

Emissão de CO₂ e caracterização da matéria orgânica do solo na cultura de cana-de-açúcar segundo diferentes manejos

Camila Miranda Carvalho¹

Eduardo Barretto de Figueiredo²

Edilene Cristina Ferreira³

Newton La Scala Júnior⁴

Débora Marcondes Bastos Pereira Milor⁵

¹Aluna de doutorado em Física Aplicada, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, camilamc.mila@gmail.com;

²Pós-doutorando, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP;

³Professora, Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP;

⁴Professor, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP;

⁵Pesquisadora, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A emissão de CO₂ na atmosfera vem aumentando continuamente, 80% entre 1970 e 2004, sendo as práticas agrícolas e mudança no uso do solo responsáveis por 40,9% da emissão de gases do efeito estufa. O CO₂ emitido pelo solo é produzido pela respiração das raízes das plantas e decomposição da matéria orgânica. A matéria orgânica do solo (MOS) representa 5% ou menos da composição do solo, mas é a principal responsável pela qualidade física e química deste. Nosso objetivo é observar o efeito da adição de resíduos às propriedades físicas e químicas do solo para a fixação de carbono, e avaliar os sistemas quanto à degradação da MOS. Queremos saber se a adição de matéria orgânica fresca no solo é sempre uma boa estratégia para acúmulo de carbono, para isso estudaremos solos de plantação de cana-de-açúcar submetidos a diferentes manejos. Dados recentes mostram que o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar e sua área de cultivo tem se expandido. Estima-se que 80% da colheita seja convertida em cana crua nos próximos 10 anos. No manejo da cana-de-açúcar, há duas práticas mais comuns: manejo que envolve a queima da cana (CQ), e a colheita mecanizada, ou cana crua (CC), com incorporação da palhada no solo. Este estudo foi conduzido em áreas da Usina Ipiranga, Mococa-SP, com 5 anos de cultivo de cana-de-açúcar SP81-3250 em um Argissolo Vermelho-Amarelo. *In situ* registramos a emissão de CO₂, durante sete dias consecutivos e coletamos amostras do solo em profundidade. Em laboratório determinamos o carbono total do solo e medimos a fluorescência induzida por laser do solo inteiro. Resultados preliminares mostraram variações pouco significativas para os dados de emissão de CO₂, porcentagem de carbono total e fluorescência induzida por laser (FIL), segundo o Teste T de Student com 95% de confiança. Para emissão de CO₂ no 2º, 6º e 7º dia houve diferença estatística nas médias de emissão, onde a CQ emitiu mais CO₂. A porcentagem de carbono total da CQ foi aproximadamente 1,4% maior que na CC na profundidade de 0 a 5 cm e 5 a 10 cm. É possível que a presença de cinzas na superfície da CQ tenha elevado seu carbono total. Os resultados do índice de humificação da MOS por FIL se mostram 1,4% maior na superfície da CC, porém para as outras profundidades não tivemos diferença estatística relevante. Os valores mais baixos da emissão de CO₂ no manejo de CC podem ser atribuídos a efeitos de umidade e temperatura do solo, bem como a um possível Efeito *Priming*, causado pela palhada depositada no solo. Novas medidas na mesma área e em outras áreas sob cultivo de cana serão realizadas para confirmar as tendências observadas. Se confirmado a presença do Efeito *Priming*, novos métodos de manejo deverão ser testados para tornar o manejo da CC ambientalmente mais sustentável.

Apoio financeiro: Capes, Embrapa Instrumentação e FAPESP.

Área: Meio ambiente