



**MICROBOMA INTESTINAL E ACNE: PERSPECTIVAS DO USO DE
PROBIÓTICOS PARA O TRATAMENTO DA PELE ACNEICA - UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

**GUT MICROBOME AND ACNE: PERSPECTIVES ON THE USE OF
PROBIOTICS FOR THE TREATMENT OF ACNE-PRONE SKIN - AN
INTEGRATIVE REVIEW**

**Ana Clara Pimenta Ribeiro ¹, Nicole Blanco Bernardes², Esdras Haine Soares
Vasconcelos³ Thalita Grazielly Santos⁴**

¹Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos, M.G. E-mail:
clarapimentaribeiro@gmail.com; ORCID: 0009-0008-0816-1315

² Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos, M.G. E-mail:
nicoleblanco100@yahoo.com; ORCID: 0000-0003-3548-0553

³Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos, M.G. E-mail:
esdrasbastos@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5387-6645

⁴Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos, M.G.
E-mail:thalitasantos25@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5292-8343

RESUMO (em Português)

A acne vulgar é uma disfunção crônica causada por múltiplos fatores, sendo um deles a inflamação na unidade pilossebácea. O intestino e a pele conjuntamente, possui um papel importante na supervisão da homeostase na fisiologia humana. A disbiose intestinal pode ser um fator coadjuvante no agravamento da inflamação da pele. A administração de probióticos pode ser uma alternativa para controle da inflamação. O objetivo do estudo foi analisar a ação dos probióticos na melhora da acne. Foi realizada uma revisão integrativa, onde se utilizou as seguintes bases de dados para seleção dos artigos: Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Entre os estudos analisados, pode-se observar uma melhora em todos os voluntários, obtendo-se uma melhora mais significativa nos quadros de acne não inflamatória. Pode-se concluir que o uso dos probióticos isolados ou combinados, pode ser um tratamento coadjuvante e promissor para diminuição da acne.

Palavras-chave: Microbiota intestinal, Microbiota cutânea, Disbiose, Acne vulgar, Probióticos.

1 INTRODUÇÃO

A aparência tem um papel importante na sociedade, seja pelo status social que o indivíduo ocupa, pela sua atividade ocupacional, ou mesmo por passar uma boa impressão da sua imagem pessoal (Tribt e Souza, 2019). Diversas afecções cutâneas comprometem a aparência física, causando desconforto ao indivíduo em seu cotidiano, um exemplo é a acne, que afeta grande parte da população.

Mesmo que a acne não seja na maioria dos casos uma patologia grave ela é capaz de resultar em problemas psicossociais, afetando sua autoestima e autoconfiança, podendo chegar até mesmo a um afastamento social e desenvolvimento de quadros depressivos. A acne não tratada pode agravar para níveis mais severos, resultando em cicatrizes inestéticas, ocasionando piora na autoestima e socialização do indivíduo (Figueiredo et al, 2019; Tasoula et al, 2012).

A nossa pele representa um papel importante na barreira de proteção contra agentes externos. Um dos componentes da pele que exercem tal proteção é a microbiota cutânea, que é um conjunto de microrganismos que habitam a superfície da pele e desempenham funções importantes para a proteção e equilíbrio do organismo. O desequilíbrio dessa microbiota pode acarretar diversas doenças inflamatórias (Sánchez-Pellicer et al, 2022).

A pele é o órgão de maior extensão do corpo humano, dispondo de microrganismos com funções de defesa imunológica e de metabolização (Kashiwabara, 2016). Outro órgão com funções imunológicas e neuroendócrinas importantes, é o intestino. O intestino e a pele conjuntamente, possui um papel importante na supervisão da homeostase na fisiologia humana (Salem et al, 2018).

Embora a predisposição genética possa ter um impacto significativo no risco de desenvolver acne, há influências de fatores ambientais, particularmente a dieta "estilo ocidental" que também desempenham um papel na origem da acne (Kucharska et al, 2016). Evidências indicam que a microbiota intestinal influenciada pela dieta "estilo ocidental" desempenha um papel significativo no desenvolvimento de várias condições de saúde, incluindo doenças imunológicas, metabólicas e até mesmo cutâneas (Palm et al, 2015).

Apesar da escassez de estudos sobre a relação da disbiose intestinal com a acne vulgar (eixo intestino-pele), atualmente essa pauta vem sendo crescente. Entretanto, a

disbiose é uma alteração na microbiota intestinal, ou seja, há uma prevalência de bactérias não comensais presentes no intestino, consequentemente tornando-o mais suscetível a processos inflamatórios influenciando na saúde da pele (Mahmud et al, 2022).

Quando se diz respeito ao eixo intestino-pele, há indícios que a permeabilidade intestinal está interligada ao aparecimento e agravamento da acne vulgar, devido ao processo inflamatório gerando desordens no microbiota intestinal que contribuem para o desenvolvimento da inflamação sistêmica, aumentando a secreção de citocinas pró-inflamatórias (Morales et al, 2016).

Levando em consideração que os probióticos são capazes de controlar a inflamação sistêmica através da regulação da microbiota intestinal (Reichert; Nunes, 2022), ele pode ser uma via de tratamento que visa diminuir a inflamação ou prevenir patologias presente na pele, como a acne vulgar (Rufino, 2023).

Os possíveis benefícios dos probióticos como auxílio para o tratamento da acne vulgar vem sendo estudado e discutido por vários pesquisadores, onde os probióticos atuam a nível da disbiose intestinal, a qual gera um quadro inflamatório que potencializaria a lesão acneica.

A acne é a doença de pele que mais leva pacientes aos consultórios dermatológicos. Foi o que apontou o Censo de Doenças de Pele no Brasil, promovido pela Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) (FIOCRUZ, 2024). A acne afeta 80% dos brasileiros de 15 a 25 anos de idade (Mistério da Saúde, 2024).

Além do incômodo das lesões, principalmente na adolescência, a aparência é um fator importante. O comprometimento estético determinado por alterações da pele pode atingir o lado psicológico e tornar o adolescente inseguro, tímido, deprimido, infeliz, com rebaixamento da autoestima e com consequências sérias que podem persistir pelo resto da vida (SBD, 2024).

Nos últimos anos tem sido crescente a abordagem da relação entre a disbiose intestinal e o uso de probióticos como uma via de tratamento que tem como objetivo regular o intestino, diminuindo processos inflamatórios locais e sistêmicos. Estudos recentes trazem na literatura a relação eixo intestino-pele, porém desde o ano de 1930 pesquisadores relatam sobre as disfunções de pele estarem associadas ao desequilíbrio intestinal.

Dessa forma, os probióticos podem ser um coadjuvante no auxílio da prevenção e tratamento de acne. O presente trabalho teve como objetivo analisar a ação dos probióticos na melhora da acne.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pele

A pele, é o maior órgão de extensão do corpo humano. Ela é composta por três principais camadas, sendo a epiderme, derme e hipoderme. A principal diferença entre as duas primeiras camadas do tegumento, é a vascularização presente na derme e a ausência na epiderme. Suas principais funções são termorregulação, proteção, síntese de vitamina D, equilíbrio hídrico, percepção de estímulos e excreção (Tortora, Gerard, 2016).

A camada externa e superficial da pele chamada de epiderme, é constituída por células epiteliais estratificadas e queratinizadas. Ela compreende de células importantes, tais como: queratinócitos, melanócitos (atua na produção de melanina), macrófagos (células de Langerhans –respostas imunes contra antígenos), e células táteis epiteliais (células de Merkel -sensação do toque). Ademais, ela é integrada por 5 camadas que inclui, as camadas basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea (Tortora; Gerard, 2016).

Abaixo da epiderme, encontramos a derme, a qual é composta por tecido conjuntivo denso irregular e numerosamente formada por fibras de colágeno e elastina. Um de seus papéis é atuar na sustentação da epiderme e levar para ela seus devidos nutrientes, uma vez que a derme é vascularizada, tornando-se essencial na saúde e sobrevivência da epiderme (Bernardo; Santos; Silva, 2019).

A última e mais profunda camada da pele localizada abaixo da derme, designada por tela subcutânea ou hipoderme, é constituída por tecido adiposo e subdividida em camada areolar e lamelar. A camada areolar possui vasos e nervos, já a lamelar, células adiposas anatomicamente justapostas em lâminas (Tamura, 2010).

2.2 Microbiota cutânea

A microbiota cutânea é constituída por microrganismos que habitam a pele e microrganismos transitórios. Os transitórios dividem-se em bactérias comensais ou não comensais, já os microrganismos permanentes normalmente são comensais por não trazerem prejuízos e sim benefícios, inibindo ataques patogênicos, produzindo ácidos graxos e sebo, colaborando na proteção da pele e evitando a perda de água (Sivieri et al, 2021).

A pele, por apresentar uma grande extensão tissular, apresenta características diferentes de acordo com cada região do corpo. Sendo assim, a microbiota cutânea diverge em suas espécies de acordo com determinadas regiões. Na região da face, encontra-se a presença de microrganismos como *Cutibacterium* spp. e *Staphylococcus* spp (Sivieri et al, 2021).

2.3 Microbiota intestinal e a Disbiose

A microbiota intestinal possui em sua composição inúmeros microrganismos que alteraram a fisiologia comum do intestino ou tornar-se vulnerável a um hospedeiro patológico. Uma de suas principais funções é fazer parte da manutenção do sistema imunológico, combatendo corpos estranhos (bactérias, fungos e vírus). Também é responsável pela síntese de vitaminas, como a vitamina K e a B12 e na digestão e absorção de nutrientes (Rahmayani; Putra; Jusuf, 2019).

A saúde da microbiota intestinal pode variar de acordo com o estilo de vida, estresse, alimentação, dieta rica em alimentos industrializados e ultraprocessados, chamada dieta ocidental, ou seja, uma dieta rica em consumo lipídico resulta em um desequilíbrio na microbiota intestinal (disbiose) saindo de seu estado de simbiose/equilíbrio. Outro fator colaborativo para esse desequilíbrio da microbiota, é o consumo excessivo de antibiótico, tornando as bactérias resistentes (Álvarez et.al, 2021).

O consumo mínimo de probióticos e prebióticos, são outros fatores que colaboram no desenvolvimento da disbiose intestinal, causando uma permeabilidade nas microvilosidades intestinal. Dessa forma, o consumo mínimo das suplementações mencionadas interfere na microbiota intestinal, ocorrendo um processo inflamatório intestinal, e as citocinas levadas para a corrente sanguínea, geram inflamações pelo corpo todo, podendo contribuir para desordens na microbiota cutânea, levando ao aparecimento de disfunções como a acne, rosácea, melasma, psoríase e dentre outros (Priester et al, 2024).

Desse modo, estudos sobre o eixo cérebro-intestino-pele ou eixo intestino-pele, vem sendo abordado na literatura como possível fator de desenvolvimento de várias patologias ou disfunções de pele, como a acne, e comprovando que o consumo de dieta rica em gordura, açúcares e processados, pode ocasionar afecções cutâneas e a introdução de probióticos que podem ser uma via de tratamento.

2.4 Eixo intestino-pele

A pele e o intestino, são órgãos que convivem em sinergia. Ambos possuem características e funções semelhantes, como possuir sua microbiota própria com diferentes espécies de bactérias, funções neuroendócrinas, vascularizados e ricamente inervados (Sivieri et al, 2021).

No ano de 1930, os pesquisadores John H. Stokes e Donald M. Pillsbury, foram os primeiros a descreverem na literatura a teoria do eixo intestino-cérebro-pele, onde relataram que pacientes com acne apresentavam uma menor quantidade de ácido gástrico (hipocloridria), o qual é responsável por colaborar e deixar o intestino em seu estado de simbiose. Contudo, quando a microbiota está alterada pode ocasionar inflamação sistêmica e tissular (apud Rahmayani; Putra; Jusuf, 2019).

Como a microbiota intestinal possui função de alterar a fisiologia comum do intestino ou tornar-se vulnerável a um hospedeiro patológico, ocorre o início de respostas imuno protetoras. Assim sendo, as variações ocorridas na microbiota intestinal, está relacionada ao desenvolvimento de doenças em outros órgãos, como a cutis. A microbiota intestinal possui capacidade de induzir a produção de fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-1) devido ao alto consumo de glicose, alterando a grande produção de lipídeos nas glândulas sebáceas. Na literatura foi mostrado que a *C. acnes* é responsável por estimular também a produção de IGF-1 na pele. Desse modo, doenças dermatológicas como a acne estão relacionadas a disbiose intestinal, devido a desregulação causada pela *C. acnes* dentre os respectivos órgãos que possuem sinergia (Petersen et al, 2020).

Segundo os autores Szántó et al, Mahmud et al e Chilicka et al, quando o intestino está em estado de disbiose, ocorre um aumento do hormônio IGF-1, prejudicando o equilíbrio da microbiota cutânea. Portanto, o uso de probióticos orais vem sendo abordados como um meio de recuperar o estado normal da microbiota intestinal, e de certa forma controlando a microbiota da pele, reduzindo a inflamação acneica (apud Sanmartín et al, 2023).

2.5 Fisiopatologia da acne

A acne é uma condição dermatológica comum que afeta as glândulas sebáceas da pele, resultando em obstrução dos poros e, frequentemente, na formação de comedões, pápulas, pústulas, nódulos, em casos mais graves, cistos. Ela ocorre principalmente no rosto, mas também pode afetar outras áreas do corpo, como as costas, tórax e ombros.

Embora seja mais comum durante a adolescência devido às mudanças hormonais, a acne pode ocorrer em pessoas de todas as idades (Scipioni; Monteiro; Soldateli, 2015).

Seu surgimento se dá por quatro principais características, sendo elas a alta produção sebácea, aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias no folículo e no tegumento, hiperqueratinização do folículo piloso e proliferação bacteriana (Scipioni; Monteiro; Soldateli, 2015). A *Cutibacterium acnes*, é a bactéria presente no desenvolvimento da acne, anteriormente nomeada *Propionibacterium acnes*.

A acne é classificada em acne não inflamatória e inflamatória. A acne não inflamatória apresenta comedões abertos e fechados. Já a acne inflamatória, apresenta lesões acneicas como pápulas, pústulas, nódulos e cistos. As regiões de maior acometimento são face e tronco (Azulay, 2013).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi elaborado por meio de uma revisão integrativa, com coleta de dados disponíveis na literatura, a fim de compará-los com objetivo de aprofundar o conhecimento do tema abordado.

Esse método tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, com o objetivo de obter um profundo entendimento de um determinado fenômeno baseando-se em estudos anteriores (Broome, 2000).

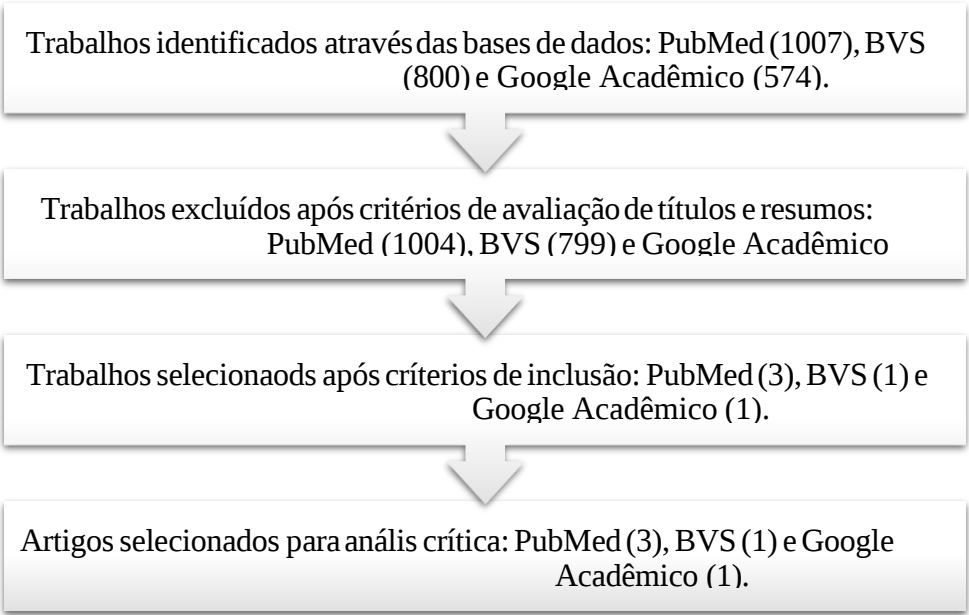
Foi realizada uma revisão bibliográfica, onde as palavras chaves utilizadas foram: acne vulgar (acne vulgaris), microbiota intestinal (gut microbiota), microbioma cutâneo (skin microbiome), disbiose intestinal (gut dysbiosis) e probióticos (probiotics). As bases de dados consultadas foram livros e artigos científicos indexados nas bases de dados eletrônicas: Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico.

Os critérios de inclusão de artigos científicos foram que eles tratassem especificamente do assunto pesquisado, abordando e apresentando resultados do uso de probióticos orais e tópicos em estudos clínicos em humanos, deveriam estar redigidos na língua vernácula ou inglesa, artigos de acesso livre, e que fossem datados a partir do ano de 2020 até a atualidade.

Os critérios utilizados para a exclusão dos artigos científicos na pesquisa desse estudo foram os seguintes: publicados com datas anteriores a 2020, assunto não coerente

ao pesquisado, metodologia sem resultados de aplicações e em outros idiomas apresentados nos critérios de inclusão. A seleção dos artigos está exemplificada através do fluxograma representado abaixo.

Fluxograma representativo do processo de seleção dos artigos utilizados para análise crítica:



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 5 artigos para análise do estudo. Os dados para análise e comparação dos resultados obtidos, foram dispostos em duas tabelas, onde a primeira menciona as características dos estudos e a segunda as intervenções e resultados obtidos pelos estudos revisados.

Tabela 1: Características dos estudos selecionados para pesquisa.

Título	Autor/Ano	Objetivo	Amostra
O uso de probióticos e prebióticos orais e tópicos no tratamento da acne inflamatória	Herrera e Mota, 2021	Comparar a eficácia dos probióticos e prebióticos orais e	3 indivíduos do sexo masculino, 17–18 anos

em adolescentes – estudo de caso comparativo		tópicos na acne inflamatória	
A Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy of an Oral Probiotic in Acne Vulgaris	Eguren et al., 2024	Investigar uso de probiótico como tratamento coadjuvante na acne vulgar	42 indivíduos, 12–30 anos
Facial Acne: A Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled Study on the Clinical Efficacy of a Symbiotic Dietary Supplement	Rinaldi et al., 2022	Testar suplementação probiótica com extratos botânicos	112 indivíduos, média 23 anos
Prospective Placebo-Controlled Assessment of Spore-Based Probiotic Supplementation on Sebum Production, Skin Barrier Function, and Acne	Rybak et al., 2023	Avaliar probióticos na modulação do microbioma e pele	25 indivíduos, média 30 anos
Uso de bactéria probiótica tinalizada tópica no tratamento da acne vulgar	Tagliolatto; França; Santos, 2020	Avaliar probiótico tópico em acne leve a moderada	28 indivíduos, 13–46 anos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Tabela 2: Protocolos de intervenção e resultados.

Autor/Ano	Tempo	Grau	Protocolo	Resultados
Herrera e Mota, 2021	60 dias	Grau II	Uso tópico + probióticos orais (Lactobacillus spp.)	Redução de até 78% das lesões

Eguren et al., 2024	12 semanas	Grau I e II	L. rhamnosus + Arthrospira	Melhora em acne não inflamatória
Rinaldi et al., 2022	8 semanas	Grau I e II	Probióticos + extratos botânicos	Redução de inflamação e sebo
Rybak et al., 2023	8 semanas	Grau I e II	Bacillus spp.	Redução de lesões não inflamatórias
Tagliolatto et al., 2020	3 meses	Grau I e II	Lactobacillus plantarum tópico	Melhora significativa na maioria

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Herrera e Mota (2021) realizaram um estudo clínico comparativo em três pacientes com faixa etária entre 17 e 18 anos. Os voluntários apresentavam acne inflamatória (grau II) e presença de lesões como pápulas, pústulas ou cistos. Como critério de exclusão, foram desconsiderados para participação do estudo, pacientes que apresentassem câncer de pele, vitiligo, rosácea, estivessem em uso de isotretinoína oral ou tópica, ou se estivesse em tratamento estético/dermatológico na região da face.

Os participantes foram identificados com as iniciais X, Y e XY. O estudo teve uma duração de 60 dias. O voluntário X utilizou uma linha de home care com produtos de ações pré e probióticas, o voluntário Y fez uso de um suplemento que em sua manipulação continha probióticos e prebióticos e o voluntário XY fez o uso do probiótico e prebiótico oral e tópico.

O cosmético tópico era composto por ácido láctico, glicosaminoglicanos, dióxido de titânio, óxido de zinco, e produtos probiótico da marca ecoskin e kop yeast. Já na suplementação oral, os probióticos e prebióticos administrados foram Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus gasseri e Goma Guar. A avaliação por meio de registro fotográfico da face foi realiza 30 e 60 dias após o início do tratamento. Os voluntários responderam um questionário o qual avaliavam através da escala de Rosenberg, o nível de autoestima antes e após o tratamento.

Ao final do tratamento, observou uma melhora significativa em todos os participantes. O voluntário X apresentou diminuição de 78% das lesões. O voluntário Y

apresentou uma melhora de 57% nas lesões acneicas, e o voluntário XY apresentou melhora de 39% nas lesões. Desse modo, esse estudo concluiu que os probióticos além de regular o microbioma intestinal, melhoram a aparência da inflamação na pele causada pelo estresse/liberação de citocinas pró inflamatórias.

Eguren et al. (2024) avaliaram por meio de ensaio clínico randomizado duplo-cego, um tratamento de 12 semanas com indivíduos entre 12 e 30 anos com acne de gravidade leve. O grupo placebo era composto por 39 voluntários, e o grupo que recebeu probiótico era composto por 42 voluntários.

Os voluntários receberam uma lista de alimentos que poderiam consumir durante todo o tratamento. Os métodos de exclusão foram pacientes que fosse contraindicado o uso dos probióticos, quem tinham consumido probióticos dois meses antes do estudo ou que estivessem em tratamento nos últimos seis meses com retinóides sistêmicos.

O probiótico utilizado durante todo o estudo era composto por *Lacticaseibacillus rhamnosus* e a cianobactéria *Arthrospira platensis*, formulada com maltodextrina em forma de cápsula, com prescrição de uso uma vez ao dia. A cepa *Lacticaseibacillus rhamnosus* possui capacidade de melhorar a permeabilidade intestinal e diminuir a liberação de citocinas pró-inflamatórias, já a *Arthrospira platensis* é benéfica para a pele, obtendo ação antimicrobiana contra a bactéria presente na acne (*Cutibacterium acnes*) possuindo efeitos antiinflamatórios.

Os resultados obtidos através desse estudo incluíam inúmeras variáveis, porém obtiveram uma redução não significativa na acne inflamatória, e uma redução significativa na acne não inflamatória. Segundo os autores, se o presente estudo fosse ministrado por mais de 12 semanas, poderiam obter uma melhora no quadro das lesões inflamatórias da acne.

O estudo clínico de Rinaldi et al. (2022) teve como objetivo testar a eficácia de uma suplementação contendo probiótico e extrato botânico. Os voluntários apresentavam acne leve e moderada. O tratamento ocorreu durante 8 semanas. Os 112 voluntários possuíam idade média de 23 anos e foram divididos em 4 grupos. O grupo I foi o grupo placebo, o grupo II administrou os probióticos combinado com os extratos botânicos (agente do estudo), o grupo III fez uso dos extratos botânicos e o IV fez uso dos probióticos.

Foram excluídos do estudo voluntários que estivesse realizando qualquer tratamento para acne, gestantes, lactantes e pessoas que apresentassem alergia aos componentes presentes na fórmula. As cepas probióticas utilizadas foram as

Bifidobacterium breve, *Lactocaseibacillus casei* e *Ligilactobacillus salivarius*, e os extratos botânicos foram lupeol de *Solanum melongena* L. e extrato de *Echinacea*.

Os resultados obtidos após o tratamento foram significativos. O grupo II apresentou redução das inflamações superficiais, descamação média e taxa de secreção de sebo. Também foi observada uma diminuição das bactérias de *Cutibacterium acnes*, *S. aureus* e *Staphylococcus epidermidis*. Nos grupos III e IV, onde utilizaram os componentes separadamente, houve um resultado significativo somente na descamação. Rybak et al. (2023) realizaram um estudo investigativo onde analisaram se os probióticos orais à base de esporos equilibrariam a microbiota intestinal, os ácidos graxos de cadeia curta e disfunções presentes na pele. Este estudo ocorreu em um período de 8 semanas, com o total de 25 participantes com idade média de 30 anos. A avaliação de cada participante foi realizada por meio de coleta de microbioma da pele através de swabs, coleta de sangue que avaliou os valores iniciais e finais de ácidos graxos, citocinas pró inflamatórias em relação a permeabilidade da interface intestinal, com o fim de correlacionar com as avaliações do microbioma. Também foi realizada a coleta de fezes, que teve como finalidade avaliar o microbioma intestinal. Foi avaliado também a quantidade de produção de sebo e hidratação da pele, perda de água, avaliação clínica da acne e registros fotográficos. Nas primeiras 4 semanas do tratamento foram administradas aos voluntários cápsulas placebo, e nas outras 4 semanas eles foram instruídos a tomar duas vezes ao dia as cápsulas que continham probióticos. A base dos probióticos foram as cepas *Bacillus indicus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis* e *Bacillus clausii*. Após a intervenção com a suplementação probiótica, observou-se uma diminuição significativa das lesões não inflamatórias, e as lesões inflamatórias foi observado uma melhora, porém não tão significativa.

Tagliolatto, França e Santos (2020) realizaram um estudo clínico, experimental, prospectivo e randomizado com uso de probiótico tópico em 28 colaboradores, de idades entre 13 e 46 anos. Os voluntários apresentavam acne grau I e II, classificadas como grau leve e moderado. Foi utilizado como critério de exclusão indivíduos com acne severa e quem estivesse em tratamento medicamentoso para acne.

Os voluntários receberam a orientação de utilizar o creme duas vezes ao dia em um período de 90 dias. O creme era composto pelo *Lactobacillus plantarum*. Dos 28 voluntários, 18 não completaram o estudo. Dos 10 voluntários que ficaram até o final do estudo, 1 obteve piora no quadro da acne, 3 obtiveram melhora parcial e 6 apresentaram melhora significativa.

A pele é o maior órgão de extensão do corpo humano e ela vive em sinergia com inúmeros outros órgãos presentes no organismo, principalmente com o intestino.

A microbiota intestinal desempenha um papel importante na fisiopatologia da acne, devido ambos os órgãos estarem interligados. Quando o intestino está em desequilíbrio ocorre a liberação de citocinas pró-inflamatórias, as quais aumentam a inflamação da pele ocasionando diversas disfunções cutâneas, incluindo a acne.

A acne é uma disfunção da pele que acomete principalmente os adolescentes pela fase da puberdade, e em adultos. Um dos fatores associados ao desenvolvimento da acne, é o alto consumo de alimentos ultraprocessados, rico em açúcares, denominada dieta ocidental e deve-se levar em conta o fator genético e hormonal (Álvarez, et al, 2021; Scipioni; Monteiro; Soldateli, 2015).

Diante do exposto, o conhecimento sobre o desequilíbrio da microbiota intestinal em relação ao aparecimento de disfunções da pele vem aumentando nos últimos anos. As intervenções com probióticos que visam regular não só a acne, mas também a microbiota intestinal é uma abordagem recente (apud Sanmartín et al, 2023).

O uso de probióticos no qual possuem ação reguladora da microbiota intestinal, vai causar uma melhora no quadro de disbiose intestinal, diminuindo a inflamação e a liberação de citocinas pró inflamatórias (Kim et al, 2019).

O desequilíbrio do microbioma da pele também pode ser afetado pela participação de citocinas inflamatórias e da substância P, que é um mediador de processos inflamatórios liberado em situações de estresse que eleva a produção de sebo pela atividade das glândulas sebáceas (Costa et al, 2008; Tagliolatto et al, 2020).

Os estudos abordados no presente trabalho, sugerem que os probióticos sejam uma via de modulação da microbiota intestinal e da microbiota da pele, reduzindo os processos inflamatórios em relação a acne. Desse modo, os estudos apontam a importância da utilização de outros meios que visam a diminuição da acne, que vão além das intervenções comuns dentro da estética.

Nos estudos que utilizaram os probióticos de forma tópica ou combinado com probiótico oral, pode-se observar uma eficácia maior nos resultados do que os estudos que administraram os probióticos de forma oral isoladamente.

No ensaio clínico, experimental, prospectivo e randomizado realizado por Tagliolatto et al. (2020) utilizando aplicação tópica em monoterapia, empregando cepas de *Lactobacillus plantarum* GMNL06 tinalizado, por um período de três meses, na forma farmacêutica de creme na concentração de 1 bilhão de UFC/g em 30g de produto, pode-

se observar uma homeostase da pele e redução da acne, alcançando resultados satisfatórios em 90% dos participantes testados.

Um estudo utilizando bactérias que produzem ácido láctico comprovou o aumento da síntese de ceramidas que desempenhou atividade antimicrobiana (Tsai, et al., 2021). Estudos relatam que através do uso de probióticos como *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum* e *Lactobacillus paracasei* é possível mediar a ação inflamatória causada por neuromoduladores na pele (Herrera et al., 2021; Tagliolatto et al., 2020).

Corroborando aos achados temos o estudo clínico comparativo de Herrera et al. (2021) que avaliou a aplicabilidade das diferentes formas de administração dos probióticos, tópicos, oral e associação tópico/oral em adolescentes acometidos com acne durante um período de 60 dias. Para o uso tópico um dos compostos utilizados foi um princípio ativo para manipulação de cosméticos contendo bactérias probióticas inativas *Lactobacillus casei* e *Lactobacillus acidophilus*. Conferindo resultados relevantes, o tratamento tópico teve mais impacto na diminuição das lesões em decorrência da acne em cerca de 78% dos voluntários.

A melhora da acne com probióticos tópicos se deve pelo fortalecimento da barreira epitelial, através da competição com patógenos causadores da acne, diminuição da resposta inflamatória através da imunomodulação, antibiofilme e liberação de bacteriocinas contra agentes nocivos.

Estudos têm evidenciado que a deficiência de absorção de nutrientes devido ao mau funcionamento intestinal, causado pela disbiose, afeta diretamente a pele (Souza & Martínez, 2017). Tal hipótese pode ser explicada por Calatayud et al. (2020), que analisou se as doenças intestinais podem se manifestar dermatologicamente por meio da relação entre a disbiose intestinal e a má absorção de nutrientes. Foi encontrado que o excesso de bactérias intestinais atrapalha a biodisponibilidade de minerais, como o zinco, desencadeando processos inflamatórios na pele, incluindo a acne.

Apesar de ser possível obter esses nutrientes pela alimentação, a suplementação pode ser necessária devido aos prejuízos na absorção causados pela disbiose. Essa prática pode auxiliar na redução da inflamação intestinal e cutânea, contribuindo para o controle da acne vulgaris ao oferecer efeitos anti-inflamatórios e melhorar a gravidade e o tipo de lesão. Entretanto, são indispensáveis estudos adicionais para confirmar sua eficácia e explorar possíveis limitações e variáveis envolvidas.

Os estudos analisados apresentaram algumas limitações em relação aos grupos pesquisados, tais como: a maioria das pesquisas não delimitava claramente o número de participantes por sexo. Também foi observada a ausência de informações detalhadas sobre as doses dos nutracêuticos utilizados para cada indivíduo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu observar que o desequilíbrio do intestino, denominado disbiose, causado por alto consumo de alimentos não funcionais para o organismo, resulta em disfunções que afetam a pele.

A acne impacta na qualidade de vida dos indivíduos que vive em sociedade, e a busca por tratamentos não convencionais dentro da estética é um meio de achar a raiz do problema que pode estar desenvolvendo a acne. Dessa forma, avanços na abordagem da saúde intestinal e dermatológica, pode ser um meio promissor no tratamento da acne.

Os probióticos é um potencial recurso terapêutico eficaz, indicado para manutenção da microbiota intestinal e refletindo uma melhora de doenças de pele, incluindo a acne.

Podemos concluir que o uso dos probióticos isolados ou combinados, pode ser um tratamento coadjuvante e promissor para diminuição da acne. Ainda assim mais pesquisas são indispensáveis em relação a essa conduta sendo essenciais para de fato validar e confirmar a efetividade dos probióticos e seu uso de forma segura e eficaz.

ABSTRACT (em Inglês)

Acne vulgaris is a chronic dysfunction caused by multiple factors, one of which is inflammation in the pilosebaceous unit. The gut and the skin together play an important role in maintaining homeostasis in human physiology. Intestinal dysbiosis may be a contributing factor to the worsening of skin inflammation. The administration of probiotics could be an alternative for controlling inflammation. The aim of the study was to analyze the effect of probiotics on acne improvement. An integrative review was conducted, using the following databases to select articles: Library of Medicine (PubMed), Virtual Health Library (BVS), and Google Scholar. Among the studies analyzed, an improvement was observed in all volunteers, with a more significant improvement in cases of non-inflammatory acne. It can be concluded that the use of probiotics, either alone or in combination, can be a promising adjunctive treatment for reducing acne.

Keywords: Intestinal microbiota, Skin microbiota, Dysbiosis, Acne vulgaris, Probiotics.

REFERÊNCIAS

A. HERRERA, R. F.; ROCHA MOTA, L. O uso de probióticos e prebióticos orais e tópicos no tratamento da acne inflamada em adolescentes – Estudo de caso comparativo. Revista Científica de Estética e Cosmetologia, v. 1, n. 2, p. 86–96, 2021.

ÁLVAREZ, J. et al. Gut microbes and health. Gastroenterologia y hepatologia, v. 44, n. 7, p. 519–535, 2021.

ASSIS, Gabriela Tedardi; CAMBUÍ, Heloisa Aguetoni; DA COSTA, Mylena Cristina Dornellas. A acne vulgar e as implicações para a autoestima de adolescentes. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 40, n. especial, p. 269-290, 2024.

AZULAY, Rubem David; AZULAY, David Rubem; AZULAY-ABULAFIA, Luna. Dermatologia. 6. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. xx, 1133 p. ISBN 978-85-277-1433-4.

BERNARDO, Ana Flávia Cunha; SANTOS, Kamila dos; SILVA, Débora Parreiras da. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. Revista Saúde em foco, v. 1, n. 11, p. 1221-1233, 2019.

Broome, ME (2000) Revisões integrativas de literatura para desenvolvimento de conceitos. Em: Rodgers, BL e Knalf, KA, Eds., Desenvolvimento de conceitos em enfermagem: fundamentos, técnicas e aplicações, WB Saunders Company, Filadélfia, 231-250.

Calatayud, P., Rolim, L., Soranz, M., Santo, E., & Dutra, M. (2020). O papel do intestino nas doenças dermatológicas: Revisão de literatura. BWS Journal, 3,1–12.

Costa, A., Alchorne, M. M. A. & Goldschmidt, M. C. B. (2008). Fatores etiopatogênicos da acne vulgar. Anais Brasileiros de Dermatologia, 83(5), 451

EGUREN, Cristina et al. A Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy of an Oral Probiotic in Acne Vulgaris. Acta Dermato-Venereologica, [S. l.], v. 104, p. adv33206, 2024.

FIGUEIREDO, A.; MASSA, A.; PICOTO, A. Avaliação e tratamento do doente com acne - Parte I. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 59–65, 2011.

GARCIA, T. H.; FIGUEIREDO BRANDÃO, B. J. O uso de probióticos no tratamento da acne. BWS Journal (Descontinuada), [S. l.], v. 4, p. 1–9, 2021

Healthy Controls. Acta dermato-venereologica, 98(8), 783–790.

Herrera, R. F. A. & Mota, L. R. (2021). O uso de probióticos e prebióticos orais e tópicos no tratamento da acne inflamada em adolescentes – Estudo de caso comparativo. Revista Científica de Estética e Cosmetologia, 1 (2), 8696.10.48051

KASHIWABARA, Tatiliana Bacelar; KASHIWABARA, Ysadora Mayume Bacelar; ROCHA; Lamara Laguardia Valente; BACELAR, Letícia França Fiuza. FRANÇA; Patsy Luciana Valadares Lanza. Medicina ambulatorial IV, com ênfase em dermatologia. Minas Gerais: Dejan Gráfica e editora 2016.

KIM, S.-K. et al. Role of probiotics in human gut microbiome-associated diseases. *Journal of microbiology and biotechnology*, v. 29, n. 9, p. 1335–1340, 2019.

KUCHARSKA A, SZMURLO A, SINSKA B. Significado da dieta na acne vulgar tratada e não tratada. *Postepy Dermatol Alergol* 2016; 33: 81–86.

MAHMUD, Md Rayhan et al. Impact of gut microbiome on skin health: gut-skin axis observed through the lenses of therapeutics and skin diseases. *Gut microbes*, v. 14, n. 1, p. 2096995, 2022.

MICROBIOTA DA PELE: NOVOS DESAFIOS. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, [S. l.], v. 50, n. 1, p. 93–112, 2021.

MORALES P, FUJIO S, NAVARRETE P, UGALDE JA, MAGNE F, CARRASCO-POZO C, et al. Impacto dos lipídios dietéticos na função colônica e na microbiota: uma abordagem experimental envolvendo má absorção de gordura induzida por orlistat em voluntários humanos. *Clin Transl Gastroenterol* 2016; 7: e161–e171.

PALM NW, DE ZOETE MR, FLAVELL RA. Interações imuno-microbiota na saúde e na doença. *Clin Immunol* 2015; 159: 122–127.

Petersen Vitello Kalil, C. L., Chaves, C., Stramari De Vargas, A., & Barreto Campos, V. (2020). Uso dos probióticos em Dermatologia - Revisão. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 12(3), 208-214.

PRIESTER, A. R.; BENNEMANN, G. D.; MASSAROLLO, M. D.; MAZUR, C. E. Eixo intestino-pele: Disbiose intestinal, alimentação e distúrbios dermatológicos em mulheres. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 18, n. 114, p. 527-539, 20 jun. 2024.

RAHMAYANI, T.; PUTRA, I. B.; JUSUF, N. K. The effect of oral probiotic on the interleukin-10 serum levels of acne vulgaris. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, v. 7, n. 19, p. 3249–3252, 2019.

REICHERT, Scheila; NUNES DE MATTOS, Alexandra. Probiótico oral como adjuvante no tratamento da acne vulgar: Um ensaio clínico randomizado duplo-cego. *Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, Passo Fundo, RS/Brasil*, v. 2, n. 2, p. 16–26, 2022.

RINALDI, F. et al. Facial acne: A randomized, double-blind, placebo-controlled study on the clinical efficacy of a symbiotic dietary supplement. *Dermatology and therapy*, v. 12, n. 2, p. 577–589, 2022.

RUFINO SANTANA, L. Acne Grave e o Uso de Probióticos: uma revisão de literatura. *BWS Journal*, [S. l.], v. 6, p. 1–9, 2023.

RYBAK, I. et al. Prospective placebo-controlled assessment of spore-based probiotic supplementation on sebum production, skin barrier function, and acne. *Journal of clinical medicine*, v. 12, n. 3, 2023.

SÁNCHEZ-PELLICER, Pedro et al. Acne, microbiome, and probiotics: The gut–skin axis. *Microorganisms*, v. 10, n. 7, p. 1303, 2022.

SANMARTÍN, F. A. M.; CÁRDENAS, C. R. E.; AIMI, G. E. T.; DI ROSA, R. R.; CABRERA, M. J. P.; IÑIGUEZ, M. N. A.; ORTIZ, K. S. C. Papel do microbioma no desenvolvimento da acne vulgaris. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6,n.1,p.3723–3738,2023.

SCIPIONI, G., MONTEIRO, G.& SOLDATELI, B. (2015). Acne e dieta: uma revisão. *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, 40. 104-109.

SILVA, M. C. de J. .; NASCENTE, F. M. .; SOUZA, C. M. D. .; CARDOSO, A. M. .;FERREIRA, L. de L. P. .; ROCHA SOBRINHO, H. M. Os benefícios da limpeza de pele no tratamento coadjuvante da acne vulgar. *REVISTA BRASILEIRA MILITAR DE CIÊNCIAS*, [S. l.], v. 6, n. 16, 2020.

SIVIERI, Katia et al. MICROBIOTA DA PELE: NOVOS DESAFIOS. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, [S. l.], v. 50, n. 1, p. 93–112, 2021.

TAGLIOLATTO, S.; FRANÇA, P. F.; SANTOS, K. M. P. DOS. Uso de bacteria probiótica tinalizada tópica no tratamento da acne vulgar. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 12, n. 2, 2020.

TAMURA, B. M. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica-Parte I. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 2, n. 3, p. 195-202, 2010.

TASOULA, E. et al. The impact of acne vulgaris on quality of life and psychic health in young adolescents in Greece. Results of a population survey. *Anais brasileiros de dermatologia*, v. 87, n. 6, p. 862–869, 2012.

TORTORA, GERARD J. Princípios de anatomia e fisiologia. 14. Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2016. 978-85-277-3363-2.

TRIBT, L.T; SOUZA, M. P. P. F. O crescimento da vaidade masculina e a procura por artifícios embelezadores: uma revisão bibliográfica. *Revista Saúde em Foco*. Edição nº 11. p:1197-1210. 2019.

Tsai, W., Chou, C., Chiang, Y., Lin, C. & Lee, C. (2021). Regulatory effects of *Lactobacillus plantarum*-GMNL6 on human skin health by improving skin microbiome. *International Journal Of Medical Sciences*, 18(5), 1114-1120.