

# O ATLAS GEOQUÍMICO DO ESTADO DE RORAIMA, REGIÃO NORTE DO BRASIL

*Marmos, J.L.; Freitas, A.F.; Andretta, E.R.; Viana, E.C.A.; Mafra, L.C.M.  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil*

A CPRM - Serviço Geológico do Brasil desenvolve, em todo o país, o Projeto “Levantamento Geoquímico de Baixa Densidade”, que envolve coleta, análises físico-químicas e interpretação dos resultados de milhares de amostras de águas fluviais, sedimentos de corrente e solos de diferentes ambientes geológicos. Seus principais objetivos são: a) fornecer subsídios técnicos à saúde pública, por meio da identificação de anomalias de elementos/substâncias essenciais e/ou nocivos à ingestão humana e animal; b) identificar focos de contaminação natural e antrópica nos compartimentos amostrados; c) detectar ocorrências de bens minerais. Corresponde a mapeamento geoquímico regional onde as amostras de águas e de sedimentos são coletadas, no mesmo ponto, em bacias de drenagem com área de captação entre 100 e 300 km<sup>2</sup> e as de solos no centro de cada folha 1:50.000. Sedimentos e solos são analisados por ICP-MS, na fração menor que 80 mesh, para 52 elementos após digestão por água-régia; nas águas são determinadas as concentrações de 27 cátions, por ICP-AES, e de 7 ânions, por cromatografia. No Estado de Roraima, região norte do Brasil, os trabalhos de campo se iniciaram em meados de 2009 e foram concluídos em 2012, tendo sido coletadas 429 amostras de sedimento, 427 de água e 160 de solos. Teve-se sempre o cuidado de coletar todas as amostras de uma mesma bacia num único período hidrológico evitando-se, assim, a introdução do fator sazonalidade quando da elaboração dos mapas geoquímicos. O Estado tem 225.000 km<sup>2</sup>, porém a amostragem só foi possível em cerca de 60% dessa área já que o restante representa terras indígenas de acesso restrito. Os resultados finais são disponibilizados na forma do “Atlas Geoquímico de Roraima”, onde se inserem os mapas de distribuição geoquímica dos elementos em águas, sedimentos e solos, acompanhados dos parâmetros estatísticos (média, mediana, desvio-padrão, etc), textos explicativos e comparação com valores legais de referência para cada elemento (resoluções de órgãos ambientais nacionais e internacionais). Nos três meios amostrais mais de uma dezena de elementos metálicos (Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Li, Ni, Pb, Sb, U, V e Zn) apresentaram, em alguns pontos, teores acima dos valores de referência utilizados neste estudo. Todos esses teores, entretanto, muito provavelmente refletem apenas a composição do substrato geológico das regiões em que ocorrem (“contaminações” naturais), obviamente impresso nas drenagens e solos amostrados. Valores isolados anômalos em locais únicos poderiam levar à suspeita de contaminação antrópica, entretanto a baixa ocupação humana nesses locais não permite tal afirmação. Mesmo na região sudeste do Estado, a de maior ocupação antrópica do interior, os resultados não revelaram impactos ambientais significativos seja em águas, sedimentos ou solos. Nesse aspecto, o fato mais marcante diz respeito a uma pequena drenagem na periferia de Boa Vista (capital de Roraima), cujas águas revelaram as mais altas concentrações de cloreto, sulfato, sódio e a maior condutividade elétrica de todo universo amostral. Este córrego drena a estação de tratamento de esgotos de Boa Vista, o que indica que o tratamento dos resíduos orgânicos ali realizados não tem sido eficiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** GEOQUÍMICA, ÁGUAS FLUVIAIS, RORAIMA.