ISSN: 2447-2301

REVISÃO / REVIEW / REVICIÓN

EFFECTS OF PROBIOTIC USE ON THE GUT MICROBIOTA OF OBESE ADULTS: An integrative literature review

EFEITOS DO USO DE PROBIÓTICOS NA MICROBIOTA INTESTINAL DE ADULTOS OBESOS: Uma revisão integrativa de literatura

EFECTOS DEL USO DE PROBIÓTICOS EN LA MICROBIOTA INTESTINAL DE ADULTOS OBESOS: Una revisión integrativa de la literatura

Gleice Kelly Da Silva Morais [1]
Magnólia De Jesus Sousa Magalhães[2]
Raiana Santos De Sousa [3]
Francisco José Sousa Magalhães [4]

DESCRIPTORS

Obesity, Microbiota, Gastrointestinal Microbiome, Probiotics, Prevention, Control

DESCRITORES

Obesidade, Microbiota, Microbioma gastrointestinal, Probióticos, Prevenção, Controle.

DESCRIPTORES

Obesidad, Microbiota, Microbioma gastrointestinal, Probióticos, Prevención, Control

ABSTRACT:

The prevalence and incidence of obesity have increased in recent decades, making it a global public health concern. The gut microbiota has emerged as a possible important endogenous factor influencing the epidemiology of obesity. The general objective of this study was to investigate the influence of diet on the imbalance of gut microbiota in obese individuals. An integrative literature review was conducted using the MEDLINE, LILACS, and PUBMED databases. The keywords used were: "Obesity," "Gastrointestinal Microbiome," "Probiotics," "Microbiota," and "Prevention and Control." All selected articles were in English, published between 2018 and 2024. The analyzed studies show that diet directly influences the composition and balance of the gut microbiota, affecting overall health. Probiotic consumption was associated with a lower likelihood of obesity, while diets high in saturated fats and sugars, combined with low fiber intake, promoted the growth of bacteria linked to inflammation and obesity, in addition to reducing microbial diversity. Probiotic supplementation showed potential to modulate gut microbiota, improve metabolic profiles, and contribute to weight loss in obese individuals. It is concluded that a balanced diet and probiotic use play complementary roles in obesity management, helping restore microbial balance.

RESUMO:

A prevalência e a incidência de obesidade têm crescido nas últimas décadas, sendo considerada um problema mundial de saúde pública. A microbiota intestinal surgiu como um possível fator endógeno importante que exerce influência na epidemiologia da obesidade. O objetivo geral do estudo foi investigar a influência da dieta no desequilíbrio microbiota intestinal de uma pessoa obesa.Foi realizada revisão integrativa de literatura nas bases de dados MEDLINE, LILACS e PUBMED,. As palavras chaves utilizadas foram: "Obesidade", "Microbioma gastrointestinal", "Probióticos", "Microbiota", "Prevenção e controle". Os artigos selecionados foram em sua totalidade em idioma inglês, com datas de publicações de 2018 a 2024.Os estudos analisados mostram que a dieta influencia diretamente a composição e o equilíbrio da microbiota intestinal, afetando a saúde. O consumo de probióticos foi associado a menor probabilidade de obesidade, enquanto dietas ricas em gorduras saturadas e açúcares, associadas à baixa ingestão de fibras, favorecem o crescimento de bactérias ligadas à inflamação e à obesidade, além de reduzir a diversidade microbiana. A suplementação com probióticos demonstrou potencial para modular a microbiota intestinal, melhorar o perfil metabólico e contribuir para a perda de peso em indivíduos obesos. Conclui-se que dieta equilibrada e uso de probióticos atuam de forma complementar no manejo da obesidade, ajudando a restaurar o equilíbrio microbiano.

RESUMEN:

La prevalencia y la incidencia de la obesidad han aumentado en las últimas décadas, siendo considerada un problema mundial de salud pública. La microbiota intestinal ha surgido como un posible factor endógeno importante que influye en la epidemiología de la obesidad. El objetivo general de este estudio fue investigar la influencia de la dieta en el desequilibrio de la microbiota intestinal en personas con obesidad. Se realizó una revisión integrativa de la literatura en las bases de datos MEDLINE, LILACS y PUBMED. Las palabras clave utilizadas fueron: "Obesidad", "Microbioma gastrointestinal", "Probióticos", "Microbiota" y "Prevención y control". Todos los artículos seleccionados estaban en inglés, publicados entre 2018 y 2024. Los estudios analizados muestran que la dieta influye directamente en la composición y el equilibrio de la microbiota intestinal, afectando la salud. El consumo de probióticos se asoció con una menor probabilidad de obesidad, mientras que las dietas ricas en grasas saturadas y azúcares, junto con una baja ingesta de fibra, favorecen el crecimiento de bacterias relacionadas con la inflamación y la obesidad, además de reducir la diversidad microbiana. La suplementación con probióticos mostró potencial para modular la microbiota intestinal, mejorar el perfil metabólico y contribuir a la pérdida de peso en personas con obesidad. Se concluye que una dieta equilibrada y el uso de probióticos cumplen funciones complementarias en el manejo de la obesidad, ayudando a restaurar el equilibrio microbiano.

[1] Bacharelado em Nutrição, Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão- UniFacema, Caxias -Maranhão - Brasil, raianasantosdsousa@gmail.com
[2] Bacharelado em Nutrição, Doutorado em Biologia Celular e Molecular Aplicada a Saúde- ULBRA. Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UniFacema, Caxias, Ma, Brasil, E-mail: magmagalhaes2009@hotmail.com
[3] Bacharelado em Nutrição, Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão- UniFacema, Caxias -Maranhão - Brasil, raianasantosdsousa@gmail.com
[4] Bacharelado em Medicina, universidade estadual do maranhão, Caxias -Maranhão - Brasil, fjsoma10@icloud.com

1. INTRODUÇÃO/CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A obesidade é uma doença crônica resultante de um balanço positivo de energia por tempo prolongado, produzindo excesso de gordura corporal ou acúmulo de gordura no tecido adiposo em extensão tal que acarreta prejuízos à saúde. Uma pessoa é considerada obesa quando seu Índice de Massa Corporal (IMC) é maior ou igual a 30 kg/m2. É uma patologia complexa e multifatorial, resultante de uma combinação de fatores genéticos, ambientais, comportamentais, metabólicos e sociais. Indivíduos obesos podem desencadear várias consequências prejudiciais à saúde, como o diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, hipertensão, acidente vascular cerebral e várias formas de câncer (Brasil, 2022).

A obesidade é considerada, globalmente, um problema de saúde pública que vem aumentando em todas as idades, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (Di Cesare,2019). Estimativas mostram que a obesidade alcançara 77% em 2035 (OMS, 2021). No Brasil, segundo o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), no conjunto das 27 cidades brasileiras, a frequência de adultos obesos foi de 24,3%, semelhante entre as mulheres (24,8%) e os homens (23,8%).

Na capital do estado do Maranhão, São Luís, o percentual de mulheres (≥18 anos) com obesidade (IMC ≥ 30 kg/m2), foi de 20%, e o percentual de homens (≥18 anos) com obesidade (IMC ≥ 30 kg/m2), foi de 17% (Brasil, 2023).

Essa patologia pode ter relação com o genoma humano, porém há indícios que outros fatores podem estar relacionados com o desenvolvimento da obesidade, em que relatam a hipótese de que a composição da microbiota intestinal poderia estar associada à obesidade (Georgiou et al., 2022). Na saúde gastrointestinal, a obesidade está relacionada a diversos fatores, como a redução dos movimentos peristálticos intestinais, crescimento exacerbado de bactérias, desequilíbrio da microbiota, comprometimento da integridade da barreira intestinal, translocação de bactérias, refluxo gastroesofágico e mudanças no eixo cérebro-intestinal (Tabushi, 2022). A microbiota intestinal também desempenha um papel importante na relação com a prevalência e incidência de obesidade na população. A flora intestinal humana é composta de aproximadamente 100 trilhões de bactérias envolvendo mais de mil espécies e relação de simbiose com o organismo. Ela contribui com o metabolism de forma geral, convertendo o bolo alimentar em nutrientes e energia (Arruda; Oliveira; Júnior, 2022). O microbioma de indivíduos obesos possui os filos mais abundantes da microbiota, os Firmicutes e os Bacteroidetes (Meijnikman et. al., 2018). O desequilíbrio da flora intestinal pode ocorrer pelo aumento significativo de bactérias gram negativas como os Firmicutes associado a uma dieta rica em gordura, que resulta em uma elevação dos níveis de Lipopolissacarídeo (LPS), que são endotoxinas encontrados na membrana externa de bactérias gram negativas que possuem o potencial de ativar o sistema imune do hospedeiro e desencadear e manter a resposta inflamatória do quadro sindrômico da obesidade (Halmos e Suba, 2016). Com isso, a composição da microbiota intestinal pode influenciar na obesidade, pois esta pode ser diferente em pessoas obesas. O equilíbrio da microbiota intestinal pode ser por uma suplementação da dieta com probióticos. Estes são definidos como suplementos alimentares a base de microrganismos vivos e viáveis e definidos em número suficiente para alterar a microbiota, que afetam beneficamente e promovem o equilíbrio da microbiota intestinal dos indivíduos que os consomem (Boroni; Santos; Ricci, 2016).

Os probióticos são microrganismos vivos que, se utilizados em doses adequadas, terão efeitos benéficos ao organismo, devem ser de origem humana, seguros e livres de vetores que possam causar resistência aos antibióticos. Também devem ser capazes de combater patógenos, estimular o funcionamento normal do sistema imunológico e o desenvolvimento e/ou atividade de um ou mais determinados números de bactérias do cólon. Por esta razão, os probióticos e os alimentos que os contêm têm sido considerados uma abordagem potencial para o tratamento da obesidade (Ho, et al., 2023) Dentre as possíveis contribuições relacionadas aos probióticos no tratamento da obesidade e suas sintomatologias, pode-se citar: o auxílio na redução de peso e mudança na composição corporal; a diminuição de medidas antropométricas, como por exemplo a circunferência da cintura e do quadril; a redução dos processos inflamatórios nas células de gorduras, entre outros (Soares, 2019). Os probióticos por sua vez, podem modular o quadro inflamatório da obesidade promovendo um ambiente intestinal saudável, estimulando a produção de substâncias anti-inflamatórias, fortalecendo a barreira intestinal e influenciando o metabolismo do hospedeiro. Esses efeitos combinados podem contribuir para a redução da inflamação crônica associada à

obesidade e para a melhoria da saúde metabólica. Diante disso, os probióticos no tratamento da obesidade, atuam na modulação da microbiota intestinal, na redução da inflamação, no controle do peso e na melhora do metabolismo. Incorporá-los de forma adequada na dieta pode ser uma estratégia promissora para auxiliar no manejo da obesidade e na promoção da saúde metabólica (Jesus; Jesus; Santos, 2022). A temática em questão trata a seguinte problemática: Quais os efeitos do uso de probióticos na microbiota intestinal de adultos obesos? O estudo tem como objetivo geral: identificar os efeitos dos probióticos em indivíduos obesos, seguido dos objetivos específicos: investigar a influência da dieta no desequilíbrio da microbiota intestinal de pessoas obesa; explorar as ações dos probióticos nos parâmetros antropométricos em indivíduos obesos; verificar os benefícios dos probióticos na redução da disbiose intestinal de indivíduos obesos.

2. METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Este procedimento será selecionado por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema. A revisão integrativa permite buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveissobre determinado tema. Os resultados retrataram a posição atual do que se investigou e o que contribui para maior efetividade das ações em saúde, com menor custo, alémde ter evidenciado lacunas direcionadoras do desenvolvimento de futuras pesquisas. Este método proporciona a combinação de dados da literatura teórica e empírica, proporcionando maior compreensão do tema de interesse (Carvalho et al., 2019).

2.1.1 Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa

O tema "EFEITOS DO USO DE PROBIÓTICOS NA MICROBIOTA INTESTINAL DE ADULTOS OBESOS: uma revisão integrativa de literatura", determinou a construção da estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente/problema (P), Interesse (I), comparação/controle (C), desfecho/outcome (O), na qual foi utilizada para a geração da questão norteadora desta revisão integrativa da literatura: Quais os efeitos do uso de probióticos na microbiota intestinal de adultos obesos? Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizou-se de descritores indexados e não indexados (Palavras-chaves) nos idiomas português e inglês. Os descritores foram obtidos a partir dos descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (Mesh). Foram examinados por meio de descritores e palavras-chave nas bases de dados PubMed da National Library of Medicine; BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), coordenada pela BIREME e composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline e outros tipos de fontes de informação; SciELO – Scientific Electronic Library Online. Os dados referentes a pesquisa estão apresentados no quadro abaixo:

Plataforma	Quantidade de estudos encontrados	Estudos selecionados
LILACS (descritores Decs)	208	2
MEDLINE (descritores Decs)	498	2
PUBMED (descritores MeSH)	320	6

Fonte: Os autores, 2024.

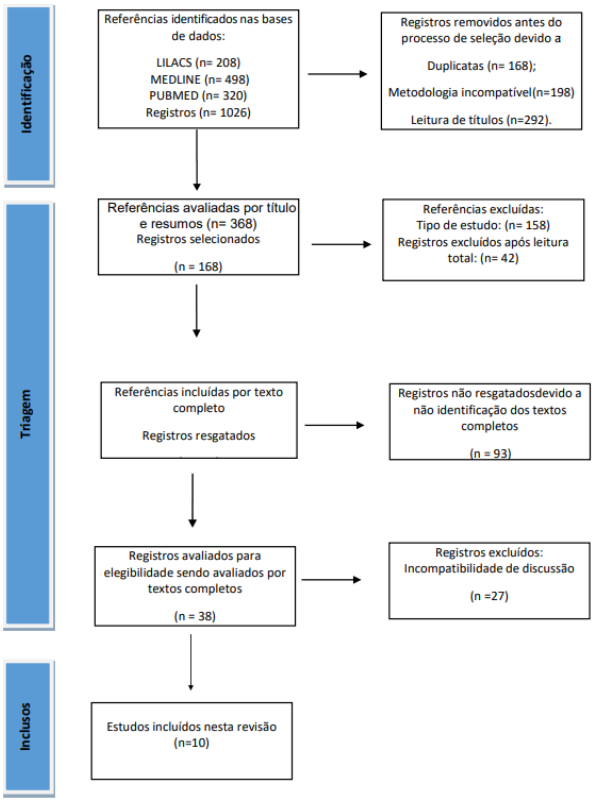
2.1.2 Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão

Foram adotados como critérios de inclusão a utilização de artigos que tivessem como descritores: homens e mulheres adultos, com idade entre 19 e 60 anos e IMC(ínidice de massa corporal) acima de 30 km/m2estudos disponíveis em sua totalidade, publicados entre os anos de 2018 a 2024, nos idiomas português e inglês. Foram excluídos da busca, artigos não-originais, estudos realizados em animais ou in vitro, estudos em gestantes, recém-nascidos, crianças em fases iniciais de desenvolvimento, adolescentes, estudos que aplicavam probióticos a pessoas eutróficas e estudos que não abordavam peso corporal, IMC, circunferência da cintura ou outro parâmetro de adiposidade. Como também houve a exclussão de capítulos de livros, resumos, textos incompletos, teses, dissertações, monografias, relatos técnicos e outras formas de publicação que não artigos científicos completos.

2.1.3 Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados

Encontrou-se duzentos e oito (208) estudos como busca geral na Lilacs, sendo que limitando a busca para artigos com texto completo realizado com humanos nos últimos cinco anos, obteve-se vinte (20) estudos, destes foram analisados títulos e resumos onde apenas dois (2) estudo foi condizente com a questão desta pesquisa. Na base Medline, como busca total foram encontrados quatrocentos e noventa e oito (498) estudos, aplicando na pesquisa o filtro que limita por texto completo dos últimos cinco anos com humanos, obteve-se cento e dezesseis (116) estudos, destes foram analisados títulos e resumos e teve como resultado final de dois (2) estudos. Na Pubmed foram obtidos trezentos e vinte (320) estudos como busca geral, sendo quelimitando a busca para artigos com texto completo realizado nos últimos cinco anos comhumanos, obteve-se trinta e dois (32) estudos, sendo apenas seis (6) condizentes com a questão desta pesquisa após a análise dos títulos e resumos. Na segunda fase os estudos foram analisados quanto ao potencial de participação no estudo, avaliando o atendimento à questão de pesquisa, como também o tipo de investigação, objetivos, amostra, método, desfechos, resultados e conclusão, resultando em dez (10) artigos.

Figura 1 - Fluxograma Prisma de Identificação, seleção e inclusão das publicações na amostra da revisão integrativa - Caxias, MA, Brasil, 2024.



Fonte: Autores. Dados da pesquisa (2024).

2.2 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nessa etapa, as informações coletadas nos artigos científicos foram analisadas, e categorias analíticas foram criadas para facilitar a ordenação e a sumarização de cada estudo. Essa categorização foi realizada de forma descritiva, indicando os dados mais relevantes para o estudo. Os artigos selecionados foram analisados em sua totalidade, sendo então submetidos a uma Análise de Conteúdo para identificar e decodificar o material, a fim de coletar os dados necessários. A análise dos dados se deu por leitura flutuante, seguida por leitura mais aprofundada, com separação de informações semelhantes e complementares, de modo que ao final, foi possível a construção de unidades de sentido, mediante similaridade de resultados obtidos nos estudos.

2.3 APRESENTAÇÃO DA REVISÃO/SÍNTESE DO CONHECIMENTO

A apresentação dos resultados está organizada em duas partes. A primeira está relacionada com a caracterização dos estudos, já a segunda, relaciona-se ao cumprimento dos objetivos do estudo, que diz respeito à análise da produção científica acerca da temática “EFEITOS DO USO DE PROBIÓTICOS NA MICROBIOTA INTESTINAL DE ADULTOS OBESOS: uma revisão integrativa de literatura”. Dos 10 estudos selecionados para esta revisão, todos os estudos (100%) são compostos por publicações em língua inglesa, a maioria com delineamento de estudo de Ensaio Clínico (90%). Em relação ao ano de publicação, observou-se uma predominância para o ano de 2022 representando (40%) dosestudos. Além disso, a maioria dos artigos selecionados provém da base de dados PubMed (60%).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os autores Déchelotte et al. (2021), discutem a significativa influência da dieta no desequilíbrio da microbiota intestinal em pessoas obesas. A composição da dieta desempenha um papel crucial na diversidade e função da microbiota, podendo contribuir para a disbiose intestinal observada em indivíduos com excesso de peso. Esse desequilíbrio na microbiota intestinal pode ter implicações negativas na saúde metabólica e no controle do

peso. Os probióticos, como a cepa probiótica Hafnia alvei HA4597 (HA), demonstraram a capacidade de reduzir a disbiose intestinal em modelos de obesidade. A suplementação com probióticos pode ajudar a restaurar o equilíbrio da microbiota intestinal, promovendo uma composição saudável de bactérias no intestino. Essa ação dos probióticos na redução da disbiose intestinal é fundamental para melhorar a saúde intestinal e metabólica de pessoas obesas (Lim et al., 2020). Lau et al. (2019), indicam que a ingestão de probióticos está associada a uma redução na prevalência de obesidade, conforme mencionado nos resultados do estudo. Isso significa que indivíduos que consomem probióticos, seja por meio de suplementos ou iogurtes, têm uma probabilidade menor de serem obesos em comparação com aqueles que não consomem probióticos. Uma dieta rica em gorduras saturadas e açúcares pode promover o crescimento de bactérias intestinais associadas à inflamação e à obesidade. Esses tipos de alimentos podem desequilibrar a microbiota intestinal, favorecendo a proliferação de bactérias que estão relacionadas a processos inflamatórios e ao acúmulo de gordura corporal, contribuindo assim para o desenvolvimento da obesidade. As fibras são essenciais para alimentar as bactérias benéficas do intestino, promovendo a diversidade microbiana e mantendo um ambiente saudável no trato gastrointestinal (Souza; Santos; Lima2022).

Os resultados do estudo de Cho et al. (2022), consideram a composição da microbiota intestinal em indivíduos obesos difere daquela em indivíduos magros, e a disbiose intestinal está associada à obesidade. Portanto, os probióticos, como o MED02 contendo Limosilactobacillus fermentum, têm a capacidade de modular a microbiota intestinal, contribuindo para a redução da disbiose intestinal na obesidade. A ingestão desses probióticos pode influenciar positivamente a composição da microbiota, promovendo um ambiente mais saudável no intestino. Além disso, os benefícios dos probióticos na saúde de indivíduos obesos incluem a redução da gordura corporal e do peso corporal, como demonstrado no estudo. O MED-02, que é um suplemento probiótico que contém a cepa Limosilactobacillus fermentum, mostrouse seguro e benéfico, resultando em uma significativa redução da gordura corporal e do peso em indivíduos com sobrepeso ou obesidade, sem efeitos adversos graves. Este suplemento probiótico atua modulando a microbiota, reduzindo a inflamação, regulando o metabolismo de gorduras e os hormônios do apetite, promovendo assim uma saúde metabólica melhorada e uma perda de peso sustentável. (Rahayu et al., 2021). Mo et al. (2022), em seus resultados destacam que alterações na composição da microbiota intestinal podem ocorrer devido a uma dieta desequilibrada, o que pode contribuir para o desenvolvimento da obesidade. Os probióticos, como Lactobacillus curvatus HY7601 e Lactobacillus plantarum KY1032, demonstraram ter ações benéficas na redução da disbiose intestinal em pessoas obesas. Após o tratamento com esses probióticos, houve uma redução significativa no peso corporal, na massa gorda visceral e na circunferência da cintura, além de um aumento nos níveis de adiponectina em comparação com o grupo placebo. Os estudos realizados por Miguel et al. (2020), enfatizam que a dieta desempenha um papel crucial no desequilíbrio da microbiota intestinal, destacando a necessidade de uma alimentação saudável e equilibrada para promover a diversidade microbiana e a saúde intestinal. A pesquisa revelou que a suplementação com probióticos oferece benefícios significativos para indivíduos obesos, como a redução do peso corporal, do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura. Além desses benefícios físicos, os probióticos também melhoraram a qualidade de vida dos participantes e reduziram a inflamação, conforme indicado pela diminuição dos níveis de proteína C reativa plasmática. Esses resultados sublinham a importância dos probióticos como uma estratégia promissora para promover a saúde e o bemestar de pessoas obesas, ressaltando a relevância da microbiota intestinal na saúde metabólica e imunológica.

O estudo de Minji Sohn et al. (2022), oferece uma análise importante sobre como a dieta pode influenciar a microbiota intestinal em pessoas obesas. Eles destacam que a alta adesão à dieta mediterrânea tem um impacto positivo significativo tanto na microbiota intestinal quanto no metaboloma associado. Este tipo de dieta, rica em fibras, polifenóis, ácidos graxos saudáveis e pobre em gorduras saturadas e açúcares, promove um ambiente intestinal saudável. A pesquisa também demonstra que a administração de probióticos, especificamente Lactobacillus, leva a uma perda de peso significativa e à redução da gordura corporal em adultos obesos ou com sobrepeso. Esses probióticos contribuem para o equilíbrio da microbiota intestinal, redução da inflamação intestinal, modulação do metabolismo de gordura e regulação dos hormônios do apetite, como a leptina e a grelina. Esses achados elucidam como a dieta mediterrânea, ao promover a diversidade microbiana e a saúde intestinal, resulta em melhor saúde metabólica e perda de peso sustentável. A combinação desses

fatores torna a dieta mediterrânea uma estratégia eficaz no controle do peso e na melhoria geral da saúde, especialmente em indivíduos obesos ou com sobrepeso. O estudo de Kaczmarczyk et al. (2022), revela que a administração de probióticos multiespécies pode reduzir a disbiose intestinal em indivíduos obesos, independentemente de alterações na composição da microbiota. Isso sugere que os probióticos exercem seus efeitos benéficos ao modular as funções microbianas, impactando positivamente o metabolismo e a saúde. A pesquisa evidencia que esses probióticos podem influenciar parâmetros bioquímicos, fisiológicos e imunológicos sem necessariamente mudar a diversidade ou a composição taxonômica da microbiota. Entre os benefícios observados, destacam-se a redução do índice de massa corporal (IMC) e a diminuição da inflamação, demonstrando melhorias significativas na saúde de indivíduos obesos, especialmente em mulheres na pósmenopausa. Em resumo, os probióticos multiespécies atuam de maneira holística, promovendo um microbioma saudável, modulando a inflamação, regulando o metabolismo de gorduras e hormônios do apetite, além de melhorar a sensibilidade à insulina, contribuindo assim para a perda de peso e a saúde metabólica geral. Rahayu et al. (2021), apontam que o consumo do pó probiótico Lactobacillus plantarum Dad-13 em adultos com sobrepeso, desempenha um papel significativo no desequilíbrio da microbiota intestinal. Mudanças no estilo de vida e na alimentação contribuem para o aumento da obesidade globalmente, e a microbiota intestinal é fundamental na absorção de nutrientes e na regulação energética, afetando o estado nutricional dos indivíduos. O desequilíbrio na microbiota, com a diminuição de bactérias benéficas e o aumento de bactérias patogênicas, pode estar associado à obesidade. Os probióticos, como o Lactobacillus plantarum Dad-13, demonstraram a capacidade de reduzir a disbiose intestinal na obesidade. O consumo deste probiótico resultou em uma diminuição significativa no peso corporal e no índice de massa corporal dos participantes com sobrepeso, juntamente com um aumento no número de Bacteroidetes e uma diminuição em Firmicutes na microbiota intestinal. Este probiótico pode influenciar a expressão de genes relacionados ao metabolismo energético e ao armazenamento de gordura e influencia na produção de hormônios reguladores do apetite, como a grelina e o peptídeo YY, que ajudam a controlar a fome e saciedade, resultando em uma menor ingestão calórica (Batista et al., 2022). O estudo de Kim et al. (2018) demonstra que a suplementação com Lactobacillus gasseri BNR17 reduz significativamente o tecido adiposo visceral em adultos obesos. Este probiótico modula a microbiota intestinal, desempenhando um papel crucial na regulação do peso e do metabolismo. A obesidade está associada a uma disbiose intestinal, que aumenta a inflamação e a resistência à insulina. Lactobacillus gasseri BNR17 restaura o equilíbrio da microbiota, reduzindo a disbiose e trazendo benefícios metabólicos como redução da inflamação, melhoria da sensibilidade à insulina, regulação dos hormônios do apetite e aumento da produção de ácidos graxos de cadeia curta. Esses efeitos combinados promovem a perda de peso e melhoram a saúde metabólica, oferecendo uma abordagem eficaz para o controle da obesidade. (Cavicchia; Almeida, 2023). Culpepper et al. (2019), evidenciaram que a administração de três cepas probióticas diferentes teve efeitos distintos nos perfis de ácidos biliares plasmáticos em adultos saudáveis com obesidade. Durante o estudo randomizado e duplo-cego, os participantes receberam uma cápsula por dia contendo uma das três cepas probióticas (Bacillus subtilis R0179, Lactobacillus plantarum HA-119, Bifidobacterium animalis subsp) ou um placebo. Os pesquisadores observaram mudanças significativas nos ácidos biliares plasmáticos em resposta à suplementação com as diferentes cepas probióticas. Essas alterações nos ácidos biliares podem ter implicações importantes na homeostase lipídica e no risco de doenças cardiovasculares. Além disso, o estudo também investigou os efeitos das cepas probióticas nas concentrações de ácidos biliares fecais, fornecendo insights adicionais sobre a interação entre a microbiota intestinal e o metabolismo dos ácidos biliares.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo identificar os efeitos dos probióticos em indivíduos obesos, especificamente a influência da dieta no desequilíbrio da microbiota intestinal, os efeitos dos probióticos nos parâmetros antropométricos e seus benefícios na redução da disbiose intestinal. O estudo observou que a obesidade está ligada a alterações na microbiota intestinal e que a dieta pode tanto exacerbar quanto mitigar esse desequilíbrio. Padrões alimentares saudáveis, como a dieta mediterrânea, promovem uma microbiota diversificada e equilibrada, contribuindo para a prevenção e tratamento da obesidade. A inclusão de probióticos na dieta de indivíduos obesos mostrou efeitos positivos, como a

redução do IMC e da circunferência abdominal, além de ajudar a reequilibrar a microbiota intestinal e a promover a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) com propriedades anti-inflamatórias.A suplementação com probióticos também melhorou a sensibilidade à insulina e reduziu a inflamação crônica, fatores críticos na gestão da obesidade. Isso destaca o potencial dos probióticos como estratégia complementar no tratamento da obesidade. Este estudo reforça a importância de uma abordagem integrativa, combinando modificação dietética e suplementação de probióticos, para melhorar a saúde intestinal e metabólica de indivíduos obesos. Futuros estudos deverão continuar explorando essa inter-relação, identificando as cepas mais eficazes para intervenções específicas. A aplicação prática destes achados pode contribuir significativamente para a promoção de estratégias nutricionais mais eficazes no combate à obesidade, beneficiando a saúde individual e pública.

5. REFERÊNCIAS

ARRUDA, M. P. S.; OLIVEIRA, M. B. P.; JÚNIOR, I. R. Uso de probióticos na redução da inflamação causada pela síndrome metabólica: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, e270111436242, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409. Disponível em: DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36242. Acesso: 20 de mar. 2024.

BATISTA, J. S. et al. Uso de probióticos no tratamento da obesidade: perspectivas. Sumário Vol.59 Número Anual / 2022. Disponível em: DOI: 10.5935/2236-5117.2022v59a61. Acesso: 25 de maio 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-terpeso-saudavel/noticias/2022/sobrepeso-e-obesidade-como-problemas-de-saude-publica. Acesso: 02 de abr. 2024.

CAVICCHIA, L. O. A.; ALMEIDA, M. E. F. Possíveis aplicações dos probióticos e simbióticos na modulação da fisiopatologia da obesidade e seus desfechos: uma revisão narrativa. Revista Brasileira Multidisciplinar. Vol. 27. N. 1, 2024. Disponível em: https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/2023. Acesso: 28 de maio 2024.

CARVALHO; L. O. R. DUARTE, F. R. MENEZES, A. H. N. SOUZA, T. E. S. [et al.]. Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância /[et al.]. – Petrolina-PE, 2019. 83 p.: 20 cm. 1 Livro digital. Disponível em: https://portais.univasf.edu.br/dacc/noticias/livro-univasf/metodologia-cientifica-teoria-eaplicacao-na-educacao-a-distancia.pdf. Acesso: 05 de abr. 2024.

CHO, B. Y. G. et al. Efeito do MED-02 contendo duas cepas probióticas, Limosilactobacillus fermentum MG4231 e MG4244, sobre redução da gordura corporal em assuntos com sobrepeso ou obesos: Um estudo randomizado, multicêntrico, duplo-lindo, placebo. Nutrientes 2022, 14(17), 3583; disponível em: https://doi.org/10.3390/nu14173583. Acesso: 08 de maio 2024.

CULPEPPER, T. et al. Three probiotic strains exert different effects on plasma bile acid profiles in healthy obese adults: randomised, double-blind placebo-controlled crossover study. Beneficial Microbes, 2019; 10(5): 497-509. Disponível em: DOI 10.3920/BM2018.0151. Acesso: 20 de maio 2024.

DÉCHELOTTE, P. et al. A cepa probiótica H. alvei HA4597 melhora a perda depeso em indivíduos com sobrepeso sob dietahipocalórica moderada: um estudo de prova de conceito,multicêntrico randomizado, duplo-cego controlado porplacebo. Nutrients 2021, 13(6), 1902;. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu13061902. Acesso: 05 de maio 2024.

DI CESARE M. et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. BMC Med.25 de novembro de 2019;17(1):212. Disponível em: doi: 10.1186/s12916-019-1449-8. Acesso: 29 de mar. 2024.

GEORGIOU, K., BELEV, N. A., KOUTOURATSAS, T., KATIFELIS, H., & GAZOULI, M. (2022). Gut microbiome: Linking together obesity, bariatric surgery and associated clinical outcomes under a single focus. World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology, 13(3), 59–72. https://doi.org/10.4291/wjgp.v13.i3.59. Acesso: 12 de maio 2024.

HALMOS T., & SUBA I. (2016). A bélbakterióta élettani jellemzői és a dysbacteriosis szerepe az elhízásban, inzulinrezisztenciában, diabetesben és metabolikus szindrómában. Orvosi Hetilap, 157(1), 13–22. Disponível em: https://doi.org/10.1556/650.2015.30296. Acesso: 05 de maio 2024.

HO, E. et al. (2023). Perspective: Council for responsible nutrition science in session. Optimizing health with nutrition-opportunities, gaps, and the future. Advancesin nutrition (Bethesda, Md.),14(5), 948-958. Disponível em: doi:10.1016/j.advnut.2023.05.015. Acesso: 01 de maio 2024.

JESUS, C. F.; JESUS, L. S.; SANTOS, M. C. Processo inflamatório na obesidade: papel modulador da nutrição. Revista Imersão: Capim Grosso - BA, Ano III, Volume V, N IV, Jan/Jun 2022. Disponível em: http://www.fcgba.com.br/revista. Acesso: 12 de abr. 2024.

KACZMARCZYK, M. et al. O tratamento com probióticos multiespécies altera as funções, não a composição da microbiota intestinal em mulheres na pós-menopausa com obesidade: um estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. Frente. Célula. Infectar. Microbiol., 11 de março de 2022 Seç. Microbioma na Saúde e na Doença Volume 12 – 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.815798. 09 de maio 2024.

KIM, J. et al. A suplementação de Lactobacillus gasseri BNR17 reduz oacúmulo de gordura visceral e a circunferência da cintura emadultos obesos: um ensaio randomizado, duplocego e controladopor placebo. Revista de Alimentos Medicinais Vol. 21, nº 5. Disponível em: https://doi.org/10.1089/jmf.2017.3937. Acesso: 15 de maio 2024.

LAU, E. B. et al. Probiotic Ingestion, Obesity, and Metabolic-Related Disorders: Results from NHANES, 1999–2014. Nutrients 2019, 11(7), 1482. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu11071482. Acesso: 10 de maio 2024.

LIM, S. et al. Efeito do Lactobacillus sakei , um probióótico derivado de Kimchi, na gorduracorporal em coreanos com obesidade: um estudo randomizado e controlado. Endocrinol Metab (Seul). junho de 2020; 35(2): 425–434. Publicado on-line em 30 de junho de 2020. Disponível em: doi: 10.3803/EnM.2020.35.2.425. acesso: 25 de amio 2024.

MEIJNIKMAN, A. S., GERDES, V. E., NIEUWDORP, M., & HERREMA, H. (2018). Evaluating Causality of Gut Microbiota in Obesity and Diabetes in Humans. Endocrine Reviews, 39(2), 133–153. https://doi.org/10.1210/er.2017-00192.

MINJI SOHN, et al. Eficácia e segurança de Lactobacillus plantarum K50 em lipídios em coreanos com obesidade: um ensaio clínico randomizado, duplo-cegoe controlado. Frente. Endocrinol. , 18 de janeiro de2022 Seg. Obesidade Volume 12 – 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fendo.2021.790046.

MIGUEL, D. R. et al. (2020). Um estudo randomizado e controlado mostra que a suplementação de adultos com sobrepeso e obesidade com lactobacilos e bifidobactérias reduz o peso corporal e melhora o bem-esta. Scientific Reports, 10(Article 4183). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-020-60991-7. Acesso: 27 de maio 2024.

MO, S. J.; LEE, K. Efeitos de Lactobacillus curvatus HY7601 e Lactobacillusplantarum KY1032 no excesso de peso e na microbiotaintestinal em humanos: ensaio clínico randomizado,duplo-cego e controlado por placebo. Nutrients 2022, 14(12), 2484. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu14122484. Acesso: 15 maio 2024.

OLIVEIRA, A. M., & HAMMES, T. O. (2017). Microbiota e barreira intestinal: implicações para obesidade. Clinical and Biomedical Research, 36(4). Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/67683. Acesso: 05 de maio 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Representante da OPAS/OMS no Brasil faz chamado à ação para acabar com estigma, prevenir e controlar obesidade, 2021. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/5-3-2021-representante-da-opasoms-nobrasil-faz-chamado-acao-para-acabar-com-estigma. Acesso: 02 de abr. 2024.

RAHAYU, E. S, et al. Efeito do probiótico Lactobacillus plantarum Dad-13 em pó na microbiota intestinal e na saúde intestinal de adultos com sobrepeso. Mundial J Gastroenterol 2021; 27(1): 107-128 [PMID: 33505154. Disponível em: DOI: 10.3748/wjg.v27.i1.107. Acesso: 28 de maio 2024.

SOARES, D. K. N. S. Modulação da microbiota intestinal com probióticos e sua relação com a obesidade. Revisa (Online); 8(3): 356-366, 2019. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1087346. Acesso: 05 de maio 2024.

SOUZA, B. T. S.; SANTOS, I. M. A.; LIMA, T. C. R. M. Aplicabilidade do uso terapêutico dos probióticos no excesso de peso: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 11, n. 12, e243111234420, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409. Disponível em: DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsdv11i12.34420.

SWINBURN, B. A. et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. The Lancet, London, v. 393, n. 10173, p. 791-846, Feb. 2019. Disponível em: doi: 10.1016/S0140-6736(18)32822-8. Acesso: 15 de abr. 2024.

TABUSHI, F. I., MACHADO, T., DIAS, G. M., SIGWALT, M. F., NASSIF, P. A. N., (2022). What is the influence of microbiota on obesity and its inflammatory involvement? SciELO Preprints, 2022. 10.1590/SciELOPreprints.4358. Disponível em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4358. Acesso: 04 de maio 2024.