



transferir

# DA COLHEITA DE AMOSTRAS AOS RESULTADOS: O PERCURSO DA ANÁLISE DA MICROBIOTA



## POR QUE É QUE A MICROBIOTA TEM TANTO IMPACTO NA SAÚDE? <sup>1,2</sup>



Compreensão global da patologia



Prevenir e/ou retardar o aparecimento de patologias



Criação de novos tratamentos e apoio para um tratamento eficaz

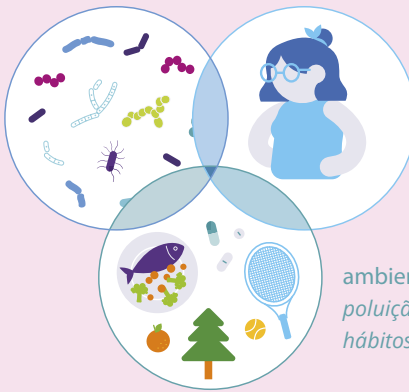


Identificação de biomarcadores e apoio ao diagnóstico



## FATORES QUE INFLUENCIAM A SAÚDE DO PACIENTE <sup>3</sup>

microbiota diversidade e composição...



hospedeiro sexo, IMC, atividade física...

ambiente do hospedeiro poluição, medicação, alimentação, hábitos culturais, estilo de vida...

## QUE AMOSTRAS DE MICROBIOTA SÃO COLHIDAS? <sup>4,5,6</sup>



cavidade oral



pulmão



pele



trato gastrointestinal

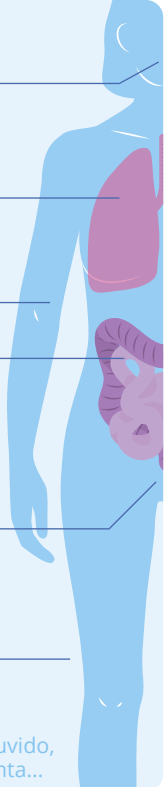


trato urogenital



sangue

outras áreas estudadas: ouvido, nariz, leite materno, placenta...



## QUAL É O PROCESSO DE ANÁLISE DA MICROBIOTA?

### 1 PLANEAMENTO DO ESTUDO <sup>6,9</sup>



pergunta feita, conceção e recrutamento

### 2 COLHEITA E ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS <sup>7,8</sup>



### 3 ENVIO <sup>7,8</sup>



## DIFERENTES ABORDAGENS PARA ESTUDAR AS INTERAÇÕES DA MICROBIOTA? <sup>10,11</sup>

**Metagenómica**  
(abordagem baseada em ADN)



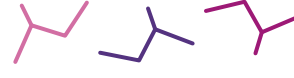
Quem está lá?  
O que podem os micróbios fazer?

**Metatranscriptómica**  
(abordagem baseada em ARN)



Como respondem os micróbios aos estímulos?  
Que vias são ativadas?

**Metabolómica**  
(abordagem baseada em metabolitos)



Como é que os micróbios interagem com o hospedeiro?  
Que moléculas são produzidas?  
Quais são os resultados?

ANÁLISE DE AMOSTRAS E BIOLÓGICA

4

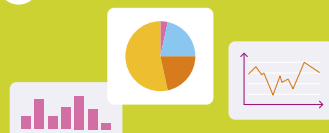
### 7 RELATÓRIO E COMUNICAÇÃO <sup>7,8,9</sup>



### 6 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO <sup>3</sup>



### 5 ANÁLISE DE DADOS <sup>7,8</sup>





transferir

# DA COLHEITA DE AMOSTRAS AOS RESULTADOS: O PERCURSO DA ANÁLISE DA MICROBIOTA



## Fontes

1. [VanEvery, H., Franzosa, E.A., Nguyen, L.H. et al. Microbiome epidemiology and association studies in human health. \*Nat Rev Genet\* 24, 109–124 \(2023\).](#)
2. [Ratiner, K., Ciocan, D., Abdeen, S.K. et al. Utilization of the microbiome in personalized medicine. \*Nat Rev Microbiol\* \(2023\).](#)
3. [Xia Y. Correlation and association analyses in microbiome study integrating multiomics in health and disease. \*Prog Mol Biol Transl Sci.\* 2020;171:309-491.](#)
4. [Carney SM, Clemente JC, Cox MJ, et al. Methods in Lung Microbiome Research. \*Am J Respir Cell Mol Biol.\* 2020;62\(3\):283-299. doi:10.1165/rcmb.2019-0273TR.](#)
5. [Aggarwal N, Kitano S, Puaah GRY, et al. Microbiome and Human Health: Current Understanding, Engineering, and Enabling Technologies. \*Chem Rev.\* 2023;123\(1\):31-72.](#)
6. [Ratiner K, Ciocan D, Abdeen SK, Elinav E. Utilization of the microbiome in personalized medicine. \*Nat Rev Microbiol.\* 2024;22\(5\):291-308.](#)
7. [Allaband C, McDonald D, Vázquez-Baeza Y, et al. Microbiome 101: Studying, Analyzing, and Interpreting Gut Microbiome Data for Clinicians. \*Clin Gastroenterol Hepatol.\* 2019;17\(2\):218-230.](#)
8. [Cryan JF, O'Riordan KJ, Cowan CSM, et al. The Microbiota-Gut-Brain Axis. \*Physiol Rev.\* 2019;99\(4\):1877-2013.](#)
9. [VanEvery, H., Franzosa, E.A., Nguyen, L.H. et al. Microbiome epidemiology and association studies in human health. \*Nat Rev Genet\* 24, 109–124 \(2023\).](#)
10. [National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Division on Earth and Life Studies; Board on Life Sciences; Board on Environmental Studies and Toxicology; Committee on Advancing Understanding of the Implications of Environmental-Chemical Interactions with the Human Microbiome. \*Environmental Chemicals, the Human Microbiome, and Health Risk: A Research Strategy.\* Washington \(DC\): National Academies Press \(US\); 2017 Dec 29. 4, Current Methods for Studying the Human Microbiome. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK481559/>](#)
11. [Berg G, Rybakova D, Fischer D, et al. Microbiome definition re-visited: old concepts and new challenges. \*Microbiome.\* 2020;8\(1\):103. Published 2020 Jun 30.](#)

