

ECOLOGIA MICROBIANA EM SOLOS DE CERRADO A PARTIR DE ESTUDOS DE METAGENÔMICA

Alves, Suzana Souza (IC); Chaves, Gustavo Antônio Teixeira (PQ)

PIBIC

Câmpus Formosa

* gustavo.chaves@ifg.edu.br

Palavras Chave: Cerrado; Metagenômica; Solo; Comunidade microbiana

Introdução

Savanas são formações de dossel aberto, com ocupação arbórea variável, cobertura herbácea contínua e geralmente com presença marcante de gramíneas C4. O Cerrado, considerado como a maior e mais rica savana do mundo, apresenta fitofisionomias diversas, que vão de campos a formações florestais.

O conhecimento sobre a comunidade microbiana dos solos e suas diversas funções pode contribuir para a compreensão do funcionamento de um ecossistema. O progresso nos estudos de microbiologia ambiental de solos foi fortemente estimulado pelos estudos metagenômicos, os quais independem do cultivo em laboratório de microrganismos e têm sido bastante difundidos como ferramenta para melhorar a compreensão dos mais diversos ecossistemas.

Metodologia

Esse projeto foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica dos estudos científicos que fizeram análises metagenômicas em solos de Cerrado. As buscas foram realizadas usando as palavras metagenome, soil, microbial ecology, juntamente com a palavra "cerrado". Os principais resultados presentes nos trabalhos selecionados foram reunidos para análise e discussão da relevância para o conhecimento da ecologia microbiana de solos de Cerrado.

Resultados e Discussão

Seguindo a descrição da metodologia, foram selecionados e analisados 9 trabalhos científicos, os quais foram publicados entre 2009 e 2021 (Quirino et al, 2009; Araújo et al, 2012; Rampelotto et al, 2012; de Castro et al, 2016; Catao et al, 2016; Souza et al, 2016; de Araújo et al, 2017; Silva et al, 2019; Selari et al, 2021) seguindo a descrição da metodologia. As bactérias representam a principal comunidade de microrganismos do solo e esse trabalho focar-se-á na discussão desse domínio.

Nos estudos analisados, pode-se notar uma grande predominância dos filos Acidobacteria, Proteobacteria e Actinobacteria nos solos de formações nativas do Cerrado. Alguns desses estudos analisaram o solo na estação seca ou chuvosa, ou em ambas (Figura 1). Essa é uma variável muito relevante para o clima do Cerrado, caracterizado por ter essas duas estações bem definidas. Também foi verificado nos nove trabalhos quais as fitofisionomias estudadas em cada caso (Figura 2).

Os estudos que compararam os microbiomas edáficos nas estações de chuva e seca (Castro et al, 2016; Silva et al, 2019) constataram que as comunidades microbianas proliferam durante o período mais úmido, com maior abundância dos filos de Proteobacteria e Acidobacteria, e diminuição dos filos Verrucomicrobia, Planctomycetes e Chloroflexi.

A maioria dos trabalhos analisou solos de Cerrado strictu sensu, que é, de fato, a fitofisionomia que ocupa a maior proporção do bioma Cerrado.

Conclusões

Com bases nas análises realizadas durante a pesquisa, observou-se que o filo Acidobacteria é o mais abundante em praticamente todas as fitofisionomias do Cerrado, e que a sazonalidade das chuvas e as modificações antropogênicas interferem na abundância e riqueza de filos microbianos do solo.

Agradecimentos

Ao orientador e ao campus Formosa do IFG, que forneceu bolsa para o projeto.

Referências

- ARAUJO, J. F. et al. Characterization of Soil Bacterial Assemblies in Brazilian Savanna-Like Vegetation Reveals Acidobacteria Dominance. *Microbial Ecology*, v. 64, n. 3, p. 760–770, out. 2012.
- CATÃO, E. C. P. et al. Soil Acidobacterial 16S rRNA Gene Sequences Reveal Subgroup Level Differences between Savanna-Like Cerrado and Atlantic Forest Brazilian Biomes. *International Journal of Microbiology*, v. 2014, p. 1–12, 2014.
- DE ARAUJO, A. S. F. et al. Distinct bacterial communities across a gradient of vegetation from a preserved Brazilian Cerrado. *Antonie van Leeuwenhoek*, v. 110, n. 4, p. 457–469, abr. 2017.
- PEREIRA DE CASTRO, A. et al. Microbial Diversity in Cerrado Biome (Neotropical Savanna) Soils. *PLOS ONE*, v. 11, n. 2, p. e0148785, 5 fev. 2016.
- QUIRINO, B. F. et al. Molecular phylogenetic diversity of bacteria associated with soil of the savanna-like Cerrado vegetation. *Microbiological Research*, v. 164, n. 1, p. 59–70, jan. 2009.
- RAMPELOTTO, P. H. et al. Changes in Diversity, Abundance, and Structure of Soil Bacterial Communities in Brazilian Savanna Under Different Land Use Systems. *Microbial Ecology*, v. 66, n. 3, p. 593–607, out. 2013.
- SELARI, P. J. R. G. et al. Short-Term Effect in Soil Microbial Community of Two Strategies of Recovering Degraded Area in Brazilian Savanna: A Pilot Case Study. *Frontiers in Microbiology*, v. 12, p. 661410, 9 jun. 2021.

SILVEIRA SARTORI SILVA, M. R. et al. Soil bacterial communities in the Brazilian Cerrado: Response to vegetation type and management. *Acta Oecologica*, v. 100, p. 103463, out. 2019.

SOUZA, R. C. et al. Shifts in taxonomic and functional microbial diversity with agriculture: How fragile is the Brazilian Cerrado? *BMC Microbiology*, v. 16, n. 1, p. 42, dez. 2016.