



2º Encontro Brasileiro sobre Especiação Química

12 - 15 de dezembro de 2010

São Pedro - SP

Espécies fotoquímicas de pireno em solos brasileiros sem matéria orgânica

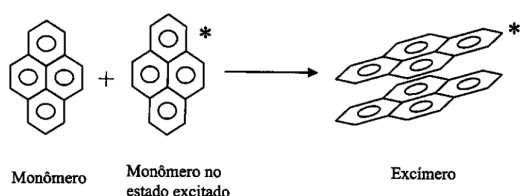
Silvio C. G. Teixeira¹, Anabela S. Oliveira², Josino C. Moreira³, Luis F. V. Ferreira⁴, Daniel V. Pérez⁵, Monica R. C. Marques¹

monica@pesquisador.cnpq.br

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro-BR; ²Instituto Politécnico de Portalegre-PT; ³Fundação Oswaldo Cruz-BR; Universidade Técnica de Lisboa-PT; ⁴Centro Nacional de Pesquisa de Solo-RJ

A dinâmica de poluentes orgânicos em solos está intimamente ligada com processos de sorção e os principais sítios encontrados no solo são a matéria orgânica e as argilas. No caso de argilas expansivas, é possível que, ao serem hidratadas, ocorra expansão do espaço interlamelar e novos sítios de sorção fiquem disponíveis [1] e/ou o favorecimento da formação de outras especiações do poluente orgânico. Neste trabalho, utilizou-se a espectroscopia de fluorescência em estado sólido com o objetivo de se avaliar a existências de diferentes especiações do pireno em solos brasileiros. Para isso, A amostras de Argissolo (P), Cambissolo (C), Chernossolo (M), Latossolo Amarelo (LA), Latossolo Vermelho (LV), Neossolo Quartzarênico (RQ) e Vertissolo (V) foram coletados no horizonte A (0-15 cm) e caracterizados de acordo com o Manual de Métodos de Análise de Solos [2]. As argilas foram extraídas por dispersão em NaOH para caracterização por difratometria de raios-X. Os solos sem matéria orgânica (extração com NaOH e oxidação com NaOCl) foram contaminados artificialmente com 0,5; 1; 5; 25 e 100 $\mu\text{mol g}^{-1}$ (pireno:solo). As amostras de solo contaminadas com pireno foram analisadas por fluorescência no estado sólido. Com o aumento progressivo da concentração do analito, observa-se que nos solos com argilas expansivas (P, C, M e V) o pireno se manteve na forma de monômero: emissão de fluorescência em 400nm (Figura 1). Já naqueles constituídos por argilas não expansivas (LA, LV e RQ), foram observados excímeros do pireno, que emite em 450nm (Figura 1). Estudos estatísticos mostraram uma correlação com os espectros de emissão de fluorescência e os difratogramas de raios-X. Nessas matrizes, nos diferentes graus de difração característicos de argilas expansivas, observou-se forte correlação com a presença de monômeros, especialmente naquelas com baixo grau de expansibilidade, como a ilita encontrada em P. Os resultados salientam a importância de argilas expansivas nas diferentes especiações do pireno em solos brasileiros.

(a)



(b)

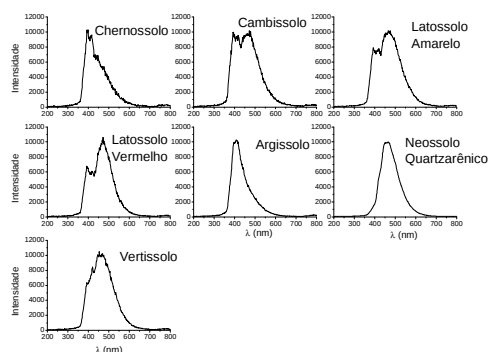


Figura 1 – a: Formação do excímero de pireno a partir de seus monômeros; b) espectros de emissão de fluorescência de pireno na concentração de 25 $\mu\text{mol g}^{-1}$ em solo sem matéria orgânica.



2º Encontro Brasileiro sobre Especiação Química

12 - 15 de dezembro de 2010

São Pedro - SP

- [1] Teixeira, S. C. G.; Marques, M. R. C.; Canela, M. C. ; Zioli, R. L; Pérez, D. V.; *Rev. Chimie*, **2009**, 60, 583.
- [2] Embrapa; Manual de Métodos de Análise de Solos, 2ª ed, **1997**, Embrapa, Brasil.