

Avaliação do grau de humificação da matéria orgânica de uma cronosequência de solos através de espectroscopia de fluorescência induzida por laser (LIFS)

Renan Arnon Romano¹; Cleber Hilário dos Santos²; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori³;
Leo Condron⁴

¹ Aluno de graduação em Bacharelado em Física, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, renan.romano@gmail.com;

² Aluno de doutorado em Química, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

³ Pesquisadora, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP;

⁴ Pesquisador, Lincoln Memorial University, Christchurch, Canterbury, Nova Zelândia.

Nos últimos anos o estudo de solos tem ganhado grande destaque devido à crescente preocupação com a qualidade do meio ambiente. O solo é o terceiro maior reservatório de carbono da Terra. Desta forma, pode auxiliar na absorção de carbono e redução da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. Os componentes mais recalcitrantes da matéria orgânica do solo (MOS) são as substâncias húmicas (SH). Estas tem um papel importante tanto na fertilidade quanto na estabilização de agregados do solo. No contexto das mudanças climáticas globais, o grau de humificação da matéria orgânica do solo é um dado importante, pois se correlaciona tanto com a estabilidade do carbono no solo quanto com a fertilidade deste. A espectroscopia de fluorescência induzida por laser (LIFS) tem sido usada para avaliação do grau de humificação da MOS. Um sistema portátil foi desenvolvido pela Embrapa Instrumentação para este fim. Este sistema é constituído por um laser de diodo emitindo em 405 nm, acoplado a um cabo ótico responsável por conduzir a luz laser e excitar a amostra de solo inteiro. A emissão da amostra é então decomposta através de uma grade de difração fixa e detectada por uma série de fotodiodos previamente calibrados. A área sob esta curva de emissão normalizada pelo teor de carbono do solo é um indicador da humificação da MOS. Esta metodologia é interessante pois não requer a realização do processo de fracionamento químico, e tem se correlacionado muito bem com as técnicas tradicionais utilizadas para este fim. Foram realizadas medidas de uma cronosequência de formação decorrente de atividades vulcânicas, terremotos e alagados, localizado na costa leste da Ilha sul da Nova Zelândia (43° 43' 20'' S, 169° 4' 30'' E), se estende por 10 km de costa e 5 km adentro da ilha. Há um total de dezessete cordilheiras de dunas, onde a amostra 1720 é o solo mais jovem e os solos Dune 11 e Dune 15 os mais antigos (as nomenclaturas das amostras são apenas para controle), sabemos que os últimos têm um histórico de alagados na região. Os resultados mostraram que tanto o solo mais jovem quanto os mais antigos têm alto grau de humificação, enquanto os intermediários têm baixo grau de humificação. Pode-se concluir que a idade do solo não influencia diretamente no grau de humificação da MOS, mas sim a formação histórica e o manejo deste.

Apoio financeiro: CNPq/PIBIC.

Área: Meio Ambiente e Instrumentação Agropecuária.