

# Contaminação de metais pesados nos solos de várzeas do Rio Quilombo a partir da análise do uso do solo de Americana e Nova Odessa (SP)

Débora Assumpção e Lima

✉ [do60081@dac.unicamp.br](mailto:do60081@dac.unicamp.br)

IG/UNICAMP

**Palavras-chave:** contaminação de solos, solos urbanos, uso do solo.

A pesquisa procura contribuir para a ciência e constatação de metais pesados no baixo curso do Rio Quilombo. A região constitui um dos antigos parques de industrialização da Região Metropolitana de Campinas, onde há grandes emissores de resíduos industriais principalmente ligados às indústrias têxteis e químicas. Desta forma procura-se detectar a contaminação e degradação urbana dos solos da várzea do Rio Quilombo a partir da concentração de metais pesados, tais como As, Ba, Zn, Sb, Cr, Co, Se, Cu, Pb. Após a detecção da área contaminada, procura-se correlacionar as propriedades morfológicas, químicas e físicas dos pontos contaminados com o uso do solo da região em estudo.

O processo de degradação ambiental que vivemos na contemporaneidade é em parte consequência da urbanização acelerada desordenada, em especial no final do século XX e pela incompatibilidade de seus usos em relação às características físico-ambientais (naturais). As ações antrópicas no ambiente urbano tem gerado de forma significativa um aumento de resíduos de diferentes naturezas. Neste sentido, a dinâmica dos solos atua como um paliativo, já que possui a capacidade de depuração. Contudo, esta capacidade é demasiado limitada, devido ao efeito acumulativo da deposição de poluentes atmosféricos, a aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes e a disposição de resíduos sólidos

industriais, urbanos, materiais tóxicos e radioativos acabam por degradar os solos (CETESB, 2010). Desta forma, as concentrações de metais pesados tornam-se um risco tanto ambiental para a população local.

A cidade de Americana possui um antigo histórico de instalações industriais desde o início do século XX. Na década de 70, as grandes fazendas da região foram desaparecendo num ritmo acelerado, dando espaço a instalação de complexos industriais, consolidando um parque industrial significativo. O setor industrial possui ainda uma importante participação do PIB, proporcionalmente maior que nos municípios da região e alto índice de valor agregado na indústria (menor apenas que os índices de Paulínia e Campinas (SEADE, 2010)). O processo de industrialização não foi diferente em Nova Odessa. O polo industrial já ilustrado é formado juntamente com sítios em Nova Odessa- e nos dois municípios, “a urbanização, a ocupação e o uso do solo foram conformadas pelo processo de industrialização” (CANO, BRANDÃO, 2002:28). A indústria têxtil é o maior empregador local, com crescimentos da participação de indústrias de material de transporte e produtos químicos. Observando a alta concentração de sítios emissores de resíduos industriais, faz-se necessário a análise quantitativa de poluentes no baixo curso do Rio Quilombo.

## **Materiais e Métodos**

Foram realizadas aberturas de trincheiras e tradagens, em pontos previamente selecionados a partir da cartografia previamente estudada no baixo curso do Rio Quilombo. Foi feita uma diferenciação dos horizontes no campo observados segundo a metodologia de Lemos & Santos: cor, textura, estrutura, porosidade, cerosidade, consistência, cimentação, nódulos e concreções minerais. A partir das tradagens, selecionamos amostras de horizontes A e B para análises laboratoriais, tendo como prioridade os resultados referentes concentração de metais pesados (As, Ba, Zn, Sb, Cr, Co, Se, Cu, Pb) na estrutura das amostras a partir da espectrometria de fluorescência de raio X (PAVESE, FIGUEIREDO *et al.* 2007). Tal método foi escolhido uma vez que as amostras sólidas são preservadas e pela diversidade de elementos que podem ser precisos com boa acurácia. (ZAMBELLO, ENZWEILER, 2002).

## Conclusão

Um dos maiores desafios dos estudos atuais é distinguir as possíveis fontes contaminantes, pois podem estar associadas aos processos pedológicos ou com as diversas atividades antrópicas da região.

## Referências bibliográficas

CANO, Wilson; BRANDÃO, C. A. **Região Metropolitana de Campinas: urbanização, economia, finanças e meio ambiente**. Editora Unicamp, 2002.

CETESB. **Solo - poluição**. Disponível [online] <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/solo/poluicao.asp>> Acesso em 2009.

GUMIERO, F.C.; FIGUEIREDO, A.M.G.; SIGOLO, J.B.; CAMARGO, S.P.; ENZWEILER, J.; PAVESE, A., MILIAN, F.M. (2007) – Concentração de metais em solos de parques urbanos em São Paulo. 2. Parque Buenos Aires. 2007 International Nuclear Atlantic Conference – INAC. **Anais...** Santos, 30/09-05/10.

HARRIS, J.A. (1991) – The biology of soils in urban areas. In .BULLOCK, P.; GREGORY, P.J. (1991) – **Soils in the Urban Environment**. London, Blackwell, pp. 139-152.

LEMOS, R.C & SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solos no campo**. SBCS, 2002.

PAVESE, A.; FIGUEIREDO, A.M.G.; CAMARGO, S.P.; GUMIERO, F.C.; ENZWEILER, J.; MILIAN, F.M. (2007) – Concentração de metais em solos de parques urbanos em São Paulo. 3. Parque da Aclimação. 2007 International Nuclear Atlantic Conference – INAC. **Anais...** Santos, 30/09-05/10.

SEADE. **Informações Municipais**. Disponível [online] <[http://intranet.seade.gov.br/projetos/fiesp/inf\\_mun/perfil.php](http://intranet.seade.gov.br/projetos/fiesp/inf_mun/perfil.php)>. Acesso em 2008.

ZAMBELLO, F.R.; ENZWEILER, J. Multi-element analysis of soils and sediments by wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry, J. **Soils Sediments 2**, pp. 29–36. 2002.