Serviço Geológico do Brasil

ARSÊNIO NOS SEDIMENTOS DOS LEITOS ATIVOS DAS DRENAGENS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE-SP - MAPEAMENTO GEOQUÍMICO DE BAIXA DENSIDADE

IDIO LOPES JR. – SGB/CPRM – idiojr@sp.cprm.gov.br; BERNARDINO R. FIGUEIREDO – IG/UNICAMP; JACINTA ENZWEILER – IG/UNICAMP; MARIA APARECIDA VENDEMIATTO – IG/UNICAMP.

Este trabalho faz parte de um projeto patrocinado pela FAPESP, de mapeamento geoquímico multielementar de baixa densidade, voltado a auxiliar na definição de áreas problemas, presentes e futuros, ao meio ambiente com enfoque na biota e na saúde humana.

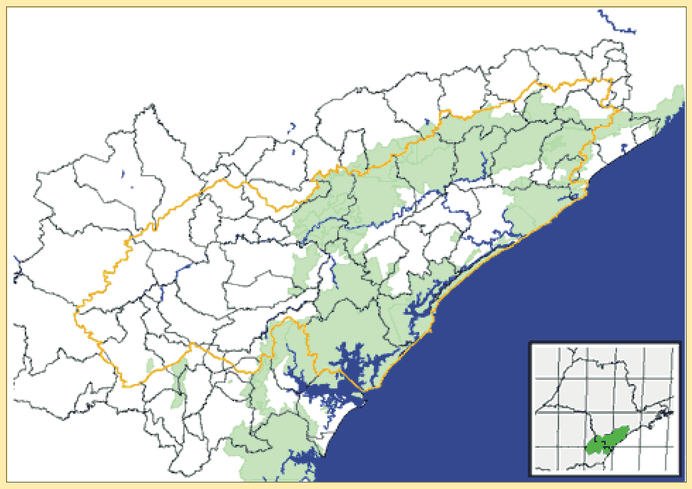
Foram coletadas 187 amostras dos sedimentos dos leitos ativos das drenagens, abrangendo toda a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape com aproximadamente 28.000km2.

Nos laboratórios do IG-UNICAMP foram secadas, peneiradas e analisadas por fluorescência de raios X, nas frações menores do que 180m (80#) e 63m (230#), para 10 óxidos (Si02, Ti02, Al203, Fe203, Mg0, Ca0, Na20, K20, P205) e 21 elementos traços (As, Ba, Co, Cr, Cu, Ga, Mo, Nb, Ni, Pb, Rb, S, Sb, Sn, Sr, Th, U, V, Y, Zn, Zr).

No mapa geoquímico do arsênio, os sedimentos das sub-bacias enriquecidas em As (anomalias geoquímicas de 3º ordem na cor laranja) ou muito enriquecidas (anomalias de 2º e 1º ordem na cor vermelha) refletem com fidelidade as antigas minas de chumbo fortemente associado com arsenopirita (minas do Rocha, Laranjal e Furnas), bem como zonas com mineralizações de ouro associado a sulfetos de arsênio, zinco e cobre (Faixa Piririca-São Pedro, com destaque para o rio Ivaporunduva representado pela sub-bacia do ponto de coleta 132 e pelas cabeceiras do rio Pedro Cubas a montante do ponto de coleta 140). As sub-bacias que contem o rio Ribeira cujos sedimentos estão enriquecidos em As no trecho da Faixa Piririca, refletem um aporte de dispersão geoquímica daquelas zonas mineralizadas, bem como veios mineralizados que cortam o rio Ribeira no trecho do Bairro dos Castelhanos.

O arsênio possui mobilidade média, um pouco mais alta que o chumbo, tanto em ambiente ácido quanto alcalino e com isso não se distacia muito da fonte que lhe deu origem, como podemos observar no mapa. Como não houve, ao contrário do chumbo, uma exploração intensiva de ouro cujo principal hospedeiro é a arsenopirita, também não ocorreu uma poluição de As ao longo do Ribeira.

Durante a realização deste projeto de caráter multidisciplinar, as populações expostas a estas anomalias geoquímicas de arsênio foram estudadas através da análise do arsênio urinário em adultos e crianças.



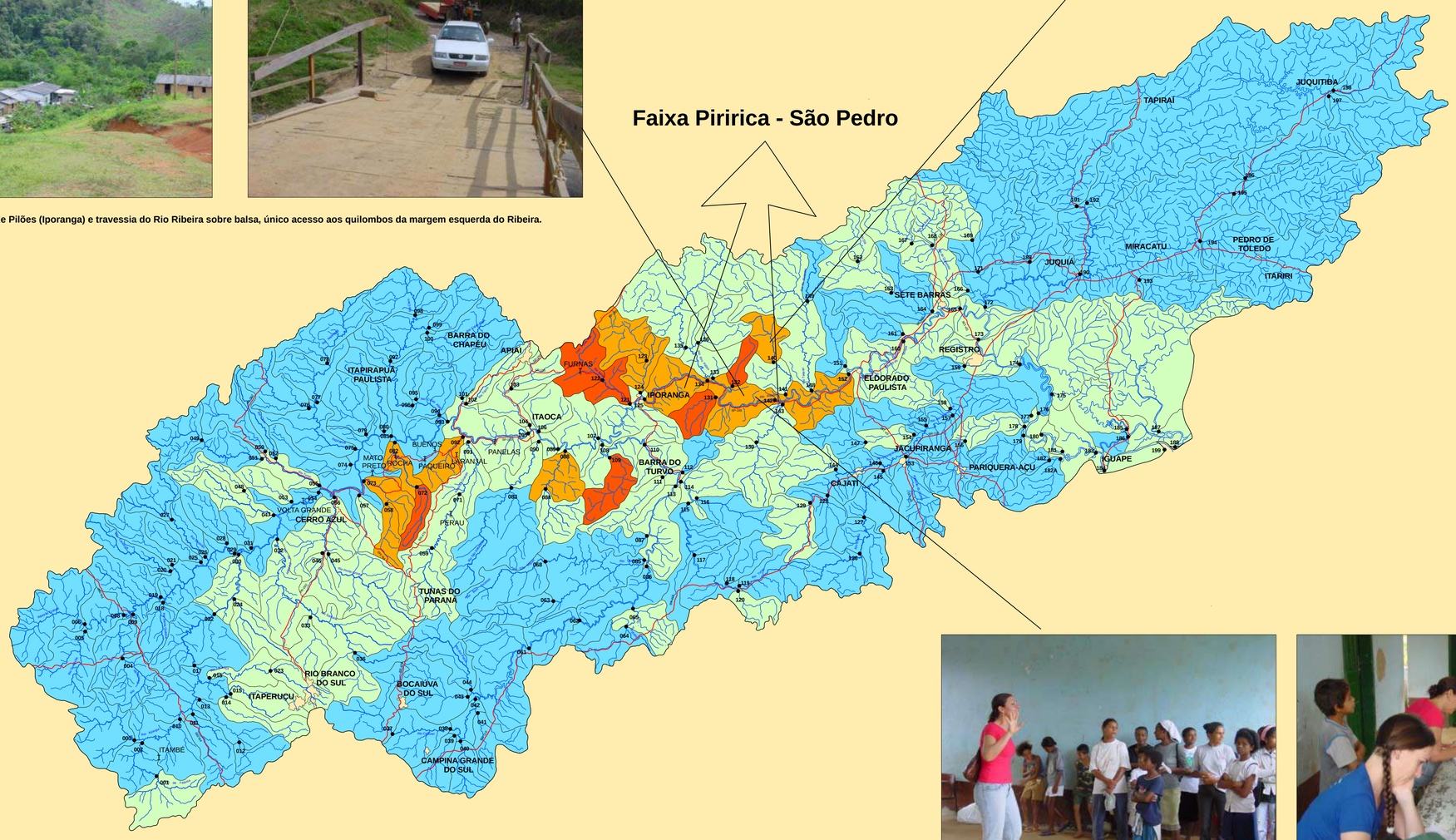
ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA - 28.000 km²

Com mais de 2 milhões de hectares de floresta equivalente a aproximadamente 21% dos remanescentes de Mata Atlântica do País.

EXTENSÃO DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE
470 km
Sendo 120 km em terras paranaenses e 350 km em território paulista

Típicas casas dos quilombos da Faixa Piririca

Vista parcial do quilombo de Pilões (Iporanga) e travessia do Rio Ribeira sobre balsa, único acesso aos quilombos da margem esquerda do Ribeira.



Reunião com a população dos quilombos para participação voluntária no projeto com doação de amostras de sangue e urina para analises de Pb e As.

Arsênio - As
Fração < 180 micras (80 #)

- Bacias Empobrecidas (< 2,3 ppm)
- Bacias com Valôres de Background (2,3 a 11,9 ppm)
- Bacias Enriquecidas (12 a 34 ppm)
- Bacias Muito Enriquecidas (> 34 ppm)

Valor Médio = 5 ppm

FAPESP · CPRM · UNICAMP

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ministério de Minas e Energia

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

Colaboração especial de Marina das Graças Perin e Lauro Gracindo Pizzatto