



Nayara Vieira Delgado da Silva

**O PAPEL DA ALIMENTAÇÃO NA QUALIDADE DA  
MICROBIOTA E IMPACTOS NA SAÚDE.**

Nayara Vieira Delgado da Silva

**O PAPEL DA ALIMENTAÇÃO NA QUALIDADE DA  
MICROBIOTA E IMPACTOS NA SAÚDE.**

Trabalho de Conclusão de curso  
apresentado na Universidade  
Presidente Antônio Carlos, como  
exigência parcial para obtenção do  
título de Bacharel em Nutrição.  
Orientadora: Marcela Melquiades

## THE ROLE OF FOOD IN THE QUALITY OF MICROBIOTA AND IMPACTS ON HEALTH.

NAYARA VIEIRA DELGADO <sup>1</sup>, MARCELA MELQUIADES <sup>2</sup>.

### Resumo

**Introdução:** O trato gastrointestinal tem papel importante na saúde, garantindo o adequado processo de digestão e absorção dos nutrientes ingeridos na alimentação, protegendo o organismo humano contra infecções e agentes nocivos. O tipo de alimento ingerido afeta diretamente a qualidade da microbiota afetando benéficamente o indivíduo ou favorecendo manifestação de doenças. **Objetivo:** Abordar a influência da alimentação na qualidade da microbiota, bem como sua consequência na saúde do indivíduo. **Métodos:** Revisão bibliográfica e análise crítica de trabalhos pesquisados eletronicamente por meio dos bancos de dados publicados no período de 2000 a 2020. **Revisão de Literatura:** A saúde Intestinal influencia o funcionamento de todo organismo. Quando este apresenta patologias ou não desempenha suas funções corretamente, ocorre a manifestação de doenças. A microbiota intestinal é fundamental no auxílio da absorção alimentar e atua como protetora contra agentes patógenos. Assim como a microbiota influencia o organismo de forma complexa e vasta, a alimentação auxilia na seleção bacteriana aderida ao cólon. Uma alimentação com maior ingestão de frutas, legumes, verduras, associada a uso de probiótico, prebiótico e simbiótico, atua na promoção da saúde. Ao contrário de um maior consumo de açúcar, produtos lácteos, alimentos industrializados que cria condições favoráveis á manifestação da doença. **Considerações Finais:** O tipo de alimento ingerido interfere no equilíbrio da microbiota, na manutenção da saúde, ocorrendo o equilíbrio do sistema imunológico e promoção da saúde.

**Descritores:** alimentação simbiótica. Inflamação. disbiose. microbiota.

### Abstract

**Introduction:** The gastrointestinal tract has an important role in health, ensuring the proper process of digestion and absorption of nutrients ingested in the diet, protecting the human body against infections and harmful agents. The type of food eaten directly affects the quality of the microbiota, beneficially affecting the individual or favoring the manifestation of diseases. **Objective:** To address the influence of food on the health of the intestine, on the quality of the microbiota, as well as the consequence on the health of the individual. **Methods:** Bibliographic review and critical analysis of works searched electronically through the databases published in the period 2000 to 2020. **Literature Review:** Intestinal health influences the functioning

of the entire organism. When the patient has pathologies or does not perform his / her functions correctly, illnesses occur. The intestinal microbiota is fundamental in helping food absorption and acts as a protector against pathogens. Just as the microbiota influences the organism in a complex and vast way, food assists in the bacterial selection adhered to the colon, and consequently in intestinal health. A diet with a greater intake of fruits and vegetables, associated with the use of probiotics, prebiotics and symbiotics, acts to promote health. In contrast to a higher consumption of sugar, dairy products, industrialized foods that create favorable conditions for the manifestation of the disease. Final Considerations: The type of food ingested interferes with the balance of the microbiota, in the maintenance of intestinal health, occurring the balance immune system and health promotion.

**Keywords:** symbiotic feeding. Inflammation. dysbiosis. microbiota.

## INTRODUÇÃO

O trato gastrointestinal tem papel de assegurar o adequado processo de absorção e digestão dos nutrientes ingerido na alimentação, também atua protegendo o organismo humano contra infecções e agentes nocivos.<sup>1</sup>

No intestino, encontra-se o maior número e diversidade de microrganismos, podendo o microbiota intestinal exercer a maior influência sobre os mecanismos homeostáticos humanos. Podem referir-se como exemplos a sua ação na digestão de alimentos e produção de vitaminas B12 e K, que têm impacto sobre a função e conservação da saúde do sistema digestivo e na saúde humana como um todo. Além disso, o microbiota atua impedindo a proliferação de microrganismos patogênicos por competição, impedindo, desta forma, infecção por estes agentes.<sup>2</sup>

A microbiota modula o sistema imunológico, sistema nervoso, e comportamento. Através da qualidade dessas bactérias fixadas na mucosa esses sistemas também modificam a microbiota intestinal. Eles interagem ao organismo, produzindo anticorpos, hormônios, entre outras substâncias que afetam todo o organismo<sup>3</sup>

Alimentação é importante na manutenção da microbiota. As utilizações de certas substâncias na dieta influenciam positivamente o desenvolvimento de uma microbiota com implicações positivas na saúde humana.<sup>4</sup> Uma dieta rica em fibra favorece produção de ácidos graxos de cadeia curta como butirato, age como proteção contra substâncias carcinogênicas e redução de lipídios de baixa densidade.

Já uma dieta excesso de proteínas animal e gorduras pode estimular a produção de ácidos biliares hepáticos, que agem como substrato para a geração de carcinógenos.<sup>5</sup>

Diante do exposto o presente trabalho teve como objetivo investigar a relação entre a alimentação e sua ação na microbiota bem como a manutenção da saúde.

## **MÉTODOS**

Para a elaboração do estudo foi efetuada uma revisão bibliográfica pesquisados eletronicamente por meio dos bancos de dados. Foram selecionados trabalhos da literatura médica publicados no período de 2000 a 2020.

Foram descritores utilizados os seguintes exemplos: “alimentação simbiótica”, “inflamação”, “disbiose”, “microbiota”.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

A composição da microbiota é diferente em cada indivíduo. A qualidade dessa microbiota está relacionada com o tipo de alimentação, como ocorre o processo de digestão, absorção dos nutrientes e excreção do material fecal.<sup>3</sup>

Várias doenças têm relação com o desequilíbrio da microbiota. Quando ocorre o reestabelecimento da microbiota intestinal tornando-se micro biologicamente equilibrada, resulta em desempenho normal das funções fisiológicas, o que proporciona melhor qualidade de vida.<sup>5</sup>

O desequilíbrio no ecossistema bacteriano intestinal, caracterizada por proliferação de colônias de bactérias patogênicas e redução de colônias benéficas, é definida como disbiose. Ocorre competição entre elas, gerando alteração do ambiente intestinal, produzindo efeitos prejudiciais nos processos metabólicos.<sup>6</sup>

Na presença de disbiose, pode ocorrer a permeabilidade intestinal, onde a mucosa do intestino perde a capacidade de selecionar o que será absorvido para a corrente sanguínea, permitindo a passagem de toxinas e agentes nocivos, desencadeando processos imunológicos e inflamatórios.<sup>1</sup>

O desequilíbrio da flora intestinal está relacionado com patologias hepáticas, devido ao supercrescimento bacteriano que transloca-se por meio da permeabilidade intestinal e direciona-se à circulação do sistema hepático, causando doença hepática gordurosa não alcoólica. A disbiose está relacionada ainda, com patologias no trato

gastrointestinal como, síndrome do intestino irritável, doenças inflamatórias intestinais e câncer colorretal. <sup>7</sup>

A literatura apresenta ainda evidências crescente que a disbiose pode estar associada com obstipação, diarreia, dores abdominais, gases, dores de cabeça, problema de memória, depressão. Além de acarretar doenças mais graves como surgimento de Doença crônica não transmissíveis (DCNT) e alergias dietéticas.<sup>8</sup>

O intestino desempenha várias funções no organismo. Os componentes da mucosa como IgA secretoras, tecido linfoide intestinal e células efectoras como mastócitos, macrófagos, e linfócitos(1/4) atuam no combate a substâncias estranhas, inclusive alimentos mal digeridos. <sup>3</sup>

## **ALIMENTAÇÃO E MICROBIOTA**

O hábito alimentar, como uma dieta rica em vegetais, frutas, cereais integrais, peixes e óleos vegetais, pode influenciar no perfil inflamatório, atuando no combate e prevenção de várias doenças.<sup>4</sup> Ao fim de três dias, uma dieta diferente da habitual, já apresentava alterações na composição e atividade da microbiota intestinal.<sup>9</sup>

Uma alimentação rica em fibra produz ácidos graxos de cadeia curta, como butirato, que atua na proteção contra substâncias carcinogênicas e redução sérica de lipídios de baixa densidade. De forma contrária o consumo elevado de gorduras e proteína de origem animal, pode atuar na produção de ácidos biliares hepáticos, que tem ação de substrato para geração de carcinógenos. Também prejudica a função intestinal, induz translocação bacteriana, promovendo inflamação.<sup>10</sup>

A dieta influencia no desenvolvimento do microbiota intestinal. Um exemplo disso é uma dieta com alto teor em gorduras que estimulam a produção da bÍlis, a qual vai afetar a composição do microbiota tanto na diversidade como na quantidade já que a bÍlis tem efeito bactericida.<sup>11</sup>

A dieta de baixa densidade calórica e rica em fibras, promove um maior crescimento de bactérias protetoras, diferente de uma alimentação habitual de alimentos industrializados, ultraprocessados, carne vermelha, gordura saturada, açúcar simples e pobre em fibras prejudica a função intestinal e induz a translocação de bactérias gram- negativas, que também promove inflamação crônica.<sup>1</sup>

Uma alimentação desequilibrada, principalmente o baixo consumo de legumes, verduras e frutas, associado ao alto consumo de açúcar, produtos lácteos, alimentos

industrializados e excesso na ingestão de gordura, proteína, contribui para o desequilíbrio da microbiota intestinal e cria condições favoráveis à manifestação de doenças. Consumo exagerado de lactose e açúcar podem causar flatulência e diarreia prejudicando também a microbiota intestinal.<sup>11</sup>

O ferro liberado no consumo da proteína derivada da carne, mesmo sendo pouco absorvido, quando em presença da bile tem ação de substância pró-oxidante, danificando células e tecido. O nitrito conservante utilizado nas carnes, pode causar uma intolerância ao organismo e combinado com a proteína forma a nitrosamina, substância altamente cancerígena.<sup>12</sup>

.Algumas interferências no sistema gastrointestinal e imunológico, vem sendo apontado como causa o consumo de leite, gerando alterações como: alteração da permeabilidade intestinal, disbiose, as proteínas não digeridas ou mal digeridas provocam processos inflamatórios locais, neutralização do meio ácido do estomago, alcalinização do lúmen intestinal, má absorção de nutriente.<sup>11</sup>

O consumo exagerado de carboidratos e proteínas, ocasiona maior fermentação e provoca maior putrefação orgânica. Quando ingeridas em grande quantidade ocorre má absorção dessas macromoléculas e gerando formação de gases e substâncias tóxicas capazes de comprometer a microbiota intestinal. Este tipo de alimentação afeta a microbiota intestinal, ocorrendo proliferação das bactérias patogênicas, ocasionando desequilíbrio funcional do organismo desencadeando uma resposta imunológica contínua.<sup>5</sup>

## **PROBIÓTICO,PREBIÓTICO E SIMBIÓTICO**

As bactérias presentes no intestino, vem sendo descrita como potente proteção contra doenças, trazendo qualidade de vida e saúde aos indivíduos.<sup>6</sup> Elas auxiliam na biodisponibilidade de nutrientes e estão envolvidas em diversas atividades metabólicas. O consumo de alimentos prebióticos, probióticos e simbióticos atuam estimulando seletivamente a proliferação e as atividades de bactérias desejáveis no colón, trazendo benefício ao hospedeiro <sup>10</sup>

A suplementação de prebiótico e probiótico reduziu significadamente os níveis de marcadores inflamatórios sistêmicos como TNF alfa e proteína C reativa, promovendo efeito positivo no processo inflamatório.<sup>1</sup> As fibras prebióticas tem ação anti-inflamatória, quando os microrganismos comensais fermentam as fibras probióticas produzindo ácido graxos de cadeia curta (AGCC). Estes reduzem citocinas

inflamatórias, ativam receptores específicos, modulam mecanismos de sinalização molecular. Reduzindo significadamente a inflamação sistêmica em indivíduos saudáveis como também em portadores de doenças crônicas.<sup>1</sup>

Os prebióticos são alimentos não digeríveis, com função de estimular seletivamente o crescimento de bactérias benéficas desejáveis no cólon. São exemplo as fibras e alimentos semelhantes às fibras frutanos do tipo inulina, lactiol, xilitol, inulina, galacto oligossacarídeos e frutooligossacarídeos (FOS).<sup>14</sup>

O êxito dos prebióticos depende da metabolização feita pelas enzimas digestivas, permitindo assim, atingir o intestino grosso intacto, onde ocorre a fermentação e digestão. Os probióticos, ativa a metabolização e o crescimento de bactérias não patogênicas no intestino grosso, bloqueando sítio de aderência, reduzindo a capacidade de algumas bactérias patogênicas se fixarem no intestino.<sup>15</sup>

Estas substâncias não digeridas e fermentáveis no cólon, têm a capacidade também de modificar a microbiota intestinal promovendo a proliferação de bactérias saudáveis. Aumentam a proteção contra infecções, produzem ácido lático diminuindo o pH do cólon, diminuem os altos níveis de glicose e lipídio no sangue e aumentam a absorção de cálcio e magnésio, além de diminuir a diarreia ou constipação.<sup>12</sup>

O uso de probiótico gera equilíbrio da microbiota intestinal, pois contém bactérias vivas, gerando efeitos benéficos ao hospedeiro. Alguns desses efeitos são: alívio dos sintomas causados pela intolerância à lactose, estimulação do sistema imune, alívio da constipação intestinal, estabilização da microbiota após o uso de antibióticos. São exemplos as bactérias lactobacilos, bifidobacterium.<sup>10</sup>

Bactérias probióticas e seus produtos fermentáveis podem exercer um papel no controle da pressão sanguínea. Estudos mostraram efeitos anti-hipertensivos com a ingestão de probióticos. Também foi observado efeito benéfico do probiótico na modulação de reações alérgicas. Foi observado que crianças alérgicas eram menos frequentemente colonizadas por lactobacilos. Sendo assim, os probióticos são capazes de reduzir a inflamação intestinal e reações de hipersensibilidade em pessoas com alergia alimentar.<sup>16</sup>

Para que a ação no organismo seja satisfatória os probióticos devem apresentar algumas características como: serem habitantes normais do intestino, reproduzir-se rapidamente, produzirem substâncias antimicrobianas, comercialização e ingestão do produto e devem atingir o intestino ainda vivos na concentração mínima de 10<sup>6</sup> unidades formadoras de colônias por mililitro (UFC/ml), resistirem ao tempo entre fabricação.<sup>15</sup>

## **Microbiota e Diabetes tipo 2**

O Diabetes pode ocorrer por causas como alteração de atividade microbiana no intestino, resultando em inflamação intestinal, aumento da permeabilidade e resposta imunes inadequada por parte da mucosa intestinal.<sup>17</sup>

A obesidade tem relação com o diabetes, estima-se que 80% dos pacientes diabéticos estão acima do peso. A resistência a insulina ou reduzida sensibilidade a insulina ocorre por ele não entrar na célula e ficar na corrente sanguínea, sendo uma característica das duas patologias.<sup>17</sup>

Um estudo na China, apresentou um perfil microbiano intestinal alterado nos pacientes com diabetes, marcado pela diminuição de produtoras de butirato, como *R. intestinalis* e *F. prausnitzii*. Curiosamente, o perfil microbiano intestinal dos diabéticos foi colonizado por patógenos oportunistas, como *Bacteroides caccae*, vários Clostridiales, *Escherichia coli* e a espécie redutora de sulfato *Desulfovibrio*. Enquanto as bactérias produtoras de butirato (Clostridiales sp. SS3 / 4, *E. rectale*, *F. prausnitzii*, *Roseburia intestinalis*, entre outras) foram enriquecidas em indivíduos saudáveis.<sup>18</sup>

O butirato desempenha papel importante na manutenção da integridade das células epiteliais intestinais, sendo importante na prevenção do “intestino permeável” associado ao diabetes. Sendo as bactérias produtoras de butirato essenciais para a saúde no diabetes.<sup>18</sup>

O uso de probióticos tem sido usado como estratégia para diminuir os efeitos da doença. Um estudo com diabéticos observando o IMC de sobrepesos. Foi proposto o consumo de 300g/dia de iogurte probiótico contendo lactobacilos ácido philus e bifidobacterias. o resultado apresentou efeito benéfico, reduzindo glicose basal e hemoglobina glicada, melhorou glicemia de jejum e estado anti-oxidante total em pacientes diabéticos 2.<sup>19</sup>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através da alimentação é possível promover as bactérias benéficas do intestino, resultando na melhora das funções do organismo promovendo a saúde.

A preferência por uma alimentação rica e fibra com frutas, legumes, verduras e restringindo alimentos ricos em açúcar, conservantes, lactose e outros produtos sintéticos proporciona a qualidade da microbiota.

Quando ocorre a disbiose, gerando desequilíbrio da microbiota com aumento das bactérias patogênicas e redução de bactérias benéficas vai gerar efeitos prejudiciais em todo o organismo.

Contudo, a fim de minimizar os efeitos da disbiose intestinal e seus agravos a saúde, destaca-se uma alimentação saudável e adequada somada a administração de prebiótico, probiótico, visto que seus benefícios vem sendo bastante relatado na literatura, estimulando o sistema imunológico, proporcionando resistência, promoção a saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Barbosa GCH, Monteiro OCV, Silva SM. Relação entre disbiose intestinal, inflamação e doenças crônicas não transmissíveis. VII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano; 2020; Campina Grande. Anais. Campina Grande: 2020. P.8-1.
2. Fiocchi C, Pereira Sousa HS. (2012). Microbiota Intestinal - Sua importância e função. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v. 100, p. 30-38.
3. Souza PJ, Brentegani ML. A Influência da alimentação sobre a microbiota intestinal e a imunidade. *Cadernos de Naturologias*, v.5, n.8, p.1-8, 2016.
4. Monteiro IRF. Alteração na microbiota intestinal durante o processo de envelhecimento. VI congresso Internacional de Envelhecimento Humano; 2019 Anais. Campina Grande: 2019. P.1-9.
5. Bischoff SC, Manns MP. Probiotika, Präbiotika und Synbiotika: Stellenwert in Klinik und Praxis. *Dtsch Arztebl* [Internet]. 2005; 102: A752-759. Available from: <http://www.aerzteblatt.de/v4/archive/artikel.asp?id=45953>
6. Simão, Lara TSS. et al. Perfil dos idosos com doenças crônicas não transmissíveis internados em unidades de terapia intensiva. *Enfermagem em foco*, v.10, n 1, p, 76-80, 2019.
7. Conrado AB, Souza AS. Disbiose Intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos. *Cadernos UniFOA, Volta Redonda*, v.13, n.36, p.71-78, 2018.

8. Tojo R. et al. Intestinal microbiota in health and disease: Role of bifidobacteria in gut homeostasis. *World journal of Gastroenterology*, v.20, n.41, p. 15163-15176, 2014.
9. David LA. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, vol. 505, pp. 559–563, 2014
10. Leite L, Guilón B, Rocha J. Papel da microbiota na manutenção da fisiologia gastrintestinal: uma revisão da literatura. *Boletim informativo Geum*, v.5,n 2, p. 54- 61, abr/jun, 2014.
11. Salonen A, Vos WM. Impact of Diet on Human Intestinal Microbiota and Health. *The Annual Review of Food Science and Technology*, vol. 5, pp. 239–262. 2014
12. Carreiro. Denise Madi. Entendendo a Importancia do Processo Alimentar. 2006
13. ALVES C. et al. Probióticos, prebióticos e simbiótico: artigo de revisão. *Saúde e Ambiente em Revista*. Duque de Caxias, v. 3, n. 1, p. 16-33, jan./jun. 2008.
14. BRITO J. et al. Probiótico, prebiótico e simbiótico na alimentação de não-ruminantes. *Revista Eletrônica Nutrime*, Viçosa, v. 11, n. 1, p. 3070-3084.
15. ALMEIDA LB, SOUZA RG. De Disbiose intestinal. 2009
16. SAAD SMI. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. vol. 42, n. 1, jan./mar., 2006.
17. GONÇALVES MAP. Microbiota-implicações na imunidade e metabolismo. Universidade fernando pessoa porto 2014.
18. Brown CT, Davis-Richardson AG, Giongo A, et al. A análise metagenômica do microbioma intestinal sugere um modelo funcional para o desenvolvimento de autoimunidade para diabetes tipo 1 . *PLoS ONE* 2011 ; 6 : e25792 . [doi: 10.1371 / journal.pone.0025792](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025792)
19. EJTAHED, H.S.; MOHTADI-NIA, J.; HOMAYOUNI-RAD , A.; NIAFAR, M.; ASGHARIJAFARABADI, M.; MOFID, V. Probiotic yogurt improves antioxidant status in type 2 diabetic patients. *Nutrition*. v. 28, n. 5, p. 539-543, 2012