

Avaliação do teor de carbono e índice de humificação de solos sob a aplicação de subprodutos do processamento de cana-de-açúcar

Alfredo Augusto Pereira Xavier¹; Amanda Maria Tadini², Gustavo Nicolodelli³, José Eduardo Corá⁴, Paulino Ribeiro Villas-Boas⁵, Débora Marcondes Bastos Pereira Milori⁵.

¹Aluno de doutorado em Química Analítica, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP. Bolsista CAPES, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; alfredoapxavier@gmail.com;

²Pós-doutoranda. Bolsista FAPESP, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Professor Visitante do Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS;

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

⁵Pesquisador (a) da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A produção de etanol no Brasil aumentou nas últimas décadas devido à busca por combustíveis alternativos aos combustíveis fósseis, ancorada aos fortes incentivos subsídios para a produção sucroalcooleira por parte do governo. No entanto, o processamento da cana-de-açúcar gera subprodutos ou bio-resíduos, como cinzas de bagaço de cana (CBCA) e torta de filtro (TF), e seu descarte adequado é de grande responsabilidade ambiental. Atualmente, esses subprodutos estão sendo utilizados para a biofertilização do solo, porém seu uso não é regulamentado por portarias do governo. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação desses subprodutos a um tipo de solo (Latosolo Vermelho Eutrófico) onde avaliou-se a quantidade de carbono (C) e nitrogênio (N) por meio da Análise Elementar (CHN/S) e a estabilidade da matéria orgânica do solo (MOS) por meio do índice de humificação (H_{FIL}) a partir da espectroscopia de fluorescência induzida por laser (LIFS). Os tratamentos estudados foram TF fresca (TF), TF compostada (TC), CBCA fresca (CF), CBCA compostada (CC), Composto A (50% FC e 50% SBCA) e Composto B (75 % e 25% de SBCA), seguido do tratamento controle (sem aplicação), todos realizados em triplicata. Os bio-resíduos foram aplicados ao solo em dose proporcional de 40 Mg ha⁻¹ (300 g de solo + 6 g de subprodutos) e 10 tempos de coletas foram definidos (7, 15, 30, 45, 60, 120 180, 240, 300 e 360 dias). A umidade das amostras foi mantida por análise gravimétrica. Os resultados mostraram que os teores médios de C para todos os tratamentos permaneceram na faixa de 1,0 a 1,2%, não havendo diferença estatística significativa ao longo do experimento exceto para TF, que apresentou decaimento exponencial, variando de 1,8% a 1,16%. Através da extrapolação do decaimento ficou evidente eminência da ocorrência do efeito *priming* negativo a partir de 720 dias, ou seja, houve perda não apenas do C imputado, mas também do C do solo preexistente ao experimento. Os índices H_{FIL} para todos os tratamentos não apresentaram diferença estatística significativa, porém para TF houve um visível aumento exponencial ao longo do experimento mostrando a entrada matéria orgânica fresca no início do experimento e um processo de humificação ao longo do tempo. A compostagem mista (CA e CB) se mostrou interessante, pois acelera o processo de maturação de TF e mantém certo teor de N e K (proveniente de TF e CF respectivamente) disponível nos compostos finais. Os altos níveis de C para TF enfatizam a importância dos estudos da MOS. Assim, este estudo sugere a necessidade da criação de portarias que estipulem o uso desses subprodutos e diretrizes para o correto manejo e aplicação no solo sem possíveis danos ao meio ambiente.

Apoio financeiro: Embrapa / CAPES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Torta de filtro; Cinza de bagaço de cana-de-açúcar; LIFS; índice de humificação; Regulação ambiental