

## **IPEN mapeia novos poluentes na água**

**CAMPINAS** - Um mapa com base em imagens de satélite, editado num Sistema de Informações Geográficas (SIG), vai mostrar o nível de contaminação, por agrotóxicos e metais pesados, da água de abastecimento de 13 municípios, das bacias dos rios Mogi-Guaçu e Pardo, no interior de São Paulo. O mapa é fruto de um projeto de pesquisa iniciado em 1998 e em fase final de execução, com a coordenação do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), em parceria com o Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP) e com apoio logístico da concessionária de água de São Paulo, Sabesp.

A avaliação de contaminantes, nos pontos de captação de água dos 13 municípios, já incluiu alguns herbicidas e metais, de uso mais recente na agricultura e indústria, que só passaram a integrar a lista obrigatória de monitoramento a partir de dezembro de 2000, com a revisão da portaria 1469, do Ministério da Saúde, que regula a qualidade da água potável. A portaria, editada em 1990, estava obsoleta, prevendo o monitoramento de produtos que não eram mais usados e deixando de fora os de uso atual.

Os pesquisadores do Ipen já adaptaram às condições brasileiras a metodologia de análise internacional dos novos contaminantes, agora incluídos na portaria, antecipando tecnologicamente a atualização do monitoramento. A análise inclui cromatografias líquidas de alto desempenho e espectrometria de massas acoplada à cromatografia (CGMS).

"Iniciaremos um novo projeto de pesquisa, a partir deste ano, na bacia do rio Ribeira de Iguape e no reservatório de Paiaçu-Peba, além de fazer um mapeamento de antimônio em todo o estado de São Paulo", conta a coordenadora do estudo, Maria Aparecida Faustino Pires, do Ipen. O antimônio é um semi metal com o mesmo comportamento - bioacumulativo e tóxico - dos metais pesados mais conhecidos, como cádmio e zinco. Tem como possíveis fontes de contaminação a produção de petróleo, a disposição inadequada de pilhas e baterias e alguns processos cerâmicos. O Brasil tem apenas uma pequena reserva natural de antimônio, entre Minas Gerais e São Paulo, por isso a maior parte do que é encontrado nas



águas deriva de atividades humanas.

No estudo já realizado no Mogi-Guaçu e Pardo, segundo a pesquisadora, as concentrações de poluentes ficaram abaixo do esperado, embora tivessem sido registrados com bastante frequência, na coluna d'água, os agrotóxicos atrasina, simasina, aldicarb e carbofuran. Os primeiros são princípios ativos de herbicidas, cujas concentrações foram maiores em períodos de plantio, revelando a prática de capina química no preparo de solo. O último é um pesticida, usado para matar lagartas e brocas. Na pesquisa, verificou-se também uma forte sazonalidade da contaminação, com mais agrotóxicos durante a fase de plantio ou de chuvas (quando são levados para os rios mais rápido).

Também foram realizadas análises nos sedimentos de fundo dos rios, onde os principais contaminantes são produtos usados como espessantes ou fixadores de agrotóxicos, além dos poluentes orgânicos, derivados da criação de gado. Entre os metais, o ferro e o manganês foram os mais presentes, mas a origem desta contaminação é geoquímica e não humana.

Dos municípios avaliados, Mococa apresentou a pior condição, por estar abaixo da confluência de muitos rios e córregos, concentrando os poluentes. Entre os cursos d'água, o Jaguari Mirim é o mais contaminado. "Mais do que a contaminação por químicos, a poluição orgânica, resultante da descarga de esgotos domésticos nos rios, ainda é o pior problema de qualidade da água", ressaltou Maria Aparecida.

A equipe liderada por ela contou com 8 pesquisadores e 6 pós-graduandos e teve financiamentos de cerca de 300 mil reais para estes 4 anos de estudos. Os recursos foram da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), com algumas bolsas de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), do Ministério da Ciência e Tecnologia. Para os novos projetos, passarão a integrar a equipe mais 5 pesquisadores, da Faculdade de Saúde Pública da USP e da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb).

**Liana John**