

CHUMBO 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 – ldiojr@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 problemáticas, presentes e futuras, 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 Iguaçu com aproximadamente 28.000km².

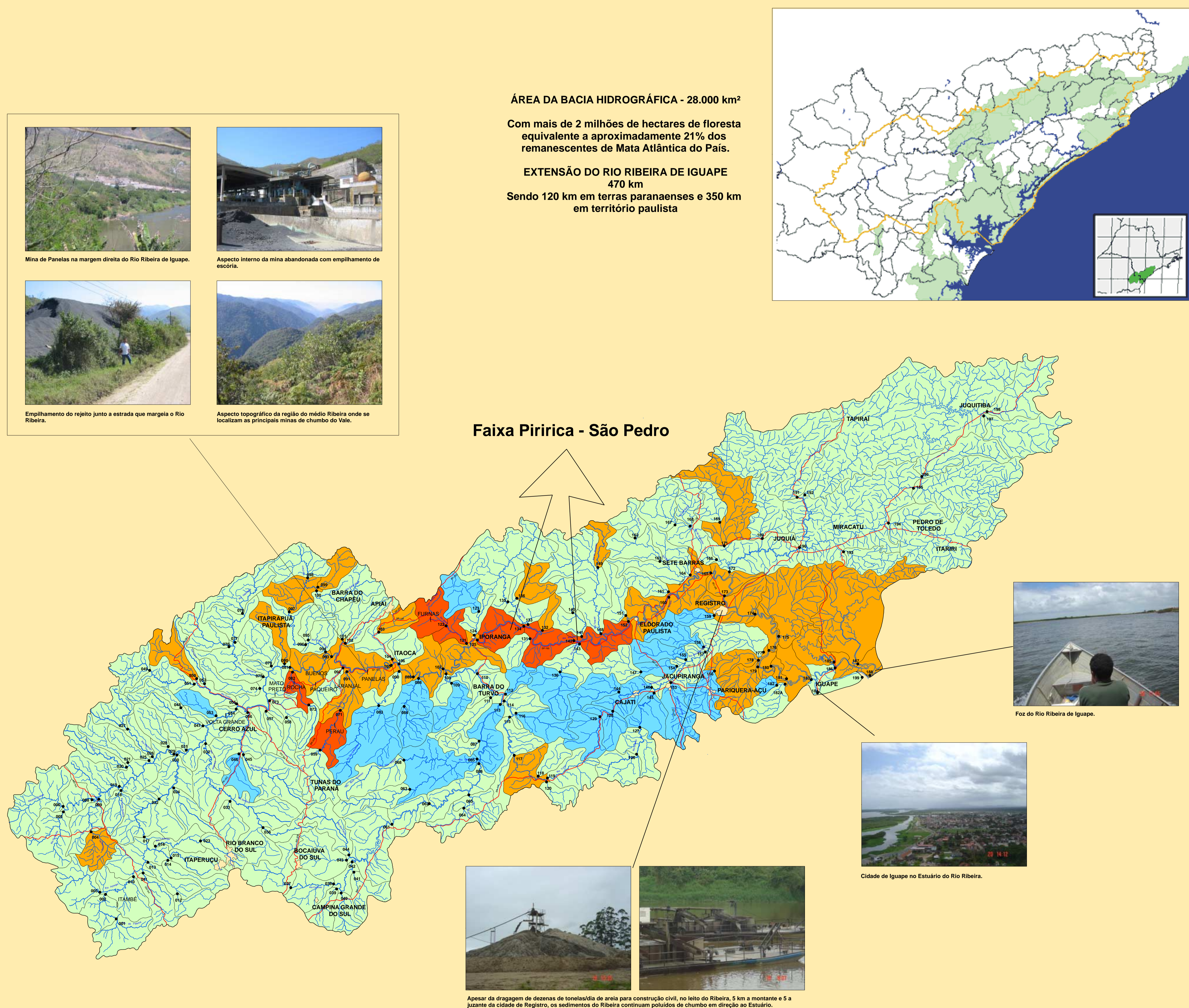
Nos laboratórios do IG-UNICAMP foram secadas, peneiradas e analisadas por fluorescência de raios X, nas frações menores de 180µm (80#) e 63µm (230#), para 10 óxidos (SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO, CaO, Na₂O, K₂O, P₂O₅) e 21 elementos traços (As, Ba, Co, Cr, Cu, Ga, Mo, Nb, Ni, Pb, Rb, S, Sb, Sn, Sr, Th, U, V, Y, Zn, Zr).

A exploração de chumbo no Vale do Ribeira, até meados dos anos 90, ficou bem retratada no mapa geoquímico do chumbo. Os rejeitos do minério jogados dentro das drenagens e/ou estocados nas suas margens, associados a fortes desníveis topográficos e a frequentes chuvas torrenciais, foram os responsáveis pelo enriquecimento dos sedimentos do Rio Ribeira desde a mina do Rocha no Paraná até sua foz no complexo estuarino de Iguaçu Cananéia, no litoral Sul Paulista. A mina de Panelas que pertencia a multinacional Plumbum, no município de Adrianópolis-PR, pode ser considerada como uma das principais responsáveis pelo chumbo no leito do Rio Ribeira. Esta posicionada junto a sua margem direita, beneficiava o minério (predominantemente galena) e além de jogar em seu leito, empilhava rejeito e escória do refino junto à margem, algumas destas pilhas podem ser observadas ainda hoje. Esse material também foi utilizado em pavimentação de ruas e quintais das vilas operárias (Vila Mota e Capelinha) adjacentes a mina. Trabalho de tese de doutorado, da geoquímica Fernanda Cunha do SGB/CPRM, que incluíam crianças de 7 a 14 anos, dessa região, mostraram concentrações médias de 11,89 micro-gramas de Pb por decilitro de sangue (para os órgãos de controle de saúde o índice máximo para criança é de 10µg/dl) chegando-se a registrar até 37,8µg/dl em algumas delas.

O chumbo é um elemento que possui baixa mobilidade em qualquer ambiente (oxidante, redutor, ácido e alcalino) e co-precipita facilmente com óxidos de Fe-Mn, assim os sedimentos de corrente perdem conteúdo de Pb rapidamente a partir de uma ocorrência ou um depósito mineral. A CPRM desenvolveu durante muitos anos, pesquisa de ouro na chamada "Faixa Piririca-São Pedro" e acabou por descobrir um depósito de ouro associado a sulfetos de arsênio, chumbo, zinco e cobre. Este depósito fica localizado no divisor de águas do Rio São Pedro (no mapa é uma drenagem da margem esquerda do rio Piloões um pouco à montante do ponto de coleta 133, próximo a barra do Piloões com o Ribeira) e do Rio Ivaporunduva (no mapa, sub-bacia do ponto 132). Nesse local o chumbo no solo e em material de trincheira chegou a teores acima de 10.000 ppm e, no entanto, nos pontos de coleta dos sedimentos de corrente, não tão distantes, não se apresentaram anômalos (ponto 133) ou não passaram de 124 ppm. No mapa, esses valores (bacias enriquecidas, entre 37 e 124 ppm) constituem anomalias de 3ª ordem (valores acima da faixa de background e menores que o limiar). Nas bacias muito enriquecidas (na cor vermelha), acima de 124 ppm, acham-se as anomalias de 2ª e 1ª ordem.

Destaca-se desta forma a diferença da dispersão iônica do chumbo, na faixa Piririca-São Pedro, da dispersão predominantemente clástica (particulado de minério e/ou escória) no leito do Rio Ribeira, única possibilidade de seus sedimentos ainda mostrarem valores anômalos a centenas de quilômetros à jusante da última fonte de chumbo.

Serviço Geológico do Brasil



Chumbo - Pb
Fração < 180 micras (80 #)

- Bacias Empobrecidas (< 14 ppm)
- Bacias com Valores de Background (14 a 36,9 ppm)
- Bacias Enriquecidas (37 a 124 ppm)
- Bacias Muito Enriquecidas (> 124 ppm)

Valor Médio = 25,5 ppm