



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A PELE
E O SOBREPESO

JOVANA KEROLAYNE VIEIRA DE MOURA
BRENDA STÉFANY GONÇALVES LOPES

GOIÂNIA

2025

JOVANA KEROLAYNE VIEIRA DE MOURA
BRENDA STÉFANY GONÇALVES

**MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A PELE
E O SOBREPESO**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como um dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas – Modalidade Médica.

Orientadora: Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

Examinador 1: Juliana de Oliveira Rosa Lopes

Examinador 2: Kerlita Kyarely Gonçalves

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	6
2- OBJETIVO GERAL.....	7
3 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
4- METODOLOGIA.....	9
5- RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

RESUMO

A microbiota intestinal tem sido amplamente estudada por sua influência na saúde sistêmica, desempenhando um papel fundamental na modulação do sistema imunológico, na inflamação e no metabolismo. Este estudo constitui uma revisão bibliográfica narrativa que tem como objetivo analisar a relação entre a composição da microbiota intestinal, as condições dermatológicas e o desenvolvimento do sobrepeso. Evidências científicas sugerem que o desequilíbrio da microbiota, conhecido como disbiose, pode contribuir para distúrbios cutâneos como acne, dermatite atópica e psoríase, por meio do eixo intestino-pele, que envolve complexas interações entre o sistema imunológico, o estado inflamatório sistêmico e a integridade da barreira intestinal. Paralelamente, evidências indicam que a disbiose contribui para alterações metabólicas relacionadas à obesidade, incluindo resistência à insulina, aumento da permeabilidade intestinal e ativação de vias pró-inflamatórias. Que envolve mecanismos imunológicos e inflamatórios. A revisão indica que estratégias como o uso de probióticos, prebióticos e mudanças alimentares podem beneficiar tanto a saúde da pele quanto o controle do peso, reforçando a importância da microbiota intestinal como um alvo terapêutico multidisciplinar.

Palavras-chave: microbiota intestinal, disbiose, eixo intestino-pele, obesidade, saúde da pele, probióticos.

ABSTRACT

The intestinal microbiota has been widely studied for its influence on systemic health, playing a fundamental role in the modulation of the immune system, inflammation and metabolism. This study constitutes a narrative literature review that aims to analyze the relationship between the composition of the intestinal microbiota, dermatological conditions and the development of overweight. Scientific evidence suggests that microbiota imbalance, known as dysbiosis, may contribute to skin disorders such as acne, atopic dermatitis and psoriasis, through the gut-skin axis, which involves complex interactions between the immune system, the systemic inflammatory state and the integrity of the intestinal barrier. In parallel, evidence indicates that dysbiosis contributes to obesity-related metabolic alterations, including insulin resistance, increased intestinal permeability and activation of pro-inflammatory pathways, involving immunological and inflammatory mechanisms. The review indicates that strategies such as the use of probiotics, prebiotics and dietary changes can benefit both skin health and weight control, reinforcing the importance of the intestinal microbiota as a multidisciplinary therapeutic target.

Keywords: intestinal microbiota, dysbiosis, gut-skin axis, obesity, skin health, probiotics.

1- INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal tem sido amplamente estudada devido ao seu papel fundamental na manutenção da homeostasia e na influência sobre diversas condições fisiológicas e patológicas. Composta por trilhões de microrganismos, incluindo bactérias, vírus e fungos, essa comunidade microbiana interage diretamente com o organismo humano, impactando a digestão, o metabolismo e o sistema imunológico (Andrade; Gurevich, 2023; Gebrayel *et.al.*, 2022).

A pele, maior órgão do corpo humano, é altamente sensível a alterações sistêmicas, incluindo aquelas originadas no intestino. Nos últimos anos, pesquisas têm demonstrado uma forte conexão entre a microbiota intestinal e a saúde da pele, conhecida como eixo intestino-pele. Esta conexão é mediada por vias imunológicas, inflamatórias, hormonais e neurológicas. Evidências crescentes sugerem que alterações na microbiota intestinal podem contribuir para o desenvolvimento ou agravamento de doenças dermatológicas, como acne, rosácea, dermatite atópica e psoríase (Andrade; Gurevich, 2023; Morais; Almeida, 2024; Ribeiro, 2022).

Além disso, a microbiota intestinal desempenha um papel significativo no controle do peso corporal. Estudos sugerem que diferenças na composição microbiana podem influenciar o metabolismo energético, a absorção de nutrientes e a regulação da inflamação, fatores que contribuem para o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade. A relação entre a microbiota, a pele e o sobrepeso destacam a complexidade das interações entre os sistemas fisiológicos e a necessidade de uma abordagem integrada na prevenção e tratamento dessas condições (Flório; Silva, 2024; Gebrayel *et.al.*, 2022).

Manter uma microbiota intestinal saudável é essencial para promover a digestão adequada, a absorção de nutrientes, o funcionamento do sistema imunológico, a saúde mental, prevenir a obesidade e problemas de pele (Andrade; Gurevich, 2023; Morais; Almeida, 2024; Flório; Silva, 2024; Charneca; Guerreiro; 2021).

Diante disso, torna-se relevante compreender como a microbiota intestinal atua como elo entre a saúde cutânea e o metabolismo corporal. Este artigo de revisão bibliográfica tem como objetivo analisar a literatura científica sobre as relações entre a microbiota intestinal, as alterações na pele e o sobrepeso, destacando os mecanismos envolvidos e as possíveis abordagens terapêuticas baseadas na modulação da microbiota.

2- OBJETIVO GERAL

Analisar, por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, a relação entre a composição da microbiota intestinal, as manifestações dermatológicas e o desenvolvimento do sobrepeso, destacando os mecanismos imunológicos, inflamatórios e metabólicos envolvidos, bem como as possíveis estratégias terapêuticas baseadas na modulação da microbiota.

3 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender como a disbiose afeta a saúde da pele e contribui para o aparecimento de doenças dermatológicas;
- Avaliar a influência da microbiota intestinal no desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade;
- Identificar fatores que levam ao desequilíbrio da microbiota intestinal;
- Analisar mecanismos imunológicos e inflamatórios envolvidos na interação intestino-pele-metabolismo;
- Apontar estratégias terapêuticas que modulam a microbiota, promovendo saúde cutânea e equilíbrio metabólico.

4- METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa que visa reunir e analisar publicações científicas sobre a influência da microbiota intestinal na saúde da pele e no sobrepeso. A busca por artigos foi realizada em bases de dados indexadas, como PubMed, SciELO e *Google Acadêmico*, utilizando os descritores: "microbiota intestinal", "eixo intestino-pele", "microbiota e obesidade" e "microbioma e metabolismo".

Foram considerados apenas artigos publicados entre 2006 a 2025, priorizando estudos revisados por pares e disponíveis em língua portuguesa e inglesa. Os critérios de inclusão envolveram estudos que abordassem de forma direta a interação entre a microbiota intestinal, a pele e o sobrepeso, excluindo-se trabalhos que não apresentassem metodologia clara ou que fossem revisões sem síntese crítica dos achados.

Os dados foram analisados de forma qualitativa, destacando-se os principais achados e suas implicações clínicas. A seleção dos artigos seguiu os princípios da transparência e da reprodutibilidade, garantindo a relevância das informações apresentadas.

5- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação da microbiota inicia-se logo após o nascimento e dura em torno de 6 a 12 meses para colonizar as superfícies e mucosas intestinais. Nos recém-nascidos devido à grande quantidade de oxigênio no intestino, surgem inicialmente às bactérias aeróbicas, que ao se alojarem reduzem o oxigênio do meio, facilitando o surgimento das bactérias anaeróbicas, organismos que não necessitam de oxigênio para sobreviver e se desenvolver (Andrade; Gurevich, 2023; Andrade; Monteiro, 2009; Gebrayel *et al.*, 2022).

A microbiota intestinal é um sistema que funciona simultaneamente e mútuo com as células do corpo, por um processo de associação, onde nenhum dos dois é afetado. Quando a microbiota intestinal apresenta um desequilíbrio, ou seja, o número de microrganismos patogênicos excede o número de microrganismos benéficos, temos caracterizado o quadro clínico de disbiose, tendo se tornado uma patologia bastante comum (Aguiar *et al.*, 2023; Andrade, 2010; Gebrayel *et al.*, 2022).

Assim sendo, a disbiose, prejudica a absorção de nutrientes como também, aumenta a permeabilidade da mucosa intestinal, o que favorece a absorção de substâncias tóxicas pelo organismo, podendo ocasionar importantes alterações metabólicas e nutricionais (Aguiar *et al.*, 2023; Chaves; Barbosa; Almeida, 2024).

A microbiota intestinal e seus metabólitos que entram na circulação podem afetar órgãos e tecidos, como a pele. A permeabilidade intestinal resultante da disbiose pode levar ao acúmulo de metabólitos bacterianos na pele, comprometendo a diferenciação epidérmica e integridade, e a obesidade (Aguiar *et al.*, 2023; Chaves; Barbosa; Almeida, 2024; Ribeiro, 2022).

Portanto alguns fatores têm sido apontados como causas para a disbiose, como: má alimentação, o uso indiscriminado de antibióticos, anti-inflamatórios, laxantes e consumo exagerado de industrializados. São sintomas presentes na disbiose: a má digestão, inflamação sistêmica, em casos mais graves pode estar associado a outros distúrbios, casos de letargia, que podem ainda provocar uma série de outros problemas como, depressão e artrite reumatoide. Além desses fatores, também pode causar a constipação, no qual as fezes putrefativas levam a liberação de toxinas que causam urticária, acne e até inflamações nas articulações (Aguiar *et al.*, 2023; Chaves; Barbosa; Almeida, 2024; Machado, 2008).

Várias condições de distúrbios da pele como por exemplo psoríase, dermatites e caspas, envelhecimento cutâneo são associadas ao estado de disbiose intestinal que

estimula respostas inflamatórias devido ao acúmulo de espécies reativas de oxigênio (Ribeiro, 2022). A falta de controle da permeabilidade intestinal, faz com que o corpo absorva diversos fatores antinutricionais dando origem a diversos tipos de espécies reativa de oxigênio, esses radicais livres, quando em demasia, acabam acarretando a estrutura física como um todo, incluindo o sistema tegumentar. A disbiose intestinal prejudica as sínteses metabólicas propiciando o vazamento de metabólitos microbianos inflamatórios, por exemplo LPS (Lipopolissacarídeos), que caem na corrente sanguínea acarretando um grande impacto sistêmico, promovendo um estado inflamatório crônico (Boyajian *et al.*, 2021).

No Quadro 1 estão apresentados os principais distúrbios da pele causados pela disbiose intestinal.

Quadro 1: Principais distúrbios da pele causados pela disbiose intestinal.

<p>Envelhecimento da Pele</p>	<p>A disbiose intestinal, caracterizada pelo desequilíbrio na composição da microbiota intestinal, tem sido associada ao envelhecimento precoce da pele devido à sua influência sobre processos inflamatórios e oxidativos no organismo. A microbiota desempenha um papel essencial na manutenção da barreira intestinal, evitando a translocação de toxinas e metabólitos prejudiciais para a circulação sistêmica. Quando ocorre disbiose, há um aumento na permeabilidade intestinal, permitindo a passagem de endotoxinas que desencadeiam inflamação crônica de baixo grau, conhecida como “<i>inflammaging</i>”. Esse estado inflamatório contribui para a degradação do colágeno e da elastina, proteínas fundamentais para a firmeza e elasticidade da pele. Além disso, a redução na produção de metabólitos benéficos, como ácidos graxos de cadeia curta e antioxidantes naturais, prejudica a regeneração celular e favorece o estresse oxidativo, acelerando o aparecimento de rugas, ressecamento e perda de viço cutâneo. Dessa forma, a saúde intestinal está diretamente relacionada à qualidade da pele, e estratégias que visam a restauração da microbiota, como o uso de probióticos e uma alimentação equilibrada, podem contribuir para retardar o</p>
--------------------------------------	---

	envelhecimento cutâneo (Chaves; Barbosa; Almeida, 2024; Andrade; Gurevich, 2023; Ribeiro, 2022).
Acne	A disbiose intestinal tem sido associada ao desenvolvimento e agravamento da acne. Alterações na composição microbiana intestinal aumentam a permeabilidade e a translocação de endotoxinas para a circulação sistêmica. Esse processo desencadeia respostas inflamatórias que podem se manifestar na pele, contribuindo para o aparecimento de lesões acneicas. Além disso, a disbiose pode influenciar o eixo intestino-cérebro-pele, onde fatores como estresse e ansiedade alteram a microbiota intestinal, exacerbando a inflamação cutânea. Estudos sugerem que a modulação da microbiota por meio de probióticos e prebióticos pode auxiliar na redução dos sintomas da acne, destacando a importância de uma abordagem integrativa no manejo dessa condição dermatológica. A acne <i>vulgaris</i> é uma doença dermatológica crônica causada pela colonização bacteriana de <i>Cutibacterium acnes</i> ; a hiperqueratinização folicular; alta produção e acúmulo de sebo pelas glândulas sebáceas; fatores hormonais e a liberação de mediadores inflamatórios no folículo e na pele (Ibarra-Tostado, 2023; Scipioni; Monteiro; Soldatelli, 2015; Tortora; Derrickson, 2016; Lomas <i>et al.</i> , 2021).
Psoríase (PS)	É uma doença inflamatória cuja manifestação mais comum são as pápulas ou placas eritematosas bem delimitadas, recobertas por escamas prateadas. Vários fatores contribuem, incluindo a genética. Provocadores comuns incluem trauma, infecção e certos medicamentos. Os sintomas geralmente são mínimos, mas pode ocorrer prurido leve a grave. Implicações estéticas podem ser importantes. Algumas pessoas também desenvolvem artrite psoriásica. O diagnóstico é realizado pela aparência clínica e distribuição das lesões. O tratamento pode ser com terapias tópicas (p. ex., corticosteroides, análogos da vitamina D3, inibidores da calcineurina, tazaroteno, roflumilaste, tapinarof,

	<p>emolientes, ácido salicílico, alcatrão de carvão, antralina), fototerapia e, em casos graves, medicamentos sistêmicos (p. ex., metotrexato, retinoides orais, ciclosporina, outros imunossupressores (Michalek; Loring; John, 2017).</p>
Vitiligo	<p>O vitiligo é uma doença autoimune caracterizada pela perda de melanócitos, levando ao surgimento de manchas brancas na pele. Estudo recentes sugerem uma possível relação entre o vitiligo e a microbiota intestinal, incluindo uma razão aumentada de Firmicutes para Bacteroidetes. Essas mudanças podem estar relacionadas ao desenvolvimento da doença. A disbiose intestinal pode aumentar a permeabilidade intestinal, permitindo a entrada de substâncias inflamatórias, como lipopolissacarídeos (LPS), na corrente sanguínea. Isso pode desencadear uma resposta imunológica exagerada, favorecendo a progressão do vitiligo. Esses achados sugerem que a disbiose intestinal pode estar associada ao vitiligo, possivelmente influenciando a resposta imunológica e a inflamação sistêmica (Nigro <i>et al.</i>, 2025).</p>
Dermatite Atópica (DA)	<p>A DA é uma condição inflamatória crônica da pele, frequentemente associada a fatores genéticos, ambientais e imunológicos. A disbiose pode contribuir para o desenvolvimento e agravamento da doença. Do ponto de vista molecular, a relação entre a microbiota intestinal e a DA envolve uma complexa interação entre fatores genéticos, imunológicos e ambientais que afetam a resposta inflamatória sistêmica, com reflexos na pele. A disbiose intestinal pode levar à permeabilidade intestinal aumentada, facilitando a passagem de toxinas bacterianas (como lipopolissacarídeos - LPS) e outros metabólitos microbianos para a corrente sanguínea. Esses compostos ativam o sistema imunológico, promovendo a produção de citocinas pró-inflamatórias como IL-4, IL-13, IL-31 e TNF-α, que têm papel central no desenvolvimento e agravamento da DA. Essas citocinas estimulam a polarização Th2 (células T helper tipo 2),</p>

	que é característica na DA, e desencadeiam uma resposta imunológica inflamatória (Souza <i>et. al.</i> , 2019; Berbel <i>et al.</i> ,2016).
--	---

Fonte: Organizado pelas autoras (2025).

Pesquisas feitas por evidenciam que a microbiota intestinal pode atuar intrinsecamente na pele e através da modulação de bactérias benéficas ao intestino, é possível prevenir ou tratar doenças inflamatórias de pele, como acne, melasma, rosácea, envelhecimento precoce, entre outras (Andrade; Gurevich, 2023). Portanto, nota-se que para manter o bom funcionamento da pele é necessário ter um intestino saudável e para isso ocorrer são necessários alguns cuidados preventivos no nosso dia a dia, como por exemplo, na alimentação, hidratação, prática de exercícios físicos, no sono e até mesmo o cuidado com as emoções, haja vista que tais exposições podem alterar tanto positivamente quanto negativamente a microbiota intestinal e essa por sua vez pode interferir na estética e fisiologia da pele (Morais; Almeida, 2024).

Nagino *et al.* (2018) em um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, como estudo piloto, investigaram efeitos da ingestão consecutiva de leite de soja fermentado (FSM) com *Lactobacillus casei Shirota* (LcS) na condição da pele, microbiota intestinal e biodisponibilidade das isoflavonas. Um total de 60 mulheres japonesas saudáveis na pré-menopausa receberam FSM contendo um nível moderado de agliconas de isoflavona e um probiótico LcS, ou leite de soja (SM) sem nenhum dos dois, duas vezes ao dia durante 8 semanas. A condição da pele foi avaliada através de questionário subjetivo. A microbiota fecal e as isoflavonas urinárias foram analisadas por sequenciamento do gene 16S rRNA, espectrometria de massas e por cromatografia líquida de alta eficiência. Os grupos FSM e SM apresentaram melhora na condição da pele. Os resultados sugeriram que a ingestão diária de FSM, bem como SM, proporciona benefícios à saúde que melhoram a condição da pele por meio do aumento dos níveis de absorção de isoflavona no corpo, e que apenas o FSM modifica benéficamente a microbiota intestinal em mulheres saudáveis na pré-menopausa.

Priester *et al.* (2024), buscaram relacionar a disbiose intestinal com uma alimentação pobre em prebióticos e probióticos, com distúrbios dermatológicos em mulheres que procuraram atendimento estético. O estudo transversal com 20 mulheres foi realizado com anamnese estética para avaliar os hábitos de cuidados com a pele e exame visual da pele. Questionário de rastreamento metabólico foi aplicado, escala de Bristol de forma fecal, questionário de frequência alimentar e aferição de peso e altura. Cerca de

75% das mulheres relataram problemas frequentes de acne, erupções, pele seca, queda de cabelo, entre outros, enquanto 60% informaram problemas no trato digestivo, o que pode culminar com um quadro de disbiose intestinal, na energia/atividade e nas emoções. Foi possível observar que o consumo de pré e probióticos da maior parte dos alimentos elencados não foi adequado e que o consumo de leite integral e o não consumo de feijão pode estar associado com a presença de sensibilidade cutânea.

Ao longo da história, assegurar uma ingestão calórica adequada não se tratava de uma tarefa fácil. Exigia-se muito esforço físico na obtenção e preparo dos alimentos, diante disso, por muito tempo o ganho de peso e o excesso de massa corpórea foram vistos como sinais de saúde e prosperidade. Entretanto, o fácil acesso aos alimentos industrializados e processados, associados a vidas cada vez mais sedentárias, começaram a surgir distúrbios metabólicos como a obesidade e o diabetes (Mota *et al.*, 2020).

A microbiota intestinal é colonizada posteriormente ao nascimento por populações estáveis e complexas de bactérias que podem ser afetadas por inúmeros fatores ambientais como: o estilo de vida, o consumo de antibióticos, a idade e a dieta. O que é inédito em estudos recentes é verificar que a transferência da microbiota de um indivíduo obeso para um saudável, resulta também na passagem das características e problemas metabólicos do primeiro para o segundo. E ainda, que a composição da microbiota pode afetar o metabolismo energético do hospedeiro, por exemplo aumentando a energia obtida na digestão dos alimentos. Portanto, se por um lado isto pode ser uma vantagem em países com uma prevalência de situações de fome, por outro, nas sociedades mais desenvolvidas onde há excesso calórico nas dietas e predominância de doenças como a síndrome metabólica e diabetes, é extremamente caótico (Motta; Ribeiro, 2020).

O estudo de Ortiz-Alvarez, Xu e Martinez-Tellez (2020), expõe que o exercício influencia diretamente na microbiota, ou seja, um indivíduo sedentário provavelmente terá uma microbiota de menos qualidade que um praticante de exercícios. Há uma associação entre níveis mais elevados de atividade física e aptidão cardiorrespiratória, com uma maior diversidade da microbiota intestinal. A atividade física contribui como proteção para a presença de disbiose. Os simbióticos (prebióticos e os probióticos) destacam-se como compostos essenciais para promover benefícios à saúde, auxiliam na passagem do bolo fecal e contribui para a reestruturação da mucosa intestinal (Carvalho *et al.*, 2025; Cavalcante; Nogueira, 2021).

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente evidência científica sobre a interação entre a microbiota intestinal, a saúde da pele e o controle do peso corporal aponta para a complexidade e a importância deste sistema microbiano no funcionamento geral do organismo. O conceito de eixo intestino-pele, que descreve a comunicação bidirecional entre esses dois sistemas, tem revelado novos insights sobre como desequilíbrios na microbiota podem contribuir para o desenvolvimento de diversas doenças dermatológicas, como acne, rosácea, psoríase e dermatite atópica. A disbiose intestinal tem sido apontada como um fator predisponente importante para essas condições, sugerindo que a modulação da microbiota pode representar uma estratégia terapêutica promissora.

No que diz respeito ao sobrepeso e à obesidade, os estudos mostram que a composição microbiana intestinal influencia diretamente o metabolismo, a absorção de nutrientes e a regulação do apetite. A predominância de certas espécies bacterianas, como as do filo *Firmicutes*, pode favorecer a maior extração de energia dos alimentos, contribuindo para o acúmulo de gordura corporal. Além disso, a disbiose intestinal está intimamente relacionada a processos inflamatórios que afetam a homeostase metabólica, tornando-se um marcador potencial para o diagnóstico e prognóstico de obesidade.

Embora a pesquisa sobre a microbiota intestinal e suas implicações clínicas ainda esteja em seus estágios iniciais, os avanços recentes sugerem que a manipulação da microbiota, por meio de intervenções como o uso de probióticos, prebióticos e mudanças alimentares, pode representar uma abordagem terapêutica eficaz tanto para distúrbios cutâneos quanto para o controle do peso. No entanto, são necessárias mais investigações para compreender melhor os mecanismos envolvidos e para estabelecer protocolos clínicos baseados na modulação da microbiota.

A microbiota intestinal emerge como um elemento central na regulação da saúde geral do organismo, com implicações importantes para o tratamento de doenças metabólicas e dermatológicas. O estudo aprofundado desse sistema microbiano, aliado à pesquisa clínica, pode levar a estratégias mais personalizadas e eficazes na promoção da saúde da pele e no controle do peso, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, T.B.L.; SANTOS, A.P.B.; VIEIRA, K.H. Relação entre hábitos alimentares, peso corporal e saúde intestinal em indivíduos adultos. **Revista Enfermería Actual en Costa Rica**, n. 45, p.1 – 13, 2023.

ANDRADE A.M.D.S.A. **Microflora Intestinal**: uma Barreira Imunológica. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina). Universidade do Porto, Porto, 2010.

ANDRADE, I. F. G.; GUREVICH, L. Relação microbiota intestinal e pele saudável: uma revisão sistemática CONCISA. **BWS Journal (Descontinuada)**, v. 6, p. 1-11, 2023.

BERBEL, C.Z. *et al.* Probióticos no tratamento de dermatite atópica e Acne. **Visão Acadêmica**, v.17, n.2, p. 94 – 115, 2016.

BOYAJIAN, J. L. *et al.* Microbiome and human aging: probiotic and prebiotic potentials in longevity, skin health and cellular senescence. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4550, 2021.

CAVALCANTE, V. D.; NOGUEIRA, R. B. de S. de S. Relação do exercício físico com a microbiota intestinal: revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 99773–99787, 2021.

CHARNECA, S.; GUERREIRO, C.S. Saúde mental em perspectiva – o papel da nutrição e da microbiota intestinal, **Acta Portuguesa de Nutrição**, v. 27, p. 58 – 62, 2021.

CHAVES, R.S. S.; BARBOSA, C.B., DE ALMEIDA, S.G. A influência da disbiose intestinal no envelhecimento cutâneo. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 5, p 1 – 12, 2024.

CARVALHO, A.C.L.C. *et al.*, **Aracê**, v. 4, p. 17404–17417, 2025.

FLÓRIO, A.C.F.; SILVA, M.C. Microbiota intestinal e sua relação com a obesidade – Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 6, p. 1 – 7, 2024.

GEBRAYEL P. *et.al.* Microbiota medicine: towards clinical revolution. **J. Transl. Med.**, v.20, n.1, p.111, 2022.

IBARRA-TOSTADO, D.M. Role of microbiota in acne: a new approach. **Microb. Health. Dis.**, v.5, n.1, p 1 – 8, 2023.

LOMAS, C. *et al.* A prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em pacientes de uma clínica em Teresina – PI. **C&D – Revista Eletrônica da FAINOR**, v.10, n.3, p. 280 – 292, 2021.

MACHADO, A. S. **Importância da microbiota intestinal para a saúde humana, enfocando nutrição, probióticos e disbiose**. Trabalho de Conclusão de Curso

(Especialização em Microbiologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

MICHALEK I.M, LORING B, JOHN SM. A systematic review of worldwide epidemiology of psoriasis. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v.31, n.2, p. 205–212, 2017.

MORAIS, S.J.A; GOMES, N.A.A.A. **Relação entre microbiota intestinal e cutânea: impactos na saúde da pele e o papel da alimentação.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2024.

MOTA, M. R. *et al.* Influência da ozonioterapia na cicatrização de úlceras do pé diabético. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58274-58286, 2020.

NAGINO T. *et al.* Effects of fermented soymilk with *Lactobacillus casei* Shirota on skin condition and the gut microbiota: a randomised clinical pilot trial. **Beneficial Microbes**, v.9, n.2, p. 209 – 218, 2018.

NIGRO, A. *et al.* Vitiligo and the microbiome of the gut and skin: a systematic review. **Archives of Dermatological Research**, v. 317, n. 1, p. 201, 2025.

ORTIZ-ALVAREZ, Lourdes; XU, Huiwen; MARTINEZ-TELLEZ, Borja. Influence of exercise on the human gut microbiota of healthy adults: a systematic review. **Clinical and translational gastroenterology**, v. 11, n. 2, p. 1 – 9, 2020.

PRIESTER, A. R. *et al.* 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.

RIBEIRO, L.M. **Educação em saúde na escola: o cuidado com a saúde do intestino e a relação com a estética e fisiologia da pele.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Águas Lindas, 2022.

SCIPIONI, G.; MONTEIRO, G. C.; SOLDATELI, B. Acne e dieta: uma revisão. *Nutrire Rev. Sutiãs. Alimento. Nutr.*, v.40, n.1, p. 104-109, 2015.

SOUZA, A. G. *et al.* Dermatite atópica em crianças e o papel da microbiota intestinal na fisiopatologia da doença. **Revista Educação em Saúde**, v. 7, p. 266 – 278, 2019.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Princípios de anatomia e fisiologia.** Porto Alegre: Bookman, 2016.