

Levantamento Geoquímico de Baixa Densidade dos Solos da Bacia do Baixo Rio Mucajaí – RR

Elton R. ANDRETTA, Erica C. A. VIANA, José L. MARMOS

CPRM - Serviço Geológico do Brasil (elton.andretta@cprm.gov.br; erica.viana@cprm.gov.br; jose.marmos@cprm.gov.br)

RESUMO

Os dados aqui apresentados são resultantes do levantamento geoquímico de baixa densidade da bacia do baixo rio Mucajaí, executado pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil no âmbito do Projeto Geoquímica Multiuso, presente em todo território nacional, que inclui amostragem de águas superficiais, sedimentos de fundo de drenagem e solos. A bacia do Mucajaí se encontra na porção central do Estado de Roraima, ocupando uma área de aproximadamente 19.520 km². Sua geologia contempla o Complexo Urariquera, o Complexo Rio Urubu, o Batólito Mucajaí, a Formação Boa Vista e os depósitos aluvionares recentes. Para este estudo foram coletadas 13 amostras de solo sub-superficial na região central de cada carta 1:50.000, presente na área da bacia, as quais foram preparadas e analisadas para 56 elementos. Neste artigo são discutidos e avaliados os resultados de 16 importantes elementos nos solos analisados, sendo 4 maiores: Al, Fe, Ti e Mn, e 12 traço: As, Ba, Ce, Cr, Cu, La, Mo, Ni, Pb, Th, V e Zn.

Palavras-chave: Mucajaí; Roraima; Geoquímica de solo; Complexo Urariquera; Formação Boa Vista.

ABSTRACT

The data presented here are derived from low density geochemical survey of the lower river basin Mucajaí, run by the CPRM - Geological Survey of Brazil under the Multipurpose Project Geochemistry, present throughout the national territory, which includes sampling of surface water, bottom sediments Drainage and soils. The basin is Mucajaí in the central portion of the state of Roraima, occupying an area of approximately 19,520 km². Its geology includes Urariquera Complex, Complex Urubu, the Mucajai Batholith, the Boa Vista Formation and recent alluvial deposits. For this study we collected 13 samples of subsurface soil in the central region of each card 1:50.000, present in the basin, which were prepared and analyzed for 56 elements. In this article are discussed and evaluated the results of 16 major elements in soils analyzed, four major Al, Fe, Ti and Mn, and 12 trace: As, Ba, Ce, Cr, Cu, La, Mo, Ni, Pb, Th, V and Zn.

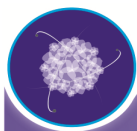
Keywords: Mucajaí, Roraima, Geochemistry of soil; Complex Urariquera; Boa Vista Formation.

1. INTRODUÇÃO

A bacia do rio Mucajaí está localizada na região central do Estado de Roraima e é delimitada a norte pela bacia do rio Urariquera, a nordeste pela bacia do rio Cauamé, a leste e sudeste pela bacia do rio Branco, e a sul pela bacia do rio Ajarani. Ocupa uma área com cerca de 19.520 km², compreendendo partes dos municípios de Boa Vista, Mucajaí e Alto Alegre (Figura 1). Como o acesso ao médio e alto curso do rio Mucajaí é extremamente difícil, por não haver estradas e esses trechos estarem inclusos na Terra Indígena Yanomami, as amostragens de solos ocorreram somente no baixo curso do rio, que corresponde a uma bacia de drenagem com área aproximada de 4.950 km².

2. GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO

O baixo curso do rio Mucajaí, grosso modo, serve como mediador de dois grandes domínios litológicos: ao norte, arenitos pleistocênicos da Formação Boa Vista; a sul, uma área coberta por rochas ígneas do Mesoproterozoico onde predominam granitos e monzonitos do Batólito Mucajaí (Fraga, 2002). Essa associação encontra-se circundada por



ortognaisses e metagranitóides do Complexo Rio Urubu e por ortognaisses e eventuais migmatitos do Complexo Urariquera, ambos de idade paleoproterozoica. No interior deste último ocorrem lentes de metassedimentos do Grupo Cauarane (Reis et al, 2003) (Figura 2).

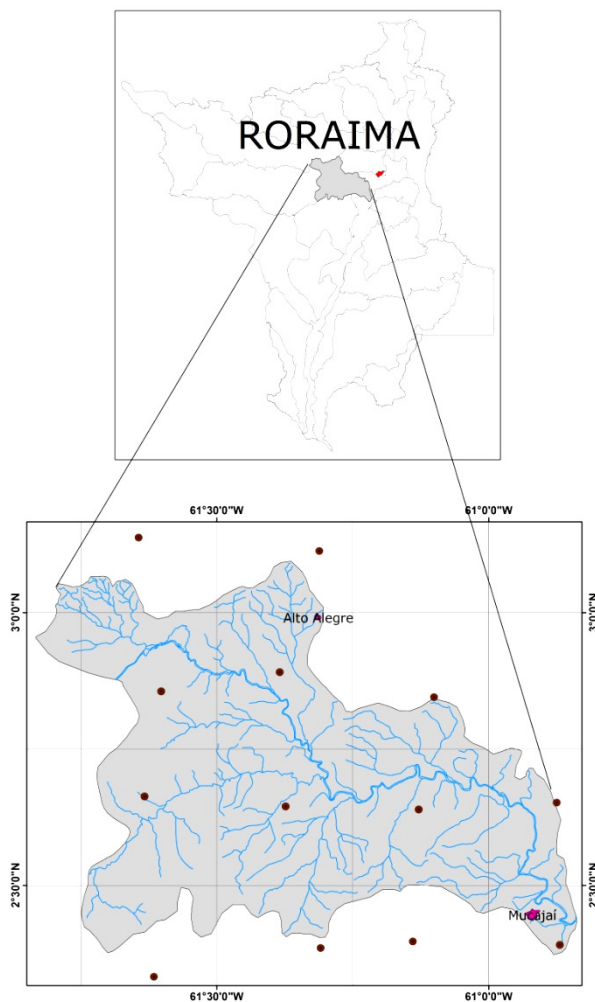


Figura 1 – Situação da bacia do baixo rio Mucajaí no Estado de Roraima e a localização dos pontos de amostragem de solos nessa bacia e imediações.

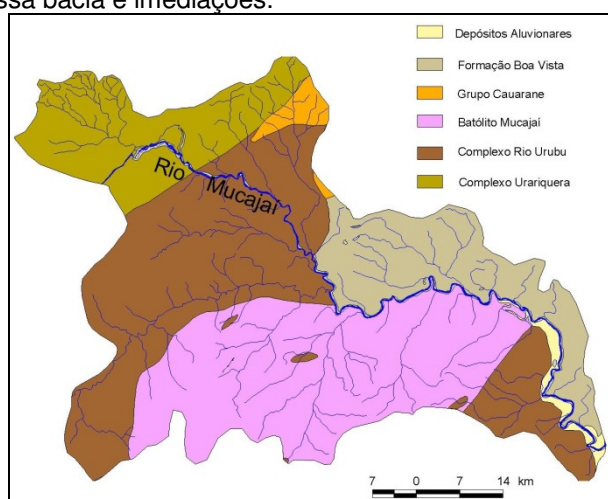
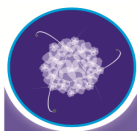


Figura 2 - Mapa geológico simplificado da região do baixo curso do rio Mucajaí.



3. Materiais e Métodos

As coletas de solo foram realizadas na porção central de cada folha 1:50.000 contida na bacia do baixo Mucajaí e nas suas proximidades (Figura 1), o que resultou num total de 13 amostras, representando uma densidade de 1 amostra para cada 380km². O material foi coletado com uma cavadeira articulada manual, tipo boca de lobo, entre as profundidades de 0,5 a 1,0 metro, evitando-se sempre as camadas de solos superficiais e orgânicos, horizontes O e A. As amostras foram secas em estufa a 60°C no laboratório da CPRM em Manaus e enviadas ao laboratório da SGS-Geosol em Belo Horizonte, onde, após digestão por água-régia, foram analisadas via ICP-OES e ICP-MS para 56 elementos.

4. Discussão dos Resultados

Dos elementos maiores analisados, predominam, em ordem de abundância, Fe (média de 3,14%), Al (2,45), Ti (0,06) e Mn (0,04) (Tabela 1), cuja concentração de Fe está na porção SW, nos pontos 2 e 9, o Al predomina sobre o Fe nos pontos 1, 6, 7 e 12 (Figura 03). Dentre os elementos menores temos em ordem decrescente de abundância em média de ppm, Ce (83,16), V (45,61), Cr (31,84), Ba (31,57), Zn (23,0), Th (22,76), La (20,38), Pb (11,01), Cu (8,36), Ni (7,26), Mo (1,16) e As (1,06). Os elementos traços que sofrem mais variações entre os pontos são Ba, Ce, Cr, La, Th e V (Figura 03), no gráfico e possível observar que no ponto 9, localizado na porção oeste da bacia, anomalias para as análises de Cr>V>Ni>Cu (Figura 04), estas anomalias podem estar vinculadas a corpos máficos ou a solos lateríticos encontrados na região, segundo mapeamento geológicos neste local ocorre o Complexo Rio Urubu, formado por gnaisses, recomenda-se assim estudos de mapeamentos geológicos e geoquímicos mais detalhados da região para está delimitação. Nos pontos 2 e 5, na porção sul e sudoeste da bacia, ocorre solos provenientes das rochas ácidas da Batólito Mucajaí, com típica associação geoquímica de filiação ácida Ba, Zn, La e Pb (Figura 04). Já na região noroeste da bacia, no ponto de coleta 10, ocorre altos para Ce, La, Ba, Zn e Pb (Figura 03). As anomalias de ETRL sugerem que houve mobilidade dos elementos durante os processos pós-ígneos que afetaram as rochas formadoras do solo em questão. Em todos os pontos é possível observar uma correlação entre Ce e Mo. Na região leste e nordeste, pontos 7 e 8, onde ocorrem as rochas sedimentares da Formação Boa Vista é nítido o decaimento de todos os elementos analisados, com relação aos outros solos coletados no restante da bacia, de origem ígnea ou metamórfica, apresentando assim uma correlação com o mapa geológico da região (Figura 02, 03, 04 e Tabela 01).

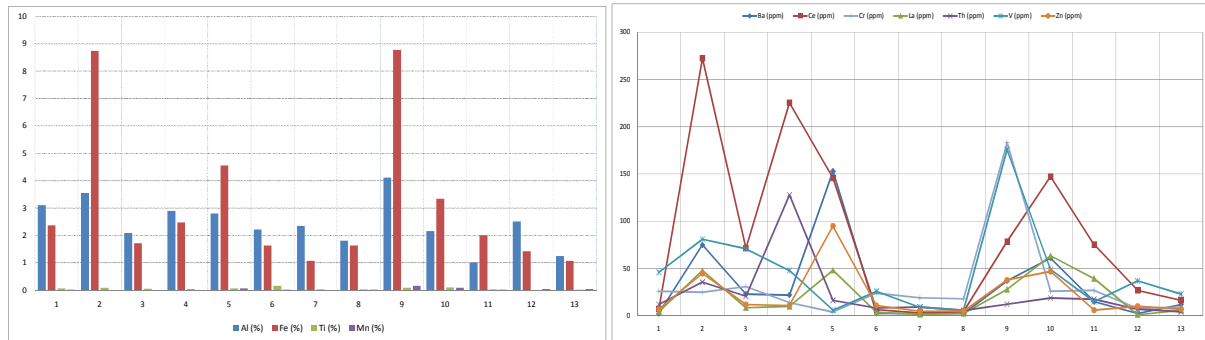
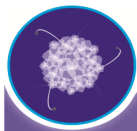


Figura 03 – Distribuição dos elementos maiores (%) a direita e gráfico com elementos mais significativos entre os menores (ppm) a esquerda.

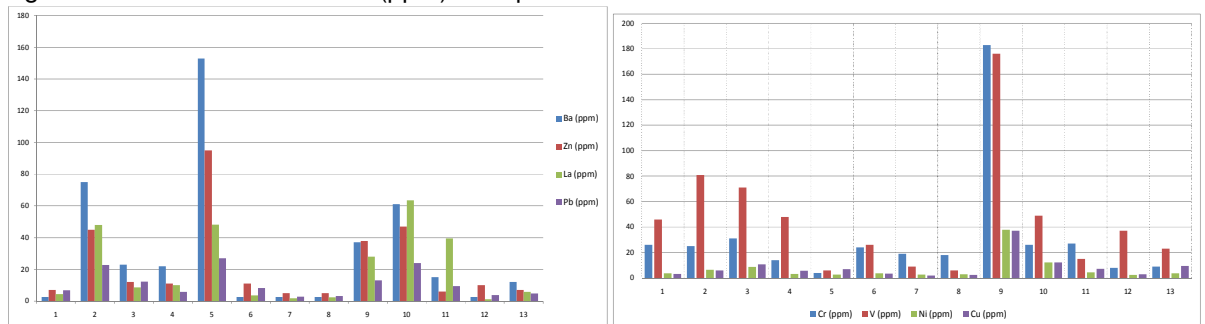


Figura 4 – Distribuição pontual da associação Ba-Zn-La-Pb (esquerda) e da associação Cr-V-Ni-Cu (direita) nos solos amostrados no baixo rio Mucajaí.

Tabela 1 – Resultados das análises químicas das amostras de solos na bacia do baixo rio Mucajaí.

Ponto	Al (%)	As (ppm)	Ba (ppm)	Ce (ppm)	Cr (ppm)	Cu (ppm)	Fe (%)	La (ppm)	Mn (%)	Mo (ppm)	Ni (ppm)	Pb (ppm)	Th (ppm)	Ti (%)	V (ppm)	Zn (ppm)
1	3.11	0.5	2.5	7.58	26	3.1	2.37	4.3	0.02	0.81	3.8	6.8	12.1	0.07	46	7
2	3.55	4	75	272.35	25	6	8.74	48	0.01	2.07	6.5	22.7	35.5	0.1	81	45
3	2.09	1	23	71.52	31	10.6	1.72	8.6	0.01	2.39	8.8	12.2	20.7	0.06	71	12
4	2.9	2	22	225.54	14	5.7	2.48	10	0.005	3.91	3.1	5.7	127.9	0.05	48	11
5	2.81	2	153	145.91	4	7	4.56	48.2	0.07	1.67	2.7	26.9	16.3	0.07	6	95
6	2.22	0.5	2.5	6.5	24	3.4	1.63	3.6	0.02	0.61	3.6	8.1	8.2	0.16	26	11
7	2.35	0.5	2.5	3.02	19	1.9	1.08	1.7	0.01	0.25	2.7	2.7	9.4	0.04	9	5
8	1.81	0.5	2.5	4.36	18	2.4	1.63	2.4	0.02	0.14	2.9	3.2	5.7	0.04	6	5
9	4.12	1	37	78.45	183	37	8.78	28	0.16	1.33	37.8	13	12.3	0.09	176	38
10	2.16	0.5	61	147.33	26	12.1	3.34	63.6	0.09	0.55	12.1	23.9	18.9	0.11	49	47
11	1.02	0.5	15	75.34	27	7.3	2.01	39.4	0.03	0.19	4.3	9.4	17.6	0.04	15	6
12	2.52	0.5	2.5	26.84	8	2.8	1.43	1.2	0.043	0.57	2.5	3.8	7	0.01	37	10
13	1.25	0.5	12	16.38	9	9.4	1.07	5.9	0.043	0.55	3.6	4.8	4.3	0.02	23	7

Referências Bibliográficas

- CPRM. 1999. *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Roraima Central, Folhas NA.20-X-B e NA.20-X-D (integrais), NA.20-X-A, NA.20-X-C, NA.21-V-A e NA.21-V-C (parciais). Escala 1:500.000. Estado de Roraima. Superintendência Regional de Manaus, 166 p. CD-ROM.*
- Fraga L.M. 2002. *A Associação Anortosito – Mangerito - Granito Rapakivi (AMG) e suas encaixantes paleoproterozóicas: evolução estrutural, geocronologia e petrologia.* Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. Tese de Doutorado, 351p.
- Reis N.J., Fraga L.M., Faria M.S.G. de, Almeida M.E. 2003. *Geologia do Estado de Roraima, Brasil.* In: *Geology Of France and Surrounding Areas – Special Guiana Shield.* No. 2-3-4, BRGM, p. 121-134.