconhecimento na Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Para isso, seguiram-se as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Liberati, A., 2009), conforme apresentado na figura 1.

Figura 1

Fluxograma de seleção dos estudos primários, elaborado a partir da recomendação PRISMA



Adaptado de : (Liberati, A., 2009).

3 RESULTADOS

O quantitativo de artigos da amostra final foram 6, desses, 4 da base de dados PUBMED e 2 da MEDLINE. Dentre os 6, 2 foram publicados em revista com foco na química e bioquímica, outros 2 foram publicados em revistas voltadas para biologia e

microbiologia. Os outros 2 foram publicados 1 em uma revista com ênfase na nanotecnologia e 1 numa revista com ênfase na etnofarmacologia.

Os 6 artigos selecionados nesta revisão foram desenvolvidos em universidades dos seguintes países: Brasil (1), Itália (1), Egito (1), Índia (1) Paquistão (1) e África do Sul (1). Segundo o ano de publicação, obteve-se a seguinte distribuição: 2016 (1), 2017 (1), 2018 (1), 2019 (1) e 2020 (2). No tocante aos idiomas dos artigos da amostra, todos estão dispostos no inglês.

No que se refere ao delineamento de pesquisa dos artigos, constatou-se que os seis estudos utilizaram a abordagem metodológica quantitativa, com delineamento experimental in vitro. Sendo assim, o nível de evidência científica foi o nível II.

Nos artigos foram mencionados diversos óleos essenciais com destaque para o de *Syzygium cumini* (Jamelão ou azeitona roxa) que foi citado 2 vezes dentre os 6 da amostra final. Já com relação às bactérias, as que se sobressaíram em comparação as demais foram o *Staphylococcus aureus* (4), seguido do *Staphylococcus epidermidis* (3), *Escherichia coli* (2) e *Propionibacterium acnes* (2).

Na tabela 1 são apresentados os dados de forma descritiva, visando a compreensão das evidências elencadas acerca da ação dos óleos essenciais nas infecções bacterianas de pele, oportunizando assim, o entendimento do contexto em questão por meio da estratificação dos dados e informações.

Tabela 1. Síntese dos dados selecionados. Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil, 2021

Autor/ base de dados	Periódico/ ano de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/ nível de evidência	Local do estudo	Síntese dos resultados	Óleo utilizado/ Concentração
HANIF, Muhamma d Usman et al./ Medline	Journal of ethnopharma cology/2019.	Determinar a atividade antimicrobiana dos extratos, do óleo essencial e de dois principais diterpenos labdanos isolados de <i>Elytropappus rhinocerotis</i> contra microrganismos associados ao chulé e outras condições associadas a infecções de pele.	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II.	Universidade de Joanesburgo, África do Sul.	As amostras de extratos orgânicos e óleo essencial mostraram atividade moderada a notável contra cinco espécies bacterianas (<i>Brevibacterium agri</i> , <i>Brevibacterium epidermidis</i> , <i>Brevibacterium linens</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>). Os diterpenos labdanos mostraram atividade moderada contra os micro-organismos.	Óleo essencial de <i>Elytropappus rhinocerotis</i> / Concentração não especificada.

HULLEY, I. M. et al./ MEDLINE	Chemistry & biodiversity (Online)/2020.	Avaliar o perfil químico do óleo essencial de folhas de <i>Syzygium cumini</i> de Punjab, Paquistão.	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II.	Universidade do governo de Faisalabad, Paquistão.	O óleo essencial mostrou maior zona de inibição contra <i>Streptococcus pyogenes</i> , enquanto uma menor zona de inibição contra <i>Escherichia coli</i> . Quanto ao <i>Staphylococcus aureus</i> a inibição foi satisfatória.	Óleo essencial das folhas de <i>Syzygium cumini</i> / Concentração não especificada
SADHASI Vam, S.; Palanivel, S.; Ghosh, S./PUBMED	Letters in Applied Microbiology - Wiley Online Library/2016	Determinar a atividade antimicrobiana de nove óleos essenciais contra micro-organismos associados a infecções de pele, couro cabeludo e unhas, principalmente <i>Propionibacterium acnes</i> , <i>Malassezia spp.</i> , <i>Candida albicans</i> e <i>Trichophyton spp.</i>	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II.	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, Bharathiar University, Coimbatore, Índia.	Entre os óleos analisados, o óleo de <i>Boswellia serrata</i> mostrou a menor concentração inibitória mínima (CIM) contra todos os quatro organismos: <i>Propionibacterium acnes</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Malassezia spp.</i> e, especialmente <i>Trichophyton spp.</i> O óleo ainda mostrou uma CIM de 6 a 25% v/v contra o biofilme formado pelo <i>Staphylococcus epidermidis</i> .	Óleos essenciais de: <i>Cyperus scariosus</i> ; <i>Syzygium aromaticum</i> ; <i>Carum carvi</i> ; <i>Coriandrum sativum</i> ; <i>Syzygium cumini</i> ; <i>Elettaria cardamom</i> ; <i>Occimum sanctum</i> ; <i>Piper nigrum</i> ; <i>Boswellia serrata</i> . A única concentração especificada foi a do óleo <i>Boswellia serrata</i> (puro, 10% e 25% diluído em dimetilsulfóxido)
Leandro, et al./ PUBMED.	Zeitschrift für Naturforschung, C, Journal de biociências/2020.	Avaliar os efeitos antibacterianos e potenciadores de antibióticos do óleo essencial obtido de <i>Ocimum gratissimum L.</i> sozinho ou em associação com luzes de LED.	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II.	Universidade Regional do Cariri. Ceará/ BRASIL.	O óleo essencial causou uma inibição significativa do halo, indicando um efeito antibacteriano direto contra as cepas multirresistentes de <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Escherichia coli</i> . A exposição às luzes de LED (vermelho, azul e amarela) aumentou significativamente a atividade do óleo essencial contra a <i>Escherichia coli</i> . A ação do óleo essencial contra o <i>Staphylococcus aureus</i> também foi potencializada, com resultado mais significativo com a exposição às luzes amarela e vermelha.	Óleo essencial de <i>Ocimum gratissimum L.</i> Concentração de 0,2% diluído em sulfato de sódio anidro.
TALEB, Mohammed H. et al./ PUBMED	Molecules/ 2018.	Avaliar o potencial da atividade anti-acne de sete óleos essenciais comumente usados na medicina popular mediterrânea.	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II.	Universidade do Cairo. Cairo, Egito.	O óleo essencial de orégano exibiu o efeito antimicrobiano mais forte contra as bactérias causadoras de acne <i>Propionibacterium acnes</i> e <i>S. epidermidis</i> . As cepas foram suscetíveis ao óleo essencial de orégano e tomilho com uma ZOI variando de 16 a 32 mm maior do que aqueles de eritromicina e clindamicina. O capim-limão e a árvore do chá mostraram uma ZOI moderada de 9-17 mm. Os óleos essenciais de	Óleo essencial de Orégano (<i>Origanum vulgare</i>); tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>); capim-limão (<i>Cymbopogon citratus</i>); árvore do chá (<i>Melaleuca alternifolia</i>); menta (<i>Mentha piperita</i>); lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i>); camomila-alemã (<i>Matricaria recutita</i>). Concentrações 0,7% e 1,4%.

					lavanda, menta e camomila não inibiram o crescimento de ambas as bactérias.	
SAPORITO, F et al. /PUBMED	International Journal of Nanomedicine/ 2017	Desenvolvimento de nanopartículas lipídicas (nanopartículas lipídicas sólidas e carreadores lipídicos nanoestruturados [CLN]), para serem carregados com óleos essenciais de eucalipto ou alecrim e para serem usados, como dispositivos médicos, para melhorar a cicatrização de feridas na pele.	Pesquisa in vitro, experimental com abordagem quantitativa/II	Universidade de Pavia, Itália.	O CLN à base de azeite e carregado com óleo essencial de eucalipto apresentou propriedades físico-químicas adequadas, boa bioadesão, citocompatibilidade, aumento da proliferação in vitro e propriedades cicatrizantes para fibroblastos, associadas a propriedades antimicrobianas contra <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Streptococcus pyogenes</i> . Os resultados in vivo evidenciaram a capacidade da nanopartícula desenvolvida em potencializar o processo de cicatrização com eficácia e segurança.	Óleo essencial de eucalipto carregado em CLN (à base de azeite de oliva).

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

4 DISCUSSÃO

Considerada o maior órgão do corpo humano, a pele tem como funções a excreção, pois excreta secreções sebáceas e sudoríparas provenientes do metabolismo corporal, como também capta através dos receptores sensoriais, a dor, a pressão e o tacto, possibilitando a percepção do ambiente por meio de terminações nervosas. A pele também possui função metabólica, como por exemplo a síntese de vitamina D, lipólise e lipogênese, bem como a função termorreguladora, mecanismo que assegura a manutenção da temperatura corporal. Como função da pele podemos ainda elencar a proteção, essa se destaca dentre as outras, pois além de proteger da radiação solar e dos traumatismos, ela funciona como barreira não só para substâncias químicas, mas principalmente para patógenos invasores, pois além de fisicamente impedir a invasão graças a estruturação de três camadas especializadas, a hipoderme, a derme e a epiderme, também produz peptídeos antimicrobianos seletivos para combater os agentes infecciosos já que ela também tem a incubência de ser habitat de ampla diversidade de microrganismos. (PROKSCH; BRANDNER; JENSEN, 2008)

Alguns fatores podem influenciar no desenvolvimento das infecções bacterianas de pele. A falta de higiene, deficiência no sistema imunológico, diabetes mellitus e predisposição genética são fatores inerentes ao indivíduo, já a patogenicidade e grau de virulência são características dos microrganismos. (STEVENS et al., 2014) Uma

diversidade de microrganismos podem promover as infecções bacterianas de pele, porém alguns ainda se destacam, são eles *Streptococcus pyogenes* e *Staphylococcus aureus* incluindo principalmente *S. aureus* resistente à meticilina. (COREY; MCKINNELL; RYBAY, 2019)

As infecções bacterianas agudas da pele e da estrutura da pele foram caracterizadas como purulentas, sendo os abscessos, e não purulentas, considerando a celulite e a erisipela. Essa classificação se deu em 2014 pela Sociedade de Doenças Infeciosas da América. (STEVENS et al., 2014) A depender do tipo de ferida, se não tratada, o desfecho pode ser fatal, sendo mais comum nas infecções que apresentam uma gravidade mais significativa, como as localizadas em tecidos profundos, já as que se localizam em tecidos mais superficiais geralmente são tratadas topicamente. Artigos anteriores observaram que na maioria das vezes as infecções bacterianas se apresentam superficialmente ou de forma secundária, fazendo-se as infecções mais profundas menos frequentes. (LIM et al, 2018)

Em consonância com os achados, trabalhos anteriores discutem alguns óleos capazes de combater o *S.aureus*, bactéria gram positiva responsável pela maioria das infecções de pele não complicadas, outras como furúnculos, abscessos e infecções de feridas que são consideradas moderadamente graves. Diante disso com o passar dos anos, a problemática das *S. aureus* resistente à meticilina, vem sendo discutida e várias alternativas são pesquisadas, dentre elas está a ação de óleos essenciais no combate. (MCCAIG et al, 2006)

Thielmann; Muranyi; Kazman, 2019, por meio de teste, considerando a concentração inibitória mínima (CIM) de 400 µg/ml in vitro, obteve respostas satisfatórias para *S. aureus* quando se tratou dos óleos essenciais de *Eucalyptus globulus* e *Syzygium aromaticum* que também mostrou eficácia contra *E coli* por HANIF, Muhammad Usman et al. e SAPORITO, F. et al. Apesar de TALEB, Mohammed H. et al não mencionar em seu trabalho a atividade antimicrobiana de *Origanum vulgare*, *Melaleuca alternifolia* e *Cymbopogon citratus* contra *S aureus* e *E.Coli*. Thielmann; Muranyi; Kazman mostra que eles apresentam capacidade de inibição contra as bactérias, mesmo que *Cymbopogon citratus* expressa números menores de inibição para ambas.

OSSA-TABARES; LLANOS; GARCÍA, 2020 menciona no seu trabalho que o óleo de melaleuca foi capaz de inibir a atividade do *Propionibacterium acnes* como TALEB, M. et al. 2018 traz para discussão. ZHANG, J. et al. 2017. retrata acerca do

óleo essencial de pimenta preta que se mostrou muito eficaz atividade antibacteriana contra *E. coli*, já SADHASIVAM, S.; PALANIVEL, S.; GHOSH, S. encontrou atividade importante para outras bactérias, sendo elas a *Propionibacterium acnes* e *Staphylococcus epidermidis*, que são causadoras das acnes.

HAJLAOUI et al, apresentou resultados positivos para o combate das bactérias *S. epidermidis*, *S. aureus* e *E. coli* nos óleos essenciais da semente de *Carum carvi* (*C. carvi*) e *Coriandrum sativum* (*C. sativum*), no entanto SADHASIVAM, S.; PALANIVEL, S.; GHOSH, S., obteve resultados para o óleo de *Boswellia Serrata*.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, observou-se que as pesquisas a respeito dos óleos essenciais requerem expansão, pois geralmente se concentra-se na bactéria *Staphylococcus Aureus*. É necessário que mais estudos relacionados a outras bactérias sejam desenvolvidos, pois a dificuldade a cerca de obtenção de resultados para ter conclusões pertinentes é exorbitante.

Apesar das principais infecções de pele serem causadas por *S. aureus* existem outras bactérias que podem ser causadoras desse tipo de infecção. A realidade de bactérias que tem se tornado resistentes aos antibióticos tem sido preocupação dos profissionais e pesquisadores e os óleos essenciais mostrados nessa revisão mostraram que podem ser uma alternativa promissora para o combate de dessas bactérias que afetam todas as faixas etárias, vezes leve, e vezes fatais.

A aromaterapia deve ascender, pois além de ser uma opção natural e saudável, além de ser mais acessível para que profissionais possam ter autonomia para manejar esses agravos com agilidade e resolutividade.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC. Diário Oficial da União 2018; 22 mar.

Organização Mundial da Saúde . (2019). Relatório global da OMS sobre medicina tradicional e complementar 2019. Organização Mundial da Saúde.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Brasília: MS; 2006.

BRUNO, C., & ALMEIDA, M. R. (2021). Óleos essenciais e vegetais: matérias-primas para fabricação de bioprodutos nas aulas de química orgânica experimental. Química Nova, 44, 899-907.

OLIVEIRA, S.; MORAES, P. C. A. Desenvolvimento de uma emulsão o/a associada ao óleo essencial de gerânio (*Pelargonium graveolens*) e ao óleo essencial de palmarosa (*Cymbopogon martinii*). Brazilian Journal of Natural Sciences, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 127, 2019. DOI: 10.31415/bjns.v2i3.64.

SCOTT, L.J. Delafloxacina: Uma revisão em infecções bacterianas agudas da pele e da estrutura da pele. Drogas. 2020 agosto;80(12):1247-1258. doi: 10.1007/s40265-020-01358-0. Errata em: Drogas. 2020 set;80(14):1507. PMID: 32666425; PMCID: PMC7497496

HULLEY, I. M. et al. Antimicrobial activity of *Elytropappus rhinocerotis* (Asteraceae) against micro-organisms associated with foot odour and skin ailments. Journal of ethnopharmacology, v. 228, p. 92-98, 2019.

HANIF, M. U. et al. Chemical composition and bioactivities of essential oil from leaves of *Syzygium cumini* (L.) Skeels native to Punjab, Pakistan. Chemistry & Biodiversity, v. 17, n. 8, p. e1900733, 2020.

SADHASIVAM, S.; PALANIVEL, S.; GHOSH, S. Synergistic antimicrobial activity of *Boswellia serrata* Roxb. ex Colebr.(Burseraceae) essential oil with various azoles against pathogens associated with skin, scalp and nail infections. Letters in Applied Microbiology, v. 63, n. 6, p. 495-501, 2016.

LEANDRO, M. K. D. N. S. et al. Modulation of antibiotic resistance by the essential oil of *Ocimum gratissimum* L. in association with light-emitting diodes (LED) lights. Zeitschrift für Naturforschung C, v. 75, n. 11-12, p. 377-387, 2020.

TALEB, M. H. et al. *Origanum vulgare* L. essential oil as a potential anti-acne topical nanoemulsion—In vitro and in vivo study. Molecules, v. 23, n. 9, p. 2164, 2018.

SAPORITO, F. et al. Essential oil-loaded lipid nanoparticles for wound healing. International journal of nanomedicine, v. 13, p. 175, 2018.

PROKSCH, E., BRANDNER, J.M., JENSEN, J.M. 2008. A pele: uma barreira indispensável . Exp Dermatol **17** :1063–1072. 10.1111/j.1600-0625.2008.00786.x.

STEVENS, D.L., et al. Infectious Diseases Society of America Diretrizes práticas para o diagnóstico e tratamento de infecções de pele e tecidos moles: atualização de 2014 pela Infectious Diseases Society of America . *Clin Infect Dis* 2014; 59 :e10-52.

COREY, G. R.; MCKINNELL, J. A.; RYBAK, M. J. Delafloxacin in acute bacterial skin and skin structure infections. *Clinical Infectious Diseases*, v. 68, n. Supplement_3, p. S191-S192, 2019.

Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA. Orientação para a indústria. Infecções bacterianas agudas da pele e da estrutura da pele: desenvolvimento de medicamentos para tratamento.

LIM, Ji Soo et al. Antibiotic susceptibility and treatment response in bacterial skin infection. *Annals of Dermatology*, v. 30, n. 2, p. 186-191, 2018.

MCCAIG, Linda F. et al. Staphylococcus aureus-associated skin and soft tissue infections in ambulatory care. **Emerging infectious diseases**, v. 12, n. 11, p. 1715, 2006.

THIELMANN, J.; MURANYI, P.; KAZMAN, P. Screening essential oils for their antimicrobial activities against the foodborne pathogenic bacteria Escherichia coli and Staphylococcus aureus. *Heliyon*, v. 5, n. 6, p. e01860, 2019.

OSSA-TABARES, J. C.; LLANOS, C. J.; GARCÍA, A. M. Evaluation of tea tree oil physicochemical features and its antimicrobial activity against Cutibacterium acnes (Propionibacterium acnes) ATCC 6919. *Biomédica*, v. 40, n. 4, p. 693-701, 2020.

ZHANG, J. et al. Antibacterial activity and mechanism of action of black pepper essential oil on meat-borne Escherichia coli. *Frontiers in microbiology*, v. 7, p. 2094, 2017.

HAJLAOUI, H. et al. Antimicrobial, antioxidant, anti-acetylcholinesterase, antidiabetic, and pharmacokinetic properties of Carum carvi L. and Coriandrum sativum L. essential oils alone and in combination. *Molecules*, v. 26, n. 12, p. 3625, 2021.