

**AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DE MEGACIDADES E ZONAS RURAIS  
ADJACENTES NO APORTE DE POLUENTES ORGÂNICOS PERSISTENTES  
UTILIZANDO AMOSTRADORES ATMOSFÉRICOS PASSIVOS**

**COSTA, Juliê Silveira da; COSTA, Patrícia Gomes;  
FILLMANN, Gilberto;  
ju\_scosta@yahoo.com**

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

**Palavras-chave:** POPs; megacidades; PAS

## **1 INTRODUÇÃO**

O tema da contaminação atmosférica envolvendo megacidades (> 5 milhões de habitantes) e áreas rurais adjacentes vem recebendo especial atenção pela sua crescente relevância. Apesar do seu potencial em afetar a qualidade ambiental numa escala regional, há uma carência muito grande no que se refere ao conhecimento das fontes, níveis e interações entre os vários contaminantes atmosféricos oriundos destas áreas.

Dentre os inúmeros contaminantes que afetam os ecossistemas, os poluentes orgânicos persistentes (POPs) são citados na literatura como um dos principais grupos. Devido suas propriedades físico-químicas, esforços internacionais vêm tentando reduzir as emissões de POPs para o ambiente (De Wit, 2002). Em razão da carência de informação, este projeto pretende avaliar a contribuição de megacidades e áreas rurais adjacentes, no aporte dos seguintes POPs: pesticidas clorados, bifenilas policloradas (PCBs) e éteres de bifenilas polibromados (PBDEs) além de pesticidas de uso atual e HPAs ao ambiente utilizando amostradores atmosféricos passivos (PAS).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O crescimento populacional, a grande produção de alimentos e demanda de novos materiais nas civilizações modernas têm resultado na produção de um grande número de diferentes compostos, sendo muitos deles nocivos aos organismos terrestres e aquáticos (Tanabe *et al.*, 1994).

POPs são compostos que persistem no ambiente, bioacumulam através da cadeia trófica, exibem efeitos tóxicos a saúde do homem e dos organismos em geral e podem ser transportados e dispersados até regiões afastadas de suas áreas de emissão (Pozo *et al.* 2009). A Convenção de Estocolmo sobre POPs (UNEP, 2008), identifica um conjunto de compostos que devem ser retirados de circulação, dentre eles os pesticidas clorados, PCBs e PBDEs. Para facilitar a avaliação da efetividade da Convenção de Estocolmo, o seu artigo 16 estipula que “os membros signatários devem estabelecer condições para gerar dados comparáveis de monitoramentos dos POPs, assim como seu transporte regional e global”, além de avaliar se os níveis ambientais estão realmente sendo reduzidos ou eliminados. Nesse contexto, a rápida resposta as variações nas concentrações fazem da atmosfera uma matriz apropriada para o monitoramento das variações espaço-temporais de POPs, bem

como para a identificação de fontes locais e globais (Pozo et al., 2009).

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Uma descrição detalhada do PAS é dada em Wania et al. (2003).

Os primeiros PAS foram instalados de forma a cobrir regiões concêntricas abrangendo zonas que possivelmente irão identificar diferentes aportes (urbanos, rurais, de baixo grau de impacto e industriais) em Bogotá (7 pontos), Buenos Aires (6 pontos), Lima (8 pontos) e São Paulo (10 pontos).

Em cada ponto de amostragem são instalados 2 PAS com capacidade para 6 resinas, gerando assim uma duplicata da amostra (n=2). Os amostradores são instalados em datas semelhantes e as resinas XAD-2 permanecem em cada local por um período de 12 meses. Ao final deste período, as resinas são colocadas em containers de aço inox e remetidas (pelos colaboradores) para o laboratório CONECO para serem realizadas as determinações dos analitos por CG-DCE e CG-EM. Imediatamente após a retirada são colocadas novas resinas XAD-2 para dar sequência ao processo de amostragem (12 meses).

### 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Até o presente momento, como resultado tem-se que o primeiro ano de amostragem para Bogotá, Buenos Aires e Lima já foi concluído, e as amostras estão em fase de processamento.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a contaminação não obedece a fronteiras políticas, principalmente a atmosférica, as cooperações de cunho internacional são fundamentais, pois possibilitam uma avaliação de caráter mais amplo, contribuindo para o entendimento dos processos regionais e globais. Além disso, os dados produzidos suprirão, em parte, a exigência da Convenção de Estocolmo aos países de que estabeleçam condições para gerar dados comparáveis de monitoramento dos POPs.

### REFERÊNCIAS

- De Wit, C.A. 2002. An overview on brominated flame retardants in the environment. *Chemosphere*, 46: 583-624.
- Pozo, K.; Harner, T.; Lee, S.C.; Wania, F.; Muir, D.C.G.; Jones, K.C. 2009. Seasonally resolved concentrations of persistent organic pollutants in the global atmosphere from the first year of the GAPS study. *Environ. Sci. Technol.*, 43, 796- 803.
- Tanabe, S. and Tatsukawa, R. (1994). Chemical modernization and vulnerability of cetacens: increasing toxic threat of organochlorine contaminants. In: C.H. Walker and D.R. Livingstone (eds.), *Persistent pollutants in marine ecosystems*. Pergamon Press, Oxford, New York, Seoul, Tokyo. pp. 161-177.
- UNEP, 2008. Report of the GRULAC Regional Organization Group Inception Workshop, Regional Monitoring Report, GRULAC Region, Mexico City, 14-17 January 2008. Website: [www.chm.pops.int/.../UNEP-POPS-EE-ROG-GRULAC-RPT.English.DOC](http://www.chm.pops.int/.../UNEP-POPS-EE-ROG-GRULAC-RPT.English.DOC).
- Wania, F.; Shen, L.; Lei, Y.D.; Teixeira, C.; Muir, D.C.G. 2003. Development and calibration of a resin-based passive sampling system for monitoring persistent organic pollutants in the atmosphere. *Environ. Sci. Technol.*, 36: 1352-1359.