



## Análise aponta característica de solo conforme manejo

Por [Júlio Bernardes](#) - [jubern@usp.br](mailto:jubern@usp.br)

Publicado em 16/junho/2014 | Editoria : [Ciências](#) | [Imprimir](#) |



Pesquisa do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da USP, em Piracicaba, procura dados químicos, físicos e microbiológicos de solos cultivados com cana-de-açúcar, sob os sistemas de manejo de colheita sem queima (mecanizada) e com queima (manual) prévia à colheita, obtidos em áreas de cultivo no Estado de São Paulo. Os resultados da pesquisa poderão auxiliar no desenvolvimento de práticas de cultivo que permitam o manejo adequado e a conservação da fertilidade do solo na lavoura canavieira. O trabalho de pós-doutorado de Fabiana de Souza Cannavan adota metodologias recentes na área de biologia molecular (sequenciamento em larga escala) e bioinformática (redes artificiais de interação).



As áreas de estudo estão localizadas em Tanquinho, distrito de Piracicaba (interior de São Paulo). “Duas paisagens sob o cultivo de cana-de-açúcar serão utilizadas no desenvolvimento deste projeto: uma paisagem com manejo sem queima e outra em que há manejo com queima”, conta Fabiana.

Resultados permitirão aprimorar o manejo do solo na cultura canavieira

Segundo a cientista, o avanço da biologia molecular tem permitido

aperfeiçoar os estudos de comunidades microbianas, pois novas técnicas, por exemplo, o desenvolvimento de microarranjo e sequenciamento em larga escala, têm revelado uma grande diversidade microbiana que não era detectada anteriormente com as técnicas dependentes de cultivo. “No entanto, na pesquisa serão utilizadas as abordagens de sequenciamento em larga escala (MiSeq Illumina), PCR quantitativo em tempo real (qPCR) e a técnica de microarranjo as quais permitirão a avaliar e monitorar grupos microbianos com potencial uso como bio-indicadores”, aponta.

## **Comunidade microbiana**

A comunidade microbiana do solo é essencial para o funcionamento sustentável dos ecossistemas, sendo fundamentais na participação em ciclos biogeoquímicos, no processo de fragmentação e decomposição de resíduos orgânicos e na disponibilização de nutrientes do solo. “Mudanças na estrutura das comunidades microbianas do solo podem afetar as funções realizadas por elas e, conseqüentemente, a sustentabilidade do ecossistema”, ressalta Fabiana.

A pesquisa está em fase inicial e os dados estão sendo analisados. “Espera-se responder sobre quais grupos bacterianos são generalistas, amplamente distribuídos nos habitats do solo, ou especialistas, restritos a determinados habitats, mas localmente abundantes, nas paisagens estudadas”, diz a pesquisadora. “Também será verificado quais grupos microbianos podem ser considerados bio-indicadores dos efeitos decorrentes de mudanças nos sistemas de manejo de colheita de cana-de-açúcar”.

No Brasil a cana-de-açúcar (*Saccharum sp.*) é cultivada em quase todas as regiões agrícolas, sendo o estado de São Paulo o maior produtor. “O processo produtivo da cana-de-açúcar possui considerável associação às emissões de gases do efeito estufa (GEE), sendo a colheita uma das etapas contribuintes. Quando precedida da queima, libera grandes quantidades de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> para a atmosfera”, explica Fabiana. “No entanto quando o sistema adotado é a de colheita mecânica, há uma significativa redução das emissões destes gases, já que ficam condicionados ao processo de decomposição microbiana da palhada, que antes era queimada, permitindo uma ciclagem natural dos nutrientes”.

A pesquisadora observa que com o estudo espera-se compreender como diferentes tipos de manejos em cana-de-açúcar afetam a comunidade microbiana do solo. “Por fim, espera-se ter condição de contribuir com a indicação de qual tipo de manejo é mais sustentável para manter a qualidade do solo”, afirma. A pesquisa, realizada no Laboratório de Biologia Celular e Molecular do CENA, conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), sob supervisão da professora Tsai Siu Mui.

“Os resultados esperados com esta pesquisa poderão auxiliar nas boas práticas do manejo e conservação do solo nas áreas de cultivo da cana-de-açúcar sob os sistemas de colheita sem queima e com queima”, diz Fabiana. “As informações acerca da biologia do solo requerem deste tipo de pesquisa e também de outros que estão em andamento para uma avaliação mais adequada do ambiente do solo nas áreas de cultivo da cana-de-açúcar”.

*Imagem: Marcos Santos / USP Imagens*