



# Prevenção contra males das matas

*Estudo da Esalq faz mapeamento dos elementos potencialmente tóxicos das florestas nativas da Amazônia*

ANTONIO CARLOS QUINTO  
Agência USP de Notícias

Estudos realizados na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, apresentam um levantamento inédito sobre os elementos potencialmente tóxicos encontrados em áreas de florestas nativas na fronteira agrícola da Amazônia, nos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia.

As pesquisas resultaram em tabelas que listam os elementos químicos, e suas respectivas quantidades, encontrados em cada Estado. “Alguns elementos podem ser considerados mais ou menos prejudiciais às plantas, aos animais e ao homem”, explica o professor Luís Reynaldo Ferracciú Alleoni, do Departamento de Ciência do Solo da Esalq, coordenador da pesquisa. Segundo ele, alguns elementos são nutrientes naturais e importantes para plantas e para o homem, mas, em excesso, se tornam prejudiciais.

“Os dados coletados poderão servir de base para os órgãos ambientais dos respectivos Estados comporem as tabelas de valores orientadores”, conta Alleoni, lembrando que a medida aten-



Francisco Emelo

de a uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), do Ministério do Meio Ambiente. “O objetivo, em alguns anos, é que todos os Estados brasileiros tenham suas tabelas que indiquem as informações sobre os elementos químicos encontrados em seus solos nativos”, informa. “No Estado de São Paulo há uma tabela que já chegou a ser utilizada como referência em outros Estados, o que não é uma medida acertada”, adverte o pesquisador.

Os valores indicados a partir das pesquisas poderão servir de base para ações dos respectivos governos estaduais no que diz respeito a planejamentos de culturas agrícolas e atividades

agropecuárias. “É o que denominamos valores naturais ou de referência”, explica o docente. A partir dessas informações é que os órgãos ambientais e de pesquisa poderão realizar ensaios ecotoxicológicos para adotar os “valores de prevenção” ou “alerta”. “Uma terceira medida seria então estabelecer os ‘valores de investigação ou de intervenção’, obtidos a partir da modelagem de risco à saúde humana, que teriam como objetivo definir valores máximos permitidos para implantação de projetos residenciais, industriais ou agrícolas, com objetivo de impedir ações que viessem a prejudicar o homem e a própria natureza.”

O professor informa ainda



Divulgação

que os estudos integram um projeto de cooperação científica do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Solos e Nutrição de Plantas da escola, com o PPG em Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, com apoio da Capes (Procad Novas Fronteiras/2007).

**Amostras** – As áreas de coleta nos Estados do Mato Grosso e Rondônia foram realizadas em 2008 e divididas em 11 regiões. Já no Pará, foram entre 80 e 90 pontos de coleta das amostras de solo. Todo o material foi analisado nos laboratórios da Esalq.

As amostras foram retiradas de camadas superficiais de solo, entre 0 e 20 centímetros de profundidade, para determinar os níveis naturais de elementos químicos como cádmio, cobre, manganês, cromo, níquel e zinco, entre outros. “Elementos como ferro, cobre, manganês, molibdênio e zinco são nutrientes para as plantas”, explica o pesquisador. “Mas podem ser tóxicos se a quantidade for muito superior à necessária para adequada nutrição das plantas”, explica.

Para que todas as jornadas de campo fossem realizadas, foi necessário mais de um ano, devido às dificuldades de acesso entre os pontos de coleta. Parte dos resultados atuais acaba de ser publicada na revista *Environmental Monitoring and Assessment*, em sua edição de julho de 2013. Alleoni orientou uma dissertação de mestrado sobre o tema, de Sabrina Novaes dos Santos, doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas na Esalq, que também assina o artigo, juntamente com o professor Antonio Rodrigues Fernandes, professor associado II do Instituto de Ciências Agrárias, Setor de Solos, da Universidade Federal Rural da Amazônia, que cumpriu estágio de pós-doutoramento na Esalq sob supervisão de Alleoni.

Ele lembra ainda a participação de mestrandos e doutorandos da Esalq que utilizaram resultados laboratoriais para estudos de modelagem em institutos de pesquisa do exterior, como a Holanda. “É importante que a USP estenda suas pesquisas para além do Estado de São Paulo”, ressalta.

Elementos naturais das florestas, como nutrientes, são importantes para plantas, animais e seres humanos, mas, em excesso, se tornam prejudiciais: dados obtidos por pesquisadores da Esalq vão ajudar Estados da região amazônica



Divulgação