

**EIXO INTESTINO-PELE: DISBIOSE INTESTINAL, ALIMENTAÇÃO
E DISTÚRBIOS DERMATOLÓGICOS EM MULHERES**

Angélica Ribeiro Priester¹, Gabriela Datsch Bennemann², Marina Daros Massarollo²
Caryna Eurich Mazur²

RESUMO

Introdução: Atualmente, há uma grande ênfase nos procedimentos estéticos no tratamento de desordens dermatológicas. No entanto, para alcançar resultados satisfatórios, é crucial adotar uma abordagem multiprofissional, uma vez que as causas dessas desordens vão além de alterações localizadas na pele e podem envolver outras partes do corpo, como o intestino. **Objetivo:** Sabendo da importância da alimentação na saúde intestinal e da pele, através do eixo intestino-pele, este estudo busca relacionar a disbiose intestinal, com uma alimentação pobre em prebióticos e probióticos, com desordens dermatológicas em mulheres que procuraram atendimento estético. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, com 20 mulheres frequentadoras de uma clínica de estética em Francisco Beltrão - PR. Foi realizada anamnese estética para avaliar os hábitos de cuidados com a pele e exame visual da pele, também foi aplicado o questionário de rastreamento metabólico, escala de Bristol de forma fecal, questionário de frequência alimentar e aferição de peso e altura. **Resultados:** 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. **Conclusão:** Sugere-se mais estudos, especialmente longitudinais e de intervenção, para elucidar as questões levantadas na presente pesquisa.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Estética. Saúde. Sistema digestório.

ABSTRACT

Gut-skin axis: dysbiosis, diet and dermatological disorders in women

Introduction: Currently, there is a great emphasis on aesthetic procedures in the treatment of dermatological disorders. However, to achieve satisfactory results, it is crucial to adopt a multidisciplinary approach, since the causes of these disorders go beyond localized changes in the skin and can involve other parts of the body, such as the intestine. **Objective:** Knowing the importance of food in intestinal and skin health, through the intestine-skin axis, this study seeks to relate intestinal dysbiosis, with a diet poor in prebiotics and probiotics, with dermatological disorders in women who sought aesthetic care. **Materials and Methods:** This is a cross-sectional study, with 20 women attending an aesthetic clinic in Francisco Beltrão - PR, Brazil. An aesthetic anamnesis was performed to assess skin care habits and visual examination of the skin, a metabolic tracking questionnaire, a Bristol fecal scale, a food frequency questionnaire, and weight and height measurements were also applied. **Results:** It was possible to observe that the consumption of pre and probiotics in most of the listed foods was not adequate and that the consumption of whole milk and the non-consumption of beans may be associated with the presence of skin sensitivity. **Conclusion:** Further studies are suggested, especially longitudinal and intervention studies, to elucidate the issues raised in this research.

Key words: Dietary intake. Aesthetics. Health. Digestive system.

1 - Esteticista e graduanda em Nutrição - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Departamento de Nutrição, Francisco Beltrão - PR, Brasil.

2 - Nutricionista, Docente do Colegiado de Nutrição - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Francisco Beltrão - PR, Brasil.

E-mail dos autores:

angelica.priester@unioeste.br

gabriela.bennemann@unioeste.br

marina.massarollo@unioeste.br

caryna.mazur@unioeste.br

INTRODUÇÃO

O intestino e a pele desempenham funções em comum muito importantes para a saúde do organismo humano. Ambos os órgãos atuam como barreira física e química sendo uma primeira linha de defesa contra agressões externas, fazem uma interface de comunicação entre o ambiente externo e interno, são altamente inervados, vascularizados e desempenham funções endócrinas além de imunológicas (Coates e colaboradores, 2019; Pessemier e colaboradores, 2021). Outra característica presente nesses dois tecidos e que apresenta grande influência em outras estruturas é a microbiota própria presente nessas regiões (Mahmud e colaboradores, 2022).

O intestino abriga cerca de 10 trilhões de bactérias, o que supera em dez vezes o número de células humanas, sendo a microbiota intestinal essencial em atividades como fortalecimento da barreira intestinal, ativação imunológica, secreção de substâncias antimicrobianas, biossíntese de vitaminas e aminoácidos, fermentação de fibras da dieta, produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), regulação das tight junctions, entre outras, sendo essa microbiota colonizada principalmente pelas espécies *Bacteroides*, *Actinobacteria*, *Fusobacterium*, *Firmicutes*, *Verrucomicrobia*, e *Proteobacteria*, fungos, vírus, protozoários e *Archaea* (Adak, Khan, 2019; Olejniczak-Staruch e colaboradores 2021). Já a microbiota cutânea chega a ser colonizada por 10 milhões de microorganismos (Sinha, Lin, Ferenczi, 2021), sendo que a composição dessa microbiota varia de acordo com a região do corpo. A região da cabeça, especialmente a face, é predominantemente colonizada por bactérias das espécies *Propionibacterium*, *Corynebacterium* e *Staphylococcus* e fungos da espécie *Malassezia* (Yang e colaboradores, 2022).

A influência da microbiota intestinal em outros órgãos vem sendo estudada com interesse pela comunidade científica nos últimos anos, investigando sua ação de modulação imunitária em órgãos como os pulmões, fígado, cérebro e pele. Atualmente, muitas desordens dermatológicas são associadas a alterações da microbiota intestinal (Pessemier e colaboradores, 2021).

A disbiose intestinal, termo que se refere a uma alteração da composição da microbiota dessa região, pode alterar também

o funcionamento do sistema imune e provocar manifestações cutâneas (Salem e colaboradores, 2018; Mahmud e colaboradores, 2022).

A microbiota intestinal é formada e impactada por vários fatores, especialmente os hábitos alimentares e tipo de dieta. Uma dieta hiperlipídica, rica em açúcares provenientes de alimentos processados e ultraprocessados e com baixa ingestão de compostos bioativos como prebióticos e probióticos, está relacionada a uma alteração da composição da microbiota intestinal, causando um quadro de disbiose e contribuindo com o desenvolvimento de desordens dermatológicas como acne, rosácea, melasma, dermatite atópica, psoríase, entre outras (Szántó e colaboradores, 2019; Beam, Clinger, Hao, 2021; Ong e colaboradores, 2023).

Nos últimos anos o mercado da estética e cuidados com a pele vem crescendo no Brasil. Segundo o levantamento da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) o setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos registrou crescimento de 6,5% em vendas ex-factory de janeiro a março de 2022, em relação ao mesmo período de 2021 (ABIHPEC, 2022).

Esses dados demonstram a alta procura por tratamentos estéticos e cuidados com a pele da população brasileira, especialmente entre as mulheres.

Além do uso de produtos cosméticos adequados para o cuidado com a pele nas desordens dermatológicas, a atuação de uma equipe multidisciplinar contendo dermatologistas, esteticistas, nutricionistas, psicólogos e outros profissionais é essencial para o tratamento de desordens dermatológicas e promoção da saúde.

Sabendo-se do importante papel da alimentação na manutenção da saúde intestinal e cutânea, supõe-se que uma dieta rica em gorduras e açúcares e pobre em prebióticos e probióticos pode estar relacionada ao desenvolvimento de disbiose intestinal e desordens cutâneas.

Nesse enfoque, o presente estudo teve como objetivo relacionar a disbiose intestinal com a alimentação e com a presença de desordens dermatológicas em mulheres que procuraram atendimento estético.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal prospectivo realizado com frequentadoras de uma clínica de estética parceira da pesquisa na cidade de Francisco Beltrão - PR, no período de janeiro a março de 2023.

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro Oeste com parecer número 5.816.936/2022.

A amostra aleatória foi formada por 20 pessoas do sexo feminino, frequentadoras da clínica de estética, residentes em Francisco Beltrão ou região.

Os critérios de inclusão foram: mulheres frequentadoras da clínica de estética parceira da pesquisa, que apresentaram distúrbios dermatológicos faciais ou capilares, adultas com idade entre 18 e 60 anos, que aceitaram responder os questionários e passaram pela avaliação nutricional.

Os critérios de exclusão foram mulheres que estavam fazendo uso de probióticos ou prebióticos há menos de um mês e gestantes. Antes de iniciar a avaliação, as participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada de forma presencial na clínica de estética. As participantes foram questionadas sobre prática de atividade física, presença de doenças, percepção de saúde e utilização de medicamentos e suplementos.

Também foram perguntadas sobre o motivo da realização do tratamento estético na pele e avaliadas as características da pele por exame físico.

Ainda, através de anamnese nutricional foi realizada a antropometria, por meio da aferição do peso em balança digital (Multilaser HC060®) com capacidade de 150kg, devidamente calibrada, onde a participante foi orientada a retirar os sapatos e adornos e estar de roupas leves.

A aferição da altura foi realizada com fita métrica acoplada à parede sem rodapés, em que a participante foi orientada a olhar no horizonte em expiração. Após a coleta do peso e da altura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e classificado conforme o preconizado pela Organização Mundial da Saúde (1998).

Foi aplicado o Questionário de Rastreamento Metabólico (QRM) validado pelo

Centro Brasileiro de Nutrição Funcional (2014), com o objetivo de determinar a prevalência da hipersensibilidade alimentar e/ou ambiental e dos sinais e sintomas da disbiose intestinal nas participantes.

A partir do QRM os pacientes atribuem pontuações de acordo com a intensidade dos sintomas que experimentaram nos últimos dias, usando uma escala de pontos pré-determinada.

Os valores na escala são os seguintes: 0 indica que o sintoma nunca ou quase nunca ocorreu; 1 indica que o sintoma ocorreu ocasionalmente e não teve um efeito grave; 2 indica que o sintoma ocorreu ocasionalmente e teve um efeito grave; 3 indica que o sintoma ocorreu frequentemente, mas não teve um efeito grave; e 4 indica que o sintoma ocorreu frequentemente e teve um efeito grave. Ao final do questionário, as pontuações são somadas e interpretadas da seguinte maneira: se a soma for menor que 20, isso indica que as pessoas estão saudáveis e têm menor probabilidade de ter hipersensibilidade. Se a soma for maior que 30, indica a existência de hipersensibilidade. Se a soma for maior que 40, há uma alta certeza de hipersensibilidade. Por fim, se a soma for superior a 100, indica que a pessoa está com a saúde muito debilitada e tem dificuldades significativas para realizar tarefas diárias, podendo estar associada à presença de outras doenças crônicas degenerativas.

Também, para avaliar o trânsito intestinal, as participantes foram questionadas sobre a consistência das fezes por meio da aplicação da escala de Bristol de Forma Fecal, instrumento desenvolvido e validado por Lewis e Heaton (1997) e traduzido para a população brasileira por Martinez e Azevedo (2012) que tem como objetivo a avaliação, de forma descritiva, do conteúdo fecal por meio da utilização de métodos gráficos que configuram sete tipos de fezes levando em consideração a sua consistência e formato.

A alimentação foi avaliada por meio de um questionário de frequência alimentar elaborado pelas pesquisadoras para o presente estudo, onde foi avaliada a frequência alimentar do consumo de alimentos fontes de probióticos e prebióticos, com a possibilidade de resposta: diário ou não diário. Além disso, foi questionado o consumo diário de água.

Após a coleta dos dados, foi realizada estatística descritiva, com medidas de tendência central e frequências absolutas e relativas, além do teste exato de Fisher para associar o consumo diário de alimentos fontes

de prebióticos e probióticos com as desordens dermatológicas e a rotina de cuidados, em que para significância estatística foram considerados valores de $p < 0,05$. As análises foram conduzidas com auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences® versão 25.0 para Windows.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 20 mulheres adultas, com média de idade de $28,4 \pm 7,3$ anos, 70% possuíam ensino superior, 10%

apresentavam diagnóstico clínico de síndrome dos ovários policísticos, 20% afirmaram ter alguma alergia ou intolerância alimentar e 45% utilizavam contraceptivo oral. A minoria das entrevistadas (20%) teve ao menos uma gestação durante a vida, 25% relataram fazer uso diário de polivitamínico, dessas, 15% afirmaram que diariamente consomem ômega 3 e 10% creatina. Cerca de 45% das participantes praticam musculação de 2 a 3 vezes na semana. Na Tabela 1 constam as demais variáveis de caracterização geral da amostra.

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas de saúde e estilo de vida de mulheres.

Variáveis	n (%)
Idade	
20-30 anos	12 (60,0)
> 31 anos	8 (40,0)
Ocupação	
Sem vínculo empregatício	7 (35,0)
Com vínculo empregatício	13 (65,0)
Doença Crônica	
Sim	3 (15,0)
Não	17 (85)
Utilização de medicamentos contínuos	
Sim	12 (60,0)
Não	8 (40,0)
Utilização de suplementos alimentares	
Sim	9 (45,0)
Não	11 (55,0)
Consumo regular de bebida alcoólica	
Sim	18 (90,0)
Não	2 (10,0)
Utilização de tabaco	
Sim	4 (20,0)
Não	16 (80,0)
Prática regular de atividade física	
Sim	14 (70,0)
Não	6 (30,0)

% = porcentagem.

Conforme demonstrado na Figura 1, 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.

A maioria das mulheres (70%) apresentou eutrofia pelo IMC, 25% estavam em sobrepeso e 5% em obesidade. Quando

questionadas sobre a frequência de evacuação, 80% afirmaram ser diário. Conforme a Escala de Bristol de Forma Fecal, 80% descreveram que a forma fecal se enquadra nos tipos 3 e 4, demonstrando fezes brandas com trânsito intestinal regular.

Na figura 1 são demonstrados os parâmetros analisados conforme relato das mulheres no que diz respeito ao trânsito intestinal.

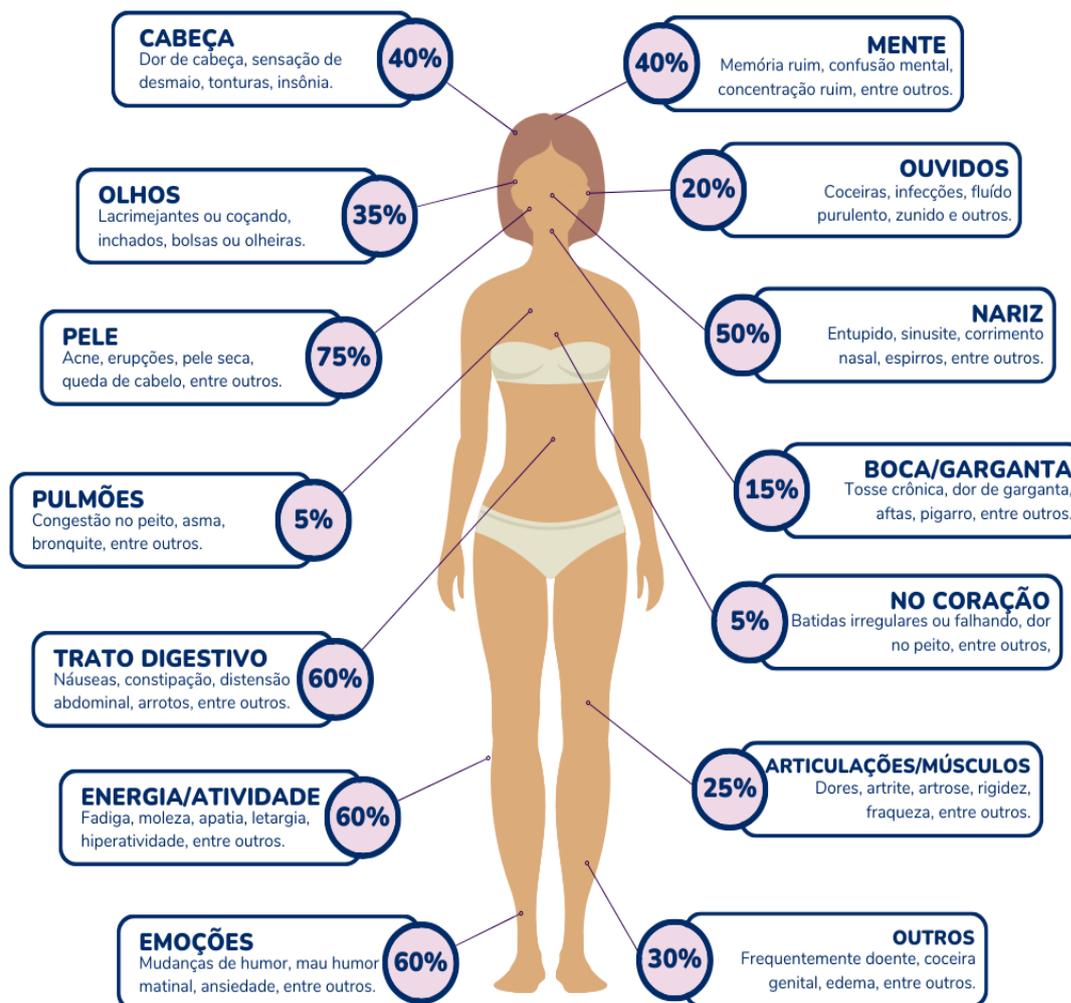


Figura 1 - Resultados do rastreamento metabólico das mulheres. Fonte: Dados da pesquisa.

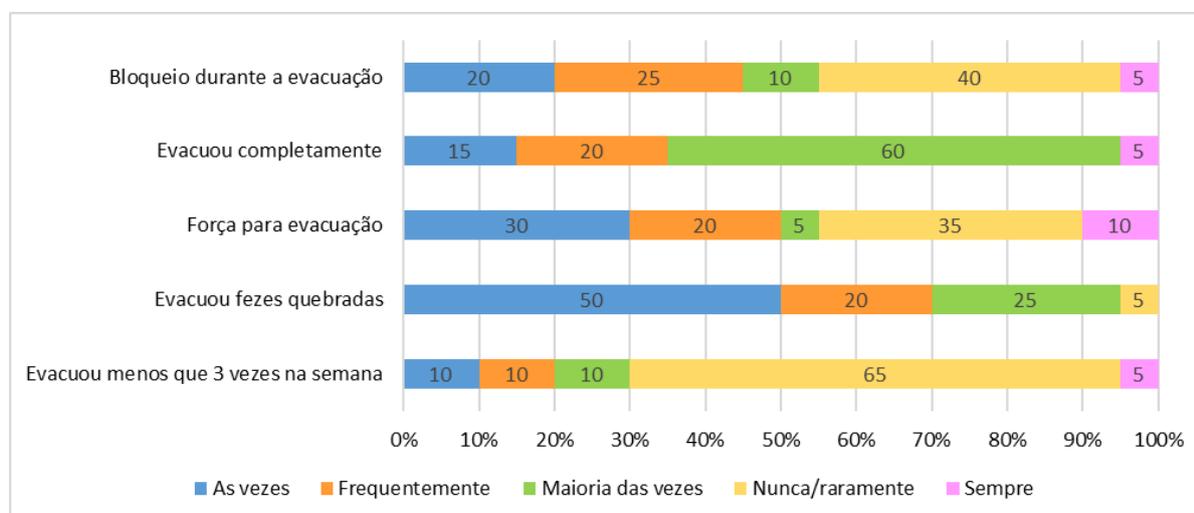


Figura 1 - Padrão de evacuação intestinal identificado pelas mulheres.

Na avaliação estética, a maioria das mulheres (75%) relatam ter acne de forma frequente, 70% apresentam sensibilidade cutânea, 45% possuíam biotipo de pele mista. As demais características cutâneas das participantes estão expostas na Tabela 2.

De acordo com o apresentado na Figura 2, a grande maioria das mulheres não consome diariamente fontes de prebióticos e probióticos, com exceção do consumo de temperos como cebola e alho refogados. Entretanto, é preciso citar que a forma de preparo pode contribuir na diminuição dos compostos bioativos. Os leites (desnatado, integral e fermentado) foram os alimentos menos consumidos, segundo relatos das mulheres. A média de consumo hídrico diário das participantes foi de $2750 \pm 353,55$ mL.

Tabela 2 - Características cutâneas das mulheres.

Variáveis	n (%)
Alterações	
Acne	15 (75,0)
Rosácea	2 (10,0)
Melasma	10 (50,0)
Hidratação da pele	
Hidratada	12 (60,0)
Desidratada	8 (40,0)
Sensibilidade	
Com	14 (70,0)
Sem	6 (30,0)
Biotipo cutâneo	
Oleosa	5 (25,0)
Mista	9 (45,0)
Normal	6 (30,0)
Seca	0 (0,0)
Rotina de cuidados	
Sim	12 (60,0)
Não	8 (40,0)

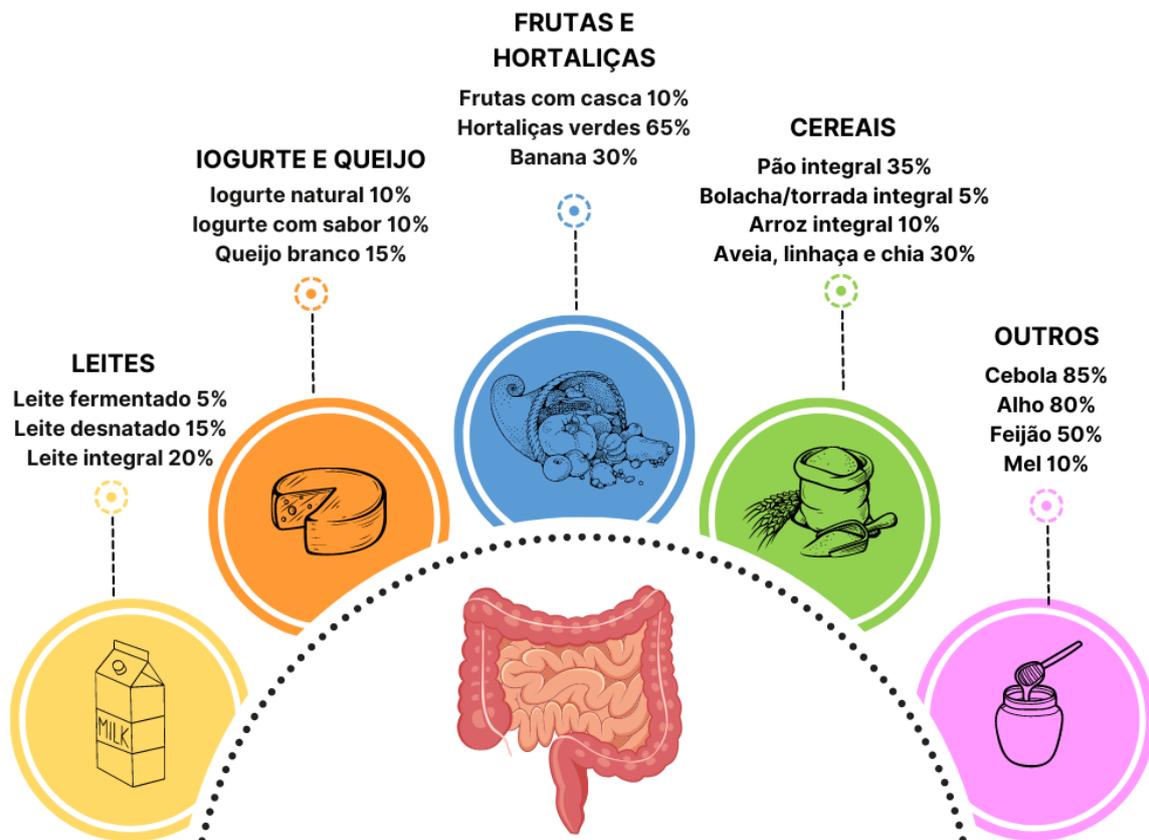


Figura 2 - Percentuais de consumo diário de alimentos fontes de prebióticos e probióticos pelas mulheres.

A Tabela 3 apresenta a relação entre o consumo de alimentos prebióticos e probióticos com variáveis dermatológicas encontradas nas participantes do estudo durante a anamnese estética e exame físico.

Dentre as mulheres que apresentam acne de forma frequente, 73,3% delas não ingerem leite integral diariamente, 73,3% não consomem banana diariamente, 66,7% não consomem aveia, chia e linhaça diariamente.

Das mulheres que apresentam desidratação de pele, 75% não consomem leite integral diariamente e 66,6% não consomem pão integral diariamente.

Das mulheres que não apresentam uma rotina de cuidados com a pele, 87,5% não

consomem hortaliças verdes diariamente e 78,5% não consomem banana diariamente.

Em relação às mulheres que apresentaram alguma característica relacionada a sensibilidade da pele (telangiectasias, flushing, eritema transitório, eritema persistente), 57,1% delas consomem leite integral diariamente, sendo que este consumo está associado com o desenvolvimento de sensibilidade cutânea ($p=0,05$); 57,1% das participantes que apresentam sensibilidade consomem feijão diariamente, estando o não consumo de feijão associado ao desenvolvimento de sensibilidade cutânea ($p=0,03$).

Tabela 3 - Relação entre o consumo de alimentos prebióticos e probióticos com variáveis dermatológicas em mulheres.

Variáveis	Consumo diário de alimentos prebióticos e probióticos											
	Leite integral		Hortaliças verdes		Banana		Pão integral		Aveia, chia e linhaça		Feijão	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Presença de acne (n=15)	26,6	73,3	60	40	26,6	73,3	40	60	33,3	66,7	53,3	46,7
	p=0,530		p=0,613		p=0,483		p=0,406		p=0,517		p=0,500	
Desidratação (n=12)	25	75	50	50	41,6	58,3	33,3	66,6	41,6	58,3	41,6	58,3
	p=0,619		p=0,158		p=0,187		p=0,608		p=0,187		p=0,325	
Sensibilidade (n=14)	57,1	42,8	64,2	35,7	21,4	78,5	35,7	64,2	28,5	71,4	42,8	57,1
	p=0,05		p=0,374		p=0,522		p=0,280		p=0,502		p=0,03	
Sem rotina de cuidados (n=8)	0	100	12,5	87,5	25	75	50	50	37,5	62,5	62,5	37,5
	p=0,117		p=0,158		p=0,545		p=0,356		p=0,642		p=0,325	

DISCUSSÃO

A presente pesquisa foi constituída por participantes mulheres, em sua maioria jovens, que procuraram tratamento estético, e em grande parte possuíam problemas frequentes de acne, erupções, pele seca e queda de cabelo, confirmados pela avaliação estética. Foi possível observar também que grande parte não consumia fontes diárias de alimentos prebióticos e probióticos, e que possuem tendência a ter disbiose intestinal.

De tempos para cá, a microbiota intestinal vem recebendo mais atenção por sua importância e influência em vários órgãos do corpo, inclusive a pele, sendo relacionada com a presença de doenças inflamatórias cutâneas.

Com isso, abriram-se novas perspectivas e dúvidas acerca da relação entre o intestino e a pele, envolvendo as áreas da

dermatologia e estética, que cuidam e estudam a fundo a pele, com a nutrição.

Sabe-se ainda muito pouco acerca do papel que a microbiota intestinal exerce sobre as doenças atuais.

Com isso é essencial que essa relação seja estudada para melhor compreender a atuação da disbiose intestinal nas desordens que acometem a pele, e como os profissionais da área da saúde, especialmente profissionais que trabalham diretamente com cuidados com a pele, dermatologistas, esteticistas e nutricionistas da área estética, podem atuar no tratamento dessas desordens (Coates e colaboradores, 2019; Pessemier e colaboradores, 2021).

O público feminino demonstra maior procura por tratamentos estéticos e nutricionais, e a disbiose intestinal pode ser um dos fatores que influenciam e desencadeiam o

desenvolvimento de desordens dermatológicas.

Yoon e Kim (2021) em seu estudo encontraram diferenças na influência dos hormônios sexuais na microbiota intestinal, demonstrando que o gênero influencia na microbiota, tendo a mulher uma proporção de células humanas em relação as bactérias maior que os homens, sendo 2:2 e 1:3, respectivamente. Outra forma de interação dos hormônios sexuais é com a barreira intestinal.

O estradiol altera a permeabilidade dessa barreira, enquanto a testosterona não demonstra causar alteração da permeabilidade.

A disbiose pode causar um aumento ou diminuição da enzima β -glucuronidase, resultando em diminuição ou aumento dos níveis de estrogênio circulante (Baker, Al-Nakkash, Herbst-Kralovetz, 2017).

Essa alteração de níveis circulantes de estrogênio pode estar relacionada com o aparecimento de melasma, uma desordem dermatológica com causa multifatorial, caracterizada por hiperpigmentação bilateral que acomete principalmente a região facial, e tem como principal público afetado as mulheres, sendo o público feminino 90% da população acometida pelo melasma (Artzi e colaboradores, 2021; Liu, Chen, Xia, 2023).

Uma das consequências de uma disrupção da barreira intestinal, é o aumento da permeabilidade intestinal, também chamada de leaky gut. Isso permite a entrada de bactérias e metabólitos intestinais na corrente sanguínea, sendo a etiologia da inflamação sistêmica, o que pode refletir na pele causando um desequilíbrio da homeostase cutânea e disbiose da microbiota da pele, aumentando os riscos de desenvolver desordens dermatológicas inflamatórias como acne, rosácea, dermatites, melasma, entre outras (Salem e colaboradores, 2018; Mahmud e colaboradores, 2022).

Liu e colaboradores (2022), em um estudo realizado com 60 mulheres, coletaram fezes das participantes que apresentavam ou não melasma para analisar a composição da microbiota intestinal, e concluíram que a microbiota das mulheres acometidas pelo melasma apresentava uma composição diferente das que não eram acometidas.

Foi encontrado disbiose intestinal nas mulheres portadoras de melasma, com diminuição dos filos Actinobacteria e Bacteroidetes e um aumento do filo Firmicutes,

que pode estar relacionado com a dieta das participantes, rica em gorduras.

A partir do QRM, foi possível observar que 75% das participantes apresentaram acne, erupções, pele seca e queda de cabelo.

A acne, uma desordem dermatológica de origem multifatorial, se manifesta por comedões não inflamatórios ou pápulas e pústulas com característica inflamatória.

Pode ser causada por alterações hormonais e predisposição genética, porém, os hábitos de vida, como a alimentação, têm interferência direta no desenvolvimento e na severidade do quadro de acne.

Um estudo realizado na França com 24 mil adultos por Penso e colaboradores (2020), sendo 75% do sexo feminino, mostrou associação do consumo de produtos alimentícios ricos em gordura e açúcar, bebidas açucaradas e leite com a presença de acne.

O papel do leite no desenvolvimento de acne ainda é incerto. Neste estudo, não houve associação no consumo de leite integral e presença de acne ($p=0,530$). Já no estudo de Penso e colaboradores (2020), foi encontrada associação positiva entre o consumo de leite e acne.

Juhl e colaboradores (2018) em uma revisão sistemática, concluíram que a ingestão de qualquer laticínio está associada com uma maior probabilidade de desenvolvimento de acne, independentemente da quantidade ingerida ou frequência de ingestão, em indivíduos de 7 a 30 anos. Quanto aos sinais e sintomas gastrointestinais pelo QRM, 60% das participantes desse estudo relataram a presença de náusea, constipação, distensão abdominal, eructação, entre outros. Isso demonstra uma maior probabilidade de as participantes da pesquisa apresentarem um quadro de disbiose intestinal.

De acordo com a escala de Bristol, 80% das participantes deste estudo apresentaram fezes do tipo 3 e 4, o que indica padrão de normalidade, semelhante aos resultados obtidos por Pinheiro, Oliveira e Vieira (2021) em uma amostra com docentes 88% tinham fezes normais. No mesmo estudo, 50% das mulheres apresentaram abdômen distendido pelo QRM.

Sabe-se que a proporção entre os filos Bacteroidetes e Firmicutes é importante para a manutenção da microbiota e barreira intestinal. Havendo uma mudança nessa proporção, se instala um quadro de disbiose que pode comprometer a saúde do indivíduo. A alimentação é um dos principais fatores que

influenciam positivamente ou negativamente a microbiota intestinal.

A dieta tradicionalmente consumida nos países ocidentais, rica em gorduras, carboidratos simples e baixa em fibras, influencia negativamente a microbiota intestinal, aumentando a proliferação de bactérias patogênicas e diminuindo a quantidade de bactérias benéficas, resultando em diminuição da produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), aumento de lipopolissacarídeos e citocinas inflamatórias, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças e distúrbios dermatológicos (Beam, Clinger, Hao, 2021; Pessemier e colaboradores, 2021; Mahmud e colaboradores, 2022).

Neste estudo, observou-se que 60% das participantes relataram alterações na energia/atividade (fadiga, apatia, hiperatividade, dificuldade em relaxar, entre outros) e nas emoções (mudanças de humor, mau humor matinal, ansiedade, nervosismo, irritabilidade, depressão, entre outros), pelo QRM. Ozcan e colaboradores (2023) avaliaram 420 pacientes com distúrbios dermatológicos faciais para compreender o impacto dessas condições na qualidade de vida dos indivíduos. Verificou-se que as participantes portadoras de acne, rosácea e dermatite seborreica apresentaram menor qualidade de vida, além de maiores escores de depressão e ansiedade em comparação ao grupo controle.

A saúde da microbiota intestinal também desempenha um papel importante na saúde mental e na autoestima das pessoas.

Um estudo envolvendo 86 estudantes na Universidade de Houston no Texas, sendo a maioria mulheres (75%), investigou os efeitos dos probióticos no tratamento da ansiedade. Os resultados indicaram uma melhora nos sintomas relacionados à ansiedade com o uso de probióticos (Tran e colaboradores, 2019).

Conforme encontrado na literatura recente, a microbiota intestinal está envolvida com a alteração do peso corporal. A disbiose pode aumentar a absorção de energia por meio da expressão gênica e acúmulo excessivo de AGCC.

Além disso, impacta nos hormônios intestinais e neuromoduladores, causando inflamação, alteração no ritmo circadiano, e modificações epigenéticas, o que culmina com aumento de peso e conseqüentemente acréscimo no IMC (Liu e colaboradores, 2021).

Neste estudo, 70% das participantes apresentaram IMC < 25 kg/m², classificado em eutrofia, semelhante ao estudo de Penso e colaboradores (2020) onde a maioria dos participantes (69%) se encontravam em eutrofia.

A alimentação rica em produtos processados e ultraprocessados têm sido amplamente investigada em relação ao seu impacto na saúde intestinal e à ocorrência de disbiose.

Tal estilo de alimentação é caracterizado pelo alto consumo de açúcares refinados (doces, sobremesas e bebidas com alto teor de açúcar), gorduras animais (alto consumo de ácidos graxos saturados e ômega-6, baixo consumo de ácidos graxos ômega-3), carnes processadas (especialmente carne vermelha), grãos refinados, laticínios integrais com alto teor de gordura, produtos de origem animal, sal, ovos, batatas, milho, principalmente processados, refinados, fritos e pré-embalados, com baixo consumo de frutas, vegetais, grãos integrais, peixes, nozes e sementes, portanto, é pobre em fibras, vitaminas, minerais e compostos bioativos (Zmora, Suez, Elinav, 2019; Beam, Clinger, Hao, 2021; Malesza e colaboradores, 2021). Infelizmente, apenas 10% da amostra da presente pesquisa afirmou consumir frutas com casca, o que poderia ser uma fonte importante de prebiótico.

A maior parte das participantes afirmou consumir diariamente alho e cebola, entretanto, a forma de preparo como refogados ou fritos pode diminuir consideravelmente o padrão prebiótico desses alimentos.

Os cereais integrais foram pouco citados pelas participantes, em relação ao consumo. Em contrapartida, as hortaliças verdes e o feijão foram relativamente bem citados pelas mulheres (65% e 50% respectivamente).

Foi possível observar, contudo, que entre as mulheres que não apresentaram uma rotina de cuidados com a pele, a maioria (87,5%) não consomem hortaliças verdes diariamente.

Ainda, o não consumo de feijão esteve relacionado com a sensibilidade cutânea. Esse achado não está bem elucidado na literatura, entretanto sabe-se que o feijão, um alimento tipicamente brasileiro, é rico em fibras e vitaminas do complexo B, o que poderia auxiliar na saúde cutânea (Peddio e colaboradores, 2022).

Entretanto, é preciso citar que a forma de preparo pode contribuir na diminuição dos compostos presentes no feijão e que podem reduzir o seu valor nutritivo, como inibidores de tripsina, fitatos, polifenóis (principalmente taninos) e oligossacarídeos não digeríveis, sendo indicado o remolho do feijão para atuar na redução dessas substâncias.

No estudo de Penso e colaboradores (2020), a alimentação com padrão ocidental estava associada à presença de acne nos participantes.

A disbiose causada por um padrão alimentar não saudável reflete na saúde cutânea através do eixo intestino-pele. Um dos principais mecanismos que impacta esse eixo é a permeabilidade intestinal aumentada, que ocorre quando a barreira intestinal é comprometida devido à disbiose.

Além disso, a disbiose intestinal pode levar a alterações no sistema imunológico, resultando em um estado de inflamação crônica de baixo grau. Isso pode contribuir para o desenvolvimento de condições inflamatórias da pele, como acne, rosácea, dermatite atópica e psoríase (Salem e colaboradores, 2018; García-Montero e colaboradores, 2021).

Diferentemente, a dieta mediterrânea parece trazer benefícios para o equilíbrio da microbiota intestinal, contribuindo para um quadro de eubiose.

A dieta mediterrânea é baseada no consumo de vegetais, como frutas, legumes, verduras, grãos integrais, nozes e sementes, com diminuição da ingestão de alimentos de origem animal que são ricos em gordura saturada e com maior consumo de fontes de ácidos graxos poli-insaturados.

As fibras dos alimentos vegetais presentes nessa dieta são fermentadas pelas bactérias intestinais, resultando na produção de AGCC, como o butirato.

Os AGCC desempenham um papel fundamental na manutenção da saúde, fortalecendo a barreira intestinal, reduzindo a inflamação e estimulando o crescimento de bactérias benéficas.

Além disso, os alimentos vegetais são ricos em polifenóis, compostos antioxidantes que têm propriedades anti-inflamatórias, além de serem fontes de prebióticos que podem promover um ambiente favorável para o crescimento de bactérias benéficas (García-Montero e colaboradores, 2021; Beam, Clinger, Hao, 2021).

Alimentos que oferecem compostos bioativos que beneficiam a pele através de seu efeito antioxidante, anti-inflamatório, atuando como cofatores na produção de colágeno, elastina e ácido hialurônico, reduzem danos ao DNA das células da derme e epiderme causadas pelo excesso de exposição à radiação ultravioleta, inibindo a peroxidação lipídica, entre outros (Cao e colaboradores, 2020; Fam e colaboradores, 2022).

Portanto, o eixo intestino-pele destaca a importância da saúde intestinal na manutenção da saúde da pele. Promover um equilíbrio saudável da microbiota intestinal, através de uma alimentação adequada e saudável, e, se necessário, o uso de probióticos ou prebióticos suplementados, podem ter benefícios significativos para a saúde e a aparência da pele.

Sabe-se que a microbiota intestinal é diferente para cada pessoa, podendo variar de acordo com uma combinação de fatores demográficos, tipo de parto, genética, tipo de alimentação nos primeiros anos de vida, uso de medicamentos, parâmetros de higiene, estilo de vida, sexo, etnia, idade, entre outros (Ahlawat, Asha e Sharma, 2021).

Com isso, o tratamento e recomendações na disbiose intestinal deve ser feita de forma individualizada, juntamente com uma mudança no estilo de vida.

Este estudo apresenta algumas limitações importantes a serem consideradas. Em primeiro lugar, ele é de natureza transversal, o que significa que os dados foram coletados em um único momento no tempo. Essa abordagem não permite a avaliação a longo prazo, limitando a compreensão de possíveis relações causais entre as variáveis estudadas.

Além disso, a amostra utilizada foi pequena e aleatória, composta predominantemente por mulheres jovens.

Essa homogeneidade demográfica pode afetar a generalização dos resultados, já que as respostas e comportamentos podem variar em diferentes faixas etárias e entre gêneros.

Portanto, é importante reconhecer que os resultados obtidos neste estudo podem não ser representativos de outras populações e faixas etárias.

A inclusão de uma amostra maior permitiria uma comparação mais abrangente dos dados, aumentando a validade externa e a confiabilidade dos resultados.

CONCLUSÃO

A partir dos dados encontrados na presente pesquisa foi possível concluir que a maioria das mulheres era jovem, não possuíam doenças crônicas, estavam em eutrofia e com frequência de evacuação boa.

A maior parte apresentava sensibilidade cutânea, acne e metade da amostra melasma. O consumo diário de fontes de prebióticos e probióticos não foi adequado na maior parte dos alimentos elencados, e houve associação entre o consumo de leite integral e o não consumo de feijão com a sensibilidade cutânea.

Sugere-se mais estudos, especialmente longitudinais e de intervenção, para elucidar as questões levantadas na presente pesquisa em relação ao eixo intestino-pele, sua relação com a alimentação e estilo de vida.

REFERÊNCIAS

- 1-Adak, A.; Khan, M. R. An insight into gut microbiota and its functionalities. *Cellular and molecular life sciences: CMLS*. Vol. 76. Num. 3. 2019. p. 473-493.
- 2-Ahlawat, S.; Asha; Sharma, K. K. Gut-organ axis: a microbial outreach and networking. *Letters in applied microbiology*. Vol. 72. Num. 6. 2021. p. 636-668.
- 3-Artzi, O.; Horovitz, T.; Bar-Ilan, E.; Shehadeh, W.; Koren, A.; Zusmanovitch, L.; Mehrabi, J. N.; Salameh, F.; Nelkenbaum, G.I.; Zur, E.; Sprecher, E.; Mashiah, J. The pathogenesis of melasma and implications for treatment. *Journal of cosmetic dermatology*. Vol. 20. Num. 11. 2021. p. 3432-3445.
- 4-ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. Vendas do setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos fecham 1º trimestre com crescimento de 6,5%, diz ABIHPEC. Site ABIHPEC, São Paulo, 26 de maio de 2022. Disponível em: <<https://abihpec.org.br/release/vendas-do-setor-de-higiene-pessoal-perfumaria-e-cosmeticos-fecham-1o-trimestre-com-crescimento-de-65-diz-abihpec/>>. Acesso em: 11/10/2022.
- 5-Baker, J. M.; Al-Nakkash, L.; Herbst-Kralovetz, M. M. Estrogen-gut microbiome axis: Physiological and clinical implications. *Maturitas*. Vol. 103. 2017. p. 45-53.
- 6-Beam, A.; Clinger, E.; Hao, L. Effect of diet and dietary components on the composition of the gut Microbiota. *Nutrients*. Vol. 13. Num. 8. 2021. p. 2795.
- 7-Cao, C.; Xiao, Z.; Wu, Y.; Ge, C. Diet and skin aging-from the perspective of food nutrition. *Nutrients*. Vol. 12. Num. 3. 2020. p. 870.
- 8-Centro Brasileiro de Nutrição Funcional - CBNF. Questionário de Rastreamento Metabólico. 2014. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/135572702/Questionario-de-Rastreamento-metabolico>.
- 9-Coates, M.; Lee, M. J.; Norton, D.; MacLeod, A. S. The skin and intestinal microbiota and their specific innate immune systems. *Frontiers in Immunology*. Vol. 10. 2019. p. 2950.
- 10-Fam, V.W.; Charoenwoodhipong, P.; Sivamani, R.K.; Holt, R.R.; Keen, C.L.; Hackman, R.M. Plant-based foods for skin health: A narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. Vol. 122. Num. 3. 2022. p. 614-629.
- 11-García-Montero, C.; Fraile-Martínez, O.; Gómez-Lahoz, A.M.; Pekarek, L.; Castellanos, A.J.; Noguerales-Fraguas, F.; Coca, S.; Guijarro, L.G.; García-Honduvilla, N.; Asúnsolo, A.; Sanchez-Trujillo, L.; Lahera, G.; Bujan, J.; Monserrat, J.; Álvarez-Mon, M.; Álvarez-Mon, M.A.; Ortega, M.A. Nutritional components in western diet versus Mediterranean diet at the gut Microbiota-immune system interplay. Implications for health and disease. *Nutrients*. Vol. 13. Num. 2. 2021. p. 699.
- 12-Lewis, S. J.; Heaton, K. W. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. Vol. 32. 1997. p. 920-924.
- 13-Liu, B.N.; Liu, X.T.; Liang, Z.H.; Wang, J.H. Gut microbiota in obesity. *World journal of gastroenterology: WJG*. Vol. 27. Num. 25. 2021. p. 3837-3850.

- 14-Liu, C.; He, D.; Yu, A.; Deng, Y.; Wang, L.; Song, Z. Correlation analysis between gut microbiota characteristics and melasma. *Frontiers in microbiology*. Vol. 13. 2022. p. 1051653.
- 15-Liu, W.; Chen, Q.; Xia, Y. New mechanistic insights of Melasma. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*. Vol. 16. 2023. p. 429-442.
- 16-Mahmud, R.; Akter, S.; Tamanna, S. K.; Mazumder, L.; Esti, I. Z.; Banerjee, S.; Akter, S.; Hasan, R.; Acharjee, M.; Hossain, S.; Pirttilä, A. M. Impact of gut microbiome on skin health: gut-skin axis observed through the lenses of therapeutics and skin diseases. *Gut Microbes*. Vol. 14. Num. 1. 2022. p. 2096995.
- 17-Malesza, I. J.; Malesza, M.; Walkowiak, J.; Mussin, N.; Walkowiak, D.; Aringazina, R.; Bartkowiak-Wieczorek, J. Madry, E. High-fat, Western-style diet, systemic inflammation, and gut Microbiota: A narrative review. *Cells (Basel, Switzerland)*. Vol. 10. Num. 11. 2021. p. 3164.
- 18-Martinez, A.P.; Azevedo, G.R. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, São Paulo*. Vol. 20. Num. 3. 2012. p. 583-589.
- 19-Olejniczak-Staruch, I.; Ciazynska, M.; Sobolewska-Sztychny, D.; Narbutt, J.; Skibinska, M.; Lesiak, A. Alterations of the Skin and Gut Microbiome in Psoriasis and Psoriatic Arthritis. *International Journal of Molecular Sciences*. Vol. 22. Num. 8. 2021.
- 20-Ong, T.S.; Tan, S.T.; Tan, S.S.; Tan, C.X. Knowledge, attitudes, and practices towards probiotics for gut-skin axis among health science undergraduates: An online cross-sectional study. *Food and Humanity*. Vol. 1. 2023. p. 38-43.
- 21-Organização Mundial da Saúde - OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic Report of a WHO consultation, Geneva. Geneva: World Health Organization. 1998. WHO/NUT/98.1.
- 22-Ozcan, Y.; Sungur, M.A.; Ozcan, B.Y.; Eyup, Y.; Ozlu, E. The psychosocial impact of chronic facial dermatoses in adults. *Dermatology Practical & Conceptual*. Vol. 13. Num. 1. 2023.
- 23-Peddio, S.; Padiglia, A.; Cannea, F. B.; Crnjar, R.; Zam, W.; Sharifi-Rad, J.; Rescigno, A.; Zucca, P. Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) α -amylase inhibitors as safe nutraceutical strategy against diabetes and obesity: An update review. *Phytotherapy Research*. Vol. 36. Num. 7. 2022. p. 2803-2822.
- 24-Pessemier, B.; Grine, L.; Debaere, M.; Maes, A.; Paetzold, B.; Callewaert, C. Gut-skin axis: Current knowledge of the interrelationship between microbial dysbiosis and skin conditions. *Microorganisms*. Vol. 9. Num. 2. 2021. p. 353.
- 25-Penso, L.; Touvier, M.; Deschasaux, M.; Edelenyi, F. S.; Hercberg, S.; Ezzedine, K.; Sbidian, E. Association between adult acne and dietary behaviors: Findings from the NutriNet-Santé prospective cohort study: Findings from the NutriNet-santé prospective cohort study. *JAMA dermatology (Chicago, Ill.)*. Vol. 156. Num. 8. 2020. p. 854-862.
- 26-Pinheiro, W.K.L.; Oliveira, M.P.F.; Vieira, K.H. Prevalência de hipersensibilidade e disbiose intestinal em docentes. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 15. Num. 94. p. 513-520. 2021.
- 27-Salem, I.; Ramser, A.; Isham, N.; Ghannoum, M. A. The gut microbiome as a major regulator of the gut-skin axis. *Frontiers in microbiology*. Vol. 9. 2018.
- 28-Sinha, S.; Lin, G.; Ferenczi, K. The skin microbiome and the gut-skin axis. *Clinics in dermatology*. Vol. 39. Num. 5. 2021. p. 829-839.
- 29-Szántó, M.; Dózsa, A.; Antal, D.; Szabó, K.; Kemény, L.; Bai, P. Targeting the gut-skin axis-Probiotics as new tools for skin disorder management? *Experimental dermatology*. Vol. 28. Num. 11. 2019. p. 1210-1218.
- 30-Tran, N. Zhebrak, M.; Yacoub, C.; Pelletier, J.; Hawley, D. The gut-brain relationship: Investigating the effect of multispecies probiotics on anxiety in a randomized placebo-controlled trial of healthy young adults. *Journal of affective disorders*. Vol. 252. 2019. p. 271-277.
- 31-Yang, Y.; Qu, L.; Mijakovic, I.; Wei, y. Advances in the human skin microbiota and its

roles in cutaneous diseases. Microbial cell factories. Vol. 21. Num. 1. 2022. p. 176.

32-Yoon, K.; Kim, N. Roles of Sex Hormones and Gender in the Gut Microbiota. Journal of Neurogastroenterology and Motility. Vol. 27. Num. 3. 2021. p. 314-325.

33-Zmora, N.; Suez, J.; Elinav, E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. Nature reviews. Gastroenterology & hepatology. Vol. 16. Num. 1. 2019. p. 35-56.

Autor correspondente:

Angélica Ribeiro Priester.

Rodovia Vitório Traiano - Km 02 - Contorno Leste.

Bairro Água Branca, Francisco Beltrão-PR Brasil.

CEP: 85601-970.

Recebido para publicação em 17/07/2023

Aceito em 14/10/2023