**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE SIMBIÓTICOS SOBRE A COMPOSIÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E METABÓLICOS E/OU INFLAMATÓRIOS DE INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**SILVA**, Maria Júlia Gonçalves da¹

**VALENTE**, Marta Isabel²

1 Acadêmica do Curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, Goiás, Brasil.

2 Nutricionista, Mestra em Nutrição e Saúde pela Universidade Federal de Goiás, Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

**RESUMO**

**Objetivo:** avaliar os efeitos da suplementação de simbióticos sobre parâmetros antropométricos e metabólicos de indivíduos com excesso de peso. **Materiais e métodos**: revisão de literatura utilizando ensaio clínico randomizado, realizados em adultos, publicados entre os anos 2014 e 2023. **Resultados:** Dentre os componentes mais utilizados nas misturas simbióticas estão os *Bifidobacterium bifidum* nas dosagens:2 × 109, 3x109 UFC, 159,45 mg e 69 mg *Lactobacillus acidophilus* nas dosagens:2 × 109 UFC/g, 3x109 UFC 3x109 e69 mg e *frutooligossacarídeos* nas dosagens:480 mg, 5 g, 159,45 mg e 2g. O tempo de suplementação variou de 6 a 24 semanas a depender do objetivo do estudo. Em relação a microbiota intestinal, seis estudos observaram aumento na abundância de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*. Em três estudos houve diferenças significativas na composição corporal dos indivíduos. Em relação aos efeitos metabólicos dos grupos analisados, um estudo apresentou efeitos benéficos nos níveis séricos de Proteína C Reativa (PCR) óxido nítrico e plasma malondialdeído. Em um estudo observou-se melhora nos níveis de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e LDL-C. Por fim, um estudo apresentou redução da insulina em jejum no plasma, bem como a redução significativa dos marcadores de inflamação. **Conclusão:** constatou-se modulação da microbiota intestinal, redução de peso, melhora nos marcadores de inflamação, melhora no perfil assim como redução da glicemia em jejum dos indivíduos em tratamento. No entanto, a eficácia da suplementação está ligada a quantidade de cepas bacterianas administrados e o tempo de suplementação.

**Palavras-chave:** Suplementação; Simbióticos; Microbiota; Obesidade.

**ABSTRACT**

Objective: to evaluate the effects of synbiotic supplementation on anthropometric and metabolic parameters in overweight individuals. Materials and methods: literature review using randomized clinical trials, carried out in adults, published between 2014 and 2023. Results: Among the most used components in symbiotic mixtures are Bifidobacterium bifidum in dosages: 2 × 109, 3x109 CFU, 159, 45 mg and 69 mg Lactobacillus acidophilus in dosages: 2 × 109 UFC/g, 3x109 UFC 3x109 and 69 mg and fructooligosaccharides in dosages: 480 mg, 5 g, 159.45 mg and 2g. The supplementation time varied from 6 to 24 weeks depending on the objective of the study. Regarding the intestinal microbiota, six studies observed an increase in theabundance of Bifidobacterium and Lactobacillus. In three studies there were significant differences in the body composition of individuals. Regarding the metabolic effects of the groups analyzed, one study showed beneficial effects on serum levels of C-Reactive Protein (CRP), nitric oxide and plasma malondialdehyde. In one study, an improvement in triglyceride (TG), total cholesterol (TC) and LDL-C levels was observed. Finally, one study showed a reduction in fasting plasma insulin, as well as a significant reduction in markers of inflammation. Conclusion: there was a modulation of the intestinal microbiota, weight reduction, improvement in inflammation markers, an improvement in the profile as well as a reduction in fasting blood glucose in individuals undergoing treatment. However, the effectiveness of supplementation is linked to the amount of bacterial strains administered and the duration of supplementation.

**Keywords: Supplementation; Symbiotics; Microbiota; Obesity.**

**INTRODUÇÃO**

A obesidade é uma doença influenciada por fatores genéticos, ambientais, socioculturais e comportamentais (CARVALHO; DUTRA 2014). É considerada fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas como, por exemplo, doenças cardiovasculares, diabetes, bem como os distúrbios musculoesqueléticos e câncer (WHO, 2021). O Ministério da Saúde reconhece a obesidade como problema de saúde pública, havendo aumento significativo no país nos últimos anos (BRASIL, 2022). Assim, se faz necessário discutir meios de prevenção e tratamento da doença.

Além dos fatores já citados acima, há evidências de que a saúde intestinal pode estar relacionada com a obesidade. A microbiota intestinal constitui importante ecossistema formado por bactérias, em sua maioria, além de vírus e fungos. A composição da microbiota intestinal de obesos apresenta, em geral, baixa diversidade microbiana e a diminuição da riqueza intestinal (VALLIANOU *et al*., 2019). Sabe-se que a dieta pode interferir na composição desta microbiota e têm relevância na modulação metabólica e regulação da adiposidade corporal, uma vez que uma maior quantidade de *Firmicutes* em relação aos *Bacteroidetes* se relaciona com a obesidade e distúrbios metabólicos (SCHMIDT *et al*., 2017).

Desse modo, reestabelecer a saúde da microbiota do indivíduo obeso pode ser importante forma de tratamento da doença. Assim, discute-se que a suplementação de prebióticos pode ser capaz de atuar positivamente na composição dessa microbiota, estimulando o crescimento seletivo de bactérias benéficas no intestino grosso. Também ressalta-se o papel dos probióticos, que têm demonstrado serem capazes de melhorar o equilíbrio do meio e proteger contra agentes patogênicos (ARAÚJO *et al*., 2020). Nessa perspectiva, o uso de simbióticos, parece promover melhorias nos parâmetros bioquímicos e antropométricos (VALLIANOU *et al*., 2020).Diante do exposto e da relevância da saúde intestinal nos dias atuais, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da suplementação de simbióticos sobre a composição da microbiota intestinal e parâmetros antropométricos e metabólicos.de indivíduos obesos.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um trabalho de revisão de literatura. Para a coleta de dados, foram realizadas as seguintes etapas: definição do tema, designação dos objetivos e posteriormente a busca nas bases de dados *Pubmed*, e *Google Scholar* com as seguintes palavras chave: simbiótico, obesos, composição corporal, microbiota intestinal e “synbiotics and obesity”, nos idiomas inglês e português. O recorte temporal utilizado foi o período de 2014 a 2023. Foram incluídos artigos originais, pesquisas de intervenção e trabalhos realizados em humanos. Como critério de exclusão utilizou-se: público menor de 18 anos, estudo com animais e artigos de revisão. Na busca inicial encontrou-se 150 artigos, após aplicação dos filtros e leitura criteriosa dos resumos, restaram nove artigos de interesse que compõem essa revisão. Na Figura 1 está demonstrado o fluxo para coleta dos artigos.

**Figura 1.** Passo-a-passo para busca de artigos para a coleta de dados, Goiânia, 2023.



**RESULTADOS**

Estudos têm sido realizados com objetivo de analisar o efeito da suplementação simbiótica na microbiota, composição corporal e metabolismo de indivíduos obesos. Ensaios clínicos randomizados foram realizados para examinar a dosagem e efeito dos simbióticos nestes parâmetros.

Foram analisados 9 estudos em uma população adulta de faixa etária entre 18 e 85 anos, representando uma média de idade de 43 anos, de ambos os sexos. Dentre os componentes mais utilizados nas misturas simbióticas estão os *Bifidobacterium bifidum* nas dosagens:2 × 109, 3x109 UFC, 159,45 mg e 69 mg; *Lactobacillus acidophilus* nas dosagens:2 × 109 UFC/g, 3x109 UFC 3x109 e69 mg e *frutooligossacarídeos* nas dosagens:480 mg, 5 g, 159,45 mg e 2g. A média de tempo de intervenção foi de 11 semanas e dentre os efeitos observados, estão: modulação da microbiota intestinal, melhora nos parâmetros metabólicos, porém, sem alterações significativas nos parâmetros antropométricos desses indivíduos.

Os resultados dos nove artigos encontrados estão especificados no Quadro 1.

**Quadro 1**. Artigos encontrados na busca bibliográfica sobre efeito da suplementação de simbióticos na microbiota intestinal, Goiânia, 2023.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (ano) | Objetivo | Características da população | Tipo de intervenção, dose e tempo de seguimento  | Efeitos observados |
| *Microbiota intestinal* | *Composição corporal e medidas antropométricas*  | *Efeitos metabólicos* |
| PEÑA et al., 2014 | Determinar se aadministração de um simbiótico afeta positivamente os marcadores metabólicos, inflamatórios, exposição a LPS e estresse oxidativo em indivíduos obesos. | Idade: 18 a 55 Ambos os sexosSobrepeso obesidade | GI: 8g de oligofrutose + 1 g de *Bifidobacterium lactis*. GC: 9g de maltodextrina Intervenção duas vezes ao dia, por 6 semanas. | GI: aumentou significativa-mente a contagem fecal de *Bifidobacterium spp.* | NS | NS |
|  ANGGERAINI et al., 2021 | Examinar o efeito da suplementação de simbióticos no peso corporal, IMC eGlicemia de jejum de indivíduos obesos. | N=40Ambos os sexosObesidade  | GI: *Lactobacillus Plantarum (*8,55 mg), *Streptococcus thermophilous (*8,55 mg), *Bifidobacterium**bifidum (*2,5 mg) e *frutooligossacarídeo* (480 mg). GC: Placebo contendo *maltodextrina*.Intervenção por 8 semanas. | GI: Não avaliado. | GI: NSGC: Aumento significativo de peso. | Grupo 1 apresentou redução significativa da glicemia de jejum. |
| [CHAIYASUT](https://sciprofiles.com/profile/57709) et al., 2021 | Estudar o efeito de uma intervenção simbiótica nos biomarcadores de colesterol, permeabilidade intestinal, estresse oxidativo,Toxinas bacterianas, citocinas e SCFAs em indivíduos obesos tailandeses. | N=72Idade: 18 a 65 anosAmbos os sexosObesos  | GI: 5x 1010 UFCde probiótico, 2 x 1010 UFC de *Lactobacillus**paracasei*, 1 x 1010 UFC de *Bifidobacterium longum,* Preparação simbiótica (*Lactobacillus*, 2 x 1010 UFC de Bifidobacterium breve eprebióticos (5 g de inulina e 5 g de *frutooligossacarídeo*). GC: Placebo. Intervenção por 12 semanas. | O GI demonstrou aumento significativo na abundância do microbioma intestinal. | GI: Apresentou redução significativa no pesocorporal, IMC, gordura corporal, gordura visceral, e circunferência do braço.  | GI: apresentou Redução significativa da insulina de jejum e marcadores inflamatórios. |
| SERGEEV et al., 2020 | Avaliar os efeitos de um suplemento simbiótico na microbiota intestinal humana em relação a mudanças na composição corporal e biomarcadores metabólicos na obesidade. | N: 20Idade: média 47,4 Ambos os sexosObesos | GI: 69 mg de Lactobacillus *acidophilus,* *Bifidobacterium lactis, Bifidobacterium longum e Bifidobacterium bifidum* + componente prebiótico: uma mistura de *transgalactooligossacarídeos* (GOS) na dose de 5,5 g/d (2,75 g GOS e o restante de açúcares simples). GC: Placebo. Intervenção por 3 meses. | GI: Apresentou maior abundância de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*. | NS | NS |
| ORAPHRUEK et al., 2023 | Avaliar o impacto de um suplemento simbiótico multiespécie na composição corporal, níveis de antioxidantes ecomposição do microbioma intestinal em indivíduos com sobrepeso e obesidade. | N: 63 Idade: 18 a 45Ambos os sexosSobrepesoObesidade | GI: 3 × 10 9  UFC de uma mistura sete probióticos diferentes, juntamente com 2g de frutooligossacarídeos. GC: Placebo contendo 2g de maltodextrina. Intervenção por 12 semanas.  | GI: Diminuiu a abundância de firmicutes e a relação firmicutes/bacteroidetes | NS | NS |
| FARROKIAN et al., 2017 | Avaliar os efeitos da suplementaçãosimbiótica na espessura média-intimal da carótida,Biomarcadores de inflamação e estresse oxidativo em pessoascom sobrepeso, Diabetes e doença cardíaca coronária. | N: 60Idade: 50 a 85 Ambos os sexosSobrepeso, DM2 e DC. | Randomização em dois grupos: Grupo 1: simbióticos (probióticos Lactobacillus acidophilus, Lactobacilluscasei e Bifidobacterium bifidum (2 × 109 UFC/g cada) mais 800 mg de inulina; Grupo 2: Placebo. Intervenção por 12 semanas. | Não avaliado. | NS | GI: 1 apresentou efeitos benéficos, significativos, nos níveis séricos de PCR, Óxido nítrico e Plasma Malondialdeído. |
| HADI et al., 2019 | Avaliar os efeitos da suplementação simbiótica na resposta clínica e metabólica entre adultos com sobrepeso ou obesos. | N: 60 Idade:ambos os sexos, Sobrepeso Obesidade. | GI: 500 mg de Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei e Bifidobacterium bifidum (2 × 109 UFC/g cada) mais 0,8 g de inulina. GC: placebo contendo amido. Intervenção por 8 semanas. | Não avaliado. | GI: Redução significativa no peso corporal. No entanto, os simbióticos não têm um efeito significativo no IMC e gordura corporal em comparação com o grupo placebo. | Grupo I: apresentou melhora nos níveis de triglicerídeos (TG), Colesterol total (CT) e LDL-C. |
|  BATU et al., 2021 | Investigar os efeitos do uso de simbióticos nas medidas antropométricas e na ingestão de energia. | N: 70Idade: 18 a 50Sexo feminino Obesas  | GI: 3x109 UFC de *Bifidobacterium lactis, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium bifidum* e159,45 mg de *frutooligosaco-carídeo.* GC: Placebo contendo 1735 mg de *maltodextrina* e 7,0 mg de antioxidante (ácidoAscórbico). Intervenção por 6 semanas.  | Não avaliado. | NS | Não avaliado. |
| KANAZAWA et al., 2021 | Investigar os efeitos da suplementação simbiótica por 24 semanas sobre inflamação crônica e a microbiota intestinal em pacientes obesos com Diabetes tipo 2. | N=88Ambos os sexosObesos e DM2 | GI: 3,0 g de pó seco contendo 3 × 108 de *Lacticaseibacillus**Paracasei cepa Shirota,* *Bifidobacterium* breveCepa Yakult e *galactooligossacarídeos.* GC: Placebo. Intervenção: Duas vezes ao dia por 24 semanas.  | GI Apresentou aumento significativo de *Bifidobacterium e Lactobacillus.* | Não avaliado. | NS |

**DISCUSSÃO**

Os simbióticos, associação entre probióticos e prebióticos, desempenham papel crucial na promoção da saúde humana (PEÑA et al., 2014), dessa maneira, ao longo dos anos vários estudos foram realizados a fim de avaliar e identificar os efeitos positivos de tal suplementação. Estudos em humanos com sobrepeso ou obesidade têm mostrado que prebióticos e simbióticos podem ter efeito benéfico em marcadores inflamatórios e em indicadores bioquímicos e antropométricos do estado nutricional (FERNANDES, 2018).

 Em estudo realizado por Peña et al. (2014), no qual se buscou determinar se a administração de um simbiótico afetava positivamente os marcadores metabólicos, inflamatórios e estresse oxidativo em indivíduos obesos, utiliando simbiótico, uma mistura de 8g de oligofrutose + 1g de *Bifidobacterium lactis*, ingerido por seis semanas pelo grupo de tratamento, constatou que houve modulação da microbiota intestinal do grupo que recebeu o simbiótico.

Nesse sentido, Fernandes (2018) e Campos & Torres (2021), após estudos, observaram que a suplementação de simbióticos e prebióticos representavam uma aliada significativa no tratamento de pessoas com obesidade, no que diz respeito à redução de peso corporal, uma vez que a microbiota intestinal estava diretamente ligada a tal condição, pois neste caso, observou-se aumento de bactérias do filo *Firmicutes* pela perda de *Bacteroidetes*. Assim, uma explicação para os benefícios do uso de simbióticos é que este atua em alterações positivas no funcionamento da microbiota intestinal e na redução de absorção de lipídios, por exemplo.

Em seu estudo, a partir de um ensaio clínico randomizado, Fernandes (2018) constatou que nos grupos de tratamento suplementados por 30 dias com prebióticos (11g/dia - FOS) e simbióticos (11g/dia de simbiótico (FOS, *Lactobacillus paracasei* (2x109 UFC/dia), *Lactobacillus rhamnosus* (2x109 UFC/dia), *Lactobacillus acidophilus* (2x109 UFC/dia) e *Bifidobacterium lactis* (2x109 UFC/dia)) houve redução significativa de peso corporal, circunferência da cintura, IMC e ingestão energética, concluindo que a suplementação de FOS (frutooligossacarídeos) ou de simbióticos de contenham FOS possui efeitos benéficos em tratamentos de indivíduos com obesidade mórbida.

Por meio de estudo com culturas mistas, buscando reproduzir um ambiente similar ao intestinal, Gibson e Fuller (2000) identificaram o crescimento de bifidobactérias estimulado pela suplementação de FOS, tornando-as maiores em número se comparado a outras bactérias, complementando a constatação dos benefícios proporcionados por tal suplementação. No entanto, observaram que os efeitos desse tipo de tratamento relacionavam-se diretamente com a quantidade ingerida e fermentação dos carboidratos pela microbiota intestinal.

Ainda no que se refere a redução de peso corporal, Hadi et al. (2019), por meio de ensaio clínico randomizado, avaliaram os efeitos da suplementação simbiótica na resposta clínica e metabólica entre adultos com sobrepeso ou obesos. O simbiótico administrado era composto por *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei e Bifidobacterium bifidum* (2 × 109 UFC/g cada) mais 0,8 g de inulina e foi suplementado por oito semanas. O grupo de tratamento em questão apresentou redução significativa no peso corporal, além da melhora nos níveis de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e LDL-C. Por sua vez, o estudo de Anggeraini et al. (2021), com objetivo de examinar o efeito da suplementação de simbióticos no peso corporal, IMC e glicemia de jejum de indivíduos obesos, a partir da suplementação de simbiótico composto por *Lactobacillus Plantarum (*8,55 mg), *Streptococcus thermophilous (*8,55 mg), *Bifidobacterium bifidum (*2,5 mg) e frutooligossacarídeo (480 mg) suplementado por 8 semanas, observou abundância de *Lactobacillus* na microbiota intestinal, o que provocou redução da glicemia em jejum.

Ao analisar os efeitos do uso de simbióticos nas medidas antropométricas e na ingestão de energia de mulheres obesas, Batu et al. (2021) constataram que não houve alteração na composição corporal e ingestão diária de energia. O grupo simbiótico em questão, recebeu uma cápsula contendo 3x109 UFC de *Bifidobacterium lactis, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium bifidum* e159,45 mg de frutooligossacarídeo suplementado por seis semanas. Ainda no que se refere a medidas antropométricas, Sergeev et al. (2020) avaliaram os efeitos de um suplemento simbiótico na microbiota intestinal humana em relação a mudanças na composição corporal e biomarcadores metabólicos na obesidade. O estudo ocorreu de forma randomizada e o grupo de tratamento recebeu uma cápsula simbiótica, contendo 69 mg de *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis, Bifidobacterium longum* UABl-14 e *Bifidobacterium bifidum* + componente prebiótico: uma mistura de trans galacto-oligossacarídeos (GOS) na dose de 5,5 g/d (2,75 g GOS e o restante de açúcares simples) suplementado por três meses e observou-se que o grupo de tratamento apresentou maior abundância de *Bifidobacterium*  e *Lactobacillus* na microbiota intestinal, no entanto, não apresentou diferenças significativas nos parâmetros metabólicos ou antropométricos.

Em relação a biomarcadores de inflamação, Farrokian et al. (2017) avaliaram, em seu ensaio clínico randomizado os efeitos da suplementação simbiótica na espessura média-intimal da carótida, biomarcadores de inflamação e estresse oxidativo em pessoas com sobrepeso, diabetes e doença cardíaca coronária. Neste estudo, utilizou-se o simbiótico composto por *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei* e *Bifidobacterium bifidum* (2 × 109 UFC/g cada) + 800 mg de inulina, suplementado por doze semanas. Neste caso, constatou-se que o grupo de tratamento apresentou efeitos benéficos nos níveis séricos de PCR.óxido nítrico e plasma malondialdeído. Também a partir de um ensaio clínico randomizado,Kanazawa et al. (2021) investigaram os efeitos da suplementação simbiótica acerca de inflamação crônica e a microbiota intestinal em pacientes obesos com diabetes tipo 2. Neste estudo utilizou-se um suplemento que continha 3 × 108 de *Lacticaseibacillus paracasei cepa Shirota*, *Bifidobacterium* breve cepa Yakult e galactooligossacarídeos suplementado por 24 semanas. No entanto, concluiu-se que o grupo de tratamento não apresentou mudanças significativas nos marcadores metabólicos/inflamatórios, mas demonstrou aumento de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* na microbiota intestinal.

Oraphruek et al. (2023) avaliaram o impacto de suplemento simbiótico multiespécie na composição corporal, níveis de antioxidantes e composição do microbioma intestinal em indivíduos com sobrepeso e obesidade,, no qual o grupo de tratamento recebeu um simbiótico contendo 3 × 10 9  UFC de uma mistura de sete probióticos diferentes, juntamente com 2g de frutooligossacarídeos, suplementado por doze semanas. Concluiu-se que não houve diferenças significativas nos parâmetros metabólicos ou antropométricos, mas houve diminuição da abundância de *Firmicutes* e a relação *Firmicutes/bacteroidetes* na microbiota intestinal desses indivíduos.

[Chaiyasut](https://sciprofiles.com/profile/57709) et al. (2021) avaliaram o efeito de uma intervenção simbiótica nos biomarcadores de colesterol, permeabilidade intestinal, estresse oxidativo, toxinas bacterianas, citocinas e SCFAs em indivíduos obesos tailandeses. O suplemento continha 5x 1010 UFCde probiótico, 2 x 1010 UFC de Lactobacillus paracasei, 1 x 1010 UFC de Bifidobacterium longum, preparação simbiótica (Lactobacillus, 2 x 1010 UFC de Bifidobacterium breve e prebióticos (5 g de inulina e 5 g de frutooligossacarídeo) suplementado por 12 semanas. Ao fim do estudo, constatou-se que o grupo simbiótico demonstrou aumento na abundância do microbioma intestinal, redução no peso corporal, IMC, circunferência de cintura,circunferência do braço, redução da insulina em jejum redução significativa dos marcadores de inflamação IL-6, IL-1ÿ, TNF-ÿ e outros marcadores de obesidade, incluindo LPS, zonulina, 5-HIAA e QA.

Com relação ao efeito observado na glicemia, a literatura afirma que após a ingestão de simbióticos, a microbiota intestinal é capaz de influenciar o metabolismo energético da glicose, através da produção de ácidos graxos (KASSAIN et al., 2018). Por fim, a melhora no perfil lipídico, também se dá após a ingestão de simbióticos que aumentam a excreção de colesterol pelas fezes. Além de que a fermentação de prebióticos produz ácidos graxos de cadeia curta, que inibe a síntese hepática de colesterol, reduzindo astaxas de colesterol e triacilglicerol. (FINOTELLO et al., 2018)

**CONCLUSÃO**

Após análise detalhada dos artigos foi possível constatar que de um modo geral, o uso de simbióticos resultou na modulação da microbiota intestinal, uma vez que, em sua maioria, os tratamentos com suplementação de simbióticos provoca o aumento de bifidobactérias e Lactobacillus na microbiota, impactando positivamente na saúde do indivíduo. Além disso, houve melhora dos parâmetros bioquímicos, porém, sem alterações significativas nos parâmetros antropométricos dos participantes em tratamento.

Dentre os componentes mais utilizados nas misturas simbióticas estão os *Bifidobacterium bifidum* nas dosagens:2 × 109, 3x109 UFC, 159,45 mg e 69 mg *Lactobacillus acidophilus* nas dosagens:2 × 109 UFC/g, 3x109 UFC 3x109 e69 mg e *frutooligossacarídeos* nas dosagens:480 mg, 5 g, 159,45 mg e 2g.

Com relação aos estudos que não apontaram resultados significativos na suplementação, isso se deve por não haver uma gama suficientemente diversificada de cepas bacterianas nos simbióticos, ou por a intervenção ter sido muito breve para provocar alterações no organismo. Os simbióticos podem auxiliar no tratamento do indivíduo com excesso de peso, porém, não se torna indispensável, já que uma alimentação equilibrada é capaz de fornecer resultados significativos em todos os parâmetros avaliados no estudo. Além disso, as dosagens e tempo necessário para a suplementação ainda não estão bem estabelecidas na literatura, havendo a necessidade de mais estudos nesse sentido.

**REFERÊNCIAS**

ANGGERAINI, A. S. *et al*. Effects of synbiotic supplement on body weight and fasting blood glucose levels in obesity: A randomized placebo-controlled trial.**Annals of medicine and surgery (2012)**, v. 68, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34434546/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

ARAÚJO, L. (Org.) *et al.* **Microbiota intestinal e sua importância para a imunidade. Setor de Alimentação e Nutrição/Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis/Unirio**. Boletim nº 05. 2020. Disponível em: <http://www.unirio.br/prae/nutricao-prae-1/noticias-1/boletim-setan-no-05-2020>. Acesso em: 16 de março de 2023.

BATU, Z. *et al*. The Effect of Using Synbiotic on Weight Loss, Body Fat Percentage and Anthropometric Measures in Obese Women. **Progress in Nutrition**, v. 23, n. 2, 2021. <https://www.researchgate.net/profile/Zehra-Batu/publication/354960405_The_effect_of_using_synbiotic_on_weight_loss_body_fat_percentage_and_anthropometric_measures_in_obese_women/links/6406d9330cf1030a567cffdf/The-effect-of-using-synbiotic-on-weight-loss-body-fat-percentage-and-anthropometric-measures-in-obese-women.pdf>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 18 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-peso-saudavel/noticias/2022/sobrepeso-e-obesidade-como-problemas-de-saude-publica#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20reconhece,constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20ambientes%20alimentares%20saud%C3%A1veis>. Acesso em: 01 de março de 2023.

CAMPOS, E. L. L.; TORRES, J. C. L. **Efeito do uso de prebióticos, probióticos e simbióticos em medidas antropométricas de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: uma revisão sistemática**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, 2021. Disponível em: chrome-extension://efa[https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/10446/1/Efeito%20do%20uso%20de%20prebi%c3%b3ticos%2c%20probi%c3%b3ticos%20e%20simbi%c3%b3ticos%20em%20medidas%20antropom%c3%a9tricas%20de%20pacientes%20submetidos%20%c3%a0%20cirurgia%20bari%c3%a1trica%20-%20uma%20revis%c3%a3o%20sistem%c3%a1tica.pdf](https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/10446/1/Efeito%20do%20uso%20de%20prebi%C3%B3ticos%2C%20probi%C3%B3ticos%20e%20simbi%C3%B3ticos%20em%20medidas%20antropom%C3%A9tricas%20de%20pacientes%20submetidos%20%C3%A0%20cirurgia%20bari%C3%A1trica%20-%20uma%20revis%C3%A3o%20sistem%C3%A1tica.pdf). Acesso em: 18 de novembro de 2023.

CARVALHO, K. M. B.; DUTRA, E. S. **Guia de nutrição**: clínica no adulto. *In:* CUPPARI, L. 3ª. ed. São Paulo: Manole, cap. 9, p. 185-214, 2014.

CHAIYASUT, C. *et al*. Synbiotic Supplementation Improves Obesity Index and Metabolic Biomarkers in Thai Obese Adults: A Randomized Clinical Trial. **Foods (Basel, Switzerland)**, v. 10, n. 7, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34359450/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

FARROKHIAN, A. *et al.* The Effects of Synbiotic Supplementation on Carotid Intima-Media Thickness, Biomarkers of Inflammation, and Oxidative Stress in People with Overweight, Diabetes, and Coronary Heart Disease: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. **Probiotics and antimicrobial proteins**, v. 11, n. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29079990/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

FERNANDES, R. **Efeito da suplementação de prebiótico ou simbiótico em marcadores inflamatórios e indicadores do estado nutricional em indivíduos com obesidade mórbida: um ensaio clínico randomizado, placebo-controlado e triplo cego.** Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/194330>. Acesso em: 18 de novembro de 2023.

GIBSON G. R.; FULLER, R. Aspects of In Vitro and In Vivo Research Approaches Directed Toward Identifying Probiotics and Prebiotics for Human Use. **Journal of Nutrition**. 2000. Acesso em: 18 de novembro de 2023;130:391-5. Disponível em: <http://jn.nutrition.org/content/130/2/391.short>. Acesso em: 18 de novembro de 2023.

HADI, A. *et al*. Clinical and psychological responses to synbiotic supplementation in obese or overweight adults: A randomized clinical trial. *Complement Ther Med*. 2019;47.

KANAZAWA, Akio *et al*. Effects of Synbiotic Supplementation on Chronic Inflammation and the Gut Microbiota in Obese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Study. **Nutrients**, v. 13, n. 2, 2021 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33567701/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

ORAPHRUEK, P. *et al*. Effect of a Multispecies Synbiotic Supplementation on Body Composition, Antioxidant Status, and Gut Microbiomes in Overweight and Obese Subjects: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. **Nutrients** v. 15, n. 8, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37111082/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

PEÑA, F. *et al.* Effect of the Synbiotic (*B. animalis* spp. *lactis* Bb12 + Oligofructose) in Obese Subjects. A Randomized, Double-Blind, Controlled Clinical Trial. **Journal of Food and Nutrition Research**, v. 2, n.8, 2014. Disponível em: <http://pubs.sciepub.com/jfnr/2/8/10/index.html>. Acesso em: 01 de março de 2023.

SCHMIDT, L. *et al.* Obesidade e Sua Relação com a Microbiota Intestinal. **Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde**, v. 6, n. 2, 2017. DOI: 10.33362/ries.v6i2.1089. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/1089>. Acesso em: 01 de março de 2023.

SERGEEV, I. N *et al*. Effects of Synbiotic Supplement on Human Gut Microbiota, Body Composition and Weight Loss in Obesity. **Nutrients,** vol. 12, n. 1. 15, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31952249/>. Acesso em: 01 de março de 2023.

VALLIANOU, N. *et al.* Understanding the Role of the Gut Microbiome and Microbial Metabolites in Obesity and Obesity-Associated Metabolic Disorders: Current Evidence and Perspectives. **Current Obesity Reports**, v. 8, p. 317–332, 2019. DOI: 10.1007/s13679-019-00352-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-019-00352-2>. Acesso em: 24 de março de 2023.

VALLIANOU, N. *et al.* Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, Postbiotics, and Obesity: Current Evidence, Controversies, and Perspectives. **Current Obesity Reports**, v. 9, p. 179-192, 2020. DOI: 10.1007/s13679-020-00379-w. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-020-00379-w>. Acesso em: 30 de março de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. Genebra: World Health Organization; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 01 de março de 2023.