



# ANÁLISE DA MICROBIOTA INTESTINAL EM INDIVÍDUOS COM DOENÇAS AUTOIMUNES POR MEIO DE CULTURA DE FEZES

*Evelyn Gabrieli dos Santos Cota*<sup>1</sup>, *Michelli Gouveia Ramos*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. evelyngabrielosc@outlook.com

<sup>2</sup>Orientadora, Mestre, Docente no Curso de Biomedicina, UNICESUMAR. michelli.ramos@unicesumar.edu.br

## RESUMO

A microbiota intestinal exerce papel fundamental na regulação do sistema imunológico humano. Evidências recentes sugerem que a disbiose intestinal pode estar relacionada ao desenvolvimento e à progressão de diversas doenças autoimunes, como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide e doença celíaca. Este projeto tem como objetivo analisar o perfil da microbiota intestinal de indivíduos diagnosticados com doenças autoimunes e pessoas sem a patologia, utilizando cultura de fezes como método investigativo. Trata-se de uma pesquisa experimental e descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa, que será conduzida em laboratório de microbiologia. As amostras fecais serão coletadas de pacientes atendidos no campus da Unicesumar, processadas em meios seletivos e submetidas à identificação microbiológica com base em características fenotípicas e testes bioquímicos. Os dados serão planilhados e analisados estatisticamente com o intuito de identificar padrões de disbiose e possíveis correlações entre os gêneros bacterianos predominantes e os tipos de doenças autoimunes. Os resultados obtidos poderão fornecer subsídios importantes para o entendimento da participação da microbiota na fisiopatologia das doenças autoimunes, bem como para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas personalizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** microbiota intestinal; doenças autoimunes; disbiose;

## 1 INTRODUÇÃO

O trato gastrointestinal humano abriga trilhões de microrganismos que compõem a microbiota intestinal, a qual exerce funções essenciais na digestão, produção de vitaminas, regulação do metabolismo e modulação do sistema imunológico. A interação entre a microbiota intestinal e o sistema imune tem sido cada vez mais estudada, especialmente no contexto das doenças autoimunes. Estas doenças caracterizam-se por respostas imunes desreguladas contra tecidos próprios do organismo. (ARLEO, E. S. et al., 2022.)

Estudos apontam que a disbiose, definida como o desequilíbrio na composição da microbiota, pode estar envolvida no desencadeamento ou agravamento dessas enfermidades. (OLIVEIRA et al., 2017.)

À vista disso, surge a seguinte questão: qual o perfil da microbiota intestinal presente em indivíduos com doenças autoimunes e como ela se distingue de indivíduos saudáveis? Com base em estudos recentes sobre a importância da microbiota na saúde imunológica, este trabalho buscará identificar, por meio de técnicas de cultivo microbiológico, os principais grupos bacterianos presentes nas fezes de pacientes com doenças autoimunes. A hipótese é que esses indivíduos apresentarão um padrão de disbiose característico, com predomínio ou redução de determinados grupos bacterianos em comparação ao padrão eubiótico. (CLEMENTE et al., 2016.)

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS



Unicesumar. Após a aprovação, serão recrutados, de forma randômica, pacientes com idades entre 18 e 60 anos, com diagnóstico clínico de doenças autoimunes, como artrite reumatoide, lúpus eritematoso sistêmico, esclerose múltipla e doença celíaca, além de indivíduos “saudáveis” atendidos no campus da Unicesumar. Serão excluídos da pesquisa aqueles que tiverem utilizado antibióticos nos 30 dias anteriores à coleta.

Para que os indivíduos possam participar da pesquisa, será necessário assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após o consentimento, as amostras fecais serão coletadas em frascos estéreis e processadas em laboratório de microbiologia. No laboratório,

uma porção das fezes será diluída em solução salina estéril, onde será realizada a coloração de Gram, com o objetivo de identificar a composição da microbiota intestinal, tanto no grupo controle quanto no grupo experimental.

Em seguida, uma nova porção das fezes será inoculada em caldo de enriquecimento GN e incubada por quatro horas a 36 °C. As bactérias serão replicadas em placas de ágar MacConkey e ágar Manitol, que também serão incubadas em estufa por 24 horas a 36 °C. Após esse processo, será realizada a replicação do procedimento para obtenção de colônias puras nas

referidas placas. Em seguida, decorrerá à identificação bioquímica das bactérias isoladas, utilizando o sistema Bactray.

Os dados obtidos serão organizados em planilhas no Microsoft Excel e submetidos à análise estatística por meio do software GraphPad Prism, utilizado para gráficos e estatísticas científicas. O estudo seguirá os princípios éticos estabelecidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e autorizado pelos participantes por meio do TCLE.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Espera-se que os indivíduos com doenças autoimunes apresentem alterações significativas na composição da microbiota intestinal, caracterizando um quadro de disbiose. Essas alterações podem incluir a redução de microrganismos comensais benéficos, como *Lactobacillus* spp. e *Bifidobacterium* spp., e o aumento da prevalência de bactérias potencialmente patogênicas, como membros da família Enterobacteriaceae (OLIVEIRA et al., 2017; CLEMENTE et al., 2016).

Estudos demonstram que a disbiose intestinal em pacientes com doenças autoimunes está frequentemente associada a um estado inflamatório sistêmico e à disfunção da barreira intestinal, favorecendo o desencadeamento de respostas imunes aberrantes (LITTENBERG et al., 2023). Em especial, pesquisas em doenças neurológicas autoimunes indicam padrões distintos de desequilíbrio microbiano, sugerindo que diferentes perfis de disbiose podem estar relacionados a diferentes manifestações clínicas (DENG et al., 2025).

Dessa forma, esses estudo poderão contribuir para a identificação de marcadores bacterianos específicos associados a doenças autoimunes, fornecendo incentivo para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas baseadas na modulação da microbiota intestinal. Essas estratégias podem incluir, por exemplo, o uso de probióticos, prebióticos ou intervenções dietéticas como abordagem complementar ao tratamento clínico convencional.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**



Compreender o papel da microbiota intestinal na manutenção da homeostase corporal e no desenvolvimento de doenças autoimunes tem se consolidado como um campo promissor e estratégico dentro da pesquisa biomédica. Estudos recentes apontam que a composição da microbiota intestinal influencia significativamente a ativação e a regulação do sistema imunológico, podendo interferir na predisposição genética e no desencadeamento de respostas autoimunes (ARLEO et al., 2022).

Esses estudos sugerem que a modulação da microbiota intestinal pode representar uma alternativa terapêutica inovadora e potencialmente eficaz, especialmente em pacientes resistentes aos tratamentos convencionais. Além disso, dados provenientes de análises por randomização mendeliana têm demonstrado relações causais entre determinadas composições microbianas intestinais e o risco aumentado de doenças autoimunes, reforçando o papel ativo da microbiota na etiopatogenia dessas condições (MU et al., 2024).

Diante desse cenário, torna-se essencial desenvolver estudos que possam caracterizar os perfis bacterianos envolvidos nessas interações. Este projeto tem como propósito investigar, por meio de técnicas clássicas de microbiologia, os principais grupos bacterianos presentes em pacientes diagnosticados com doenças autoimunes, comparando-os a indivíduos saudáveis. Referindo-se a uma iniciativa relevante tanto do ponto de vista científico quanto clínico, uma vez que poderá fornecer dados preliminares fundamentais para a formulação de estratégias terapêuticas complementares baseadas na modulação da microbiota intestinal.

## REFERÊNCIAS

ARLEO, E. S. et al. The gut microbiome and autoimmune diseases: emerging relationships. *Autoimmunity Reviews*, v. 21, n. 3, p. 103066, 2022.

OLIVEIRA, G. L. V. et al. Intestinal dysbiosis and probiotic applications in autoimmune diseases. *Immunology*, v. 152, n. 1, p. 1–12, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/imm.12765>. Acesso em: 18 maio 2025.

LITTENBERG, B. et al. Gut microbiota and the pathogenesis of autoimmune diseases: a systematic review. *Current Allergy and Asthma Reports*, v. 23, n. 1, p. 1–10, 2023.

CLEMENTE, J. C. et al. The metabolic role of the gut microbiota in health and rheumatic disease: mechanisms and interventions. *Nature Reviews Rheumatology*, v. 12, n. 8, p. 446–455, 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrrheum.2016.68>. Acesso em: 18 maio 2025.

MU, Y. et al. Gut microbiota and autoimmune diseases: Insights from Mendelian randomization. *FASEB BioAdvances*, v. 6, n. 3, e2024-00037, 2024. Disponível em: <https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1096/fba.2024-00037>. Acesso em: 18 maio 2025.

DENG, X. et al. Perturbations in gut microbiota composition in patients with autoimmune neurological diseases: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Immunology*, v. 16, art. 1513599, 2025. Disponível em:



<https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2025.1513599/full>.  
Acesso em: 18 maio 2025.