

Análise de ácidos húmicos da Amazônia por fluorescência 2D e 3D

Aldalis Gomes¹; Amanda Maria Tadini²; Débora Marcondes Bastos Pereira³

¹Aluna de graduação em Ciências Físicas e Biomoleculares, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; aldalis.gomes@usp.br.

²Aluna de pós-doutorado, Universidade de Old Dominion, Norfolk, E.U.A e da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

³Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A Floresta Amazônica é fundamental para manutenção climática, trata-se de uma influência direta na retenção e emissão de carbono, e no fornecimento de vapor de água para a atmosfera. A Floresta é um reservatório de energia radiativa e, por isso, atua como zona de baixa pressão, atraindo grandes quantidades de vapor d'água, as quais, em sua maior parte, são deslocadas pela América do Sul garantindo o regime de chuvas. A região da Amazônia pode ter, a partir de seus solos argilosos, o desenvolvimento de Espodosolos, que são solos desenvolvidos principalmente de materiais arenoquartzosos, sob condições de umidade elevada, em clima tropical ou subtropical, em relevo plano, suave ondulado, abaciamentos e depressões. A matéria orgânica do solo (MOS) tem grande importância relativa à sustentabilidade ambiental, relacionando-se com a ciclagem de carbono e nutrientes, além disso, é composta em grande parte por substâncias húmicas. As substâncias húmicas (SH) abrangem moléculas de estrutura complexa e com elevado peso molecular e são responsáveis pelo controle das principais propriedades físico-química de solo como capacidade tamponante, distribuição de nutriente e interação com espécies metálicas e orgânicas. O ácido húmico (AH) é uma das substâncias húmicas, possui elevada acidez, alto grau de polimerização e alta porcentagem de carbono. Este estudo teve a finalidade analisar amostras de AH por meio de análises de fluorescência 2D e 3D. Foram utilizadas amostras obtidas no Município de Barcelos, na bacia do Rio Demeni, afluente médio do Rio Negro. Após a coleta, as amostras de solo foram liofilizadas, trituradas e peneiradas em 100 mesh. A extração dos ácidos húmicos seguiu as recomendações descritas pela Sociedade Internacional de Substâncias Húmicas (IHSS). Um AH com alto índice de carbono foi dissolvido em NaOH pH 10, preparou-se uma solução a 200 ppm a qual foi diluída 11 vezes, cada uma dessas diluições foi analisada num espectrômetro de luminescência da Perkin Elmer modelo LS-50B de 300 a 800 nm com excitação em 240 nm e filtro em 290 nm, com isso foi feito um gráfico de Intensidade máxima de fluorescência x Concentração. A partir do gráfico citado, a concentração ideal para as amostras de AH foi determinada: 12,5 ppm. Ácidos húmicos de diferentes profundidades e pontos de coleta foram preparados a 12,5 ppm e analisados: Emissão com excitação em 240 nm e filtro em 290 nm, 220 - 900 nm; Emissão com excitação em 460 nm e filtro aberto, 220 - 900 nm; Excitação com emissão em 500 nm e filtro em 290 nm, 210 - 470 nm; Excitação com emissão em 650 nm e filtro em 290 nm, 210 - 470 nm; Fluorescência 3D: emissão com excitação em 210 nm e filtro em 290 nm, 300 - 800 nm e 26 varreduras. A humificação da MO leva a condensação de anéis aromáticos, este processo faz com que a fluorescência deste grupo se desloque para o vermelho, pela análise de fluorescência os estudos sugerem que a matéria orgânica nos horizontes superficiais inclui compostos pouco humificados, por outro lado os compostos humificados mais complexos são lixiviados e acumulados ou retidos em horizontes mais profundos.

Apoio financeiro: Embrapa, PIBIC/CNPq (Processo no: 21.17.02.001.05.02.003)

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Amazônia-Solo-Matéria orgânica