**Teste para Processo seletivo - Bioinformática GoGenetic**

**Candidato:** Cleber Furtado Aksenen

1. **Resultados e discussão**
   1. **Composição e Diversidade Microbiana**

Para a amostra 1, ao todo foram observados 60 gêneros com presença de abundância relativa. Enquanto, para a amostra 2, foram observados apenas 14 gêneros.

Desse modo, a amostra 1 apresenta uma maior diversidade, com várias categorias exibindo porcentagens mais bem distribuídas. Sua diversidade é significativamente maior, sugerindo uma comunidade microbiana equilibrada e variada. A amostra 2 é dominada principalmente pelo gênero *Nocardioides* (com Abundância Relativa de 52,45%), seguindo pelos gêneros *Spirillospora* (13,20%) e *Trebonia* (11,24%).

Alguns gêneros são exclusivos de cada amostra, sem sobreposição entre elas. Por exemplo, *Faecalibacterium* (8,79%), *Prevotella* (8,30%) e *Phocaeicola* (7,12%) são abundantes na amostra 1, mas ausentes na amostra 2.

A presença de um percentual considerável de gêneros desconhecidos em ambas as amostras (6,70% na amostra 1 e 1,85% na amostra 2) sugere que há componentes ainda não caracterizados na microbiota analisada.

* 1. **Implicações clínicas**

***1.2.1 Amostra 1***

*Faecalibacterium* é um gênero associado à produção de butirato, um ácido graxo de cadeia curta essencial para a saúde intestinal, pois promove a integridade da barreira epitelial e tem propriedades anti-inflamatórias (Jiang et al., 2016). Os achados de Jiang e colaboradores destacam que *Faecalibacterium prausnitzii,* é um dos principais produtores de butirato no intestino humano e que sua redução está associada à progressão da doença renal crônica (CKD) e ao aumento da inflamação. Sua elevada presença na amostra 1 pode indicar uma possível associação.

Espécies do gênero *Prevotella* estão associadas a dietas ricas em fibras e podem modular a resposta imunológica do hospedeiro (Kovatcheva-Datchary et al., 2015). Outros gêneros encontrados, como *Bacteroides* e *Clostridium* também *Bacteroides* e *Clostridium* são componentes essenciais da microbiota intestinal saudável (Mevissen-Verhage et al., 1987), reforçando a associação.

***1.2.2 Amostra 2***

*Nocardioides* é um gênero predominantemente encontrado no solo e em ambientes externos, sendo raro no microbioma intestinal. Sua alta prevalência pode indicar contaminação ambiental ou um microbioma em desequilíbrio (Ma et al., 2023). *Spirillospora e Trebonia* são mais comuns em nichos ambientais do que no trato intestinal humano, reforçando essa observação. Assim, os achados sugerem uma possível alteração na composição do microbioma intestinal.

1. **Referências**

Jiang, S., Xie, S., Lv, D., Zhang, Y., Deng, J., Zeng, L., & Chen, Y. (2016). A reduction in the butyrate producing species Roseburia spp. and Faecalibacterium prausnitzii is associated with chronic kidney disease progression. *Antonie van Leeuwenhoek, International Journal of General and Molecular Microbiology*, *109*(10), 1389–1396. https://doi.org/10.1007/s10482-016-0737-y

Kovatcheva-Datchary, P., Nilsson, A., Akrami, R., Lee, Y. S., De Vadder, F., Arora, T., Hallen, A., Martens, E., Björck, I., & Bäckhed, F. (2015). Dietary Fiber-Induced Improvement in Glucose Metabolism Is Associated with Increased Abundance of Prevotella. *Cell Metabolism*, *22*(6), 971–982. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2015.10.001

Ma, Y., Wang, J., Liu, Y., Wang, X., Zhang, B., Zhang, W., Chen, T., Liu, G., Xue, L., & Cui, X. (2023). Nocardioides: “Specialists” for Hard-to-Degrade Pollutants in the Environment. In *Molecules* (Vol. 28, Issue 21). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/molecules28217433

Mevissen-Verhage, E. A. E., Marcelis, J. H., De Vos, M. N., Harmsen-Van Amerongen, W. C. M., & Verhoef, J. (1987). Bifidobacterium, Bacteroides, and Clostridiumr spp. in Fecal Samples from Breast-Fed and Bottle-Fed Infants with and without Iron Supplement. In *JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY*. https://journals.asm.org/journal/jcm