

DETERMINAÇÃO DA PRESENÇA E NÍVEIS DE HPAS EM FERTILIZANTES RECOBERTOS E NÃO RECOBERTOS POR ÓLEO COMBUSTÍVEL

**MARQUES, Denise Elias; COSTA, Patrícia Gomes
FILLMANN, Gilberto
deniseliasmarques@bol.com.br**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Análise de Traços e Química Ambiental**

Palavras-chave: fertilizantes; HPAs; contaminação.

1 INTRODUÇÃO

Os fertilizantes granulados possuem tendência de se solidificarem e para eliminar tais inconvenientes, numerosos agentes antiaglutinantes são utilizados para recobrir o grão. Outro problema é a poeira gerada durante sua manipulação, desta forma os grãos dos fertilizantes são tratados com produtos oleosos, que “colam” esta poeira nos grãos além de reduzir o atrito entre eles. Quanto maior a quantidade de poeira que pode ser gerada, maiores dosagens serão requeridas para se obter uma cobertura completa do grão (Isherwood, 2000).

Entender o comportamento dos HPAs em solo agrícola é importante porque há grande afinidade entre HPAs e a matéria orgânica presente no solo. A identificação de fontes de HPAs em solos agrícolas é importante em termos de controle de contaminação e também para minimizar os riscos de exposição humana (Agarwal *et al.*, 2009). Desta forma se torna importante à avaliação prévia do impacto ambiental que o uso dos fertilizantes agrícolas recobertos por óleo combustível pode causar.

Portanto o presente projeto teve como objetivo determinar as concentrações dos 16 HPAs considerados contaminantes prioritário (USEPA, 1993) em grãos de fertilizantes recobertos por óleo combustível para avaliar se a transferência destes contaminantes para o solo possam se transformar em risco potencial a flora e fauna e até mesmo aos seres humanos, através de valores guia estabelecido pelo CONAMA, PEL e TEL.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O aporte de HPAs no ambiente pode ocorrer via fontes naturais e devido às atividades antrópicas. A contribuição de fontes naturais é decorrente de processos de combustão de biomassa vegetal (queimadas naturais), emanações naturais de petróleo do fundo oceânico, erupções vulcânicas, entre outros. Além disso, alguns HPAs podem ser sintetizados por certas bactérias, plantas e fungos, porém a origem desses compostos tem sido principalmente associada a fontes antrópicas, já que as concentrações de HPAs provenientes de fontes naturais são geralmente muito baixas comparadas a HPAs originados de fontes antrópicas (Witt, 1995).

Para evitar maiores exposições e danos antropogênicos, bem como à fauna e à flora, países de todo o mundo desenvolvem e regulamentam padronizações com o objetivo de prevenir ou reduzir os efeitos negativos dos resíduos ao meio ambiente, especialmente em águas superficiais, subterrâneas, solo e ar. As agências de

proteção ambiental, como US-EPA e EC-E (Comissão Europeia do Meio Ambiente) têm definido as concentrações máximas permitidas para muitos poluentes. A gestão dos recursos naturais, especialmente no setor agrícola atua com o objetivo de proteger, preservar e melhorar a qualidade da água, ar e solo e por isso a diversidade biológica e de todo o ambiente.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Amostras de 4 fertilizantes recobertos e 8 fertilizantes não recobertos por óleo combustível foram obtidas em empresas de fertilizantes localizadas na região industrial de Rio Grande/RS, Brasil. O processamento das amostras seguiram metodologia descrita em Niencheski e Fillmann (2006) e as determinações de HPAs foram realizadas por cromatografia de fase gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM). Como controle de qualidade destacamos a participação em programa de proficiência analítica “*Canadian Association for Laboratory Accreditation (CALA)*” e uso de material de referência certificado.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

As amostras de fertilizantes recobertos por óleo combustível, em geral, continham os 16 HPAs em concentrações inferiores ao limite estabelecido pela US-EPA para amostras sólidas ($660 \mu\text{g kg}^{-1}$), já nas amostras dos fertilizantes que não são recobertos por óleo combustível os níveis de HPAs estiveram presentes em níveis abaixo do limite de quantificação do método.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O próximo passo para o desenvolvimento do projeto será a determinação de HPAs em solos que utilizam os fertilizantes analisados neste projeto e inferir a respeito de sua disponibilização ao meio ambiente através de seus processos de intemperismo.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, T.; KHILLARE, P.S.; SHRIDHAR, V.; RAY, S. Pattern, sources and toxic potential of PAHs in the agricultural soils of Delhi, India. *J. Hazard. Mater.* 2009, 163, 1033-1039.
- ISHERWOOD, K. F. Mineral Fertilizer Use and the Environment. International Fertilizer Industry Association. Revised Edition. Paris, February 2000.
- NIENCHESKI LFH, FILLMANN G. Contaminantes: Metais, Hidrocarbonetos e Organoclorados. In: Lana PC, Bianchini A, Ribeiro CAO, Niencheski LFH, Fillmann G, Santos CSG, editors. Avaliação Ambiental de estuários brasileiros: diretrizes metodológicas. Museu Nacional, Rio de Janeiro, 2006, pp. 63-118.
- USEPA. Provisional Guidance for Quantitative Risk Assessment of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. EPA-600/R-93-089. *U.S. Environmental Protection Agency: Office of Research and Development*. Washington, D.C., 1993.
- WITT G. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Water and Sediment of the Baltic Sea. *Marine Pollution Bulletin* 1995; 31: 237-48.