
MODULAÇÃO INTESTINAL COMO COADJUVANTE NA REDUÇÃO DE PESO: UM ESTUDO DE REVISÃO.

INTESTINAL MODULATION AS A COADJUNCT IN WEIGHT REDUCTION: A REVIEW STUDY.

Pâmela Schactae Lacerda^{1*}; Simone Carla Benincá¹; Darla Silverio Macedo¹

1 - Centro Universitário Campo Real

RESUMO:

No Brasil a obesidade vem crescendo, passando de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. Estudos recentes apontam para o papel da modulação da microbiota intestinal na redução de peso. A alimentação é um dos fatores que auxiliam na modulação da microbiota, além dela probióticos podem ser utilizados para auxiliar nesse aspecto. Portanto este trabalho tem como objetivo identificar os microrganismos relacionados com a perda de peso, evidenciando as cepas descritas na literatura. Trata-se de um trabalho de revisão de literatura, utilizando as bases de dados Scielo e PubMed, sendo utilizados os artigos dos anos de 2012 e 2019, nos idiomas inglês e português, com os seguintes descritores: "Probiotics", "Obesity", "Central Obesity". Foram identificados 1126 artigos, dos quais somente 5 foram considerados para o trabalho, nestes, foi possível observar que o uso de probióticos auxiliou na redução de peso, medidas e gordura corporal. O uso de probióticos muito além da redução de peso e medidas auxilia também na melhora da qualidade de vida, pois, contribui para melhora do perfil lipídico, resistência à insulina e saciedade dos indivíduos, tornando possível levar uma vida mais saudável.

Palavra – chave: Probióticos; Emagrecimento; Gordura Corporal; Adultos.

ABSTRACT:

In Brazil, obesity has been increasing, from 11.8% in 2006 to 20.3% in 2019. Studies have been bringing the role of modulation of the intestinal microbiota in weight reduction. Feeding is one of the factors that help in modulating the microbiota, in addition to which probiotics can be used to assist in this aspect. Therefore, this work aims to identify microorganisms related to weight loss, highlighting the strains described in the literature. This is a literature review, using the Scielo and PubMed databases, using the articles from the years 2012 and 2019, in English and Portuguese, with the following descriptors: "Probiotics", "Obesity", "Central Obesity". 1126 articles were identified, of which only 5 were considered for the work, in these, it was possible to observe that the use of probiotics helped in the reduction of weight, measurements and body fat. The use of probiotics far beyond weight reduction and measures also helps in improving the quality of life, as it contributes to improving the lipid profile, insulin resistance and satiety of individuals, making it possible to lead a healthier life.

Keyword: Probiotics; Slimming; Body fat; Adults.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o número de pessoas com obesidade vem crescendo no Brasil, a pesquisa realizada pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), do ano de 2019, evidenciou o aumento da obesidade entre a população, onde em 2006 o percentual era de 11,8% de pessoas obesas, em 2019 esse valor aumentou para 20,3% da população. Dentre as 27 cidades incluídas na pesquisa, o percentual de obesidade era de 20,3, sendo que as mulheres compreendiam a 21%, enquanto os homens correspondiam a 19,5% (BRASIL, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a obesidade é uma epidemia mundial, ocasionada por fatores endógenos sobre o qual a pessoa não tem controle de alterar, como sexo, idade, atividade hormonal, hereditariedade, bem como por fatores exógenos que dizem respeito ao consumo alimentar, pratica de atividade física, entre outros (WHO, 2000). Ela é diagnosticada quando o Índice de Massa Corporal (IMC) atinge um valor igual ou superior a 30kg/m² (WHO, 1995).

Estudos recentes vêm trazendo o papel da modulação da microbiota intestinal para a redução de peso na população obesa. A microbiota é constituída no ser humano desde o nascimento, pois, na vida intrauterina, não se tem a presença dos microrganismos. O primeiro contato é realizado através do parto, onde os *Lactobacillus* da vagina da mulher encontram-se com o recém-nascido, e esses então tornam-se os microrganismos predominantes do intestino. Através da respiração e alimentação, outros microrganismos são inseridos ao corpo. Alguns deles em resposta a condições ambientais anormais, tendem a aumentar ou diminuir (TORTORA, 2016).

A microbiota intestinal é constituída por pelo menos mil espécies diferentes de bactérias conhecidas, podendo ter mais de três milhões de genes, chegando a pesar até dois quilos. Um terço delas é comum à maioria dos indivíduos, enquanto os outros dois terços são específicos de cada pessoa. A maioria das bactérias são encontradas no intestino grosso (PINTO, 2016; BINNS, 2013).

Em indivíduos obesos, a presença de bactérias Firmicutes é maior do que a de Bacteroides. Jumpertz (2011), notou que quando há alteração na carga de nutrientes de uma dieta, acontece a mudança da composição bacteriana, sendo que, o aumento de 20% das bactérias Firmicutes e consequente diminuição de Bacteroides, resultou no aumento da extração de 150 calorias de energia. Junto a mudança da alimentação os probióticos auxiliam na modulação da microbiota intestinal. A FAO/OMS (2001) conceitua os

probióticos como sendo “microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro”

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo identificar os microrganismos relacionados com a perda de peso entre a população obesa, evidenciando as cepas descritas na literatura.

2. METODOLOGIA

A pesquisa sistemática de literatura foi realizada no mês de março de 2020, através das bases de dados PubMed e Scielo, a seleção de artigos foi limitada a estudos originais relacionados ao tema. Para a pesquisa foram utilizadas as palavras – chaves: “Probiotics”, “Obesity”, “Central Obesity”.

Como critérios para inclusão foram utilizados os seguintes parâmetros: estudos que contemplassem a data proposta para revisão, sendo que esta deveria ser do ano de 2012 a 2020; estudos escritos em língua portuguesa ou inglesa; estudos originais realizados com população adulta ou idosa.

Os critérios de exclusão foram: estudos realizados com população diferente do proposto; estudos realizados com animais; estudos relacionados a doenças crônicas ou cirurgias gastrointestinais.

Dois pesquisadores realizaram análise dos dados extraídos e avaliação da qualidade dos mesmos, sendo estes organizados de forma resumida em tabela nos resultados e discutidos posteriormente.

3. RESULTADOS

A estratégia de busca definida identificou 1126 estudos nas bases de dados. Destes 167 foram excluídos por não contemplarem a data estipulada, os demais foram excluídos por não contemplarem os critérios de inclusão. Restando apenas 5 estudos para serem analisados e discutidos na revisão, os quais contemplavam todos os critérios estipulados. Foram então organizados em forma de tabela, levando em consideração a data de publicação.

Os estudos foram realizados em três diferentes países, Brasil, Japão e Coréia do Sul, cada um utilizou um tipo de cepa ou mix de cepas diferentes, porém, todos objetivavam descobrir se a mesma auxiliaria na redução de peso. Todos eram randomizados, duplo

cego, controlados por placebo, apenas um deles era multicêntrico.

Tabela 1. Resumo dos principais estudos apresentados no trabalho.

Autor, ano de publicação e país do estudo	Características da população estudada	Probiótico utilizado	Tempo de intervenção	Resultados encontrados
Gomes, A.C; <i>et al.</i> , 2012, Brasil	Adultos Mulheres n=40 Idade: 20 a 59 anos	<i>L. acidophilus</i> LA-14 <i>L. casei</i> LC-11 <i>Lactococcus lactis</i> LL-23 <i>B. bifidum</i> BB-06 <i>B. lactis</i> BL-4	8 semanas	Redução de massa gorda, circunferência da cintura, razão cintura estatura e índice de conicidade
Kadooka, Y., <i>et al.</i> , 2013, Japão	Adultos Mulheres n= 105 Homens n=105 Idade: 35 a 60 anos	<i>L.gasseri</i> SBT 2055	12 semanas	Redução na área de gordura visceral, IMC, circunferência da cintura e do quadril em ambos os grupos que receberam a suplementação
Seung-Pil, J; <i>et al.</i> , 2013, Japão	Adultos Mulheres n= 35 Homens n= 22 Idade: 19 a 65 anos	<i>L. gasseri</i> BNR 17	12 semanas	Grupo intervenção obteve redução de peso, IMC e a circunferência da cintura
TAKAHASHI, S; <i>et al.</i> , 2016, Japão	Adultos Mulheres n= 50 Homens n= 87 Idade: 20 a 65 anos	<i>B. lactis</i> GCL2505	12 semanas	Redução da área de gordura visceral do grupo suplementado.
Kim, J; <i>et al.</i> , 2018, Coreia do Sul	Adultos Mulheres n=90 Homens n= 27 Idade: 20 a 75 anos	<i>L. gasseri</i> BNR17	12 semanas	Redução área de tecido adiposo visceral e circunferência da cintura

O estudo brasileiro realizado por Gomes et al., (2012), abrangeu somente mulheres, e foi utilizado um mix de probióticos composto por $1 \times 3 \times 10^9$ UFC de cada uma das cepas probióticas *Lactobacillus acidophilus* LA-14, *Lactobacillus casei* LC-11, *Lactococcus lactis* LL-23, *Bifidobacterium bifidum* BB-06 e *Bifidobacterium lactis* BL-4

(DaniscoV®), sendo estas consumidas 4 vezes ao dia. Observou-se que no grupo que recebeu a intervenção houve uma diminuição de 1,33 kg ($p=0,005$) de massa gorda, bem como redução da circunferência da cintura em - 5,47%, razão cintura-estatura - 5,00% e o índice de conicidade - 4,09% diminuíram no grupo que tomou o probiótico enquanto no grupo placebo os valores foram de - 3,40% ($p=0,03$), -3,27% ($p=0,02$), -2,43% ($p=0,03$), respectivamente.

Já no estudo de Kadooka et al. (2013), ambos os gêneros foram incluídos. Para o grupo intervenção foi ofertado o probiótico LG2055, o qual foi adicionado a uma cultura de *Strptococcus thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *Bulgaricus*. O probiótico foi adicionado em um nível de 10^6 para um grupo e 10^7 para outro, além, do grupo placebo que não recebeu esse acréscimo. Os indivíduos eram orientados a consumir 200g do produto ao dia. Como resultados obtiveram as seguintes diminuições evidenciadas na tabela 2.

Tabela 2. Resultados encontrados no estudo realizado por Kadooka et al. (2013)

Medida Antropométrica	Grupo 10^6		Grupo 10^7	
	8 semana	12 semana	8 semana	12 semana
Gordura Visceral	-5,8 cm ² (IC 95% -8,3 a 3,2)	-8,6 cm ² (IC 95% -11,3 a -5,9)	-5,3 cm ² (IC 95% -8,4 a -2,2)	-9,6 cm ² (IC 95% -14,3 a -4,9)
Índice de Massa Corporal	-1,0% (IC 95% -1,4 a -0,6)	-1,6% (IC 95% -2,1 a -1,1)	-0,6% (IC 95% -1,0 a -0,2)	-1,1% (IC 95% -1,6 a -0,6)
Circunferência da Cintura	-0,8% (IC 95% -1,2 a -0,4)	-1,2% (IC 95% -1,7 a -0,7)	-0,9% (IC 95% -1,3 a -0,6)	-1,4% (IC 95% -1,8 a -1,0)
Circunferência do Quadril	-0,5% (IC 95% -0,8 a -0,3)	-0,9% (IC 95% -1,1 a -0,6)	-0,8% (IC 95% -1,0 a -0,5)	-1,2% (IC 95% -1,5 a -0,9)

No estudo de Seung-Pil et al. (2013), o grupo intervenção recebeu 10^{10} UFC de *Lactobacillus gasseri* BNR17 3 vezes ao dia, Após as doze semanas de estudo os integrantes do grupo intervenção, reduziram o IMC $-0,5 \pm 0,9$ kg ($p < 0,05$) e a circunferência da cintura $-2 \pm 4,4$ cm ($p < 0,05$).

Takahashi et al. (2016), estudaram o efeito da *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* GCL2505 no acúmulo de gordura visceral. O produto utilizado foi o leite fermentado, o qual continha aproximadamente 8×10^{10} unidades formadoras de colônias em 100 gramas. Os

resultados significantes do estudo foram a redução de 6,8 cm² (IC 95% -10,6 a -2,9) e 5,1cm² (IC 95% -8,6 a -1,5) da área de gordura visceral do grupo suplementado nas semanas 8 e 12 respectivamente, enquanto o grupo placebo reduziu apenas 0,9 cm² (IC 95% -2,6 a 4,4) na semana 8, 1,5 cm² (IC 95% -1,3 a 4,3) na semana 12.

Kim et al., (2018) também estudaram o uso de *Lactobacillus gasseri* BNR17 na redução de peso. Dois grupos receberam a intervenção além do grupo placebo, sendo a intervenção diferenciada por baixa dose, que eram aqueles que receberam uma suplementação de 109 unidades formadoras de colônias por grama, e alta dose, a qual continha 1010 unidades formadoras de colônias por grama. Os indivíduos ingeriam duas cápsulas de 400mg ao dia. Ao fim das 12 semanas, ao comparar o tecido adiposo visceral do grupo placebo e do grupo intervenção que recebeu alta dose de probiótico, houve uma diferença de 21,6cm² (p=0,012). A circunferência da cintura diminuiu no grupo com baixa dose de probióticos (BNR-L) (p=0,045) e no grupo BNR-H (p=0,012), quando comparado aos valores basais dos mesmos.

4. DISCUSSÃO

Todos os estudos realizados usando as cepas, seja elas em conjunto ou separadamente mostraram redução em parâmetros antropométricos. Em muitos casos esses valores não diferiram muito quanto ao peso na balança, porém, houveram mudanças significativas em outros parâmetros como as circunferências, e de massa gordurosa pode ser notada em todas as pesquisas realizadas.

Zarrati et al., (2014) estudaram o uso de um iogurte enriquecido de *Lactobacillus acidophilus* La5, *Bifidobacterium* BB12 e *Lactobacillus casei* DN001, na redução do peso além do efeito anti-inflamatório do mesmo, com essa pesquisa evidenciaram que além da redução do IMC na população estudada, o efeito sinérgico da dieta e do uso do probiótico interfeririam na expressão de células T, as específicas que expressão subgrupos de células mononucleares do sangue periférico.

Dois estudos foram realizados com o uso do probiótico CGMCC1.3724 (LPR), sendo eles Sanches et al. (2014) e Sanches et al. (2017). Ambos os estudos eram de 24 semanas, sendo 12 de intervenção e 12 de manutenção. Neles foi possível observar que a inserção do probiótico auxiliou na redução de peso e gordura corporal entre as mulheres que realizaram o tratamento, sendo que está perda se manteve na fase de manutenção. Além da perda de peso, houve o aumento da saciedade dos indivíduos, bem como a

diminuição da vontade de comer.

Concello et al. (2019) além de observarem a perda de peso de idosas com dieta suplementada de probiótico, avaliaram a composição da microbiota intestinal após o uso do mesmo. Após o uso da suplementação notou-se uma redução de peso, melhora nos marcadores de oxidação e de estresse, bem como a reversão da disbiose com a diminuição da Actinobactéria Collinsella (presente em pessoas com obesidade) e aumento da bactéria Akkermansia que possui atividade na degradação de mucinas, sua quantidade em níveis adequados reduz a possibilidade de translocação toxinas bacterianas.

O efeito das bactérias foi estudado por Isokpehi et al. (2017), onde se observou que as bactérias Lactobacillus plantarum e Akkermansia muciniphila estão relacionadas a perda de peso. A primeira está associada a oxidação de ácidos graxos, enquanto a segunda relaciona-se a composição corporal, quando diz respeito a relação cintura-quadril e a distribuição de gordura.

Em um estudo onde foram comparados o consumo de um iogurte padrão e outro enriquecido de probióticos, pode-se notar que o peso corporal não sofreu alterações significativas em ambos os grupos, porém, no grupo que consumiu o probiótico houve uma melhora nos níveis lipídicos e de resistência à insulina (MADJD et al., 2016).

Pode-se notar que muito além do efeito no auxílio de perda de peso, redução de circunferências, medidas e gordura corporal, a suplementação com o probióticos, possui eficácia em outros pontos essenciais à saúde. Pode interferir na saciedade, levando a maior controle do indivíduo perante ao alimento, diminuindo a vontade de alimentar-se constantemente. Auxiliar também na melhora do perfil lipídico e da resistência à insulina, fatores importantes para a qualidade de vida e prevenção de futuras patologias crônicas.

Vale ressaltar que não é só a suplementação que causa os efeitos, aliada a ela deve-se existir uma dieta balanceada, com equilíbrio entre grupos alimentares, fontes de micronutrientes e a prática de atividades físicas, para que além de ocorrer a redução de peso, haja também melhora na qualidade de vida dos indivíduos.

5. REFERÊNCIAS

BINNS, N. Probióticos, Prebióticos e a Microbiota Intestinal. Internacional Life Sciences Institute do Brasil, Monografias Concisas ILSI Europe, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância

de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

CANCELLO, R; TURRONI, S; RAMPELLI, S; CATTALDO, S; CANDELA, M; CATTANI, L; MAI, S; VIETTI, R; SCACCHI, M; BRIGIDI, P; INVITTI, C. Effect of Short-Term Dietary Intervention and Probiotic Mix Supplementation on the Gut Microbiota of Elderly Obese Women. *Nutrients*, 2019.

DAVID, L. A; MAURICI, C.F; CARMODY, R.N, et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, v. 505, N. 23, p. 559–563, 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. Córdoba, p. 34, 2001.

GIBSON, G.R; SCOTT, K.P; RASTALL, R.A; et al. Dietary prebiotics: current status and new definition. *Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods*, v. 7, p. 1-19, 2010.

GOMES, A.C; SOUZA, R.G.M; BOTELHO, P.B; GOMES, T.L.N; PRADA, P.O; MOTA, J.F. The Additional Effects of a Probiotic Mix on Abdominal Adiposity and Antioxidant Status: A Double-Blind, Randomized Trial. *Revista Obesity*, v.25, n.1, jan 2017.

ISOKPEHI, R.D; SIMMONS, S.S; JOHNSON, M.O; PAYTON, M. Genomic Evidence for Bacterial Determinants Influencing Obesity Development. *International Journal Environmental Research and Public Health*, v.14, n.4, p.345, 2017.

JUMPERTZ, R; LE, D.S; TURNBAUGH, P.J; et al. Energy-balance studies reveal associations between gut microbes, caloric load, and nutrient absorption in humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 94, n. 1, p. 58-65, 2011.

KADOOKA, Y; SATO, M; OGAWA, A; MIYOSHI, M; UENISHI, H; OGAWA, H; IKUYAMA, K; KAGOSHIMA, M; TSUCHIDA, T. Effect of *Lactobacillus gasseri* SBT2055 in fermented

milk on abdominal adiposity in adults in a randomised controlled trial. *British Journal of Nutrition*, 2013.

KIM, J; YUN, J.M; KIM, M.K; KWON, O; CHO, B. *Lactobacillus gasseri* BNR17 Supplementation Reduces the Visceral Fat Accumulation and Waist Circumference in Obese Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Journal of medicinal food*, v.21, n. 5, 2018.

MADJD, A; TAYLOR, M, A; MOUSAVI, N; DELAVARI, A; MALEKZADEH, R; MACDONALD, I.A; FARSHCHI, H.R. Comparison of the effect of daily consumption of probiotic compared with low-fat conventional yogurt on weight loss in healthy obese women following an energy-restricted diet: a randomized controlled trial. *Journal Clinic Nutrition*, v.103, p. 323–9, 2016.

METCHNIKOFF, E. *The Prolongation of Life. Optimistic Studies*. New York: G P Putnam's Sons, 1910.

PINTO, C.T. *Homeostase da Microbiota Intestinal: Saúde ou Doença no Homem*. 2016. 27f. Dissertação de Mestrado – Universidade de Coimbra, Portugal, 2016.

SANCHEZ, M; DARIMONT, C; DRAPEAU, V; SHAHRAM, E.A; LEPAGE, M; REZZONICO, E; NGOM-BRU, C; BERGER, B; PHILIPPE,L; AMMON-ZUFFRE, C; LEONE, P; CHEVRIER, G; ST-AMAND,E; MARETTE, A; DORÉ, J; TREMBLAY, A. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1.3724 supplementation on weight loss and maintenance in obese men and women. *British Journal of Nutrition*, v. 111, p. 1507–1519, 2014.

SANCHEZ, M; DARIMONT, C; PANAHI, S; DRAPEAU, V; MARETTE, A; TAYLOR, V.H; DORÉ, J; TREMBLAY, A. Effects of a Diet-BasedWeight-Reducing Program with Probiotic Supplementation on Satiety Efficiency, Eating Behaviour Traits, and Psychosocial Behaviours in Obese Individuals. *Nutrients*, v. 9, 2017.

SEUNG-PIL, J; KEUN-MI, L; JI-HEE, K; SUNG-IL, Y; HAN-OH, P; YONG, M; JONG-YEON, K. Effect of *Lactobacillus gasseri* BNR17 on Overweight and Obese Adults: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial. *Korean Journal Fam Medicine*, v. 34, n.2, 2013.

TAKAHASHI, S; ANZAWA, D; TAKAMI, K; ISHIZUKA, A; MAWATARI, T; KAMIKADO, K; SUGIMURA, H; NISHIJIMA, T. Effect of *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* GCL2505 on visceral fat accumulation in healthy Japanese adults: a randomized controlled trial. *Bioscience of Microbiota, Food and Health*, v.35, n.4, p.163–171, 2016.

TORTORA, G.J; FUNKE, B.R; CASE, C.L. *Microbiologia*: 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

ZARRATI, M; SALEHI, E; NOURIJELYANI, K; MOFID, V; ZADEH, M.J.H; NAJAFI, F; GHAFILATI, Z; BIDAD, K; CHAMARI, M; KARIMI, M; SHIDFAR, F. Effects of Probiotic Yogurt on Fat Distribution and Gene Expression of Proinflammatory Factors in Peripheral Blood Mononuclear Cells in Overweight and Obese People with or without Weight-Loss Diet. *Journal of the American College of Nutrition*, v. 00, n. 0, p.1–9, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: prevent - ing and managing the global epidemic. Gene - va: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.

***Autor(a) para correspondência:**
Pâmela Schactae Lacerda
Email: pamelaschactae_22@hotmail.com
Centro Universitário Campo Real
Recebido: 21/09/2020 Aceite: 31/12/2021