

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS DA PROVÍNCIA MINERAL DE ALTA FLORESTA



RELATÓRIO TEMÁTICO DE GEOQUÍMICA

SC.21-V-D – Rio São João da Barra

SC.21-X-C – Alta Floresta

SC.21-Z-A – Ilha 24 de Maio

SC.21-Z-B – Vila Guarita

Versão preliminar em editoração

ORGANIZADO POR
Eric Santos Araujo



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

<i>Ministro de Estado</i>	Silas Rondeau Cavalcante Silva
<i>Secretário Executivo</i>	Nelson Hubner
<i>Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral</i>	Cláudio Scliar

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

<i>Diretor-Presidente</i>	Agamenon Sergio Lucas Dantas
<i>Diretor de Geologia e Recursos Minerais</i>	Manuel Barreto da Rocha Neto
<i>Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial</i>	José Ribeiro Mendes
<i>Diretor de Administração e Finanças</i>	Alvaro Rogério Alencar Silva
<i>Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento</i>	Fernando Pereira de Carvalho
<i>Chefe do Departamento de Geologia</i>	Carlos Schobbenhaus Filho

SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS

<i>Superintendente de Belém</i>	Manfredo Ximenes Ponte
<i>Superintendente de Belo Horizonte</i>	Elbio Pereira
<i>Superintendente de Goiânia</i>	Maria Abadia Camargo
<i>Superintendente de Manaus</i>	Daniel Borges Nava
<i>Superintendente de Porto Alegre</i>	Irineu Capeletti
<i>Superintendente de Recife</i>	José Wilson de Castro Temóteo
<i>Superintendente de Salvador</i>	Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
<i>Superintendente de São Paulo</i>	José Carlos Garcia Ferreira
<i>Superintendente de Fortaleza</i>	Darlan Filgueira Maciel
<i>Superintendente de Porto Velho</i>	Helena da Costa Bezerra
<i>Superintendente de Teresina</i>	Francisco Batista Teixeira

1 – INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta os resultados finais da Prospecção Geoquímica na Área do PROMIN ALTA FLORESTA.. A área foi selecionada em função do contexto geológico e do potencial das mineralizações auríferas conhecidas.

Este levantamento constou da coleta de sedimentos de corrente e concentrados de bateia em uma área de aproximadamente 72.000 km² correspondente a 04 Folhas 1:250.000,. com amostragem sistemática e análise multielementar. Na Figura 01 observa-se o Mapa de Localização do PROMIN ALTA FLORESTA e na Figura 02 a distribuição das folhas onde foi realizada a Prospecção geoquímica.

A equipe executora constitui-se de 01 geólogo/geoquímico e 03 equipes de produção formada por técnicos de nível médio.

Neste relatório constam produção e custos realizados durante as 08 etapas de campo e resultados obtidos a partir das campanhas realizadas.

Figura 01 – Mapa de Localização do PROMIN ALTA FLORESTA

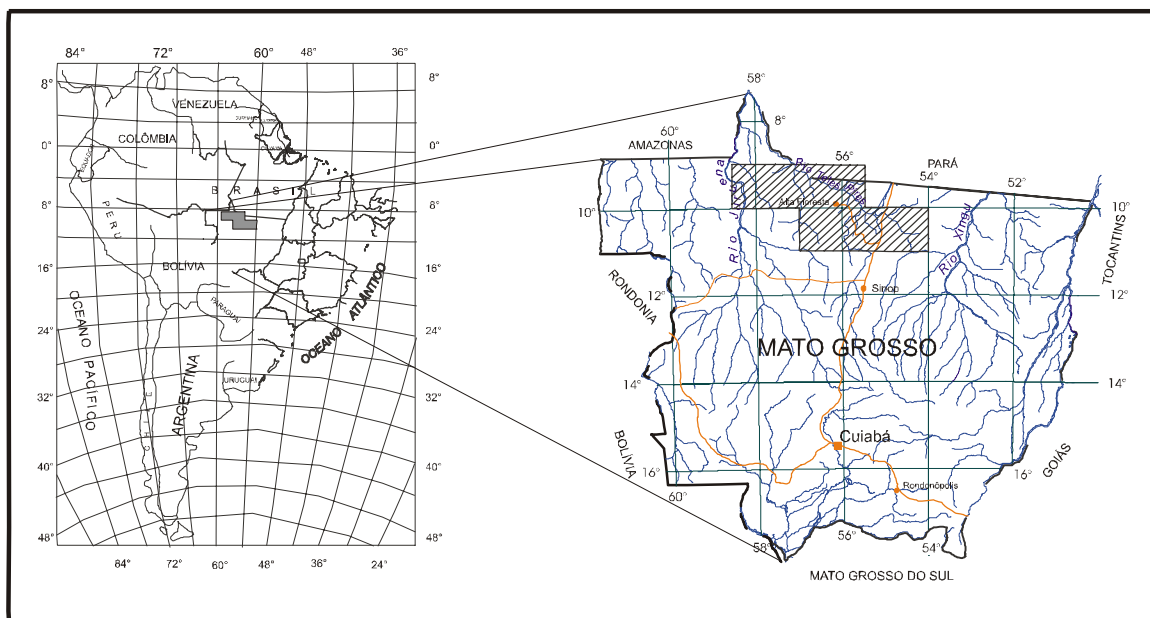


Figura 01 - Localização e acesso do projeto Promin Alta Floresta

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 – Amostragem

Foi programada de uma forma sistemática, com o objetivo de caracterizar associações geoquímicas relacionadas com as mineralizações auríferas e verificar suas relações com a geologia da área. Nesta programação procurou-se manter uma densidade média de 01 amostra/15 Km², adensando até 5 Km² em área onde a geologia fosse mais favorável à mineralizações. O número das amostras foi previamente plotado nos Mapas de Serviço, facilitando desta forma a amostragem pelos técnicos de nível médio. Na Figura 3 é apresentado o mapa de amostragem regional, incluindo os pontos de amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de bateia previstos e coletados. As amostras de sedimentos de corrente foram compostas e acondicionadas em sacos de pano, enquanto os concentrados de minerais pesados foram coletados de forma pontual a partir de 15 litros de material aluvionar, e acondicionados em sacos plásticos. Com o objetivo de verificar as variâncias de amostragem e analítica foram coletadas amostras controles (replicatas e duplicatas) em pontos previamente definidos.

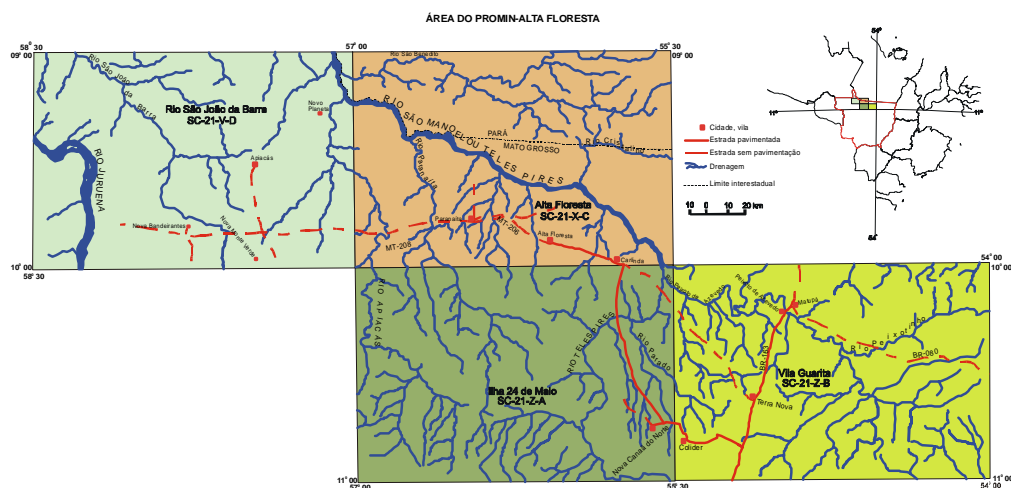


Figura 02 – Articulação das Folhas 1:250.000 amostradas

O acesso para amostragem foi dificultada em função da maior ou menor concentração da população, sendo as Folhas Alta Floresta e 24 de Maio mais fáceis e as Folhas Vila Guarita e São João da Barra mais difíceis. Embora na programação inicial tenha-se estabelecido a coleta de amostras também na área sedimentar, em função do tempo

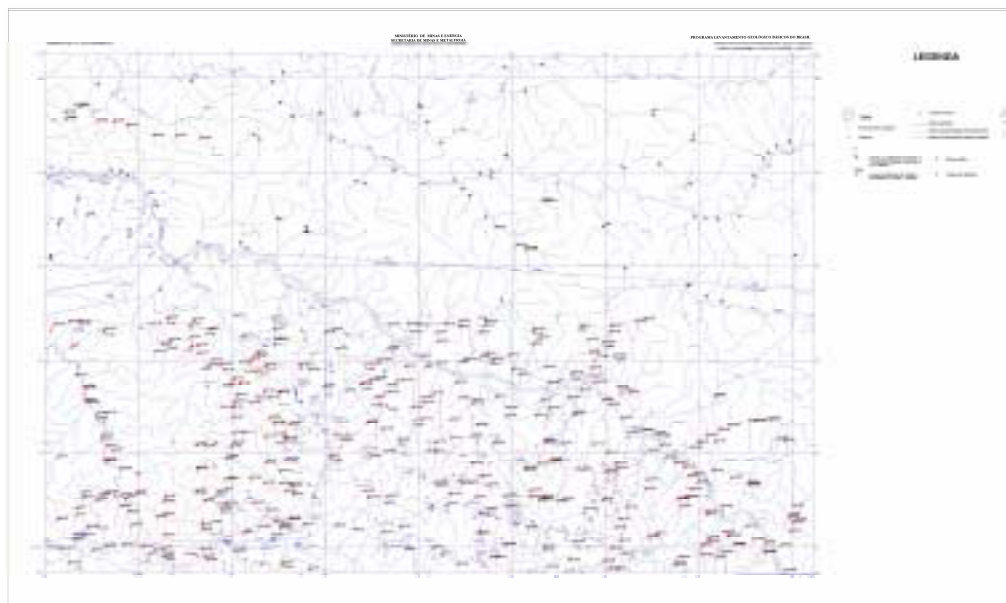


Figura 3 – Mapa de amostragem geoquímica na Folha Alta Floresta

e da disponibilidade financeira foi dado prioridade para coleta na área do embasamento. Nas áreas de garimpo já conhecidas, não foi programado coleta de amostras em função das prováveis contaminações, conseqüentes dos trabalhos ali realizados.

2.2 – Análises

As amostras foram analisadas nos laboratórios da ITS – Intertek Testing Services – Bondar Clegg do Brasil. Na Tabela 1 encontram-se os elementos analisados, com respectivos métodos analíticos e limites de sensibilidade, das amostras coletadas de sedimentos de corrente.

As amostras de concentrados de bateia foram analisadas por mineralogia ótica semi-quantitativa na SUREGs-RE e PA.

Tabela 01 – Elementos que estão sendo analisados no PROMIN ALTA FLORESTA

Elementos	Limite inferior de sensibilidade	Método
Au	5 ppb	Fire Assay
Ag, Cd	0,2 ppm	
Cu, Zn, Mo, Ni, Co, Mn, Ba, Cr, V, La, Sr, Y, Li, Nb, Zr	1 ppm	ICP com digestão de Água Régia
Pb, Ga	2 ppm	
Bi, As, Sb, Sc	5 ppm	
Te, Ta	10 ppm	
Sn, W	20 ppm	
Al, Fe, Mg, Ca, Na, K, Ti	0,01%	

3 – PRODUÇÃO E CUSTOS

Os trabalhos de campo referentes ao levantamento geoquímico regional efetuado nas Folhas Vila Guarita, Ilha 24 de Maio e Alta Floresta foram iniciados em Junho de 1998 e concluídos em outubro de 2000, com um intervalo de paralisação entre outubro de 1999 e setembro de 2000 por problemas independentes da equipe de trabalho.

pr 5 km² na Folha Alta Floresta e 1 amostra/15 km² nas Folhas Vila Guarita e Ilha 24 de Maio. Os trabalhos de campo na Folha São João da Barra foram iniciados no fim da última campanha de 2000 e retomados em Junho de 2001.

Na Tabela 2 encontram-se os dados de produção por Folha amostrada e na tabela 3 os custos operacionais por etapa de campo.

Tabela 2 – Dados de Produção previsto e executados por Folha trabalhada

	F. Vila Guarita	F. 24 de Maio	F. Alta Floresta	F.R.S.J.da Barra
Sedimentos de	Previstos: 287	Previstos:330	Previstos:530	Previstos:506
Corrente	Coletados:260	Coletados:195	Coletados:470	Coletados:299
Concentrados de	Previstos:287	Previstos:330	Previstos:530	Previstos:506
Bateia	Coletados:248	Coletados:189	Coletados:431	Coletados:285

Nas 1224 amostras de sedimentos de corrente foram realizadas 42.840 determinações por Fire Assay e ICP para Au mais 34 elementos nos laboratórios da Bondar Clegg ao preço médio de R\$ 15.00(quinze reais/amostra).

No quadro abaixo (Tabela 3), encontra-se uma evolução dos custos operacionais de campo, sem inclusão do salário dos participantes da equipe.

Relacionando o custo total operacional com a área de 40.000 Km² amostrado, chega-se a um valor de R\$ 2,52 / km² e R\$ 109,10/estação amostrada. Considerando que no mesmo ponto foi amostrado sedimento de corrente e concentrado de bateia, o custo unitário /amostra passa a ser de R\$ 54,55.

Considerando a cotação média do dólar em dezembro/2000 a R\$ 1.97, chega-se à conclusão que numa prospecção geoquímica regional na área do Mato Grosso os custos operacionais para novos projetos são de \$1.28/km² e \$ 27.70/ amostra coletada.

Tabela 3 – Custos Operacionais de Campo

ND	ETAPA	ETAPA	ETAPA	ETAPA	ETAPA	ETAPA
	I	II	III	IV	V	VI
	06/98	07/98	09/98	05/99	07/99	09/00
3490.30	1.171,56	2.330,11	1.908,89	2.138,72	1.913,34	4.190,59
3490.33	1.647,28	2.463,32	1.280,50	1.081,32	1.179,31	1.792,70
3490.36	2.220,00	4.820,00	3.916,10	2.706,00	2.284,00	2.686,50
3490.39	5.857,80	4.941,60	4.448,45	4.391,09	3.548,58	3.750,30
3490.47	24,00	36,00	8,00	-	-	44,70
DIÁRIAS	4.307,52	5.060,00	3.551,04	4.241,52	3.947,64	5.285,28
SUBTOTAL	15.228,16	19.651,03	15.112,98	14.558,65	12.872,87	17.750,07
DESMOB.	-	-	2.408,46	-	2.458,31	884,01
Custo /1998	52.399,83					
Custo/1999	29.889,83					
Custo/2000	18.633,99					
Custo total	100.923,65					

Os valores estão referenciados em R\$(reais)

4 – TRATAMENTO DOS DADOS

4.1 – Sedimentos de Corrente

O tratamento estatístico e as matrizes de correlação para as amostras de sedimentos de corrente foram feitos através do OASIS V.4.3 utilizando Mod. CHIMERA. Para confecção dos Mapas de Distribuição dos elementos foi utilizado o “GEOSOFT *Mapping and Processing System* (MPS)”, associado a um *software* de modelamento, desenvolvido pela firma canadense GEOSOFT. Foi utilizado o OASIS Montaj v 4.3 na confecção dos Mapas de distribuição dos elementos selecionados e apresentados em figuras, de acordo

com as associações geoquímicas estabelecidas, através das matrizes de correlação. Encontram-se à disposição dos interessados na SUREG-GO os resultados de análises dos sedimentos de corrente e análises mineralógicas dos concentrados de bateia da área total, em meio eletrônico, em arquivos xyz.

A área está representada por rochas essencialmente graníticas. Os corpos básicos apresentam-se em termos cartográficos como ocorrências restritas, sendo sua representatividade baixa para tratamentos geoestatísticos. Desta forma, foi considerada apenas uma população geoquímica que as englobasse, dando-se destaque as áreas específicas de exposição significativa (Complexo Bacaeri – Mogno na Folha Alta Floresta, Suíte Flor da Serra, na Folha Vila Guarita etc). No entanto, procurou-se estabelecer uma cartografia dos grandes domínios graníticos (Figura 4), considerando-se a relação entre suas características petrográficas, mineralógicas, químicas e estruturais. Desta forma foram separados 04 grupos a saber:

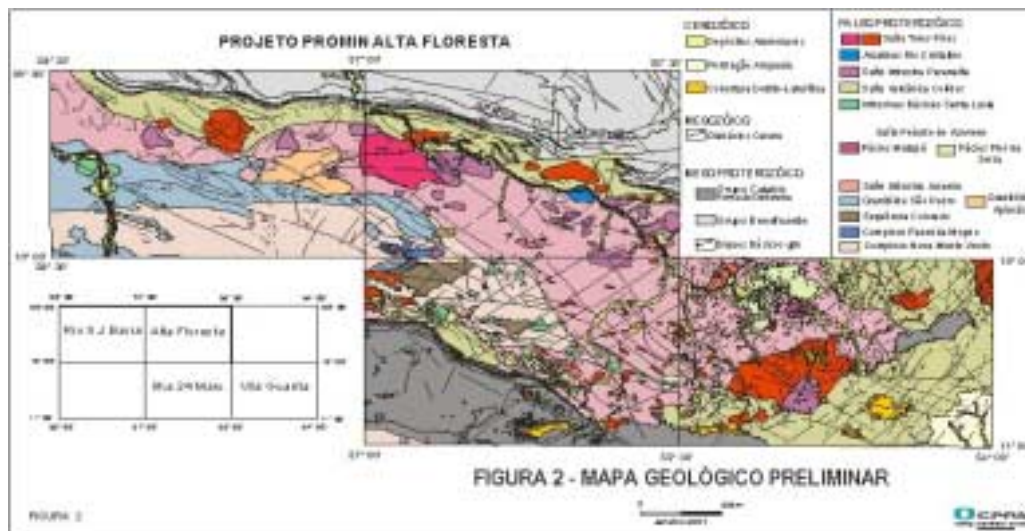


Figura 4 – Mapa Geológico do PROMIN Alta Floresta

1 – Granitos com idade em torno de 1.82 Ga e semelhantes na litoquímica evolutiva, com características petrográficas e estruturais semelhantes, metaluminosos a peraluminosos(Suíte Juruena, Suíte Paranaíta, granito Nhandu, alcalina Rio Cristalino e vulcânicas Colider;

- 1 – Granitos com idade 1.78 Ga sin a pós-colisionais, deformados, híbridos metaluminosos a peraluminosos, (Associação tonalítica-diorítica Vitória, Granito São Pedro, Granito São Romão, Granito Apiacás e Complexo Nova Monte Verde);
- 2 - Rochas mais antigas com idade > 1.87 Ga, caracterizadas pelas Suítes Intrusivas Flor da Serra e Matupá ;
- 4 – Granitos com idade 1.76 a 1.75 , pós colisionais, deformados, peraluminoso cacterizados pela Suíte Nova Canaã, Seqüência metavulcanossedimentar São Marcelo-Cabeça e finalmente as rochas sedimentares (Grupo Beneficente e Formação Dardanelos);

4.2 – Concentrados de Bateia

Visando diminuir os efeitos das altas variabilidades, foi efetuado um tratamento que pode ser considerado não paramétrico, uma vez que não foi definido nenhum parâmetro populacional ou amostral.

De uma maneira geral, os minerais apresentam concentrações baixas, sobretudo os aluminossilicatos que ocorrem quase sempre nas faixas abaixo de 5% do volume do concentrado, tornando-se os teores bastante sensíveis a vários fatores.

Além da variabilidade de teor do material amostrado, deve-se considerar a imprecisão do método analítico semi-quantitativo. Neste método os teores são classificados em seis faixas de valores:

<1%	1-5%	5-25%	25-50%	50-75%	75-100%
-----	------	-------	--------	--------	---------

Para análise dos resultados foi considerado como mais conveniente definir o teor de cada mineral, como igual ao conteúdo próximo do centro da faixa. Os teores na faixa inferior a 1% são considerados igual a 1% e nas faixas seguintes iguais a 3,15,40,60 e 85% respectivamente. Após esta definição, o somatório dos teores de todos os minerais da amostra é igual a 100% do volume e, em função deste fato, os teores foram recalculados. A partir deste ajuste, os teores foram selecionados em intervalos de valores e cada intervalo definido por cores e símbolos diferentes que foram plotados nas folhas trabalhadas.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 – FOLHA ALTA FLORESTA

5.1.1 – Sedimentos de Corrente

Foram coletadas nesta folha 470 amostras de sedimentos ativos de corrente. Os elementos mais representativos, detectados em 100% da amostragem foram Fé, Mn, Ba e Al, seguindo-se o Zn(99,3%), La(97,1%), Zr (95,6%), Pb(95,4%), V(94,3%), K(92,8%), Y(88%), Sr(85,1%), Ti(84,9%),Cu(78,6%), Cr(78,6%), Ca(78,2%), Co(69,7%), Li(67,1%), Ni(54,9%), Mg(48,3%) , Au(44,1%), Ga(37,9%), Nb(31,3%), Sc(0,04%), Na(0,05%) e As, Cd, Sb, Ag e Te abaixo deste percentual. Através da utilização do Programa SUMEST do Sistema GEOQUANT, dos 35 elementos analisados, Mo, Sn, W, Te e Bi não foram processados por apresentarem muitos valores analíticos abaixo do limite de detecção. Através do programa OASIS, foi definido o Sumário Estatístico dos elementos selecionados (Tabela 4).

A partir do sumário estatístico, foram calculados os valores de primeira, segunda e terceira ordens para os elementos selecionados, apresentados na Tabela 5

O melhor padrão de distribuição para os elementos selecionados a um nível de significância de 5% e 1% utilizando os testes de *Kolmogorov Smirnoff* e do *Quiquadrado*, deu-se com a distribuição log-normal. Na Tabela 6 encontra-se uma comparação das concentrações médias em granito, a concentração média dos elementos analisados na área estudada e as concentrações médias crustais para os mesmos elementos.

Na Tabela 7, a partir da média aritmética e do desvio padrão aritmético, foram selecionadas amostras anômalas de primeira, segunda e terceira ordens para os elementos que apresentaram concentração química mais representativa (Au, Zn, Fe, Mn, Ba, Cr, V e La).

Tabela 04 – Sumário estatístico das amostras coletadas de Sedimento de corrente
(Folha Alta Floresta)

Elementos	Vmin	Vmax	X	S	Grau de Detecção(%)
Au(ppb)	0	5102	45	325	46,2
Ag(ppm)	0	2	0,008	0,11	0,08
Cu(ppm)	0	45	3	5,6	84,5
Pb(ppm)	0	121	10	10	95,4
Zn(ppm)	0	65	12	10	99,3
Mo(ppm)	0	3	0,04	0,2	0,04
Ni(ppm)	0	39	2	3,5	54,9
Co(ppm)	0	20	2,3	2,6	69,7
Cd(ppm)	0	1	0,005	0,05	0,01
As(ppm)	0	17	0,38	1,9	0,04
Sb(ppm)	0	5,5	0,03	0,3	0,01
Fé(%)	0,02	7,13	0,6	0,9	100
Mn(ppm)	7	1479	242	236	100
Te(ppm)	0	12	0,05	0,7	0,004
Ba(ppm)	11	488	48	48	100
Cr(ppm)	0	311	7	18	78,6
V(ppm)	0	194	10	17	93,4
La(ppm)	0	533	31	68	97,1
Al(%)	0,05	10	0,98	1,2	100
Mg(%)	0	0,41	0,01	0,02	48,3
Ca(%)	0	0,46	0,02	0,03	78,2
Na(%)	0	0,02	0,0005	0,002	0,05
K(%)	0	0,42	0,003	0,03	92,8
Sr(ppm)	0	38	4	5	85,1
Ga(ppm)	0	27	2	3	16,1
Li(ppm)	0	30	2,3	3,5	67,1
Nb(ppm)	0	14	0,6	1,2	31,3
Sc(ppm)	0	20	0,3	1,7	4,7
Ti(%)	0	0,42	0,06	0,06	84,9
Y(ppm)	0	140	9	16	88,0
Zr(ppm)	0	160	12	17	95,6

Os resultados do sumário estatístico permitiu estabelecer os valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens para os elementos selecionados apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Alta Floresta.

Elementos	>X+3S 1^a ordem	X+2S-X+3S 2^a ordens	X+S-X+2S 3^a ordens	Gráu deteção %
Au(ppb)	>1020	695-1020	370-694	25.5
Cu(ppm)	>20	14-20	9-13	84.6
Pb(ppm)	>40	30-40	20-29	97.4
Zn(ppm)	>42	32-42	22-31	99.4
Mo(ppm)	>0,1	0,08-0,10	0,02-0,07	10
Ni(ppm)	>12	9-12	5-4	63.7
Co(ppm)	>10	7-10	5-6	80.1
As(ppm)	>6	4-6	2-3	8.6
Fé(%)	>0,9	0,6-0,9	0,3-0,5	100
Mn(ppm)	>950	714-950	478-713	100
Te(ppm)	>2	1-2	0,7=0,9	1
Ba(ppm)	>192	144-192	96-143	100
Cr(ppm)	>61	43-61	25-42	99.4
V(ppm)	>61	44-61	27-43	100
La(ppm)	>235	167-235	98-166	100
Al(%)	>4,6	3,4-4,6	2-3,3	100
Mg(%)	>0,07	0,05-0,07	0,03-0,04	61.2
Ca(%)	>0,11	0,06-0,11	0,05-0,06	90.3
Na(%)	>0,0065	0,0045-0,0065	0,0025-0,0044	96.9
K(%)	>0,093	0,063-0,093	0,033-0,064	96.4
Sr(ppm)	>19	14-19	9-13	77.0
Ga(ppm)	>11	8-11	5-7	44.8
Li(ppm)	>13	9-13	6-8	86.7
Nb(ppm)	>4,2	3-4,2	1,8-2,9	33.6
Sc(ppm)	>5	4-5	2-3	2.5
Ti(%)	0,24	0,18-0,24	0,12-0,17	1.5
Zr(ppm)	>63	46-63	29-45	97.4
Y(ppm)	>57	41-57	25-40	98.4

Tabela 06 – Comparação entre concentrações médias dos elementos em granitos, média crustal e resultados de sedimento de corrente em áreas graníticas

A	B	C1	C2	C3	D
Au(ppb)	-	12	45		-
Ag(ppm)	-	-	0,008		1
Cu(ppm)	10	3,2	3		5
Pb(ppm)	20	9,8	10		1
Zn(ppm)	40	11,4	12		7
Mo(ppm)	2	0,02	-		1
Ni(ppm)	0.	2,6	2		7
Co(ppm)	1	2,7	2,3		2
Cd(ppm)	0.	-	-		0
Bi(ppm)	0.	-	-		0
As(ppm)	1	0,7	0,38		1
Sb(ppm)	0.	-	0,03		0
Fé(%)	2.	0,6	0,6		5
Mn(ppm)	40	253	242		9
Te(ppm)		-	0,05		
Ba(ppm)	60	54	48		4
Cr(ppm)	4	10,6	7		1
V(ppm)	20	12,7	10		1
Sn(ppm)	3	-	-		2
W(ppm)	2	-	-		1
La(ppm)	40	48	31		2
Al(%)	7	1,1	0,98		8
Mg(%)	0.	0,02	0,01		2
Ca(%)	1	0,02	0,02		4
Na(%)	2	0,05	0,005		2
K(%)	3	0,07	0,03		2
Sr(ppm)	28	4	4		3
Y(ppm)	40	11	9		3
Ga(ppm)	18	2,1	2		1
Li(ppm)	30	3,4	2,3		2
Nb(ppm)	20	0,6	0,6		2
Sc(ppm)	5	0,02	0,6		2
Ta(ppm)	2	0,01	-		
Ti(%)	23	0,1	0,06		5
Zr(ppm)	18	9	12		1

As quantidades de Au, metais do grupo da Pt são menores de 0,05 ppm e, rochas

Fontes: para a crosta e granitos, os dados são de S.R. Taylor "Abundance of chemical elements in the continental crust"

Geoch. Cosmoch. Acta, vol.28, pgs.1280-1281, 1964.

A – Elementos analisados no PROMIN ALTA FLORESTA

B – Média em Rochas graníticas

C1- Média das concentrações dos elementos em sedimentos de corrente em região granítica (Folha 24 de Maio N=195)

C2- Média das concentrações dos elementos em sedimentos de corrente em região granítica (Folha Alta Floresta N= 470)

C3 - Média das concentrações dos elementos em sedimentos de corrente em região granítica (Folha Vila Guarita N=248)

D – Média Crustal

Tabela 7 – Resumo das amostras anômalas da Folha Alta Floresta

	Amostras	Au	Zn	Fe	Mn	Ba	Cr	V	La	Coordenadas
1	JA-S-026	-	-	-	-	-	-	-	452	502800-8906100
2	JÁ-S-027	-	-	-	-	-	-	-	155	506704-8908443
3	JÁ-S-071	-	-	-	-	-	-	-	533	507971-8911547
4	JÁ-S-103	-	25	-	-	180	26	-	-	540274-8927646
5	JÁ-S-105	-	34	-	-	212	34	30	-	549019-8929926
6	JÁ-S-156	-	-	-	-	-	-	-	200	537887-8938918
7	JÁ-S-173	-	26	2,82	-	-	-	46	-	548828-8949141
8	JÁ-S-174	1353	-	-	-	-	-	-	-	545626-8941324
9	JÁ-S-175	4172	-	-	-	-	-	37	-	545753-.8941391
10	JÁ-S-176	-	23	3,71	-	96	-	84	-	544918-8940940
11	JÁ-S-177	-	49	2,88	796	-	-	57	-	544002-8939994
12	JÁ-S-179	470	22	2,94	-	-	-	33	-	540839-8949631
13	JÁ-S-216	-	-	3,79	-	-	-	61	-	562248-8904579
14	JÁ-S-217	-	-	4,50	-	-	30	88	-	566218-8903644
15	JÁ-S-236	74	30	6,37	-	-	94	86	-	598981-8908641
16	JÁ-S-324	1100	-	-	-	-	-	-	-	584045-8939305
17	JÁ-S-332	-	37	5,13	-	-	59	126	-	585674-8947694
18	JÁ-S-404	355	29	-	508	-	-	-	-	637271-8910643
19	JÁ-S-406	-	-	-	-	-	-	-	-	635565-8910331
20	JÁ-S-429	-	-	-	-	308	-	-	-	638523-8921217
21	JÁ-S-431	-	60	-	591	303	-	146	-	639972-8922381
22	JÁ-S-436	-	65	2,70	508	405	-	-	-	652064-8926928
23	JÁ-S-448	-	-	-	-	-	-	-	-	643452-8932350
24	JÁ-S-453	-	32	-	-	214	-	-	-	624883-8924559
25	JÁ-S-490	-	42	-	996	-	-	-	-	618488-8941404
26	JÁ-S-494	-	53	-	513	-	-	-	-	616397-8944196
27	PR-S-044	-	-	-	825	-	-	-	-	550550-8904780
28	PR-S-159	-	-	-	922	-	-	-	-	541710-8934850
29	PR-S-164	-	24	-	960	159	-	-	-	544400-8935450
30	PR-S-168	-	-	-	1126	98	-	-	-	546020-8937810
31	PR-S-262	-	-	-	-	-	-	-	-	605200-8928100
32	PR-S-269	-	-	-	-	-	-	-	-	592608-8926253
33	PR-S-270	-	-	-	-	-	-	-	-	591613-8930647
34	PR-S-311	901	-	-	-	-	-	-	-	596611-8932205
35	PR-S-319	-	24	-	1007	-	-	-	-	595902-8939859
36	PR-S-321	-	38	3,51	-	-	-	30	-	594489-8941404
37	PR-S-333	-	39	7,13	-	-	311	194	-	588951-8948335
38	PR-S-341	-	-	-	908	-	-	-	101	599422-8941074
39	PR-S-344	-	39	-	1265	-	-	-	-	605870-8944608
40	PR-S-345	-	24	-	780	-	-	-	226	604600-8946200
41	PR-S-359	-	-	1,77	-	-	-	35	-	635124-8896004
42	PR-S-361	-	47	7,10	723	108	45	76	-	635852-8897795
43	PR-S-392	-	23	-	-	163	-	-	-	645000-8908690

44	PR-S-364	-	31	6,0	757	-	-	-	-	550180-8933340
45	PR-S-376	-	-	-	553	-	52	108	-	641959-8901080
46	CF-S-163	-	-	-	1056	-	-	-	-	544400-8935450
47	CF-S-273	-	-	-	-	-	-	-	-	586896-8927145
48	CF-S-373	-	29	-	951	-	-	-	-	629476-8902089
49	CF-S-398	-	22	-	574	-	-	-	-	647004-8914821
50	CF-S-400	5102	-	-	-	-	-	-	227	642942-8916317
51	CF-S-419	-	-	-	-	-	-	-	-	622630-8916919
52	CF-S-460	-	-	-	-	-	-	27	-	614829-8933538
53	CF-S-915	-	-	4,46	-	-	44	54	-	606652-8974086
54	GD-S-007	-	-	-	-	-	-	-	-	534151-8898000
55	GD-S-009	-	-	-	-	-	-	28	-	532743-8898146
56	GD-S-011	-	-	2,92	1280	-	43	54	-	525442-8897993
57	GD-S-012	-	-	-	-	-	-	-	309	525235-8899354
58	GD-S-013	-	-	-	-	-	42	27	387	525068-8899447
59	GD-S-014	-	-	2,30	-	-	43	41	365	525597-8902395
60	GD-S-015	-	-	3,25	-	-	90	60	107	523587-8899524
61	GD-S-017	-	-	3,03	-	-	58	52	413	516895-8900463
62	GD-S-018	639	-	2,46	-	-	82	48	190	512993-8900196
63	GD-S-019	-	-	3,54	-	-	55	69	182	510161-8899276
64	GD-S-025	-	-	-	-	-	-	-	340	509182-8904347
65	GD-S-030	-	-	-	-	-	32	-	485	518567-8904597
66	GD-S-093	-	-	-	983	-	-	-	-	552190-8918729
67	GD-S-170	392	-	-	597	-	-	-	-	550120-8944429
68	GD-S-171	596	-	-	-	-	-	-	-	549347-8944236
69	GD-S-178	647	-	-	-	-	-	-	-	542313-8945085
70	ES-S-011	-	23	2,08	1177	-	-	52	-	525442-8897993
71	ES-S-013	-	-	2,68	859	-	-	49	-	525442-8897993
72	ES-S-171	-	-	-	-	-	-	-	-	549347-8944236
73	ES-S-172	-	-	-	-	-	-	-	-	549347-8944236
74	ES-S-173	-	-	-	-	-	-	-	-	549347-8944236
75	ES-S-431	-	56	1,93	-	277	-	-	134	639972-8922381
76	ES-S-432	-	62	2,11	-	300	-	-	145	639972-8922381
77	ES-S-433	-	60	2,16	-	300	-	-	143	639972-8922381
78	ES-S-510	-	-	-	-	488	-	-	111	617719-8940038
79	ES-S-516	-	-	2,19	1459	119	-	37	-	543859-8939405
80	ES-S-534	-	-	-	-	-	-	-	-	540387-8935967

Au(ppb), Zn-Mn-Ba-Cr-V-La(ppm), Fe(%)

Au-1^a ordens	(>1020 ppb)	2^a ordens	(695-1020ppb)	3^a ordens(370-694 ppm)
Zn-1^a ordens	(>42 ppm)	2^a ordens	(32-42ppm)	3^a ordens(22-31ppm)
Fe-1^a ordens	(>3.3 %)	2^a ordens	(2.4-3.3%)	3^a ordens(1.5-2.3 %)
Mn-1^a ordens	(>1031 ppm)	2^a ordens	(768-1031ppm)	3^a ordens(505-767 ppm)
Ba-1^a ordens	(>192 ppm)	2^a ordens	(144-192ppm)	3^a ordens(96-143 ppm)
Cr-1^a ordens	(>61 ppm)	2^a ordens	(42-61ppm)	3^a ordens (25-41 ppm)
V- 1^a ordens	(>61 ppm)	2^a ordens	(44-61ppm)	3^a ordens(27-43 ppm)
La-1^a ordens	(>235 ppm)	2^a ordens	(167-235ppm)	3^a ordens(99-166 ppm)

5.1.2 – Concentrados de Bateia

Foram coletados 431 concentrados de bateia. Os minerais mais freqüentes nesta folha foram :Ilmenita, Estauroлита, Epidoto e Anatásio, detectados em todas as amostras. Os que apresentaram freqüência abaixo de 30% foram : Hematita, Cianita e Pirita. O Ouro, foi encontrado em 53 % das amostras coletadas (Tabela 8).

Nos resultados dos concentrados, a partir de uma análise visual dos dados, selecionou-se as amostras que apresentaram as maiores percentagens para cada mineral, como também aquelas que delimitaram uma zona de predominância de um mesmo mineral, apesar de ser composta de altos valores e valores intermediários.

Tabela 8 - Distribuição de Minerais Pesados na Folha Alta Floresta (N=430)

Minerais	Não Detectado %	Distribuição %			Variação %
		1-3	15-40	60-85	
Magnetita	36	50	13	1	0-85
Hematita	72	25	0,2	-	0-15
Ilmenita	-	1	41	58	3-85
Cassiterita	58	42	-	-	0-3
Rutilo	26	69	5	-	0-15
Monazita	2	93	5	-	0-40
Turmalina	2	96	2	-	0-15
Cianita	80	20	-	-	0-1
Estauroлита	-	99	1	-	1-15
Andaluzita	38	41	1	-	0-15
Sillimanita	62	34	4	-	0-40
Epidoto	-	90	10	-	1-40
Coridon	68	32	-	-	0-1
Titanita	40	60	-	-	0-1
Espinélio	5	95	-	-	0-1
Zircão	2	14	63	21	0-85
Xenotímio	2	97	1	-	0-15
Anatásio	-	93	7	-	1-40
Pirita	78	22	-	-	0-3

Topázio	64	36	-	-	0-3
Granada	2	96	2	-	0-15
Piroxênio	59	41	-	-	0-3
Anfibólio	2	97,8	0,2	-	0-15
Fosfato	58	41,5	0,5	-	0-15
Leucoxênio	2	89	9	-	0-40
Apatita	26	74	-	-	0-1
Ouro	47	-	-	-	0-260 (Pintas)
Wolframita	96,5	3,5	-	-	1-3
Durmotierita	96	4	-	-	1-1
Ganhita	98	2	-	-	1-1
Cromita	99,3	0,7	-	-	1-1
Sulfeto	99,8	0,2	-	-	1-1
Zuniita	95	5	-	-	1-1
Hercinita	99,8	0,2	-	-	1-1
Barita	99,5	0,5	-	-	1-1
Fluorita	96	4	-	-	1-1
Hiperstênio	91	9	-	-	1-3
Diasporo	99,8	0,2	-	-	1-1

Na Tabela 9 encontra-se uma síntese dos principais minerais detectados e as amostras mais representativas por mineral e suas concentrações médias correspondentes.

Tabela 9 - Amostras Anômalas (Folha Alta Floresta)

Minerais	Amostras/Destaques	Varição %
Magnetita	175, 176, 177	15 a 60
	215, 216, 217, 218	15 a 85
	235, 236	15 a 60
	359, 360, 361	15 a 40
	215, 216, 217, 218	1 a 3
Hematita	235, 236	3
	1,2	85
Ilmenita	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	85
	85, 86	85
	160, 161, 162, 163	85
	195, 196, 199, 200, 201	85
	338, 339	85
	341, 342, 343, 344, 345, 346	85
	490, 491, 492, 493, 494, 496, 498, 500	85
	29, 30, 32, 33	1
	37, 39, 40, 41, 42	1
	162, 163, 195, 196, 199, 200	1
Cassiterita	280, 281, 282, 283, 284	1
	302, 303, 304, 307	1
	314, 315, 316, 318, 319, 320	1
	416, 417, 418, 419, 457, 458, 459, 460	1 a 3
	263, 264, 265, 266, 269, 270, 271, 311	15
Rutilo		

Monazita	411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 21, 22, 23, 25, 29, 30, 32	15 3 a 15 3 a 15
Turmalina	37, 39 89 102, 103, 104, 105, 121 438, 439 461, 462, 463, 464 485, 486 963, 964, 965, 966	15 3 a 15 3 a 15 3 a 15 15 3 a 15
Cianita	23, 25 29, 30 68, 69, 70 158, 182, 183, 184	1 1 1 1
Estauroлита	1 215	15 15
Sillimanita	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 30	3-40
Epidoto	34, 35 255, 256 318	15-40 15-40 40
Coridon	7, 8, 9, 10, 11 15, 16, 17, 18, 19, 20 262, 263, 264, 265	1 1 1
Zircão	323, 333, 334, 336, 337, 338 46, 47, 48, 49, 50, 51 252, 253, 285, 289, 290, 291 395, 396, 397 407, 408, 820	1 60 60-85 85 85
Xenotímio	39 438, 439	15 a 40 15
Anatásio	260, 261, 262, 263 316, 318	15 a 40 15 a 40
Pirita	414, 415, 416, 417, 418 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179 216, 218 235, 236 313, 324, 326 348 359, 364	15 a 40 1 1 1 1 3 1
Topázio	318, 319, 320, 321, 322, 323, 333, 334, 336, 337 416, 419, 457, 460	1-3 1
Granada	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25 51 221, 222, 223, 225, 226, 228 302, 303, 304	3-15 15 3-15 3-15
Piroxênio	19 29 42 53	3 3 3 1
Anfibólio	53	1
Fosfato	262 458	15 15
Leucoxênio	316 504	40 40
Apatita	215, 216, 217, 218 235, 236 296, 297, 298, 299, 300 305, 306, 308, 312 458, 459, 460	1 1 1 1 1

5.1.3 – Descrição das Zonas Anômalas

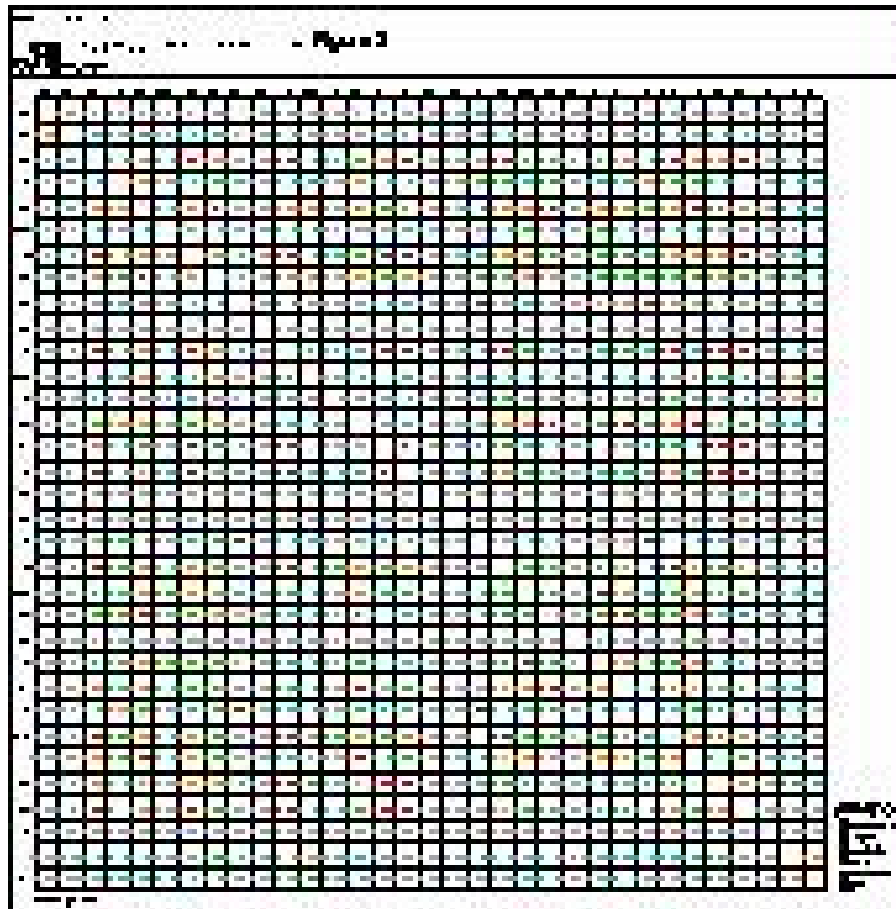
A partir da média e do desvio padrão, foram definidos os valores de primeira, segunda e terceira ordens. Entre os elementos selecionados e a partir da matriz de correlação (Figura 5).foram estabelecidas as associações geoquímicas mais significativas, relacionadas abaixo.

1 – Fe-Cu-Ni-Cr-V-Nb-Sc

2– Ba-Sr-Li

3– La-As-Y

4– Al-Ga



Na associação Fe-Cu-Ni-Cr-V-Nb-Sc(Figuras 6,7,8,9,10,11 e 12), observa-se que o Fe está largamente distribuído na folha. Na parte do extremo SW nas proximidades da Faz.

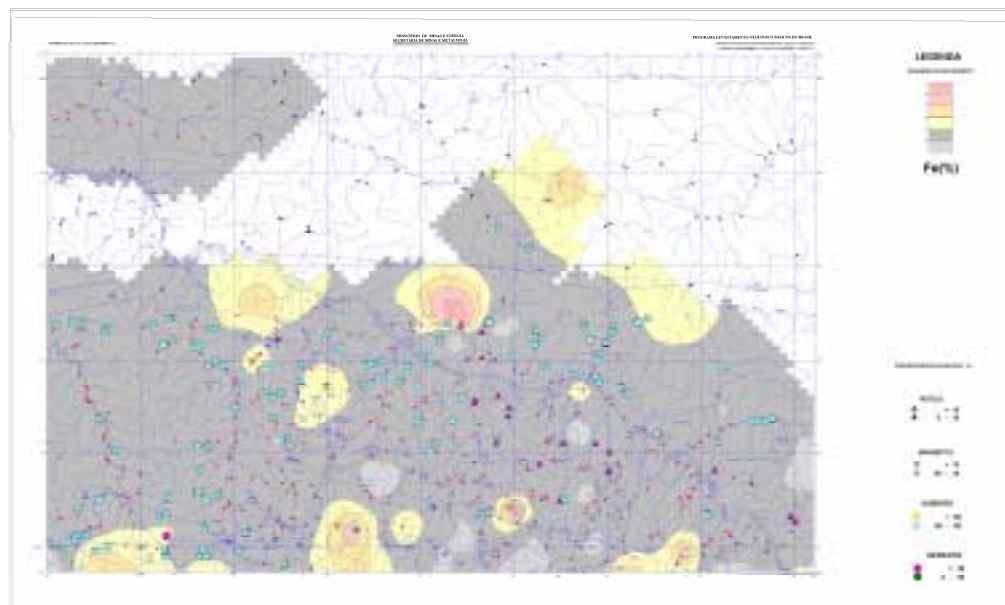


Figura 6 – Mapa de distribuição do Ferro(%) em Sedimentos de corrente e rutilo, magnetita, ilmenita e hematita em concentrados de bateia

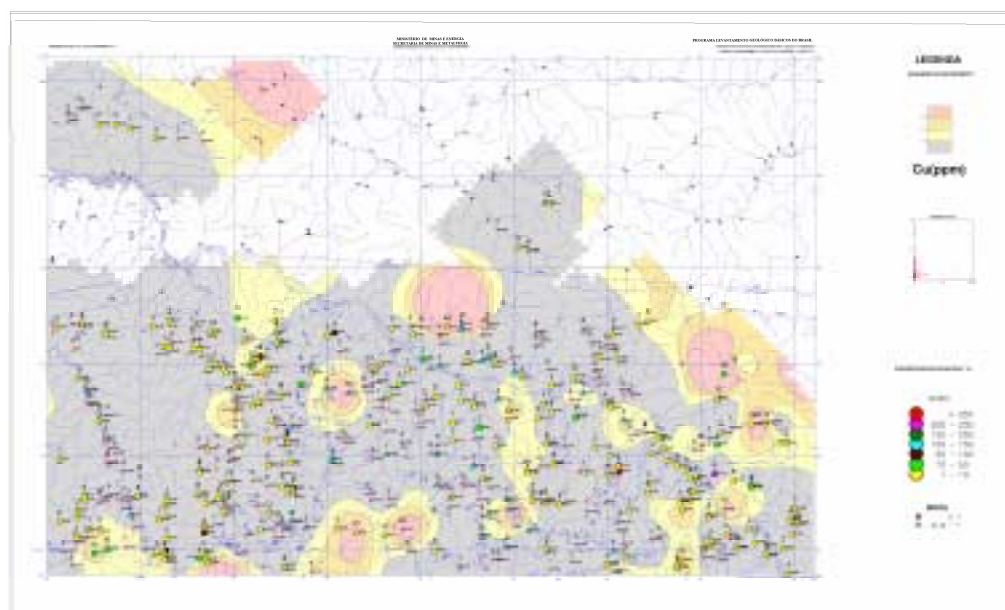


Figura 7 – Mapa de distribuição do Cobre(ppm) em sedimentos de corrente e pintas de ouro em concentrados de bateia

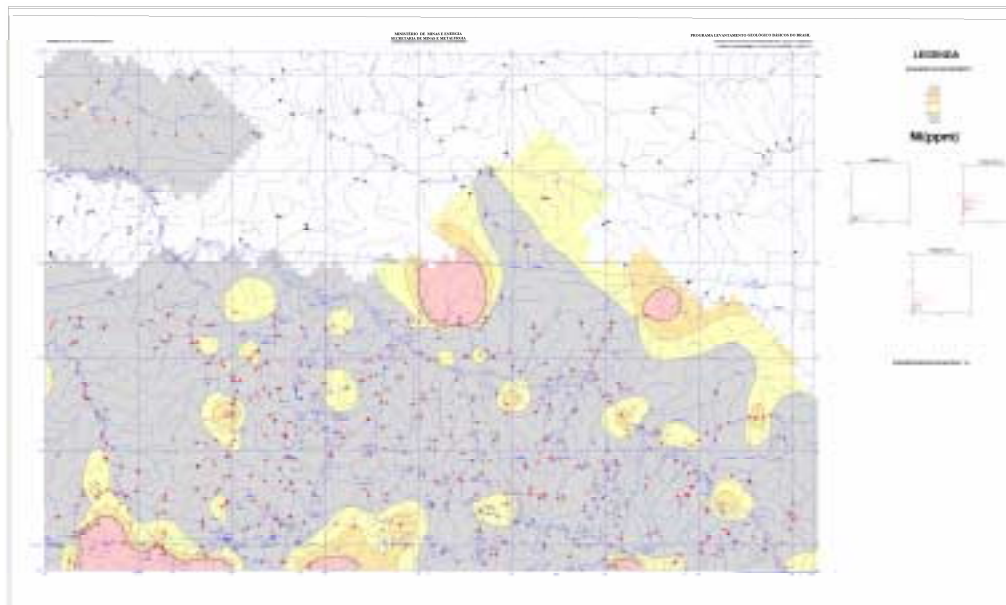


Figura 8 - Mapa de distribuição do Níquel em sedimentos de corrente

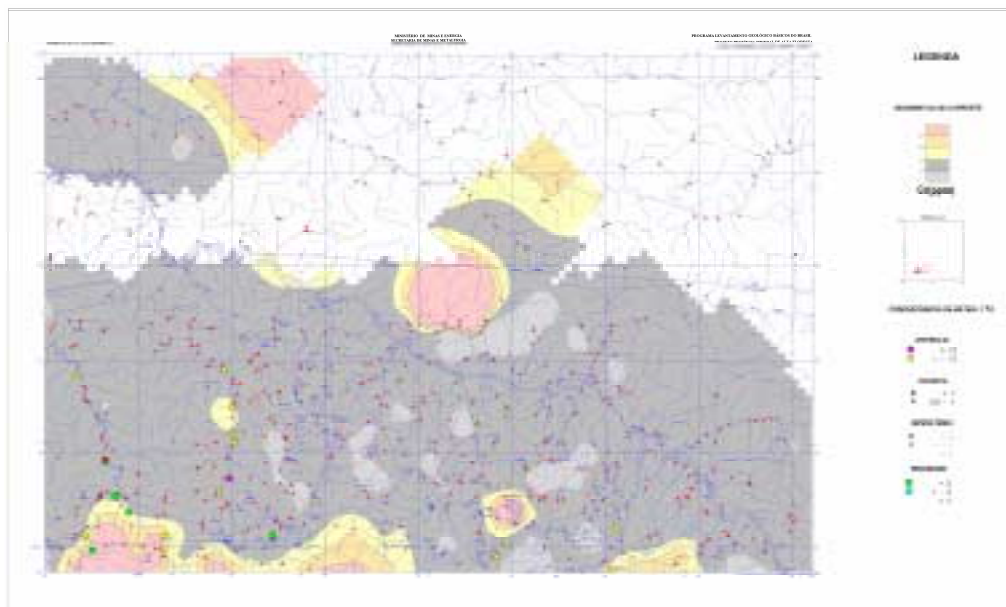


Figura 9 – Mapa de distribuição do Cromo em sedimentos de corrente E anfibólio, cromita, hipertênio e piroxênio em concentrados de bateia

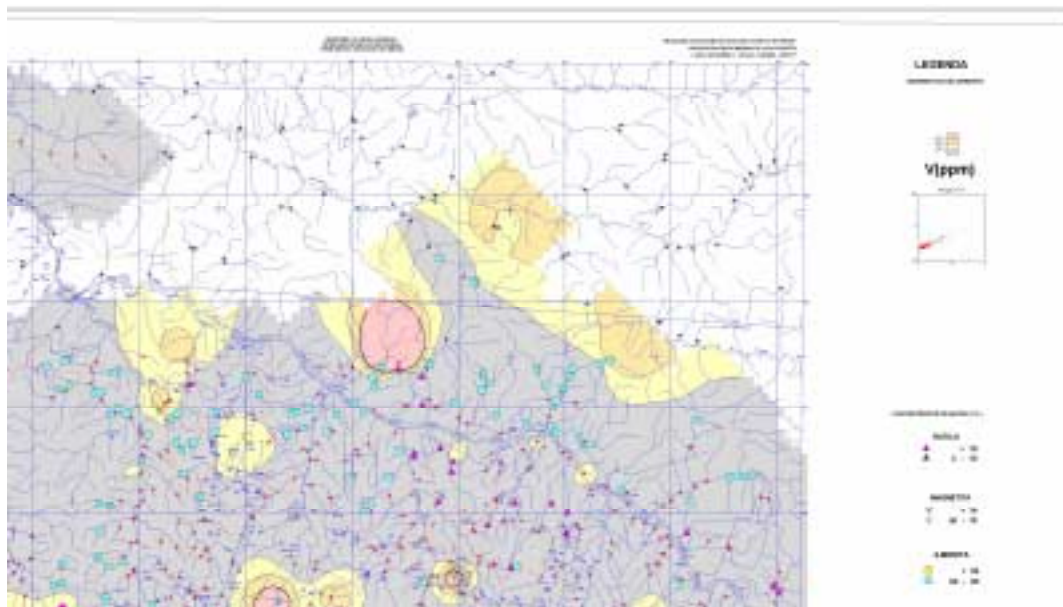


Figura 10 – Mapa de distribuição do Vanádio em sedimentos de corrente e rutilo, magnetita, ilmenita em concentrados de bateia

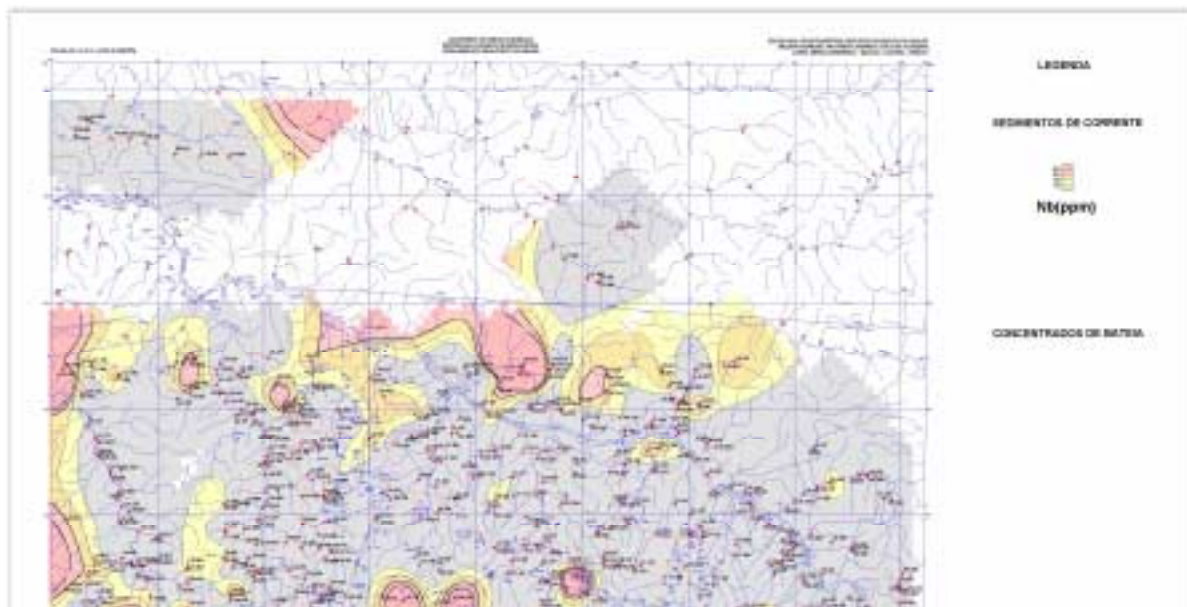


Figura 11 – Mapa de distribuição do Nióbio em sedimentos de corrente

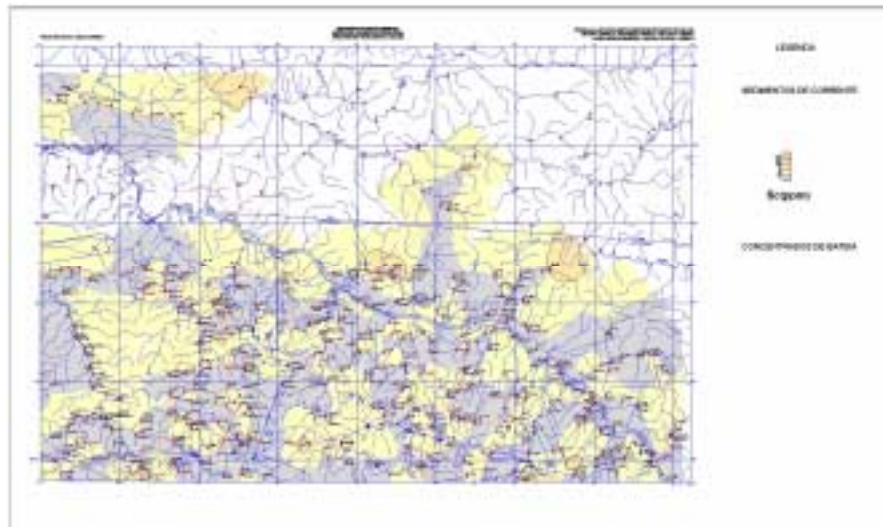


Figura 12 – Mapa de distribuição do Escândio em sedimentos de corrente

Mogno, reflete o Complexo Bacaeri-Mogno, constituído de anfibolito com orto e clinopiroxênios, formações ferríferas, hiperstênio-granada-silimanita-cordierita biotita gnaiss. Na parte central e a NE de Alta Floresta, o Ferro está relacionado com As e Au. Ao sul de Paranaíta, está associado a Suíte Paranaíta, caracterizada pela presença de granitos com magnetita, quartzo azulado e encaves de quartzo diorito, microgranito e micromonzogranito pórfito. Nesta área existe maior concentração de Au em relação ao As. O Ga acompanha o Fe principalmente em relação aos granitos tipo Paranaíta e pode estar contido na estrutura das magnetitas (Costa, 1989). Concentrações isoladas de Ga, ocorrem na parte leste associado a Pb e Zn. Na matriz de correlação, observa-se que a razão mais significativa ocorre entre Fe e V ($R_{Fe-V} = 0.93$). Outras correlações também significativas > 0.5 ocorrem em ordens decrescente entre $R_{Fe-Ni} = 0.89$, $R_{Fe-Sc} = 0.88$, $R_{Fe-Cr} = 0.69$, $R_{Fe-Nb} = 0.65$ e $R_{Fe-Cu} = 0.54$. Os resultados mais significativos para ouro foram detectados nas seguintes amostras:

Amostra	Concentração de Au(ppb)
GD-S-018	639
GD-S-019	175
GD-S-170	3330
GD-S-171	596
GD-S-178	647
ES-S-171	302
JÁ-S-174	1353
JA-S-175	4172
JA-S-179	473
CF-S-400	5102
GD-S-178	

A associação Ba-Sr-Li (Figuras 13, 14 e 15) é mais evidente na parte leste da folha e ao sul de Paranaíta. Na parte centro norte o Ba ocorre isolado e não está relacionado aos granitos magnéticos da suíte Paranaíta. As análises mineralógicas evidenciaram a presença de barita associada a esta área anômala. O Sr (Estrôncio) e Li (Lítio), ocorrem de uma forma bem definida na parte centro-leste e coincide com as mineralizações auríferas tipo *boxwork*, na região do Garimpo Trairão. A relação mais significativa foi observada entre Sr e Ba ($R_{Sr-Ba} = 0.78$) e entre Li e Ba ($R_{Li-Ba} = 0.68$). É freqüente a presença de epidoto, topázio e turmalina, caracterizando uma zona greizenizada no granito Nhandu, rico em magnetita e biotita, apresentando uma cor avermelhada e textura grosseira.

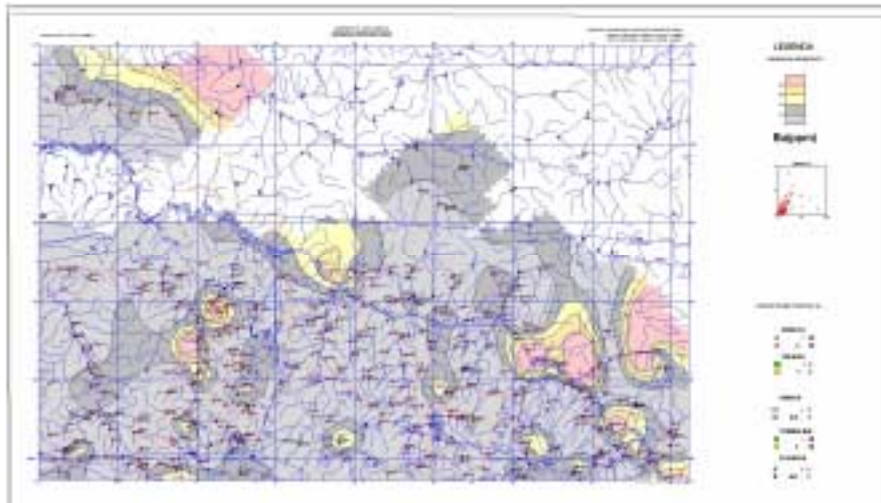


Figura 13 – Mapa de distribuição do Bário em sedimentos de corrente

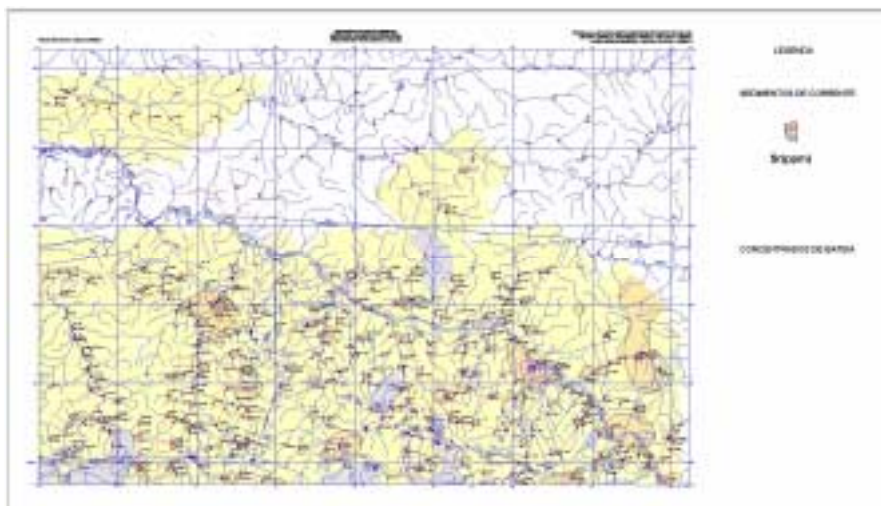


Figura 14 – Mapa de Distribuição do Estrôncio em sedimentos de corrente

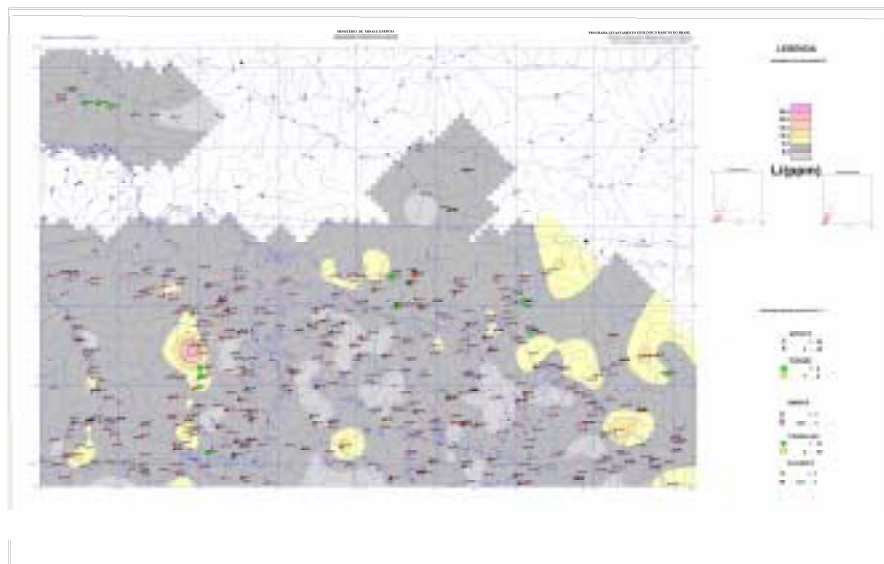


Figura 15 – Mapa de Distribuição do Lítio em sedimentos de corrente

Ao N de Alta Floresta, é bem definida a associação La- As - Y,(Figuras 16, 17 e 18) enquadrando-se em rochas alcalinas do Grupo Rio Cristalino. A relação Y-La é alta mostrando ($R_{Y-La} = 0.90$). O Zr delimita uma extensa e forte zona anômala, representada por valores anômalos de primeira ordens nas amostras:

Amostra	Concentração de Zr(ppm)
PR-S-319	87
PR-S-344	158
PR-S-345	102
PR-S-346	64
JÁ-S-490	89
JÁ-S-494	70
CF-S-450	109
CF-S-460	160

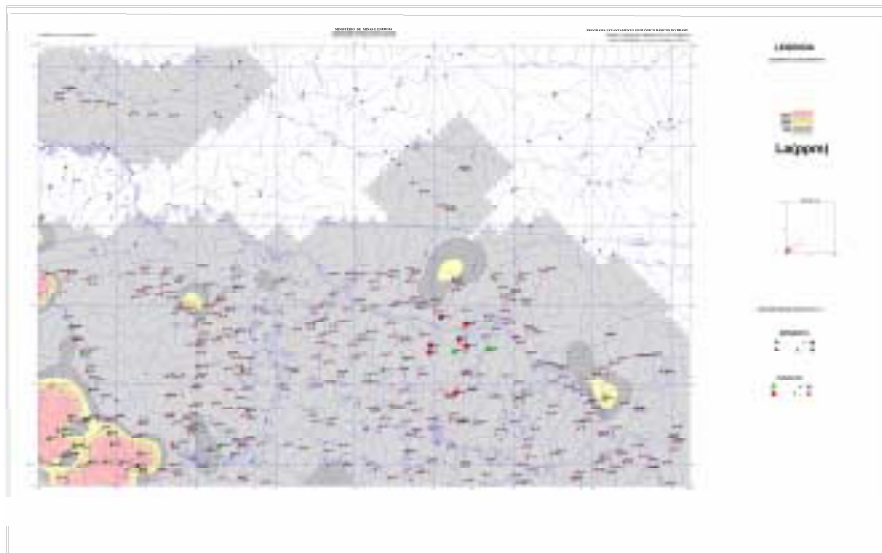


Figura 16 – Mapa de Distribuição do Lantânio em sedimentos de corrente

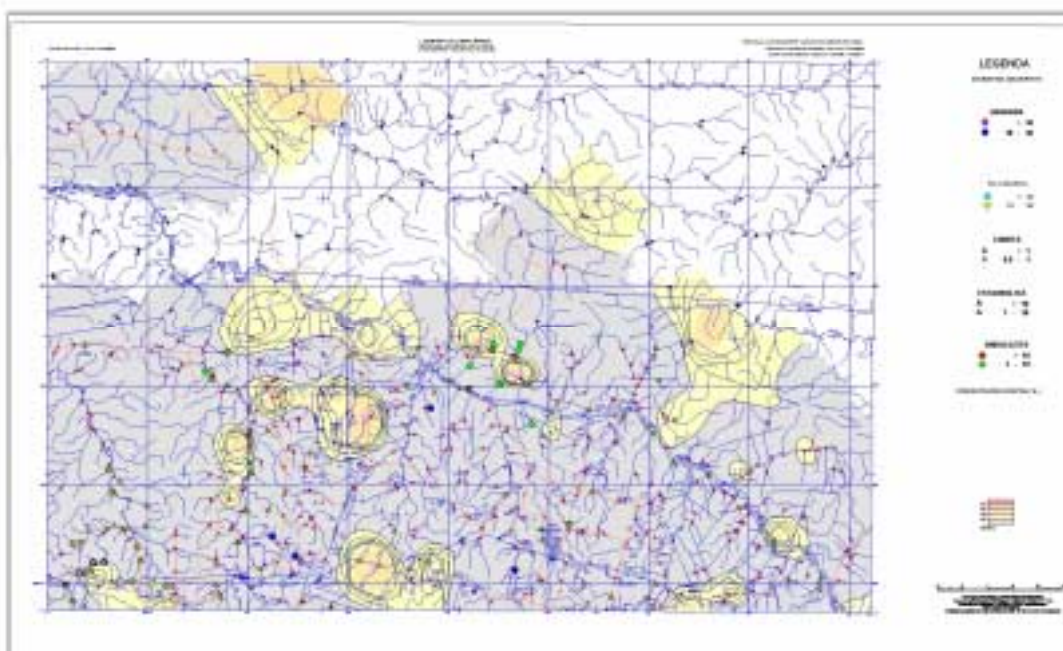


Figura 17 – Mapa de Distribuição do Arsênio em sedimentos de corrente

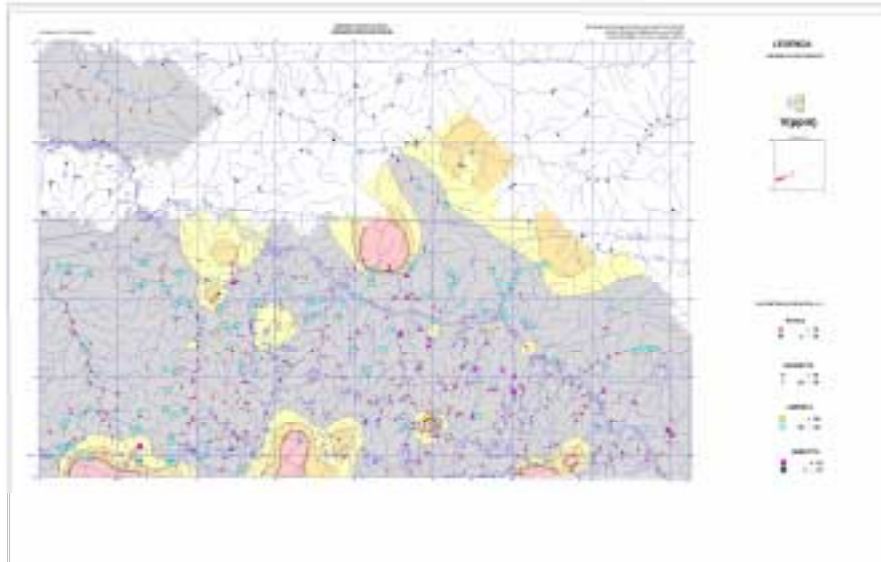


Figura 18 – Mapa de Distribuição do Ítrio em sedimentos de corrente

Ao sul de Paranaíta o Al (Alumínio) e o Ga (Gálio) , figuras 19 e 20 apresentam comportamentos semelhantes e podem estar relacionados a granitos tipo Paranaíta. A correlação entre estes elementos é bastante significativa mostrando ($R_{Al-Ga} = 0.96$).

A distribuição dos minerais pesados nesta folha mostra algumas concentrações que deverão subsidiar na elaboração do mapa geológico.

- Zona com concentração de monazita (3 a 15%), sillimanita (3 a 40%), granada (3 a 15%) e piroxênio (3%) situada no quadrante SW com direção NS-SE, prolongando-se para a Folha São João da Barra e Ilha 24 de Maio, associada a rochas de alto grau metamórfico;
- Faixa com concentrações de rutilo de até 15% com direção NW-SE ao norte de Alta Floresta;
- Pequenas concentrações de fluorita, bornita, e cromita foram encontradas nas margens direita e esquerda do Rio São Manoel, entre as ilhas de Anies e Elisa;

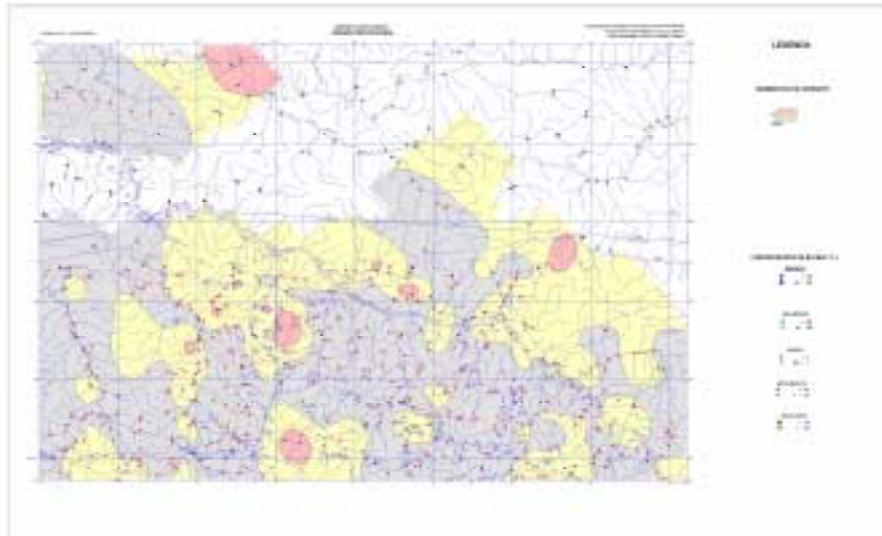


Figura 19 – Mapa de Distribuição do Alumínio em sedimentos de corrente
E granada, sillimanita, cianita, estaurólita e andaluzita em concentrados de bateia

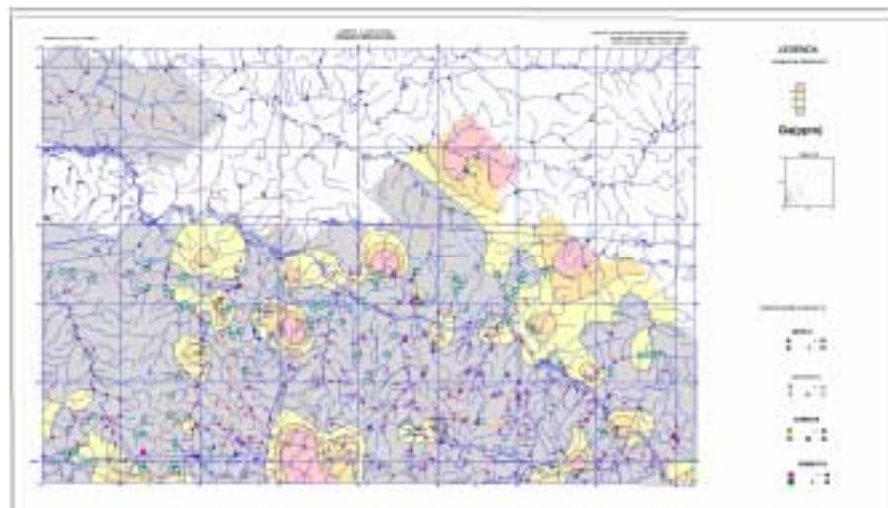


Figura 20 – Mapa de Distribuição do Gálio em sedimentos de corrente

- Destaca-se ainda uma concentração de fosfato (15%) ao norte de Alta Floresta. Este fosfato pertence ao grupo Hamilita da série Goyazita-Gorceixita-Florencita, que ocorre sempre associada ao diamante nos aluviões diamantíferos na região de Diamantina-MG(Gonçalves,E,2001 – informação através de Boletins de análise), vulgarmente conhecidos pelos garimpeiros locais como “favas”.

5.2 – FOLHA ILHA 24 DE MAIO

5.2.1 – Sedimentos de Corrente

Foram coletados um total de 195 amostras de sedimento ativo de corrente. Os elementos mais representativos, detectados em 100% da amostragem foram Zn, Fe, Mn, Ba, Cr, V, La e Al, seguindo-se o Y (98,4%), Pb(97,9%), K(96,9%), Zr(92,8%), Ca(92,3%), Li(89,7%), Ti(87,6%), Cu(86,1%), Co(82,5%), Sr(75,8%), Ni(67,6%), Mg(63,5%), Ga(46,1%), Nb(33,3%), Au(23,5%), sendo os outros elementos abaixo de 10% de detecção. Através da utilização do Programa SUMEST do Sistema Geoquant, dos 35 elementos analisados, Cd, Bi, Sb, Sn e W não foram processados por apresentarem bastantes valores analíticos abaixo do limite de detecção. Através do programa OASIS, foi definido o Sumário Estatístico dos elementos selecionados (Tabela 10). A matriz de correlação (Figura 21)para identificação das associações geoquímicas mais características foi realizada pelo programa OASIS V.4.3.

A partir do sumário estatístico, foram calculados os valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens , apresentados na Tabela 11. Na Tabela 12, encontram-se discriminadas as amostras anômalas dos principais elementos químicos (Au, Zn, Fé, Mn, Ba, Cr ,V e La) e seus respectivos valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens.



Figura 21 – Matriz de Correlação dos elementos analisados em sedimentos de corrente

Tabela 10 – Sumário Estatístico das amostras coletadas de Sedimentos de Corrente (Folha Ilha 24 de Maio)

N=196

Elementos	V_{min}	V_{max}	X	S	Gráu deteção %
Au(ppb)	0	403	12	50	25.5
Cu(ppm)	0	26	3	3.0	84.6
Pb(ppm)	0	42	9.8	5.6	97.4
Zn(ppm)	2	68	11.4	9.5	99.4
Mo(ppm)	0	2	0.02	0.17	10
Ni(ppm)	0	33	2.3	4.1	63.7
Co(ppm)	0	24	2.5	3.0	80.1
As(ppm)	0	24	0.7	2.9	8.6
Fé(%)	0,05	4.43	0.6	0.8	100
Mn(ppm)	6	1890	237	258	100
Te(ppm)	0	11	0.1	1.1	1
Ba(ppm)	13	305	51	42	100
Cr(ppm)	1	72	9.9	11.6	99.4
V(ppm)	1	114	12.3	14.0	100
La(ppm)	2	592	48	74	100
Al(%)	0,13	5.63	1.1	1.0	100
Mg(%)	0	0.53	0.02	0.06	61.2
Ca(%)	0	0.21	0.02	0.02	90.3
Na(%)	0	2.0	0.07	0.2	96.9
K(%)	0	0.69	0.04	0.07	96.4
Sr(ppm)	0	27	4	4.5	77.0
Ga(ppm)	0	18	2.0	3.01	44.8
Li(ppm)	0	32	3.0	3.6	86.7
Nb(ppm)	0	9	0.6	1.1	33.6
Sc(ppm)	0	12	0.2	1.3	2.5
Ta(ppm)	0	3	0.01	0.2	1.5
Ti(%)	0	0.2	0.04	0.07	87.7
Zr(ppm)	0	56	9	8	97.4
Y(ppm)	0	118	11	14	98.4

Os resultados do sumários estatístico permitiu estabelecer os valores de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados, apresentados na Tabela 11

Tabela 11 – Valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Ilha 24 de Maio.

Elementos	>X+3S 1ª ordens	X+2S-X+3S 2ª ordens	X+S-X+2S 3ª ordens	Gráu deteção %
Au(ppb)	>162	112-162	62-11	25.5
Cu(ppm)	>12	9-12	6-8	84.6
Pb(ppm)	>26	21-26	15-20	97.4
Zn(ppm)	>40	30-40	21-29	99.4
Mo(ppm)	>0,53	0,36-0,53	0,19-0,35	10
Ni(ppm)	>14	10-13	6-9	63.7
Co(ppm)	>11	8-11	5-7	80.1
As(ppm)	>9	6-9	3-5	8.6
Fé(%)	>3	2,2-3	1,4-2,1	100
Mn(ppm)	>1011	753-1011	495-752	100
Te(ppm)	>3	2,2-3,0	1,4-2,1	1
Ba(ppm)	>177	135-177	93-134	100
Cr(ppm)	>45	33-45	21-32	99.4
V(ppm)	>54	40-54	26-39	100
La(ppm)	>270	196-270	122-195	100
Al(%)	>4	3-4	2-2,9	100
Mg(%)	>0,20	0,14-0,20	0,08-0,13	61.2
Ca(%)	>0,08	0,06-0,08	0,04-0,05	90.3
Na(%)	>0,67	0,47-0,67	0,27-0,46	96.9
K(%)	>1,06	0,18-1,06	0,11-0,17	96.4
Sr(ppm)	>18	14-18	8-12	77.0
Ga(ppm)	>11	8-11	5-7	44.8
Li(ppm)	>14	10-14	6-9	86.7
Nb(ppm)	>4	3-4	2-3	33.6
Sc(ppm)	>4	3-4	2-3	2.5
Ta(ppm)	>0,61	0,41-0,61	0,21-0,40	1.5
Ti(%)	>0,25	0,18-0,25	0,11-0,17	87.7
Zr(ppm)	>33	25-33	17-24	97.4
Y(ppm)	>53	39-53	25-38	98.4

A partir do sumário estatístico, foram selecionadas as amostras anômalas de primeira, segunda e terceira ordens, apresentadas na Tabela 12.

42	JA-S-550	62	-					141	640754-8892995
43	GD-S-535		-	1478	173				622812-8865821
44	GD-S-553		1.0	771					625953-8893786
45	GD-S-554		1.08						623635-8892837
46	GD-S-675		1.07						531303-8866616
47	GD-S-676		-					305	531118-8867178
48	GD-S-678		2.68				41		527667-8869401
49	GD-S-680		1.17	636					520914-8867276
50	GD-S-683		-	710					513238-8867119
51	GD-S-706		1.41						536372-8894291
52	CD-S-708		-			42		206	532401-8887413
53	GD-S-710		4.17					114	526211-8894298
54	GD-S-712		-					172	520012-8885512
55	GD-S-713		-					174	520121-8886012
56	GD-S-713		-					172	518401-8894340

Au(ppb), Zn-Mn-Ba-Cr-V-La(ppm), Fe(%)

- Au – 04 amostras de 1ª ordens(>162ppb) 02 amostras de 2ª ordens(112-162ppb)
02 amostras de 3ª ordens(62-111ppb);
- Zn - 04 amostras de 1ª ordens(>41ppm),03 amostras de 2ª ordens(32-41ppm)
03 amostras de 3ª ordens(21-31ppm);
- Fé- 05 amostras de 1ª ordens(>3.0%), 27 amostras de 2ª ordens(0.76-3.0%),
03 amostras de 3ª ordens(0.14-0.75);
- Mn- 05 amostras de 1ª ordens(>1114ppm), 11 amostras de 2ª ordens(827-1114ppm),
10 amostras de 3ª ordens(540-826ppm);
- Ba- 03 amostras de 1ª ordens(>192ppm), 05 amostras de 2ª ordens(146-192ppm),
05 amostras de 3ª ordens(100-145ppm);
- Cr- 02 amostras de 1ª ordens(>46ppm),08 amostras de 2ª ordens(34-46 ppm),
01 amostra de 3ª ordens(22-33ppm);
- V- 04 amostras de 1ª ordens(>56ppm) , 05 amostras de 2ª ordens(41-56ppm),
01 amostra de 3ª ordens(37-40ppm);
- La- 04 amostras de 1ª ordens(>270ppm), 05 amostras de 2ª ordens(196-270ppm),
04 amostras de 3ª ordens(122-195ppm),

5.2.2 – Concentrados de Bateia

Foram coletadas 173 amostras. Os minerais mais frequentes na folha foram: Ilmenita, Monazita, Turmalina, Estaurolita, Epidoto, Zircão, Xenotímio, Anatásio, Granada, Anfibólio e Leucoxênio, encontrados em todas as amostras coletadas. (Tabela 13)

Na Tabela 14, está representado para cada mineral as amostras onde foram detectados os valores mais elevados, e aquelas que delimitam zonas bastante homogêneas de determinados minerais.

Tabela 13 – Distribuição de Minerais Pesados na Folha Ilha 24 de Maio N=173)

Minerais	Não Detectado %	Distribuição %				Variação %
		1-3	15-40	60-85	60-85	
Magnetita	30	51	15	4	7	0-85
Hematita	68	32	-	-	-	0-3
Ilmenita	-	11	44	44	44	1-85
Cassiterita	61	39	-	-	-	0-3
Rutilo	-	91	9	-	-	1-15
Monazita	-	83	16	0,6	0,6	1-60
Turmalina	-	91	8	-	-	1-40
Cianita	73	25	1	-	-	0-15
Estaurolita	-	100	-	-	-	1-15
Andaluzita	61	39	-	-	-	0-15
Sillimanita	47	51	1	-	-	0-40
Epidoto	-	93	7	-	-	1-40
Coridon	59	40	1	-	-	0-15
Titanita	37	63	-	-	-	0-1
Espinélio	97	3	-	-	-	0-3
Zircão	-	11	61	28	28	3-85
Xenotímio	-	92	8	-	-	0-15
Anatásio	-	98	2	-	-	1-15
Pirita	80	20	-	-	-	0-1
Topázio	76	24	-	-	-	0-3
Granada	-	98	2	-	-	1-15
Piroxênio	49	51	-	-	-	0-1
Anfibólio	-	98	1,5	0,5	0,6	1-60
Fosfato	70	30	-	-	-	0-3

Leucoxênio	-	90	10	-	-	1-40
Apatita	61	39	-	-	-	0-1
Ouro	42	-	-	-	-	0-320 (Pintas)
Wolframita	93	6,5	0,5	-	-	1-15
Dumortierita	90	10	-	-	-	1-1
Ganhita	93	7	-	-	-	1-1
Cromita	100	-	-	-	-	-
Sulfeto	99,8	0,2	-	-	-	1-1
Zuniita	100	-	-	-	-	-
Hercinita	100	-	-	-	-	-
Barita	100	-	-	-	-	-
Fluorita	99	1	-	-	-	1-1
Hiperstênio	90	10	-	-	-	1-1
Diásporo	90	10	-	-	-	1-3

Tabela 14 – Amostras Anômalas (Folha Ilha 24 de Maio)

Minerais	Amostras/Destaques	Varição %
Magnetita	593	85
	599	85
	616	85
Hematita	579	3
	582	3
	590	3
	602	3
	616	3
	816	3
Ilmenita	504, 509	85
	523	85
	525, 549, 550, 551, 552	60-85
	570, 571, 574	85
	575, 576	85
	584	85
	594	85
	619	85
	622	85
	626	85
	648	85
	680, 683, 684	85
	706	85
	710	85
714	85	
826, 827, 828	85	
Cassiterita	535, 536, 537	1
	578, 579, 580, 581	1
	623, 625, 626	1
	645, 646, 648, 651	1
	674, 675, 676, 678, 679, 680	1
	683, 684	1
	706, 707, 708	1
Rutilo	786, 787, 788	15
Monazita	580	40

	624, 625 670, 675, 676, 678 707, 708	40 15-60 40
Turmalina	516 562 564 577 579 582, 583 600, 601, 602 604 606 608	15 15 15 40 15 15 15 a 40 40 15 15
Cianita	502	15
Estaurólita	508 516 632	3 3 3
Andaluzita	567	3
Sillimanita	589, 590 600	3 a 15 15
Epidoto	519 534 641 615, 616, 617, 632, 633 709 711 712 805 825 830	15 15 15 3 a 15 15 15 15 15 15 15
Coríndon	534 641	15 15
Espinélio	565 578, 579 581, 582, 583	3 3 3
Zircão	507 512, 513 517 522, 528, 529 531 535, 537 540 613 651 662 786, 787, 788 800 809 813 815	85 85 85 85 85 85 85 85 85 85 85 85 85 85
Xenotímio	565 601 623, 624, 625 666 674 675, 676, 678 707, 708 811	15 15 15 15 15 15 15 15
Anatásio	565 567 807, 808	15 15 15
Pirita	578, 579, 580, 581, 582, 583 821, 822	1 1
Topázio	568 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585 645 670 675, 676, 678	1 1 3 1 1
Granada	576, 577 579 582, 583, 585 584 595, 597 596 613, 614, 615, 616	3 15 3 3 3 3 3

	624	15
	632, 633, 634	3-15
Anfibólio	519	40
	589	40
	609	60
Fosfato	565	3
Leucoxênio	520	15
	525	15
	530	15
	542	15
	566, 567, 568	15
	607	15
	666	15
	818, 819, 820	3-15
Apatita	534, 535, 536, 537	1
	584, 596, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605	1

5.2.3 – Descrição das Zonas Anômalas

A partir dos Mapas de Distribuição dos elementos selecionados, observou-se que as associações geoquímicas mais típicas são:

1-Fe- Cu-Co-Ni- Cr -V

2-Ba-Li-Mn-Sr

3-Al-Ga

4-La-As-Y-Pb

A associação Fe-Cu-Co-Ni-Cr-V (Figuras 22, 23, 24,25,26 e 27) apresenta-se consistente na parte centro norte da folha nas proximidades da comunidade Santa Lúcia e não apresenta qualquer relação com a distribuição do ouro. Provavelmente deve estar relacionada a diques básicos tipo (diabásio, diabásio pórfiro e dioritos pórfiros). Sua distribuição é bastante expressiva e homogênea. Este mesmo tipo de distribuição pode ser observado na parte NW da folha. Através da matriz de correlação, observa-se que nesta associação as correlações mais significativas encontram-se na ordens decrescente entre ($R_{Fe-V} = 0.88$, $R_{Fe-Cr} = 0.75$, $R_{Fe-Cu} = 0.74$ e $R_{Fe-Ni} = 0.68$).

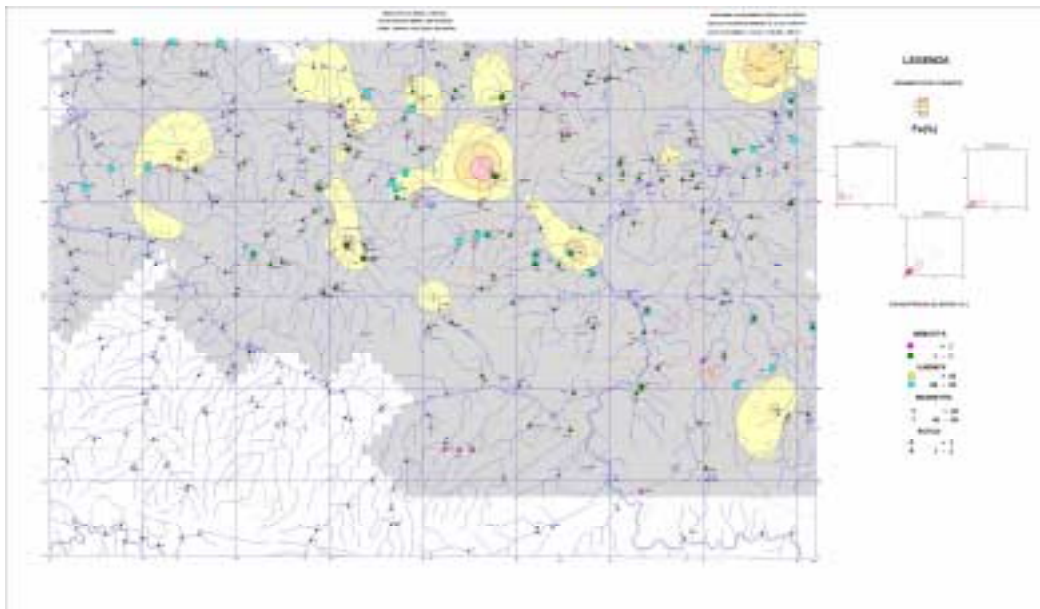


Figura 22 – Mapa de Distribuição do Ferro em sedimentos de corrente e hematita, Ilmenita, magnetita e rutilo rm concentrados de bateia

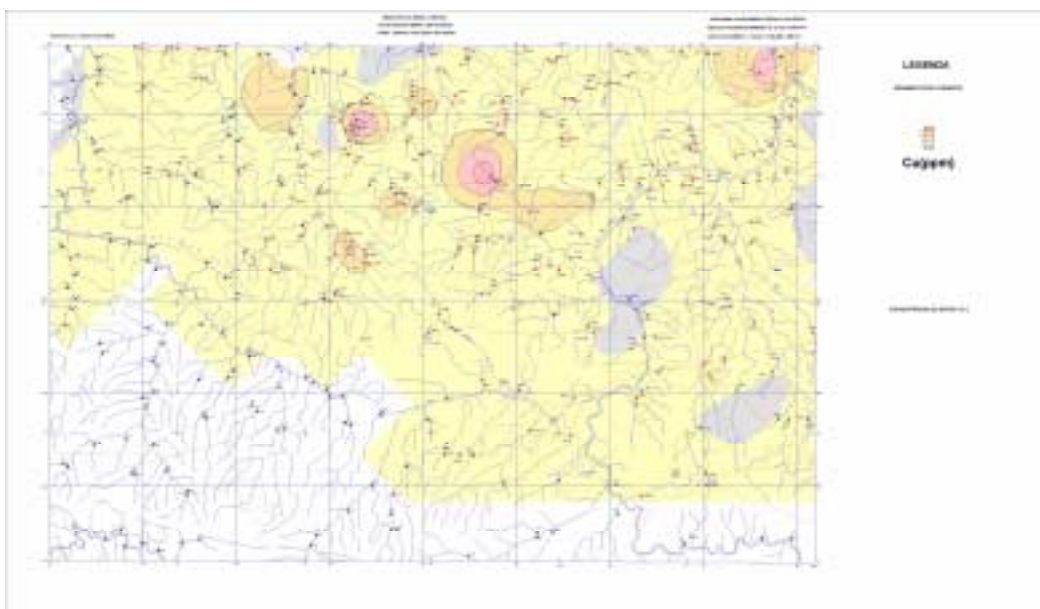


Figura 23 – Mapa de Distribuição do Cu em sedimentos de corrente

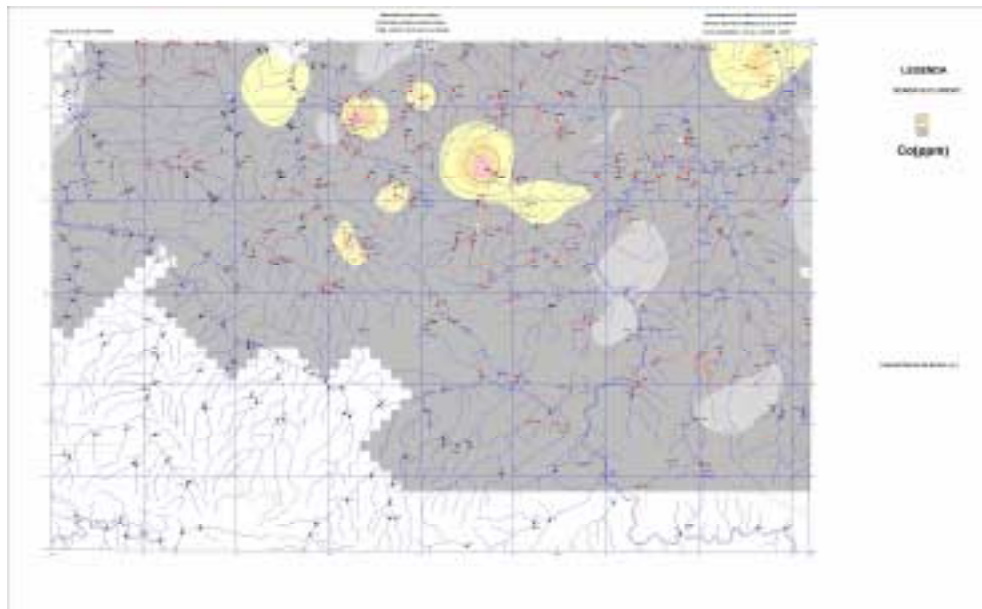


Figura 24 – Mapa de Distribuição do Cobalto em sedimentos de corrente

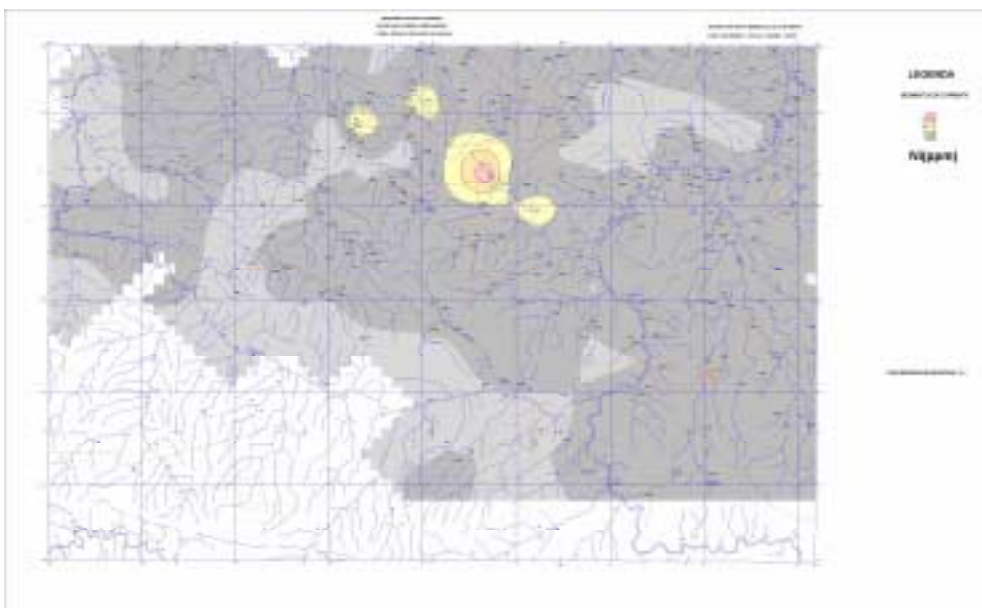


Figura 25 – Mapa de Distribuição do Níquel em sedimentos de corrente

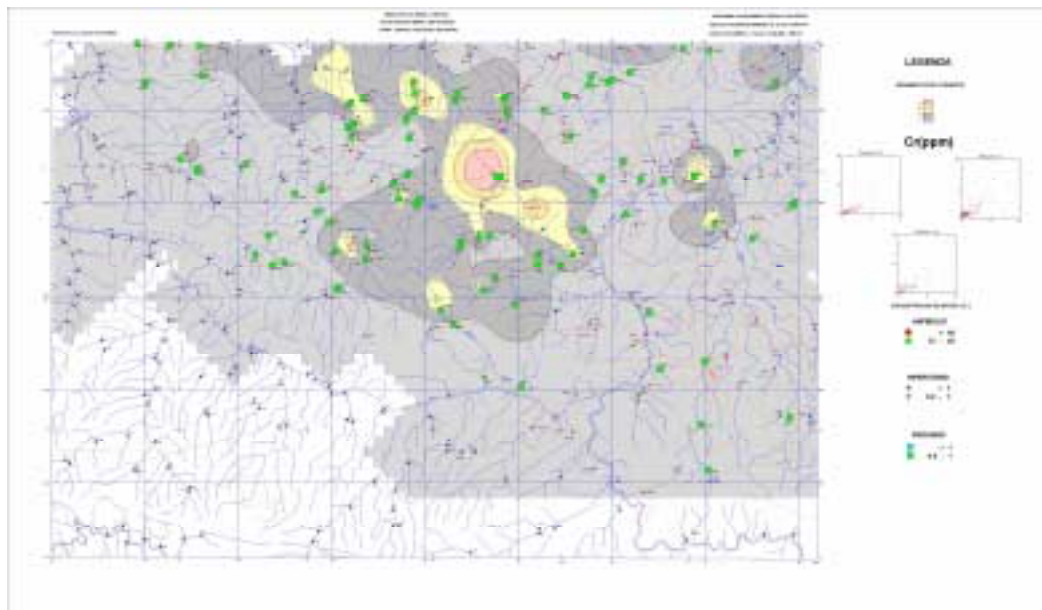


Figura 26 – Mapa de Distribuição do Cromo em sedimentos de corrente



Figura 27 – Mapa de Distribuição do Vanádio em sedimentos de corrente

A associação Ba-Li-Mn-Sr (Figuras 28,29,30 e 31) além de se concentrar na parte centro-norte é evidente também na parte NE da folha, próximo à comunidade de Del Rei, indicando a presença de rochas menos básicas. A correlação entre os elementos mostra que a mais alta é feita entre Ba e Li com $R_{Ba-Li} = 0.80$. Outras correlações também importantes e acima de 0.5 são : $R_{Ba-Mn} = 0.69$ e $R_{Ba-Sr} = 0.78$.

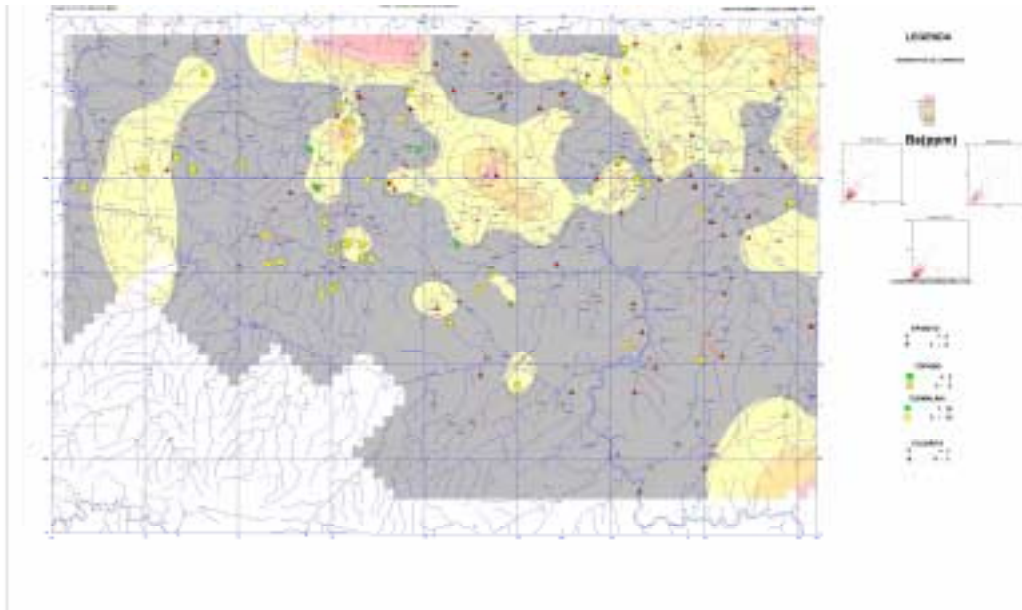


Figura 28 – Mapa de Distribuição do Bário em sedimentos de corrente e epidoto, topázio, turmalina e fluorita em concentrados de batéia

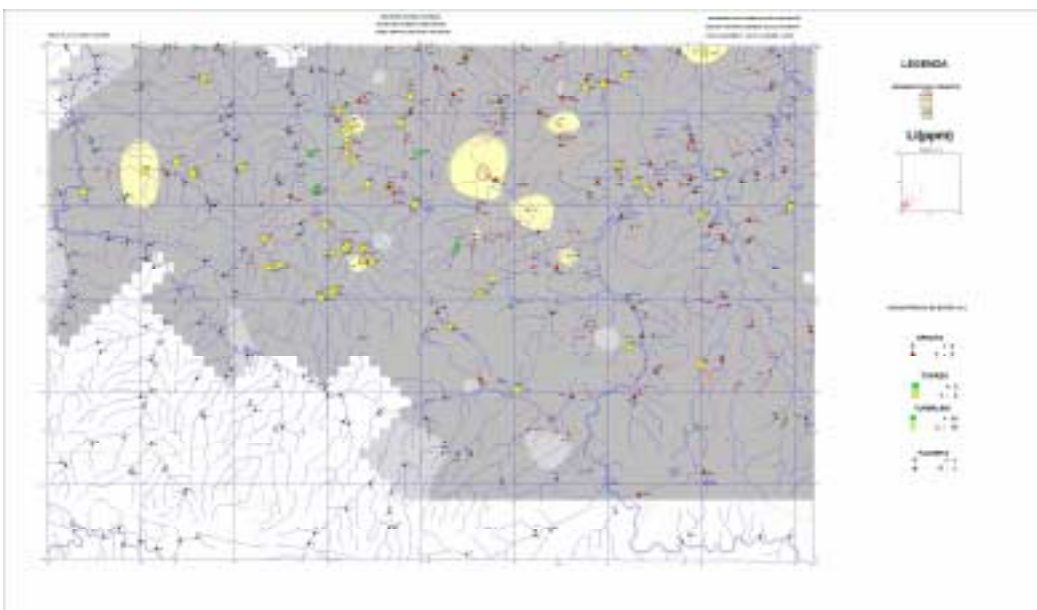


Figura 29 – Mapa de Distribuição do Lítio em sedimentos de corrente e epidoto, topázio, turmalina e fluorita em concentrados de bateia

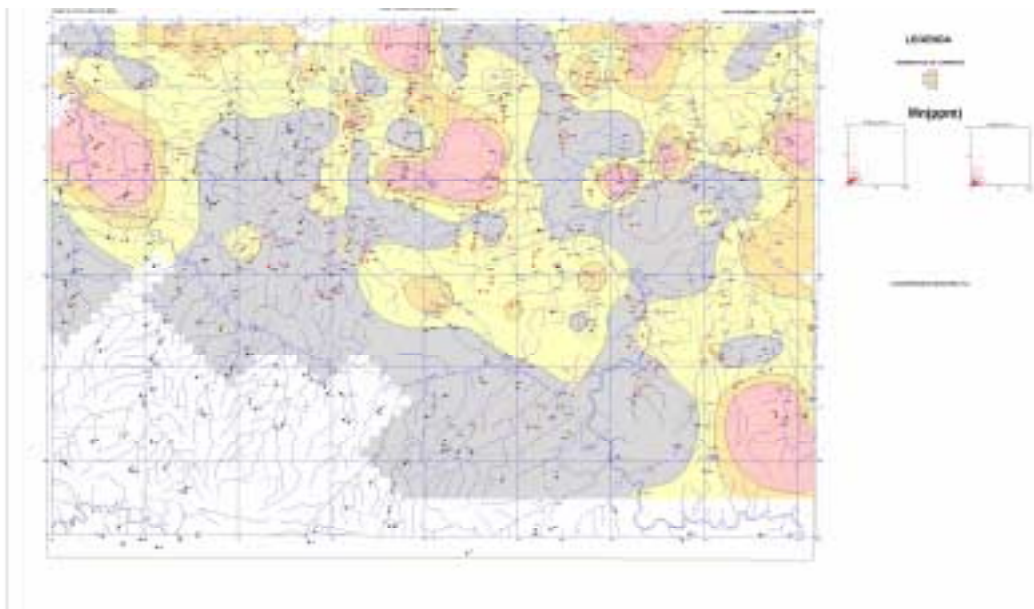


Figura 30 – Mapa de Distribuição do Manganês em sedimentos de corrente

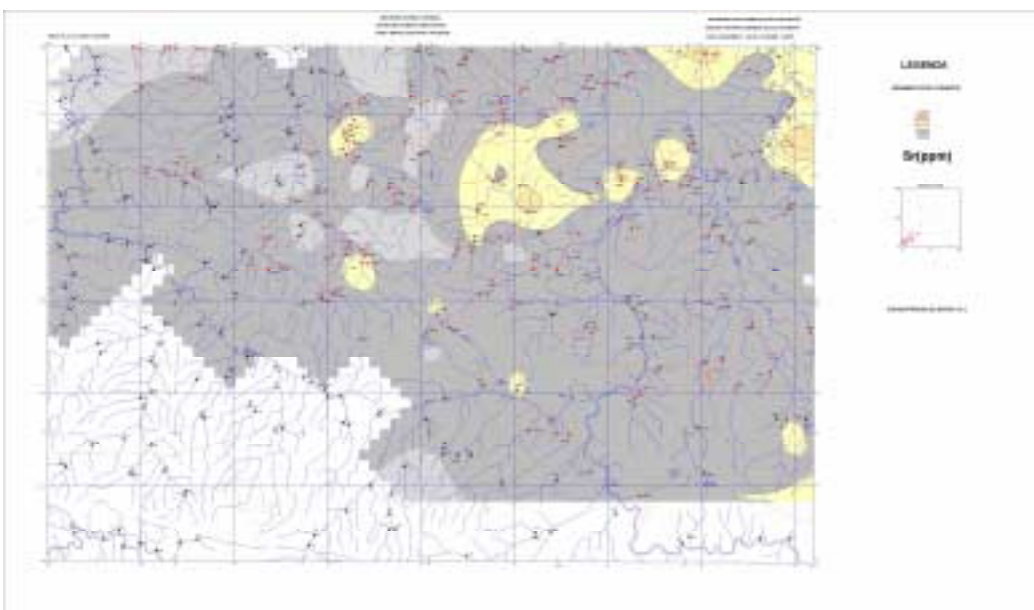


Figura 31 – Mapa de Distribuição do Estrôncio em sedimentos de corrente

A associação Al-Ga (Figuras 32 e 33) distribui-se preferencialmente numa direção SE-NW, distribuindo-se de uma forma homogênea na parte NW da folha a E do Rio Apicás. Altas concentrações de Ga e Al ocorrem nas proximidades do povoado do Cabeça e a W da Faz. N.Sra. Aparecida. A correlação entre estes elementos é muito alta, mostrando $R_{Al-Ga} = 0.92$.

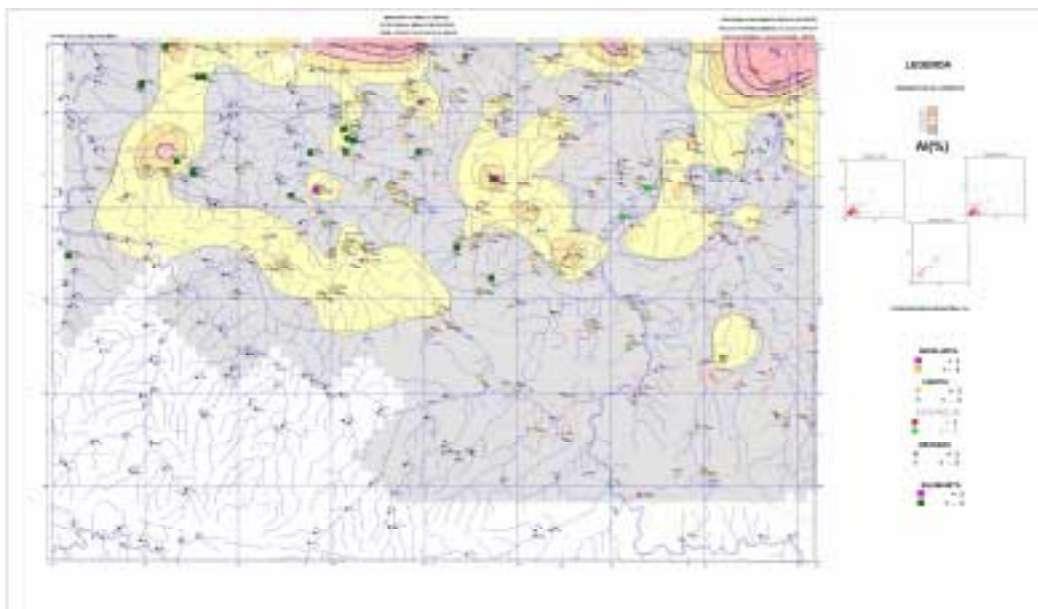


Figura 32 – Mapa de Distribuição do Alumínio em sedimentos de corrente e andaluzita, cianita, estauroлита, granada e sillimanita em concentrados de bateia

A associação La-As-Y-Pb (Figuras 34, 35, 36 e 37), mostra um “trend” na direção centro-norte para NW, entre os rios Paranaíta e Apicás. Nesta associação destaca-se a correlação entre La e Y ($R_{La-Y} = 0.96$).

O ouro (Figura 38) apresenta-se largamente distribuído na folha, com uma direção preferencialmente SE-NW prolongando-se de Nova Canaã, passando pelo povoado do Cabeça até o Rio Paranaíta, sem necessariamente estar relacionado ao mesmo ambiente geológico.

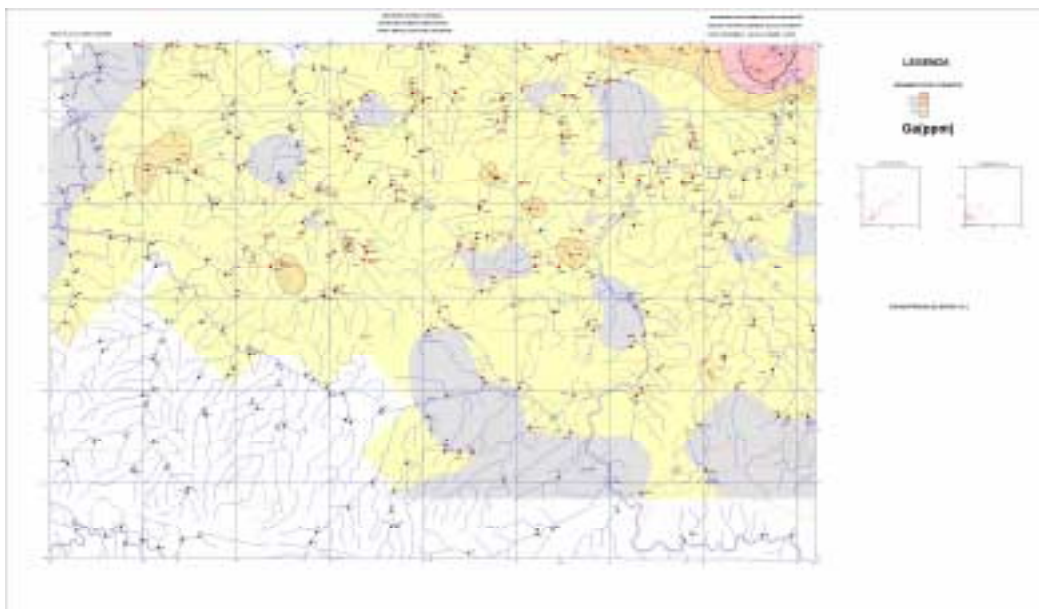


Figura 33 – Mapa de Distribuição do Gálio em sedimentos de corrente

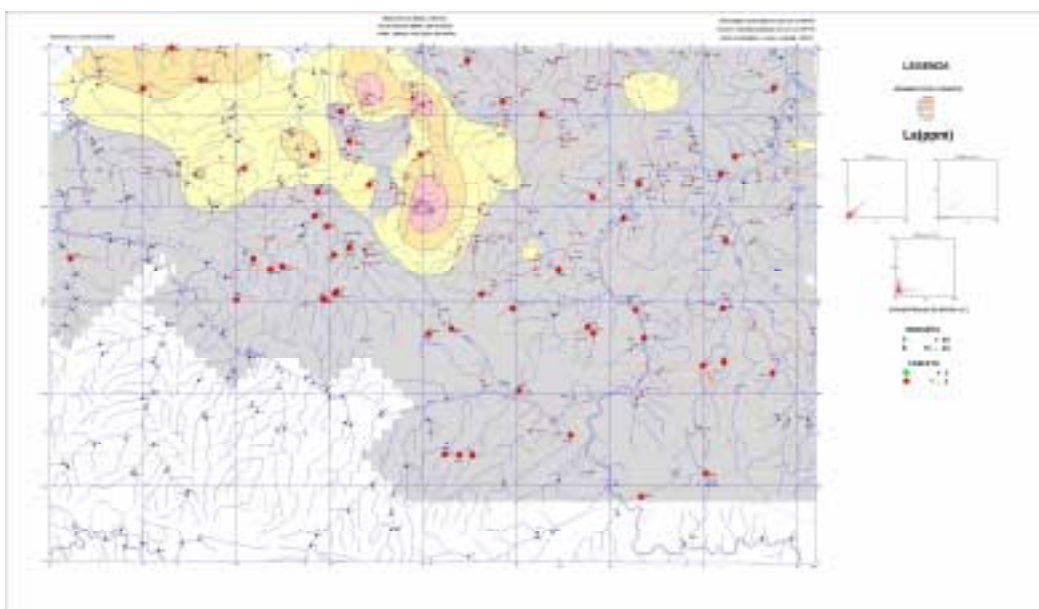


Figura 34 – Mapa de Distribuição do Lantânio em sedimentos de corrente e monazita e fosfatos em concentrados de bateia

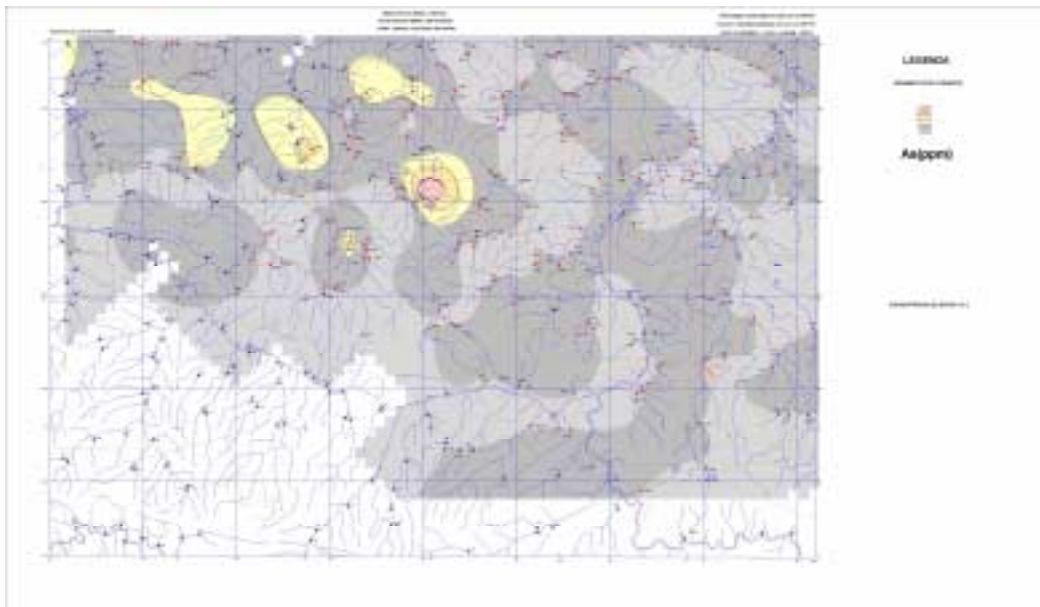


Figura 35 – Mapa de Distribuição do Arsênio em sedimentos de corrente

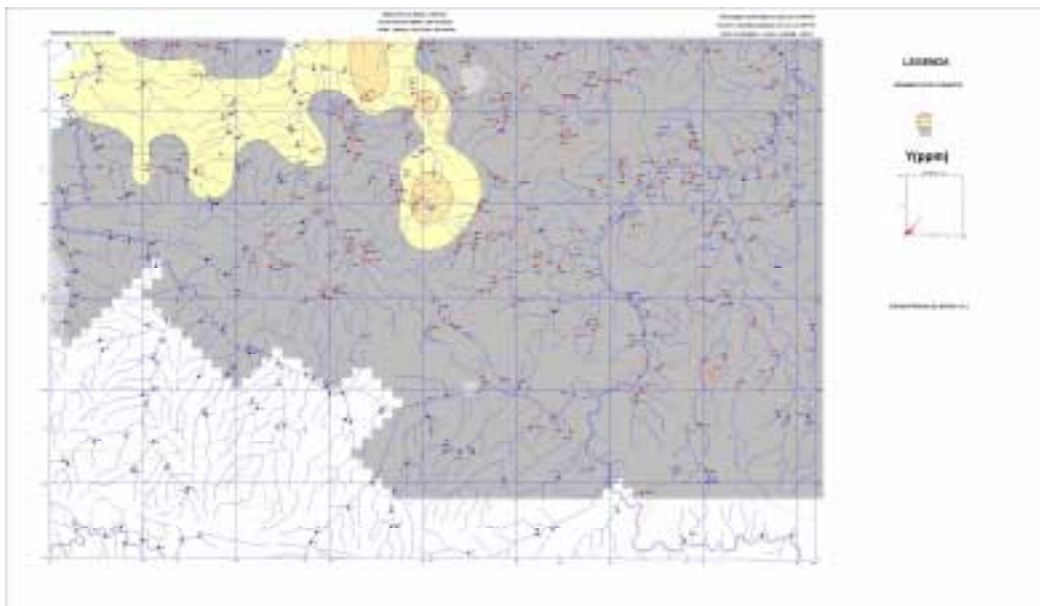


Figura 36 – Mapa de Distribuição do Ítrio em sedimentos de corrente

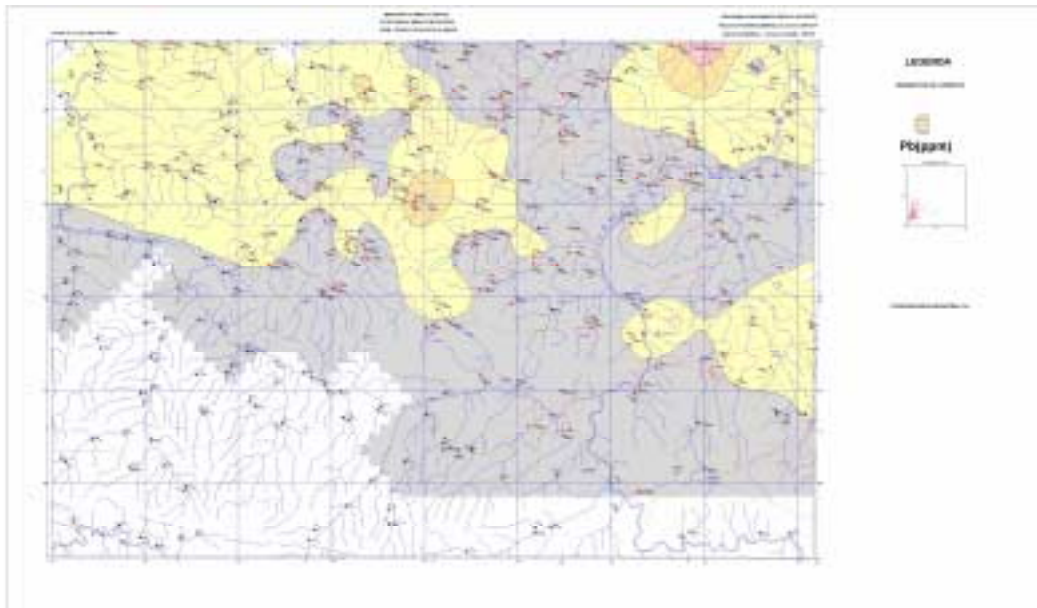


Figura 37 – Mapa de Distribuição do Chumbo em sedimentos de corrente

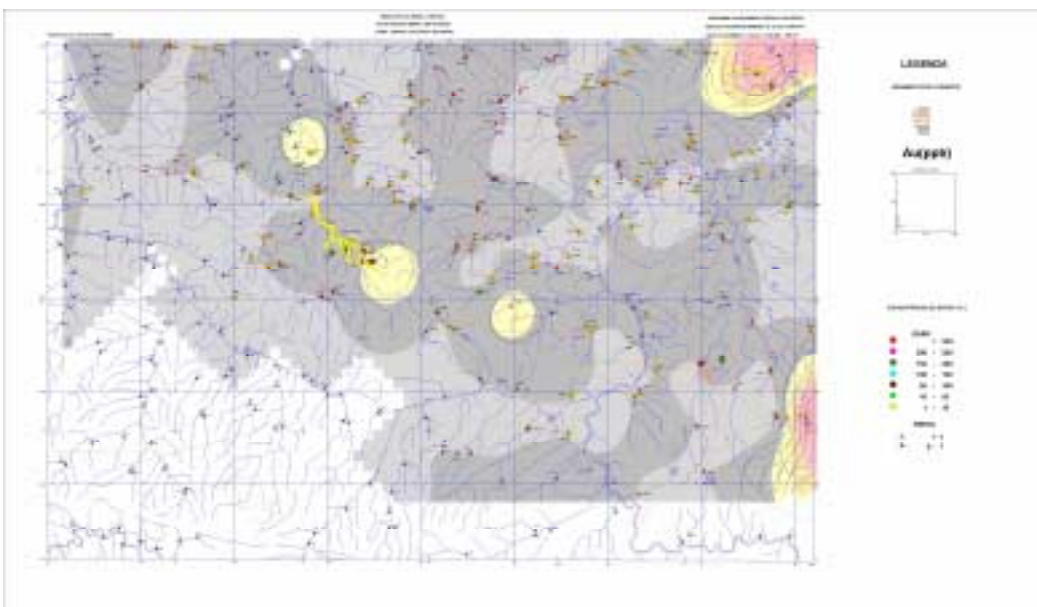


Figura 38 – Mapa de Distribuição do Ouro em sedimentos de corrente e pintas de ouro em concentrados de bateia

Os estudos através do levantamento de minerais pesados revelaram que:

- Uma concentração com 3 % de fosfato do grupo da goyazita-fluorencita encontra-se no quadrante NW da folha;
- Uma grande zona com variação entre 15 a 40 % de turmalina ocorre na parte central da folha;
- Na parte N destacam-se concentrações de anfíbólio variando de 40 a 60%, possivelmente relacionadas a rochas anfibolíticas;
- Uma grande faixa de direção SE-NW passando pela Folha Alta Floresta e São João da Barra com concentrações de sillimanita, cordierita, piroxênio e monazita.

5.3 – FOLHA VILA GUARITA

5.3.1 – Sedimentos de Corrente

Nesta folha, vale salientar que, durante a programação de campo procurou-se evitar amostragem nas áreas de garimpo já conhecidas em função da contaminação consequente dos trabalhos realizados, notadamente na região de Peixoto de Azevedo e Matupá.

Foi coletado um total de 260 amostras de sedimento ativo de corrente. Os elementos mais representativos, detectados em 100% da amostragem foram Fe, Mn, Ba, V seguindo-se o Zn (99,5 %), Cr(99,5 %), Al (99,1 %), La(98,7 %), Pb (98,3 %), K(99,3 %) , Ti(87 %), Co (84,6 %), Sr (82,6 %), Li(79,8 %), Ni (68,9 %), Ga(66,9 %), Cu(56,8 %), Mg(56,5 %), Ca (56 %), Nb(40,7 %), Au(30,6 %), sendo os outros elementos abaixo de 10% de detecção. Através da utilização do Programa SUMEST do Sistema Geoquant, dos 35 elementos analisados, Cd, Bi, Sb, Sn e W não foram processados por apresentarem muitos valores analíticos abaixo do limite de detecção. Através do programa OASIS, foi definido o Sumário Estatístico dos elementos selecionados (Tabela 15). A matriz de correlação (Figura 39) para identificação das associações geoquímicas mais características foi realizada pelo programa OASIS V.4.3. Na Tabela 16 encontram-se os valores de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Vila Guarita, determinados a partir do sumário estatístico da Tabela 15.

Na Tabela 17, encontram-se as amostras anômalas para os elementos selecionados, detectados em todas as amostras coletadas e respectivos valores de primeira, segunda e terceira ordens.

Tabela (15) – Sumário estatístico das amostras coletadas de Sedimento de Corrente
(Folha Vila Guarita) N=248

Elementos	Vmin	Vmax	X	S	Grau de Detecção(%)
Au(ppb)	0	2747	48	266	30.6
Ag(ppm)	0				
Cu(ppm)	0	45	2.3	5.2	56.8
Pb(ppm)	0	50	12	9	98.3
Zn(ppm)	0	65	12	9.5	99.5
Mo(ppm)	0				
Ni(ppm)	0	33	1.8	2.7	68.9
Co(ppm)	0	16.	2.6	2.1	84.6
Cd(ppm)	0				
As(ppm)	0	18	0.2	1.5	3
Sb(ppm)	0				
Fé(%)	0,02	5.69	0.68	0.68	100
Mn(ppm)	3	1752	284	295	100
Te(ppm)	0				
Ba(ppm)	7	298	54	39	100
Cr(ppm)	0	77	9.5	10.6	99.5
V(ppm)	1	104	16	13	100
La(ppm)	0	721	32	58	98.7
Al(%)	0.14	6.65	1.21	0.96	99.1
Mg(%)	0	0.15	0.01	0.01	56.5
Ca(%)	0	0.18	0.01	0.01	56
Na(%)	0				
K(%)	0	0.18	0.03	0.02	90.3
Sr(ppm)	0	25	3.8	3.7	82.6
Ga(ppm)	0	19	3.3	3.5	66.9
Li(ppm)	0	13	2.5	2.3	79.8
Nb(ppm)	0	9	0.7	1.1	40.7
Sc(ppm)	0	10	0.08	0.8	1
Ti(%)	0	0.42	0.06	0.07	87
Yt(ppm)	0	226	13	21	95.5
Zr(ppm)	1	724	31	59	100

Tabela 16 – Valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Vila Guarita.

Elementos	>X+3S 1ª ordens	X+2S-X+3S 2ª ordens	X+S-X+2S 3ª ordens	Gráu deteção %
Au(ppb)	>846	580-846	314-579	30,6
Cu(ppm)	>18	12-18	7-11	56,8
Pb(ppm)	>39	12-18	7-11	98,3
Zn(ppm)	>40	31-40	21-30	99,5
Mo(ppm)	-	-	-	-
Ni(ppm)	>10	7-10	4-6	68,9
Co(ppm)	>9	7-9	5-6	84,6
As(ppm)	>5	4-5	2-3	3,
Fé(%)	>2,72	2,04-2,72	1,36-2,03	100
Mn(ppm)	>1169	874-1169	579-873	100
Te(ppm)	-	-	-	-
Ba(ppm)	>171	132-171	93-131	100
Cr(ppm)	>41	31-41	20-30	99,5
V(ppm)	>55	42-55	29-41	100
La(ppm)	>206	148-206	90-147	98,7
Al(%)	>4,09	3,13-4,09	2,17-3,12	99,1
Mg(%)	>0,04	0,03-0,04	0,02-0,03	56,5
Ca(%)	>0,04	0,03-0,04	0,02-0,03	56,0
Na(%)	-	-	-	-
K(%)	>0,09	0,07-0,09	0,05-0,06	96,3
Sr(ppm)	>15	11-15	6-10	82,6
Ga(ppm)	>15	11-15	7-10	66,9
Li(ppm)	>9	7-9	5-6	79,8
Nb(ppm)	>4	3-4	2-3	40,7
Sc(ppm)	>2,5	-1,7-2,5	0,9-1,6	1
Ta(ppm)	-	-	-	-
Ti(%)	>0,27	0,20-0,27	0,13-0,19	87,0
Zr(ppm)	>208	149-208	90-148	100
Y(ppm)	>76	55-76	36-54	95,5

Tabela 17 – Resumo das amostras anômalas da Folha Vila Guarita

	Amostras	Au	Fe	Mn	Ba	Cr	V	La	Al	Coordenadas
1	PR-836		2,54							682554-8785163
2	PR-843			583	116					677852-8805734
3	PR-844					34				678241-8805712
4	PR-876		5,69			62	104			691681-8783402
5	PR-882				93		31			711464-8792236
6	PR-883					45				719788-8788435
7	PR-889		2,93			20	69		6,65	731104-8802191
8	PR-929					34	33			676573-8810459
9	JA-1130				138					679383-8877767
10	CF-896		1,92				30		2,58	736961-8816316
11	CF-897		1,46				37			731920-8824852
12	CF-899			1229			32	32		724818-8830913
13	CF-900						36	198		732482-8831179
14	CF-901			880			59	228		736837-8828730
15	CF-902		1,42	629					3,63	739041-8830424
16	CF-904		1,74						2,98	761057-8878318
17	CF-1049		2,04		115		38		2,68	770744-8883139
18	CF-1052								3,34	762435-8874104
19	CF-1053				97				2,21	759679-8881916
20	CF-1054				219					757421-8883784
21	CF-1055			714						757977-8886739
22	CF-1090			1657	174				2,53	749903-8889173
23	CF-1093					21				727106-8879229
24	CF-1102					29	30			694750-8863376
25	CF-1104					22				701269-8858997
26	CF-1107								2,25	696954-8847625
27	CF-1110				105					701047-8841847
28	ES-875		1,63				31			711149-8874867
29	ES-894	1480	1,98				55			730804-8814284
30	ES-895	2489	4,53			20				735915-8814585
31	ES-1069		1,85			24				771091-8838098
32	ES-1076	488								741700-8851045
33	ES-1078			824						729864-8848641
34	ES-1080							44		726531-8844663
35	ES-1082			588				721		723771-8843922
36	ES-1083							267		718996-8851064
37	ES-1084							295		720589-8850875
38	ES-1085		1,93			22	55			723359-8855675
39	ES-1086					23				719103-8860471
40	ES-1087					27				719943-8859597
41	ES-1112				227					679201=8843879
42	JA-885								3,05	724250-8792816

43	JA-887					20	30			721300-8804495
44	JA-890		3,09		93					725826-8806124
45	JA-913		1,88					43	2,22	763592-8814779
46	JA-934		1,68		116				2,35	766200-8783800
47	JA-1095				118	20				706795-8891473
48	JA-1097		2,94							699969-8890134
49	JA-1096	314							207	698194-8886578
50	JA-1099						38		109	693644-8884752
51	JA-1100		1,57	645	138	64			4,11	702525-8879969
52	CF-847		1,48						2,43	682374-8811936
53	CF-848		1,43	687						684031-8814681
54	CF-853			620						671997-8825474
55	CF-861		1,89							680191-8837902
56	CF-862		1,92	1096	179				2,30	684628-8838519
57	CF-886								2,27	720177-8796884
58	CF-920					21				741460-8801451
59	JA-865			1009				10-6		713830-8835634
60	JA-866			1508						712901-8834129
61	JA-867								2,30	710686-8833688
62	JA-870			662						695815-8818143
63	JA-871	2747				26	48			700742-8812136
64	JA-872					36				703700-8812250
65	CF-981								2,92	780471-8818684
66	CF-984					24			4,91	791224-8820262
67	CF-985								3,61	791881-8820534
68	CF-1003								2,17	778396-8842542
69	CF-1004								3,50	778559-8846514
70	CF-1009				141					792355-8855428
71	CF-1028			847						816230-8879491
72	CF-1030			1752						815396-8884438
73	CF-1035		1,42	1358						811630-8892344
74	CF-1036			1057						811202-8892512
75	PR-958					21				812069-8813395
76	PR-987			638						803103-8823930
77	PR-989			675					2,68	813658-8825843
78	PR-992								2,61	792727-8830086
79	PR-993								5,13	792709-8830151
80	PR-997						29		3,99	818012-8843548
81	PR-998				109				3,79	821155-8845989
82	PR-1000								2,45	819660-8846880
83	PR-1014				224					819330-8863450
84	PR-1044				175				2,33	813710-8849192
85	JÁ-935						29		5,60	777737-8783046
86	JÁ-939		1,92		167				2,77	783084-8788207
87	JÁ-940					22			2,55	787684-8789164

88	JÁ-1015				298					801612-8864548
89	JÁ-1016				138					795450-8862293
90	JÁ-1022		1,94	641	137		37		3,21	800142-8868566
91	ES-944						33			808050-8783600
92	ES-948						23			819986-8806304
93	ES-1040				1369					790938-8886511

Au(ppb), Zn-Mn-Ba-V-La(ppm), Fe(%),Al(%)

Au-1^a ordens	(>846 ppb)	2^a ordens	(580-846ppb)	3^a ordens(314-579 ppb)
Zn-1^a ordens	(>40 ppm)	2^a ordens	(31-40ppm)	3^a ordens(21-30ppm)
Fe-1^a ordens	(>2,72 %)	2^a ordens	(2.04-2,72%)	3^a ordens(1.36-2.03 %)
Mn-1^a ordens	(>1169 ppm)	2^a ordens	(874-1169ppm)	3^a ordens(579-873 ppm)
Ba-1^a ordens	(>171 ppm)	2^a ordens	(132-171ppm)	3^a ordens(93-131 ppm)
Cr-1^a ordens	(>41 ppm)	2^a ordens	(31-41ppm)	3^a ordens (20-30 ppm)
V- 1^a ordens	(>55 ppm)	2^a ordens	(42-55ppm)	3^a ordens(29-41 ppm)
La-1^a ordens	(>206 ppm)	2^a ordens	(148-206ppm)	3^a ordens(90-147 ppm)

5.3.2 – Descrição das Zonas Anômalas

A partir da Matriz de Correlação (Figura 39) foram definidas as associações geoquímicas mais expressivas na Folha Vila Guarita abaixo discriminadas:

- 1-Fe-V
- 2-Zn-Pb-Co-Mn
- 3-Sr-Ba
- 4-K-Mg
- 5-La-As
- 6-Al-Ga

Assay Correlations

Project: PICOBA ALTA FLORESTA - FOLHA VILA GUARITA - Figura 39
 SCIENTIFIC SANTOS ASSAIS
 Project date: 20110409
 Report date: 20110409

	Au3	Cu	Pb	Zn	Ni	Co	As	Fe	Mn	Ba	Cr	V	La	Al	Mg	Ca	K	Sr	Yt	Ga	Li	Nb	Sc	Ti	Zr
Au3		0.10	0.09	0.05	0.09	0.12	0.14	0.27	0.06	-0.02	0.16	0.30	0.19	-0.06	0.10	0.06	0.09	-0.05	0.34	-0.07	-0.07	0.19	-0.01	-0.03	0.07
Cu	0.10		0.20	-0.05	0.36	0.14	0.02	0.26	0.03	0.04	0.29	0.29	0.01	0.43	0.18	0.09	0.04	0.13	0.07	0.43	0.11	0.29	0.14	0.12	0.04
Pb	0.09	0.20		0.65	0.10	0.48	0.30	0.27	0.63	0.25	0.01	0.29	0.46	0.47	0.34	0.34	0.17	0.09	0.60	0.47	0.51	0.31	0.14	0.56	0.36
Zn	0.05	-0.06	0.66		0.19	0.70	0.00	0.49	0.75	0.39	0.10	0.35	0.06	0.40	0.41	0.34	0.22	0.31	0.27	0.40	0.50	0.28	0.13	0.59	0.34
Ni	0.09	0.36	0.10	0.19		0.51	-0.06	0.36	-0.01	0.17	0.75	0.42	-0.07	0.39	0.48	0.38	0.15	0.28	-0.08	0.38	0.31	0.08	0.30	-0.03	-0.09
Co	0.12	0.14	0.49	0.70	0.51		0.00	0.53	0.66	0.36	0.43	0.49	0.07	0.32	0.49	0.47	0.19	0.35	0.17	0.28	0.42	0.24	0.37	0.54	0.16
As	0.14	0.02	0.30	0.00	-0.06	0.00		0.22	0.10	-0.05	0.08	0.23	0.83	-0.06	-0.04	-0.05	0.02	-0.14	0.30	-0.00	-0.03	0.20	-0.03	0.04	-0.01
Fe	0.27	0.26	0.27	0.49	0.36	0.53	0.22		0.30	0.28	0.51	0.82	0.03	0.36	0.52	0.26	0.28	0.26	0.09	0.36	0.29	0.62	0.06	0.16	0.04
Mn	0.06	0.03	0.63	0.75	-0.01	0.66	0.10	0.30		0.26	-0.06	0.20	0.20	0.17	0.16	0.21	0.09	0.13	0.41	0.16	0.29	0.20	0.06	0.70	0.29
Ba	-0.00	0.04	0.26	0.39	0.17	0.36	-0.06	0.29	0.26		0.01	0.16	0.04	0.36	0.59	0.57	0.61	0.75	0.04	0.32	0.58	-0.00	0.11	-0.06	-0.10
Cr	0.16	0.29	0.01	0.10	0.73	0.43	0.06	0.51	-0.05	-0.01		0.64	-0.02	0.19	0.31	0.23	0.02	0.12	-0.02	0.14	0.08	0.33	0.26	-0.01	-0.08
V	0.30	0.29	0.29	0.35	0.42	0.49	0.33	0.82	0.30	0.15	0.64		0.09	0.40	0.41	0.22	0.18	0.21	0.34	0.33	0.37	0.67	0.26	0.11	0.09
La	0.19	0.01	0.46	-0.05	-0.07	0.07	0.63	0.03	0.20	0.04	-0.02	0.09		0.03	0.01	0.04	0.14	-0.15	0.49	0.06	0.09	0.06	0.01	0.09	0.04
Al	-0.06	0.43	0.47	0.40	0.39	0.32	-0.06	0.39	0.17	0.35	0.19	0.40	0.03		0.42	0.29	0.22	0.23	0.17	0.93	0.54	0.23	0.29	0.04	0.04
Mg	0.10	0.16	0.24	0.41	0.48	0.49	-0.04	0.52	0.16	0.55	0.31	0.41	0.01	0.42		0.55	0.62	0.49	0.07	0.36	0.56	0.05	0.13	-0.08	-0.07
Ca	0.06	0.09	0.24	0.34	0.39	0.47	-0.06	0.26	0.21	0.67	0.23	0.22	0.04	0.28	0.55		0.29	0.66	0.08	0.21	0.68	-0.00	0.22	-0.08	-0.10
K	0.06	0.04	0.17	0.22	0.16	0.19	0.02	0.26	0.09	0.61	0.02	0.19	0.14	0.22	0.62	0.29		0.38	0.09	0.19	0.41	-0.04	-0.01	-0.13	-0.05
Sr	-0.06	0.13	0.09	0.31	0.29	0.35	-0.14	0.25	0.13	0.75	0.12	0.21	-0.15	0.23	0.49	0.56	0.36		-0.12	0.21	0.42	0.13	0.11	-0.01	-0.05
Yt	0.34	0.07	0.60	0.27	-0.06	0.17	0.30	0.59	0.41	0.04	-0.02	0.34	0.49	0.17	0.07	0.06	0.09	-0.12		0.09	0.19	0.38	0.05	0.24	0.37
Ga	-0.07	0.43	0.47	0.40	0.34	0.29	-0.00	0.36	0.16	0.32	0.14	0.33	0.06	0.53	0.36	0.21	0.19	0.21	0.06		0.59	0.26	0.32	0.06	0.11
Li	-0.07	0.11	0.51	0.50	0.31	0.42	-0.03	0.29	0.26	0.69	0.09	0.27	0.09	0.64	0.56	0.56	0.41	0.42	0.19	0.59		0.01	0.29	0.02	0.04
Nb	0.19	0.29	0.31	0.39	0.09	0.34	0.20	0.52	0.20	0.00	0.33	0.67	0.06	0.23	0.06	-0.00	-0.04	0.13	0.39	0.28	0.01		0.11	0.27	0.24
Sc	-0.01	0.14	0.14	0.12	0.30	0.37	-0.02	0.06	0.06	0.11	0.26	0.26	0.01	0.28	0.13	0.22	-0.01	0.11	0.05	0.32	0.29	0.11		0.01	0.15
Ti	-0.03	0.12	0.56	0.59	-0.03	0.54	0.04	0.16	0.70	-0.05	-0.01	0.11	0.09	0.04	-0.06	0.08	-0.13	-0.01	0.24	0.08	0.02	0.27	0.01		0.40
Zr	0.07	0.04	0.36	0.24	-0.05	0.16	-0.01	0.04	0.26	-0.10	-0.08	0.09	0.04	0.04	-0.07	-0.10	-0.05	-0.06	0.37	0.11	0.04	0.24	0.16	0.40	

Sample Size: 248

Figura 39 – Matriz de correlação dos elementos selecionados

Neste relatório é apresentada a distribuição das associações sem conotações interpretativas, relacionando apenas suas localizações geográficas e a relação com as áreas mineralizadas.

A associação Fe – V (Figuras 40 e 41), está relacionada principalmente às áreas mineralizadas com ouro na região a W da Faz. Figueira Branca e NW de Peixoto de Azevedo. O Au, algumas vezes aparece isolado dos outros elementos como nas proximidades do Garimpo da Serrinha. A relação Fe-V é alta chegando a $R_{Fe-V} = 0.82$.

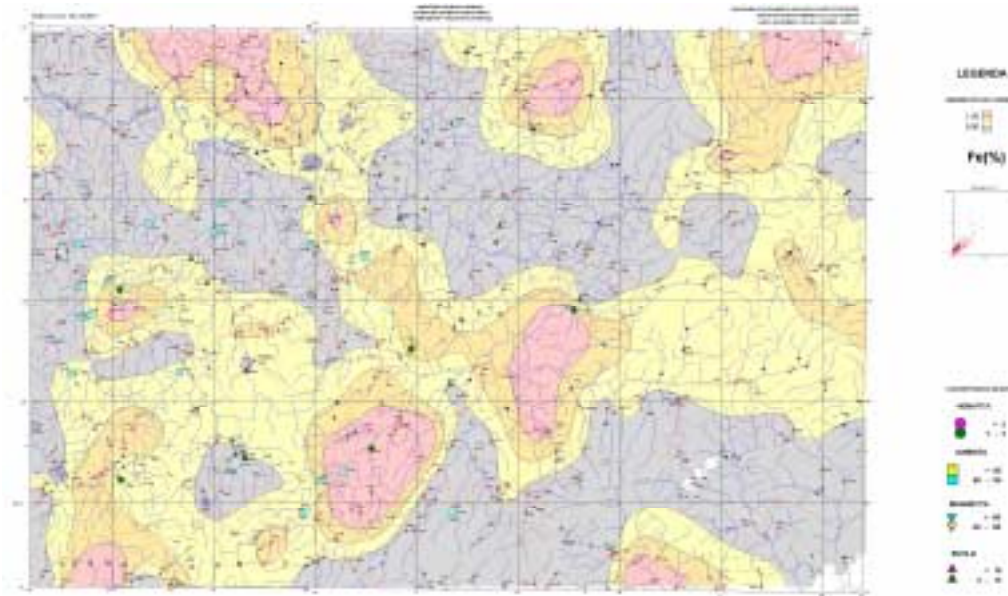


Figura 40 –Mapa de Distribuição do Ferro em sedimentos de corrente e hematita, ilmenita, magnetita e rutilo em concentrados de bateia

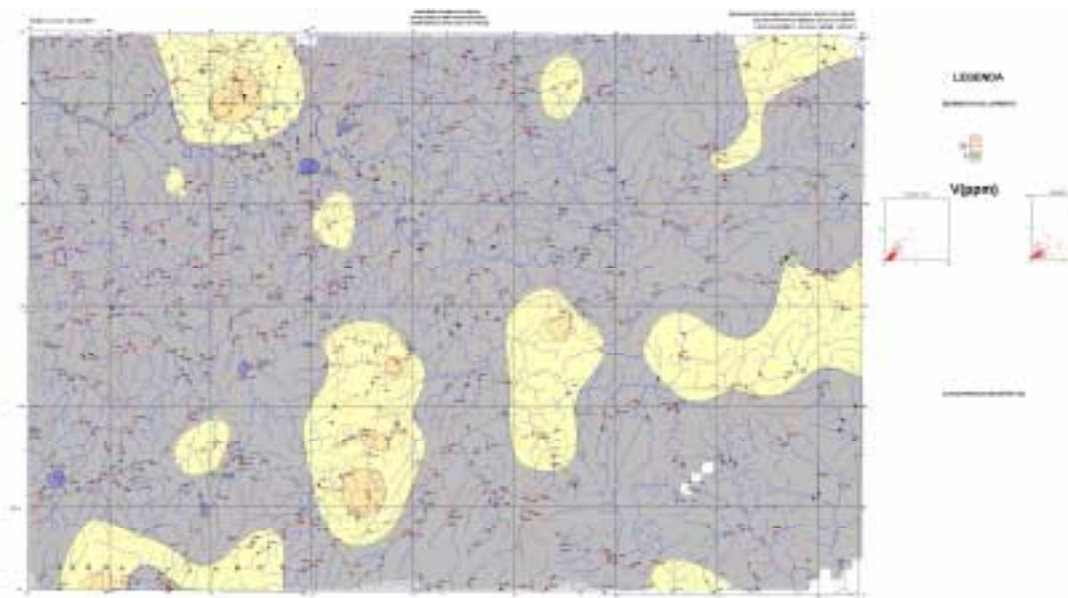


Figura 41– Mapa de Distribuição do Vanádio em sedimentos de corrente

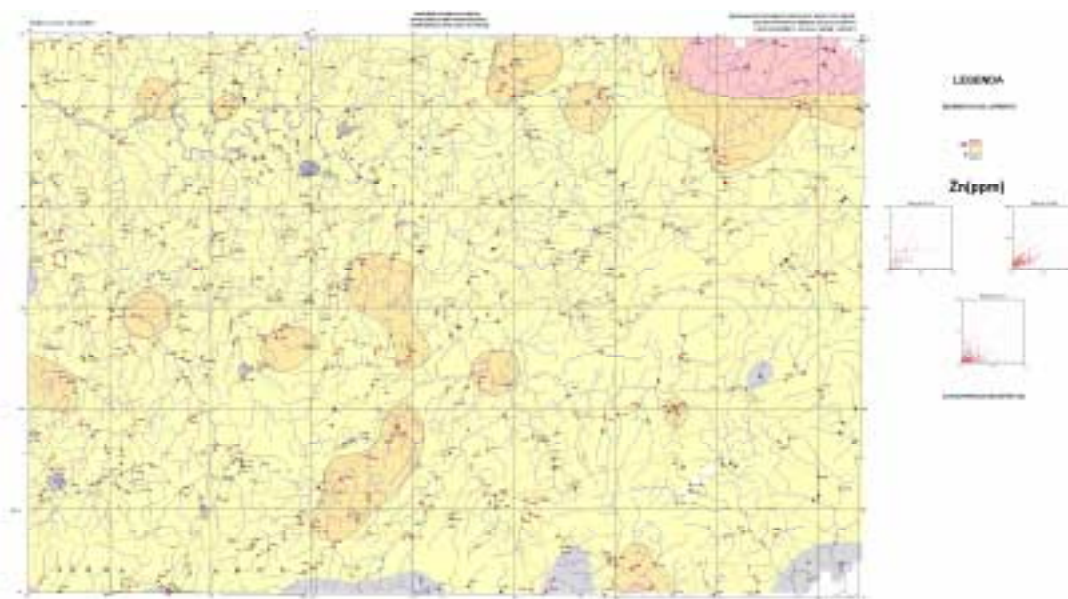


Figura 42 – Mapa de Distribuição do Zinco em sedimentos de corrente

Na associação Zn–Pb–Co–Mn (Figuras 42, 43, 44 e 45), os elementos além de se concentrarem a NW de Peixoto de Azevedo, mostram uma boa consistência na parte centro- norte da folha nas proximidades da Faz Vila Verde e ao sul próximo da Faz.

Cascata, provavelmente refletindo granitos do tipo Paranaíta. A concentração destes elementos é mais homogênea e

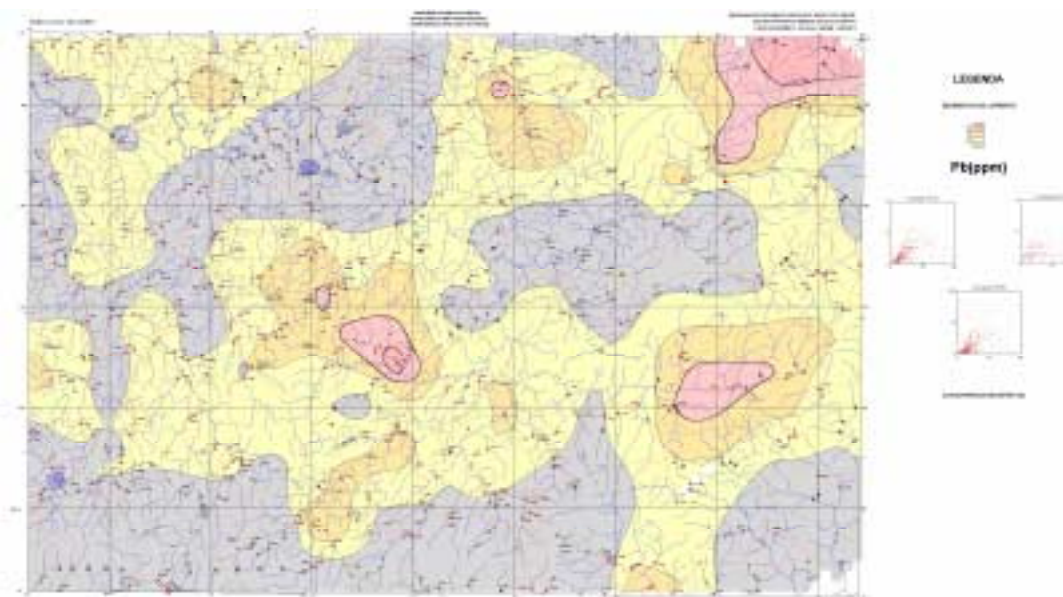


Figura 43 – Mapa de Distribuição do Chumbo em sedimentos de corrente

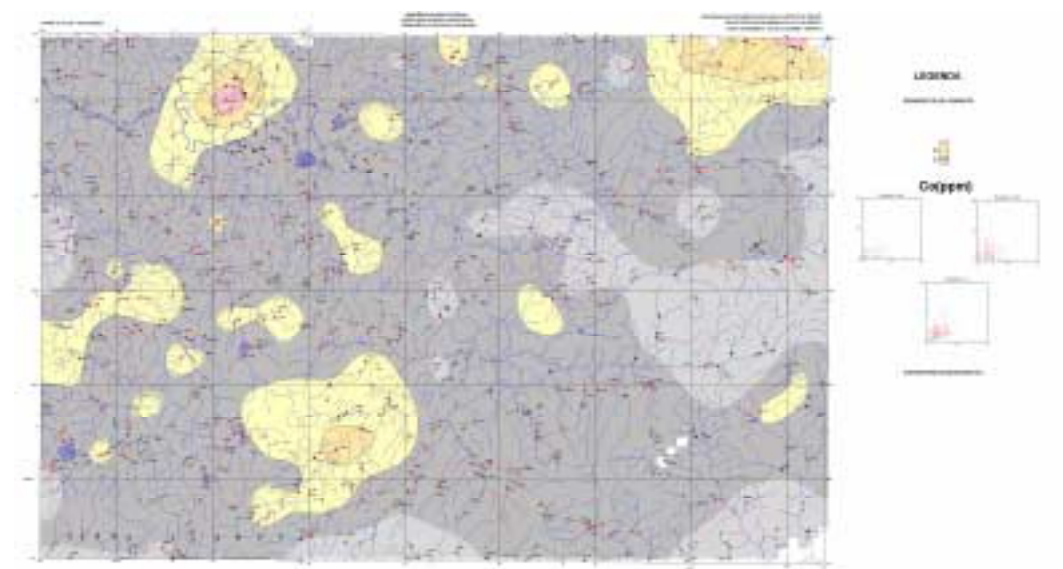


Figura 44 – Mapa de Distribuição do Cobalto em sedimentos de corrente

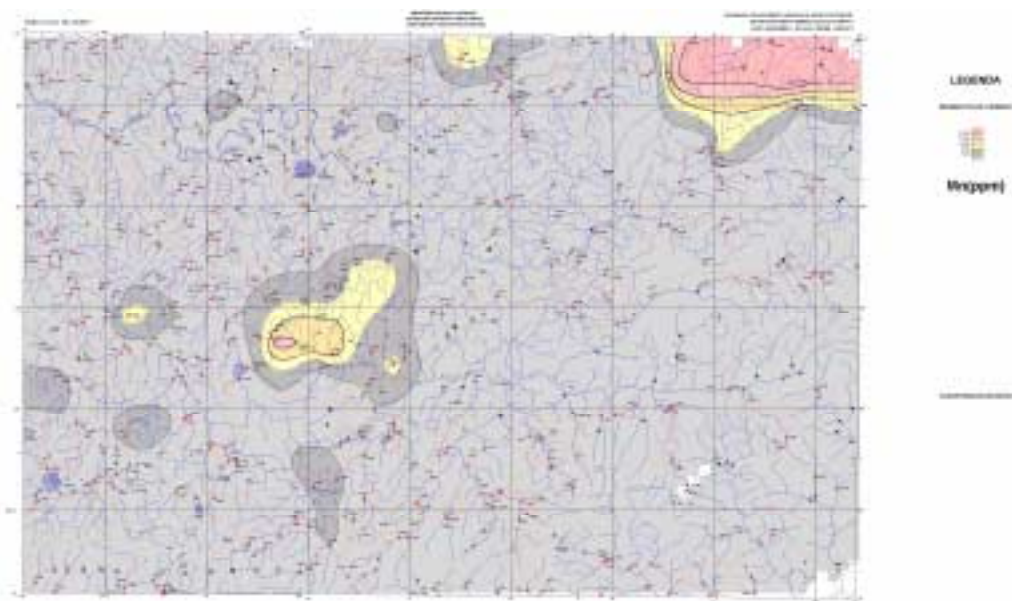


Figura 45 – Mapa de Distribuição do Manganês em sedimentos de corrente

mais ampla na parte centro-leste da Folha (amostras PR-998,PR-999 e PR-1044) nas proximidades da Faz. São Luiz e na região SE (amostras CF-884 e CF-885) próximo da Faz. Guaná. Os diagramas bipolares V-Fe e V-Cr também mostram boa correlação para estes elementos no Mapa de distribuição.

A associação Sr - Ba (Figuras 46 e 47), apresenta altas concentrações no extremo NW da folha em drenagens da margem esquerda do Rio Peixoto de Azevedo (amostras JÁ-1130 e JÁ-1131). Um “trend” de NE para o centro da folha também é expressivo para estes elementos, refletido nas (amostras PR-1014, JA-1015, JA-1022, CF-1008, CF-1009 e CF-996). Através da Matriz de Correlação observa-se que a $R_{Sr-Ba} = 0.75$. O K - Mg (Figuras 48 e 49) apresentam um “trend” NE-SW, que pode estar refletindo rochas mapeadas como sedimentos .

A distribuição do La e As (Figuras 50 e 51) é mais evidente e mais ampla na parte central oeste da folha. As concentrações mais elevadas encontram-se a NE de Terra Nova

do Norte, refletidas através das amostras (JÁ-865, JÁ-866, JÁ-867, CF-808, CF-899, CF-900, CF-901, CF-902) e próximo à Nova Agrovila (amostras ES-1077 e ES-1078).

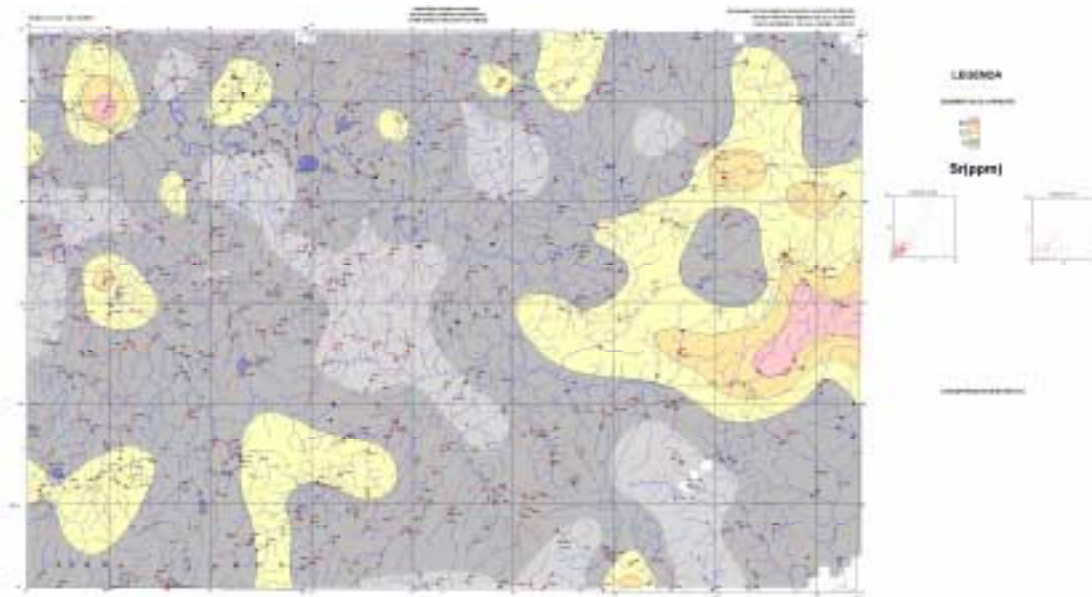


Figura 46 – Mapa de Distribuição do Estrôncio em sedimentos de corrente

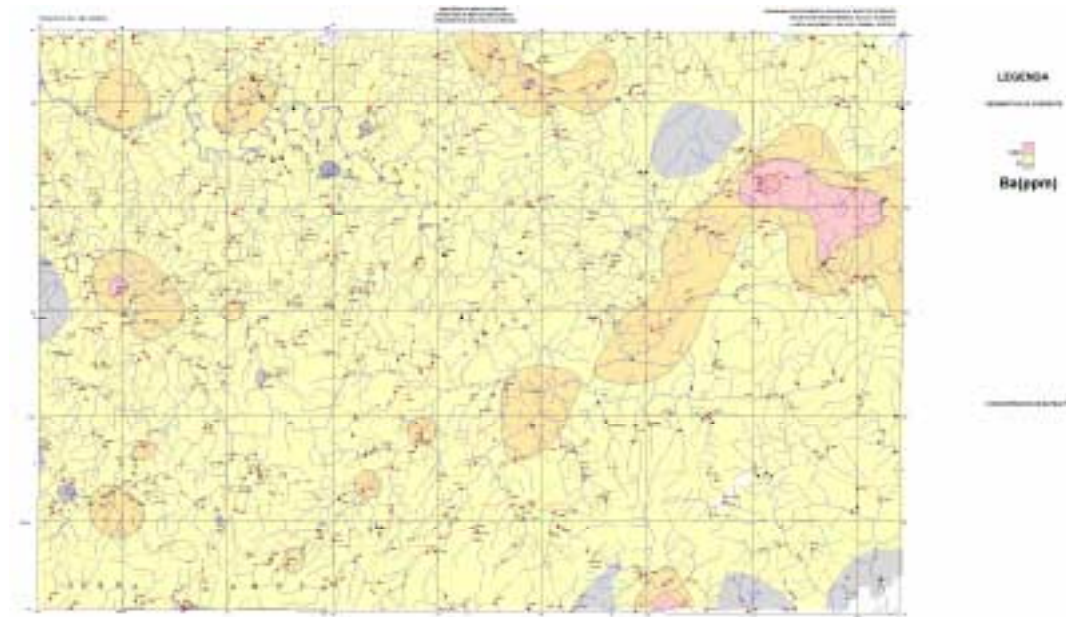


Figura 47 – Mapa de Distribuição do Bário em sedimentos de corrente

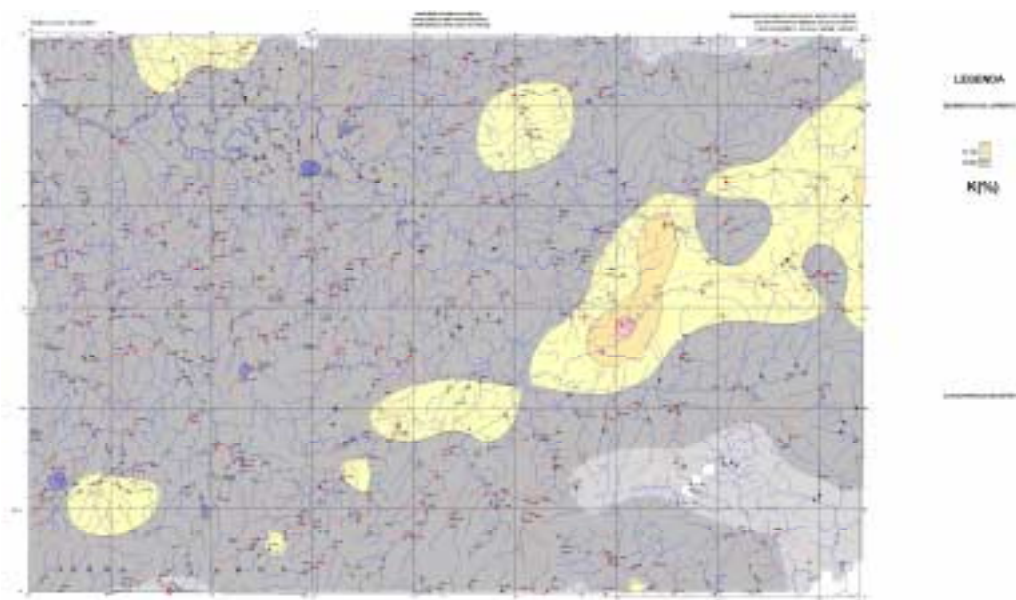


Figura 48 – Mapa de Distribuição do potássio em sedimentos de corrente

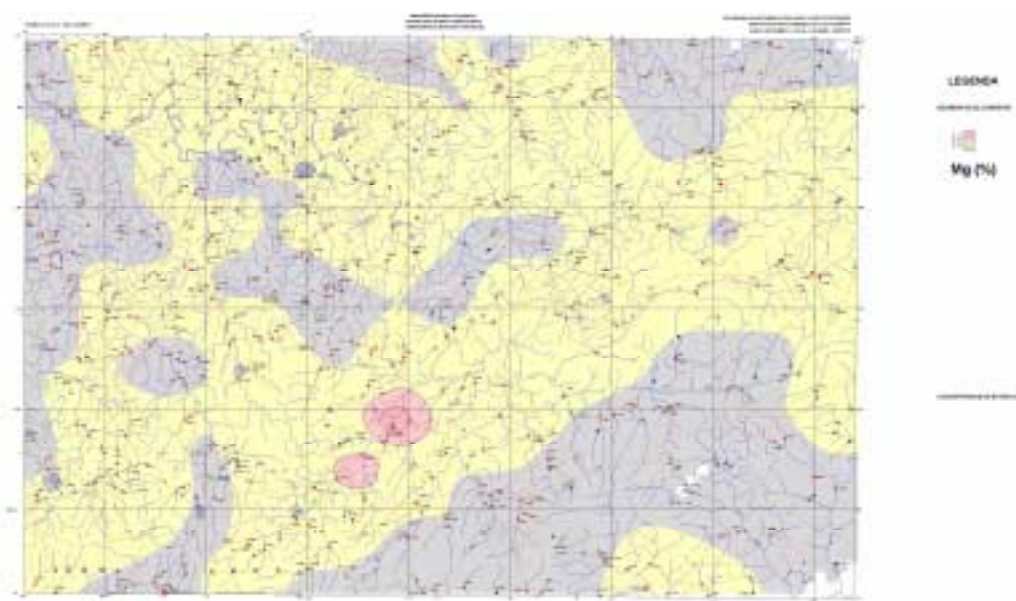


Figura 49 – Mapa de Distribuição do magnésio em sedimentos de corrente

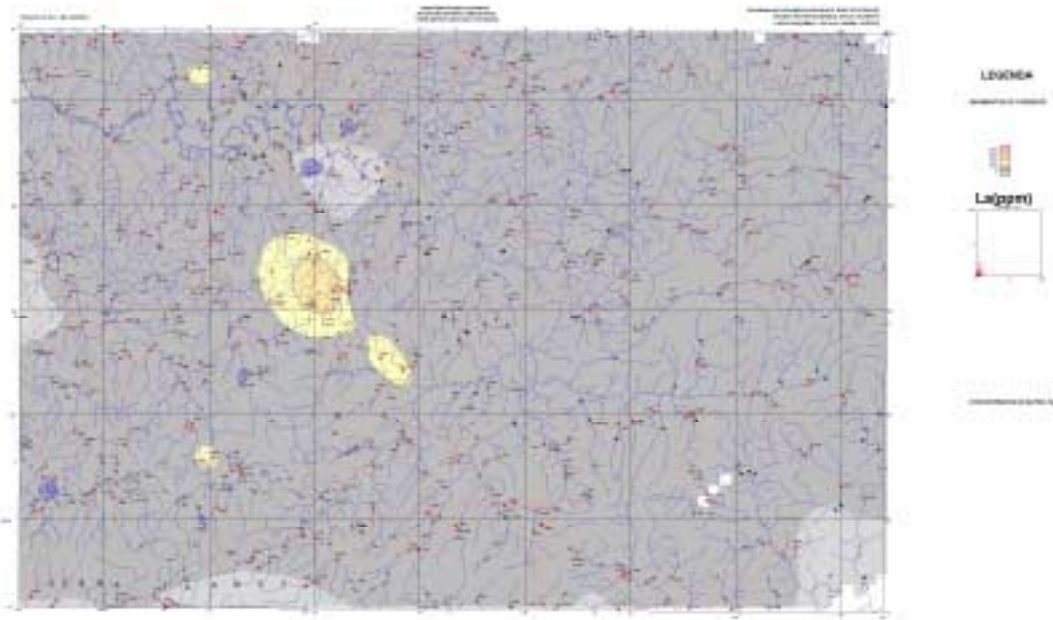


Figura 50 – Mapa de Distribuição do Lantânio em sedimentos de corrente

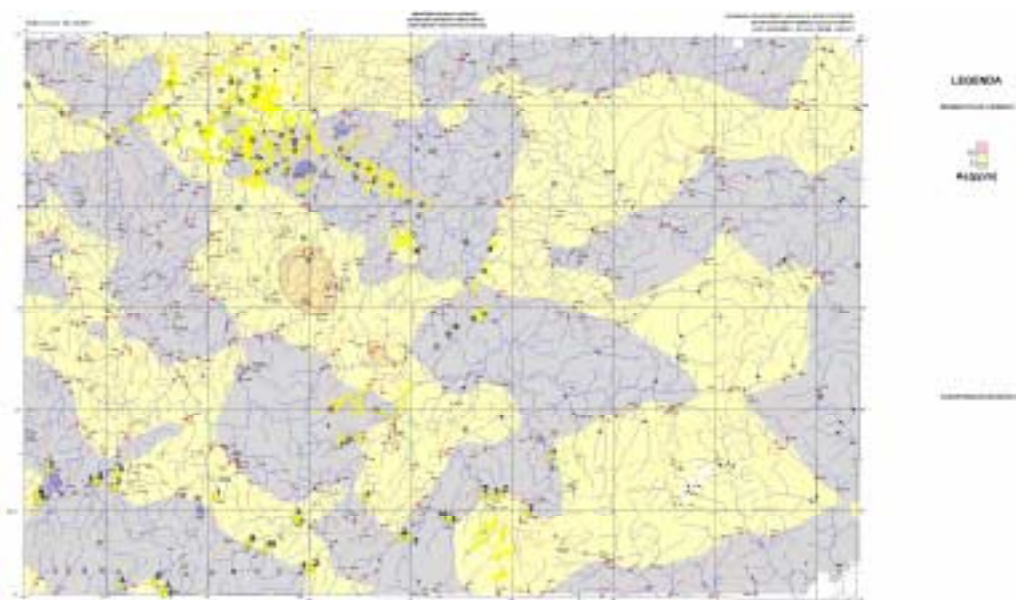


Figura 51 – Mapa de Distribuição do arsênio em sedimentos de corrente

As figuras 52 e 53, representadas pela distribuição do Al(alumínio) e Ga(gálio), mostram comportamentos de distribuição semelhantes, sendo mais evidentes na parte E da área, com um “trend” praticamente N-S, onde ocorrem a Suíte vulcânica/subvulcânica Colider

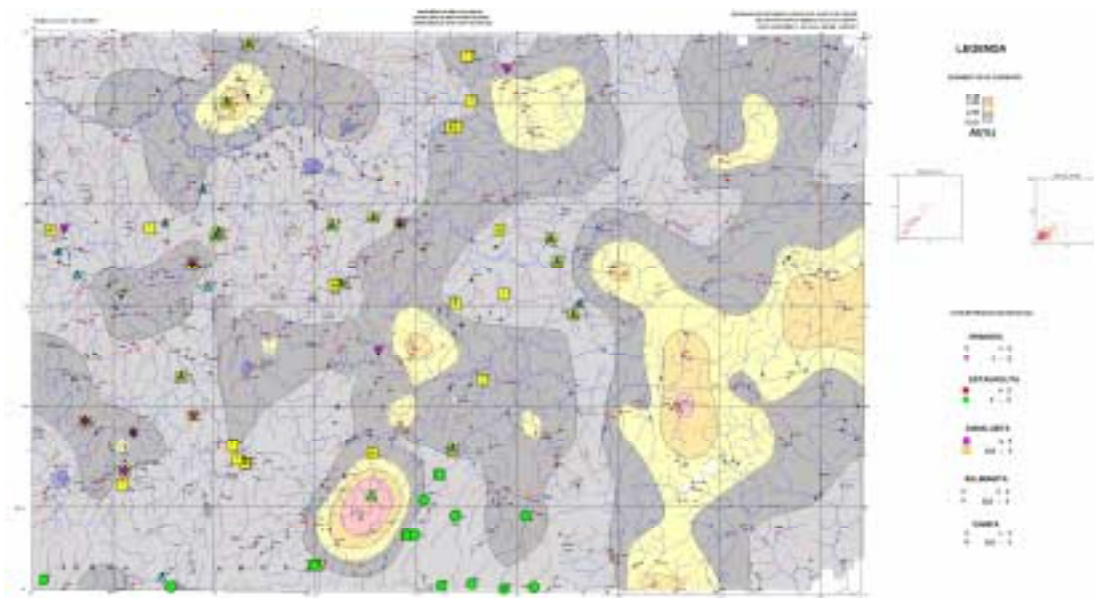


Figura 52 – Mapa de Distribuição do Alumínio em sedimentos de corrente e granada, estauroлита, andaluzita, sillimanita e cianita em concentrados de bateia

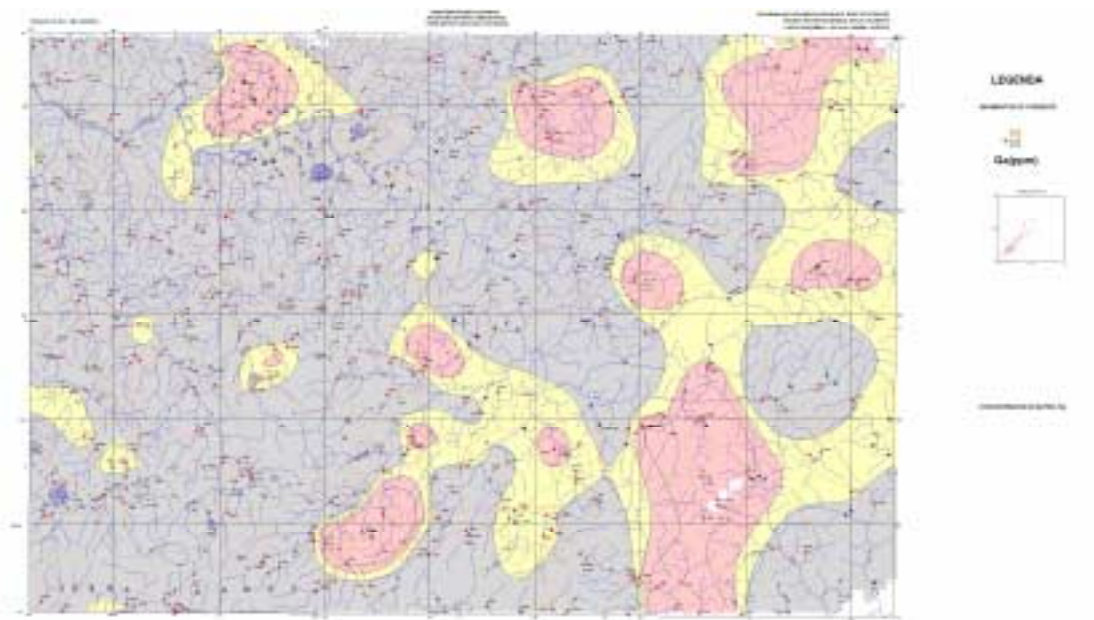


Figura 53 – Mapa de Distribuição do Gálio em sedimentos de corrente

O ouro (Figura 54) mostra a presença de garimpos secundários e primários onde não foi programada a coleta de amostragem nem de sedimentos nem de concentrados em função das áreas já serem conhecidas e da possibilidade de contaminação deste elemento. Duas zonas anômalas foram detectadas, sendo que, em uma delas ainda não foi cadastrado garimpos de ouro.

Observa-se pelos Mapas de Distribuição dos elementos que na principal área garimpada a NW de Peixoto de Azevedo as concentrações para todos os elementos analisados é alta, destacando-se inclusive As(Arsênio) e Sc (Escândio) que aparecem isolados em relação à distribuição dos outros elementos.

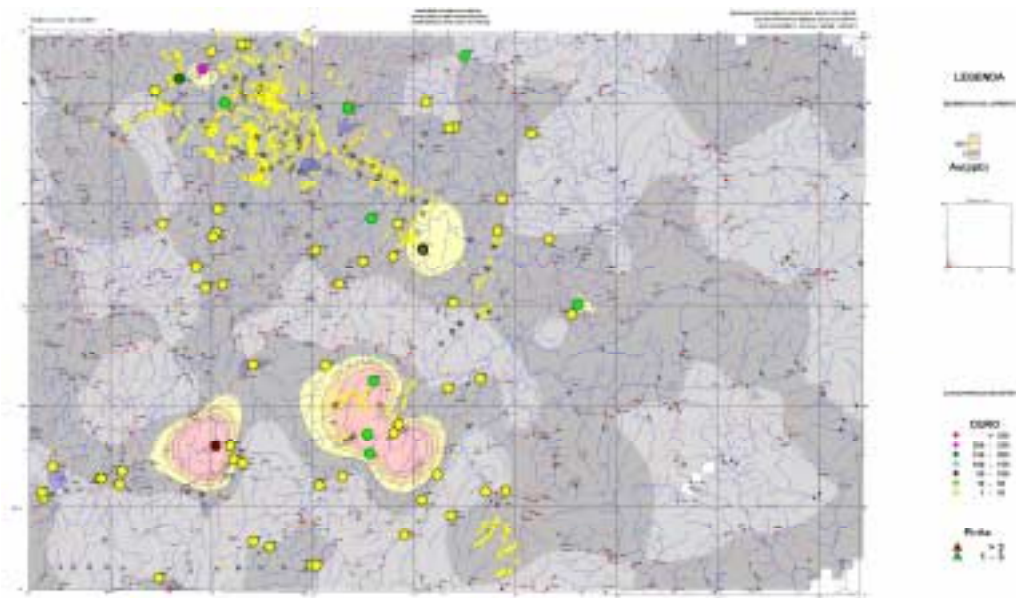


Figura 54 – Mapa de Distribuição do Ouro em sedimentos de corrente e pintas de ouro em concentrados de bateia

5.4 – FOLHA RIO SÃO JOÃO DA BARRA

5.4.1 –Sedimentos de Corrente

Nesta folha, vale salientar que, durante a programação de campo procurou-se evitar amostragem nas áreas de garimpo já conhecidas em função da contaminação consequente dos trabalhos realizados, notadamente na região dos Garimpos do Astro e Apiacás.

Foram coletados um total de 299 amostras de sedimento ativo de corrente. Os elementos mais representativos, detectados em 100% da amostragem foram Fe, Mn, Ba, V e Zr seguindo-se o Zn (99,6 %), La(96,2 %), K (90,9 %), Pb(90,2 %), Ti (99,8 %), Cr(77,8 %) , Cu(77,7 %), Li (50,7 %), Sr (48,5 %), , Au(15,0 %), sendo os outros elementos abaixo de 10% de detecção. Através da utilização do Programa SUMEST do Sistema Geoquant, dos 35 elementos analisados, Cd, Bi, Sb, Sn e W não foram processados por apresentarem muitos valores analíticos abaixo do limite de detecção. Através do programa OASIS, foi definido o Sumário Estatístico dos elementos selecionados (Tabela 18). A matriz de correlação (Figura 55) para identificação das associações geoquímicas mais características foi realizada pelo programa OASIS V.4.3. Na Tabela 19 encontram-se os valores de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Rio São João da Barra, determinados a partir do sumário estatístico da Tabela 18.

Na Tabela 19, encontram-se os valores anômalos dos elementos selecionados a partir dos resultados do sumário estatístico. Os valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens por amostra para os elementos selecionados (Au, Fé, Mn, Ba, V, La, Al e Zr), são apresentados na Tabela 20.

Tabela 18 – Sumário estatístico das amostras coletadas de Sedimento de Corrente
(Folha Rio São João da Barra N=266)

Elementos	Vmin	Vmax	X	S	Grau de Detecção(%)
Au(ppb)	0	499	7	40	15
Ag(ppm)	0	-	-	-	-
Cu(ppm)	0	14	1,8	1,8	77,8
Pb(ppm)	0	41	7	6	90,2
Zn(ppm)	0	39	8	6	99,6
Mo(ppm)	0	-	-	-	-
Ni(ppm)	0	13	0,9	1,3	50
Co(ppm)	0	12	1,2	1,9	43,6
Cd(ppm)	0	-	-	-	-
As(ppm)	0	21	0,4	2,1	3
Sb(ppm)	0	-	-	-	-
Fé(%)	0,03	3,96	0,4	0,5	100
Mn(ppm)	12	2987	192	268	100
Te(ppm)	0	-	-	-	-
Ba(ppm)	7	161	25	18	100
Cr(ppm)	0	69	4,7	8,5	77,8
V(ppm)	1	69	7	9	99,2
La(ppm)	0	647	32	75	96,2
Al(%)	0,08	4,11	0,54	0,61	100
Mg(%)	0	0,15	0,006	0,01	31,5
Ca(%)	0	0,06	0,0075	0,01	45,4
Na(%)	0	0,03	0,0001	0,001	0,07
K(%)	0	0,15	0,02	0,01	90,9
Sr(ppm)	0	12	1,	1,5	48,5
Ga(ppm)	0	16	1,	2,3	34,5
Li(ppm)	0	16	1,	1,7	50,7
Nb(ppm)	0	5	0,4	0,8	26,3
Sc(ppm)	0	7	0,02	0,4	0,03
Ti(%)	0	9	0,1	0,5	89,8
Yt(ppm)	0	131	7	14	93,9
Zr(ppm)	1	74	9	10	98,4

Tabela 19 – Valores anômalos de primeira, segunda e terceira ordens dos elementos selecionados na Folha Rio São João da Barra

Elementos	>X+3S 1ª ordens	X+2S-X+3S 2ª ordens	X+S-X+2S 3ª ordens	Gráu deteção %
Au(ppb)	>127	87-127	47-86	15
Cu(ppm)	>7	5-7	4-5	77,8
Pb(ppm)	>25	19-25	13-18	90,2
Zn(ppm)	>26	20-26	14-19	99,6
Mo(ppm)	-	-	-	-
Ni(ppm)	>5	3-5	2-3	50
Co(ppm)	>7	5-7	3-4	43,6
As(ppm)	>7	5-7	3-5	3
Fé(%)	>1,9	1,4-1,9	0,9-1,3	100
Mn(ppm)	>996	728-996	460-725	100
Te(ppm)	-	-	-	-
Ba(ppm)	>79	61-79	43-60	100
Cr(ppm)	>30	21-30	13-20	77,8
V(ppm)	>34	25-34	16-24	99,2
La(ppm)	>257	182-257	107-181	96,2
Al(%)	>2,37	1,76-2,37	1,15-1,75	100
Mg(%)	>0,036	0,020-0,036	0,016-0,019	31,5
Ca(%)	>0,037	0,027-0,037	0,017-0,028	45,4
Na(%)	>0,003	0,002-0,003	0,001-0,002	0,07
K(%)	>0,05	0,04-0,05	0,03-0,04	90,9
Sr(ppm)	>5,5	4-55	2,5-3,9	48,5
Ga(ppm)	>7,3	5,6-7,3	3,3-5,5	34,5
Li(ppm)	>6	4-6	3-3,9	50,7
Nb(ppm)	>2,8	2-2,8	1,2-1,9	26,3
Sc(ppm)	>1,22	0,82-1,22	0,42-0,81	0,03
Ta(ppm)	-	-	-	-
Ti(%)	>1,6	1,1-1,6	0,6-1,0	89,8
Zr(ppm)	>39	29-39	19-28	98,4
Y(ppm)	>49	35-49	21-34	93,9

Tabela 20 – Resumo das amostras anômalas da Folha Rio São João da Barra

	Amostras	Au	Fe	Mn	Ba	V	La	Al	Zr	Coordenadas
1	CF-1421				46					428531-8897769
2	CF-1424		2,7		103	52		1,95		430017-8907936
3	CF-1426		0,9				437			430156-8910594
4	CF-1433		1,04			25				420237-8913709
5	CF-1445				63	23				400083-8897862
6	PR-1141		1,52		57	28	148	1,54		495460-8900436
7	PR-1142						202			492753-8899967
8	PR-1144						481			490341-8900519
9	PR-1145		1,93			41	108			488922-8900163
10	PR-1146		2,54			44	123			494835-8895660
11	PR-1147	47	0,92			21	127			482319-8894618
12	PR-1148						273			427631-8898800
13	PR-1161							1,30		479918-8932860
14	PR-1164		0,93			26				481467-8925265
15	PR-1165		1,56			29	252			482279-8921921
16	PR-1173					17	181			467874-8896410
17	PR-1174		2,55			56	647			468382-8897691
18	PR-1176			46						462825-8902167
19	PR-1177						132			459517-8900877
20	PR-1180		3,78			69				453356-8899923
21	ES-1216			473						461535-8946830
22	ES-1217							1,18		458754-8941880
23	ES-1219		0,97			28				450963-8943406
24	ES-1220				44					458959-8948139
25	ES-1221			589	60					459306-8949048
26	ES-1222		1,53	972	57	17			46	445853-8942399
27	ES-1223		1,72	1008	47	18			63	445637-8942189
28	ES-1224		1,58	801		17				442000-8945892
29	ES-1226	123	1,26			16			25	448148-8943704
30	ES-1227		1,26	606	46	25			20	451638-8947311
31	CF-1390								21	390216-8934253
32	CF-1402								19	434511-8933550
33	CF-1447		1,43							399830-8904861
34	CF-1462					16				394655-8928215
35	CF-1480				63					383365-8924888
36	CF-1554				46			3,13		371943-8952304
37	ES-1183						247			4521588909821
38	ES-1187						124		21	459828-8911125
39	ES-1198		0,93			17				457487-8925181
40	ES-1469			2987					37	380913-8998542
41	ES-1489						123		28	355038-8900192
42	ES-1509								19	335031-8902502

43	JA-1369		1,24			18				392528-8966587
44	JA-1370			493						392602-8965960
45	JA-1372							1,2		393258-8959597
46	JA-1551				49			1,2		389751-8960597
47	JA-1564							1,23		381452-8967785
48	JA-1586				52					376251-8987801
49	JA-1587				79					374855-8988195
50	JA-1592				65			1,23		367600-8990710
51	JA-1615				64			2,19		338647-8958855
52	JA-1641		1,04	1568	99			1,34		350300-8990900
53	PR-1211				50			1,35		498297-8945188
54	PR-1234							1,31		493694-8954053
55	PR-1237		1,23		53	17				490018-8954350
56	PR-1252									453470-8977325
57	PR-1264	490		653					22	492217-8969760
58	PR-1279		3,96			58		4,01	26	457315-8992963
59	PR-1291				64					450975-8984955
60	PR-1303				72					445188-8975782
61	PR-1305		1,67		48			2,80		442403-8975759
62	PR-1308		1,13				308	2,47	31	438991-8974631
63	PR-1309						131		50	439925-8973362
64	PR-1314								41	428184-8953687
65	PR-1315			534					74	424696-8955365
66	PR-1316								41	420950-8955920
67	PR-1385			488					37	429336-8949035
68	JA-1393							2,14	20	389381-8937244
69	JA-1499			595					30	363155-8905474
70	JA-1501								20	363300-8900850
71	JA-1524				67			1,15		367400-8929650
72	JA-1525			503					52	366400-8935300
73	JA-1535				52					366400-8934800
74	JA-1539				161	25		4,1		360750-8941250
75	JA-1611				89			2,84		350800-8956600
76	JA-1612				72			1,88		346600-8955550
77	JA-1595				49					364200-8992350
78	JA-1631				77	18		3,19		361500-8993450
79	JA-1632				89			3,85	20	361100-8994065
80	JA-1634				58					358650-8997500
81	JA-1635				43					357700-9000000
82	PR-1158						107			495858-8921586
83	PR-1159								43	492112-8927071
84	PR-1203								26	461994-8935600
85	PR-1209								39	498123-8932012
86	PR-1230			602						476741-8956024
87	PR-1231	162	0,91							481718-8952609

88	PR-1243	88								484962-8960291
89	PR-1245		1,42	1930						459548-8967750
90	PR-1247	349								452573-8965173
91	PR-1249						196		22	445812-8962503

Au(ppb), Zn-Mn-Ba-Cr-V-La(ppm), Fe(%)

Au-1^a ordens	(>127 ppb)	2^a ordens	(87-127ppb)	3^a ordens(47-86 ppb)
Zn-1^a ordens	(>26 ppm)	2^a ordens	(20-26ppm)	3^a ordens(14-19ppm)
Fe-1^a ordens	(>1,90 %)	2^a ordens	(1.40-1,90%)	3^a ordens(0,90-1,30 %)
Mn-1^a ordens	(>996 ppm)	2^a ordens	(728-996ppm)	3^a ordens(460-727 ppm)
Ba-1^a ordens	(>79 ppm)	2^a ordens	(61-79ppm)	3^a ordens(43-60 ppm)
Cr-1^a ordens	(>30 ppm)	2^a ordens	(21-30ppm)	3^a ordens (13-20 ppm)
V- 1^a ordens	(>34 ppm)	2^a ordens	(25-34ppm)	3^a ordens(16-24 ppm)
La-1^a ordens	(>257 ppm)	2^a ordens	(182-257ppm)	3^a ordens(107-281 ppm)
Zr- 1^a ordens	(>39 ppm)	2^a ordens	(29-39 ppm)	3^a ordens (19-28 ppm)

5.4.2 – Descrição das Zonas Anômalas

A partir da Matriz de Correlação (Figura 55) foram definidas as associações geoquímicas mais expressivas na Folha Rio São João da Barra abaixo discriminadas:

1-Fe- Cr –V

2-As-La-Y

3-Al-Ga-Li

Neste relatório apresenta-se a distribuição das associações sem conotações interpretativas, relacionando apenas suas localizações geográficas e a relação com as áreas mineralizadas.

A associação Fé-Cr-V (Figuras 56,57 e 58), ocorre de uma forma bastante definida na região SE da folha, caracterizando o reflexo do complexo Bacaeri-Mógno, constituído de anfibolitos com orto e clinopiroxênios, formação ferrífera, chert (caracterizado pela presença de tremolita-granada –quartzito) e granada-sillimanita-cordierita-biotita-gnaiss, kinzigito, metagabronorito e metapiroxenito . Nesta área, destacam-se as amostras PR-1141, PR-1145, PR-1146, PR-1147, PR-1148, PR-1174 e PR-1180, anômalas de primeira e segunda ordens para Fé, V e La.

Através da matriz de correlação observou-se que as correlações mais fortes foram observadas entre $R_{Fe-V} = 0,93$ e $R_{V-Cr} = 0,86$.

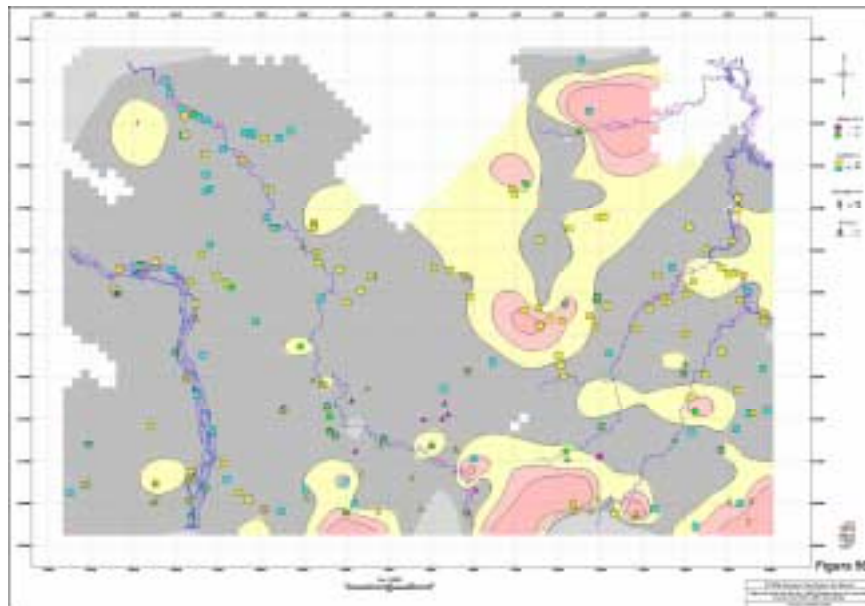


Figura 56 – Mapa de Distribuição do Ferro em sedimentos de corrente

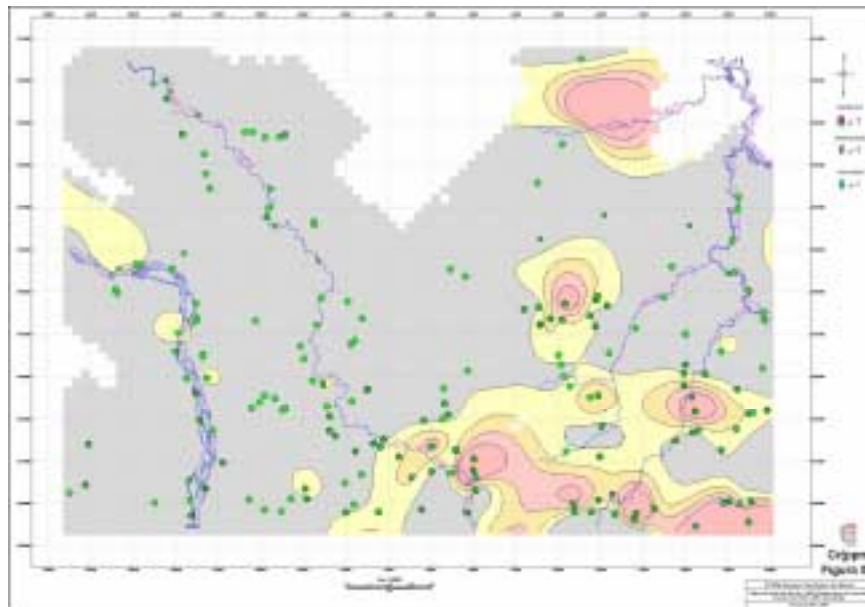


Figura 57 – Mapa de Distribuição do Cromo em sedimentos de corrente e anfibólio, hiperstênio e piroxênio em concentrados de bateia

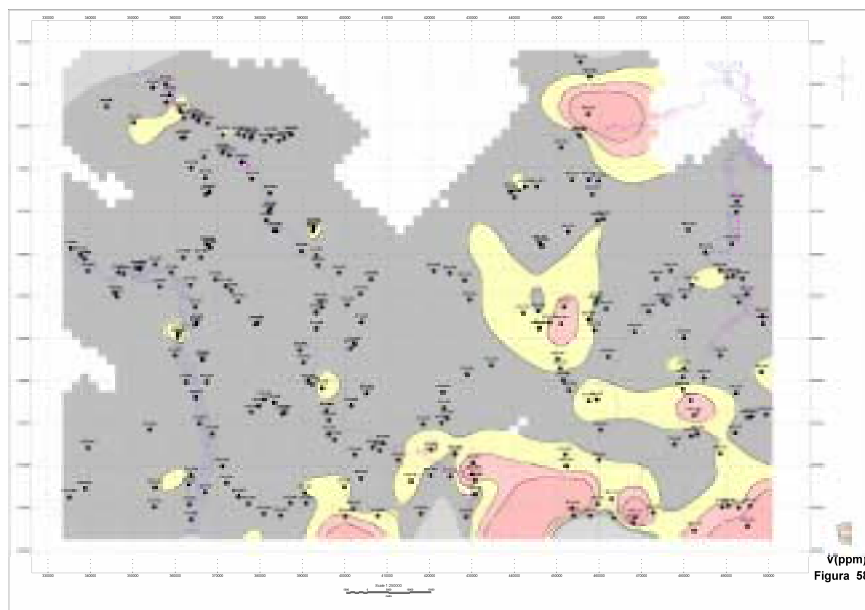


Figura 58 – Mapa de Distribuição do Vanádio em sedimentos de corrente

Na associação As-La-Y (Figuras 59,60 e 61), observa-se um comportamento semelhante na distribuição da concentração dos elementos químicos. Constitui uma faixa contínua entre o Complexo Nova Monte Verde, constituído de biotita-gnaiss, clinopiroxênio anfíbolito e escapolita-hornblenda gnaiss. Nesta faixa encontra-se influência também do Complexo Bacaeri-Mógn, já descrito. Na parte centro-norte esta associação geoquímica parece estar relacionada à Suíte Intrusiva Paranaíta, constituída por hornblenda-biotita e monzonitos principalmente.

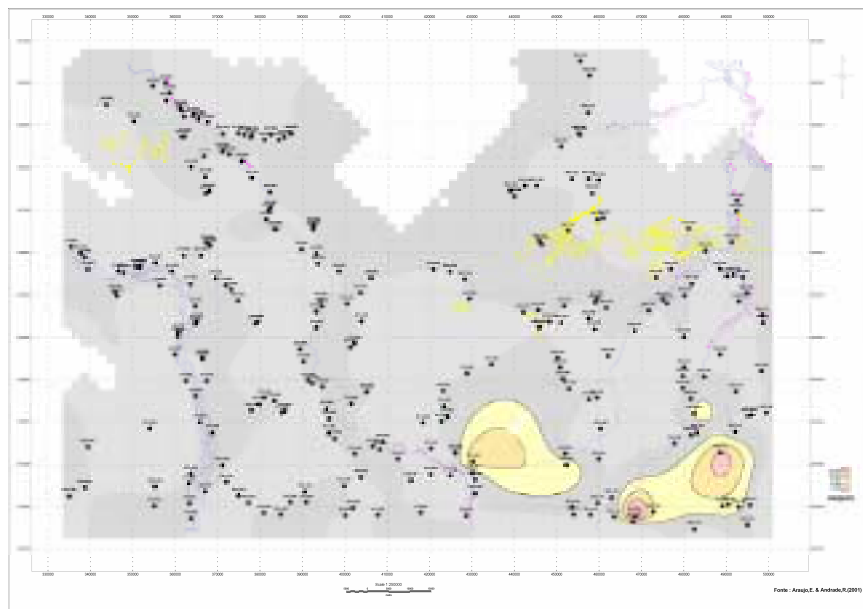


Figura 59 – Mapa de Distribuição do Arsênio em sedimentos de corrente

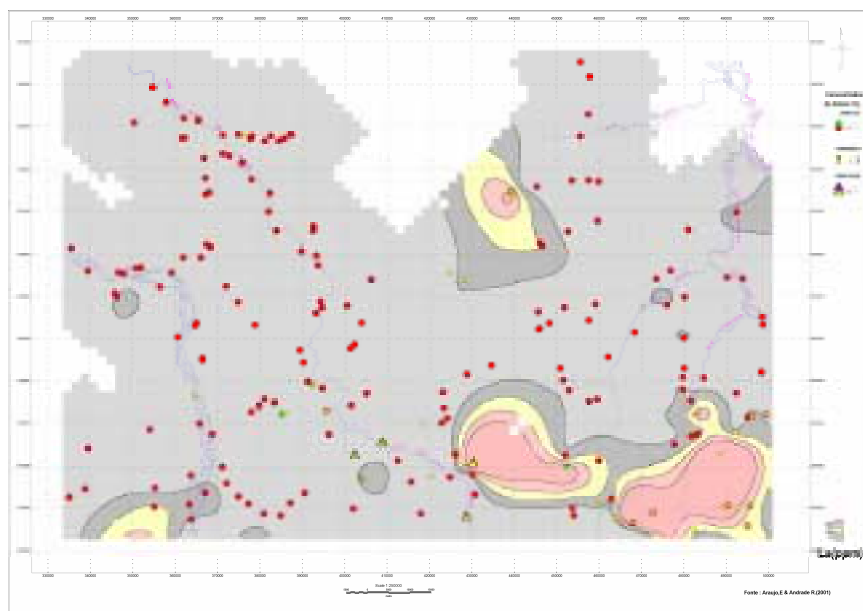


Figura 60 – Mapa de Distribuição do Lantânio em sedimentos de corrente e apatita, monazita e fosfatos em concentrados de bateia

Na matriz de correlação observa-se que a $R_{As-La} = 0,91$ é a mais significativa, seguindo-se a $R_{La-Y} = 0,89$.

Finalmente a associação Al-Ga-Li (Figuras 62, 63 e 64), apresenta-se mais significativa na parte central-oeste da folha, onde se encontra uma maior distribuição areal do Granito São Romão, constituído por metabiotita microgranito porfírico, metamicrogranito magnético e metabiotita-granito. Abrangendo esta associação encontram-se rochas mapeadas como metahornblenda-biotita tonalito e hiperstênio tonalito magnético pertencentes ao Tonalito Vitória.

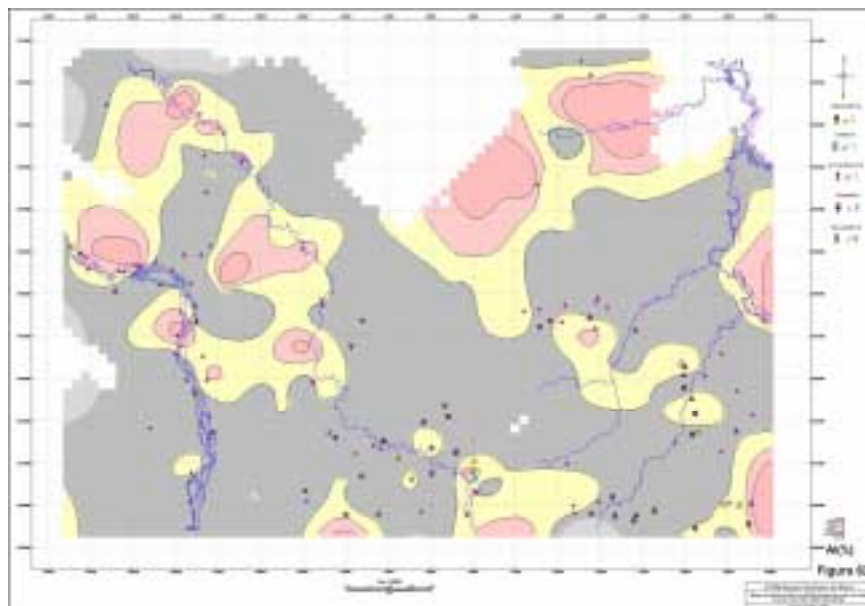


Figura 62 – Mapa de Distribuição do Alumínio em sedimentos de corrente e andaluzita, cianita, estauroлита, granada e sillimanita em concentrados de bateia

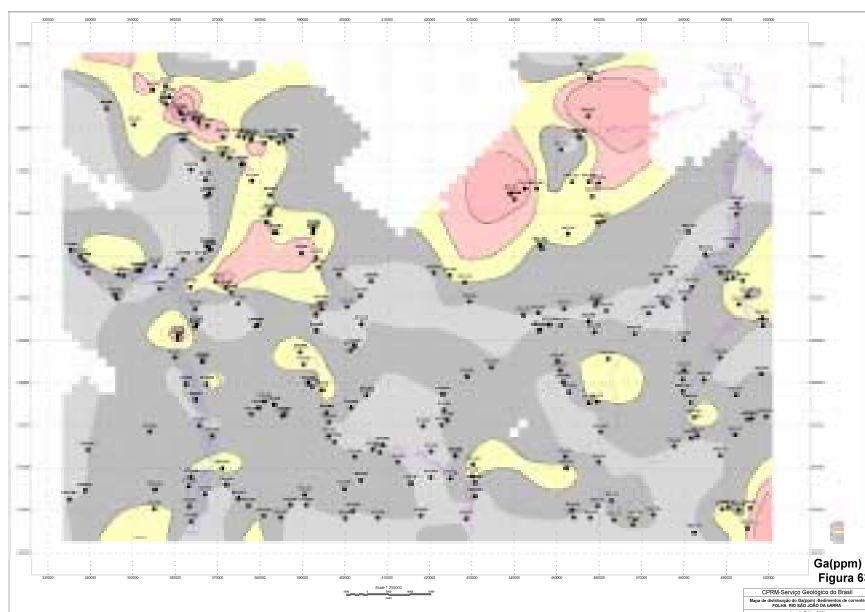


Figura 63 – Mapa de Distribuição do Gálio em sedimentos de corrente

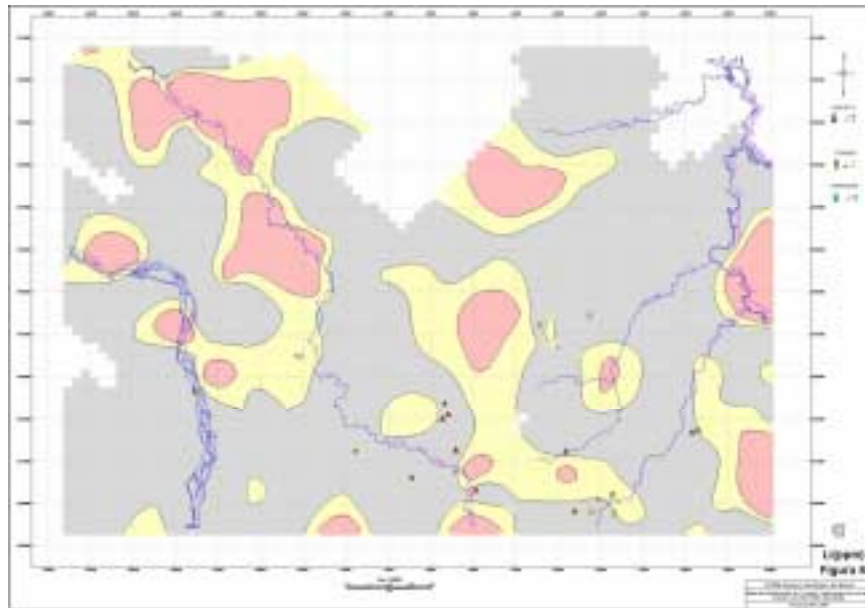


Figura 64 – Mapa de Distribuição do Lítio em sedimentos de corrente e epidoto, topázio e turmalina em concentrados de bateia.

Na matriz de correlação, as razões mais significativas encontram-se entre $R_{Al-Ga} = 0,79$ e $R_{Al-Li} = 0,74$. As amostras CF-1554 e JÁ-1611, Já 1612, apresentam-se anômalas de primeira ordem para alumínio.

O ouro (Figura 65) através da interpretação de sensoriamento remoto, destaca duas áreas principais: uma na região NW, definida pelo Garimpo Novo Astro e outra ao norte de Apicás, denominada Novo Planeta. Em função do prévio conhecimento destes garimpos, não foi programada amostragem de sedimentos/concentrados em função de possíveis contaminações. No entanto a amostragem no Rio São João da Barra, refletiu estas mineralizações no extremo NW da folha. Algumas amostras coletadas nas proximidades do Garimpo Novo Planeta, refletiram diretamente a presença do ouro através dos sedimentos de corrente.

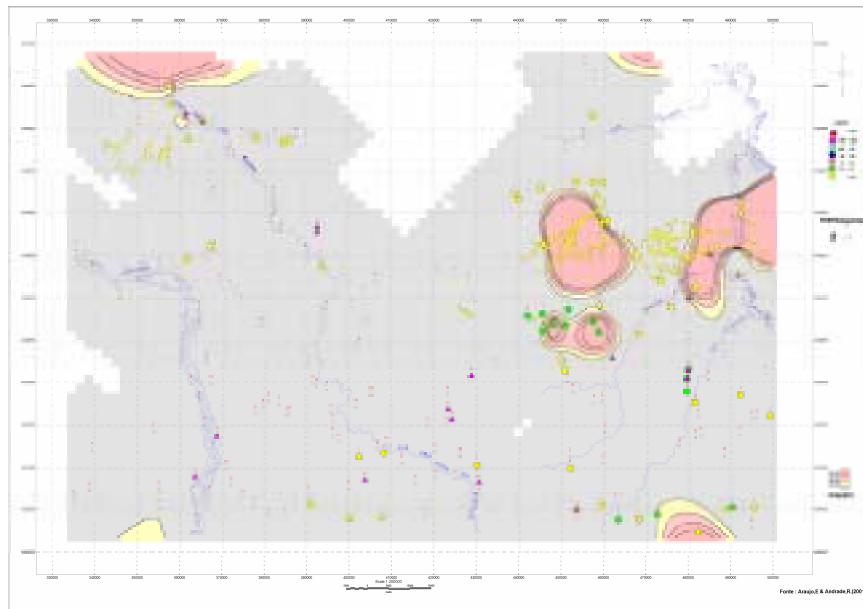


Figura 65 – Mapa de Distribuição do Ouro(ppb) em sedimentos de corrente e pintas de ouro em concentrados de bateia

Uma pequena área anômala no extremo SE da folha deve estar refletindo mineralizações auríferas, possivelmente relacionada ao Complexo Bacaeri-Mógno.

5.5 – CONCLUSÕES

A Análise Multielementar foi de fundamental importância para abranger os mais expressivos ambientes litológicos.

Na folha Alta Floresta as altas concentrações para Au – As – Co – Ni – Cr - Mn e Zn, estão relacionadas a uma forte anomalia magnética e refletem as litologias mais antigas, representadas pelo Complexo Bacareí-Mogno. As altas concentrações de As, devem estar refletindo a presença de ouro primário, a exemplo do Garimpo do Rato(granito tipo Paranaíta), enquanto Co – Ni – Cr – Cu - Mn, refletem corpos básicos. A associação Fé – Au - Ga, está também associada a anomalias aeromagnéticas e encontram-se na Suíte Paranaíta, refletindo a presença de granitos magnéticos , onde até 5% de magnetita, foi observado no campo.A associação Co-Ni-Cr-V-Cu também associada a feições aeromagnéticas, reflete diques básicos (filão do Paraíba, Rato, Flor da Serra etc...). Já a associação Pb-La-Y associada a uma forte anomalia aero-geofísica de Th, reflete a Suíte Alcalina Cristalino.

O Cr, integrado com cromita, piroxênios, hiperstênio e anfibólios, reflete as rochas básicas da Suíte Mogno. O Au e Fé, juntos com as pintas de ouro, magnetita, ilmenita, hematita e rutilo, refletiram as mineralizações auríferas, além de discriminar granitos à magnetita tipo Paranaíta

Nas folhas Ilha 24 de Maio e Vila Guarita, observa-se que as concentrações do Fe algumas vezes acompanham as mineralizações auríferas e outras vezes estão relacionadas a litologias das rochas básicas, juntamente com Co,Cr, Ni. Quando isto não acontece, normalmente as concentrações de Fe refletem granitos do tipo Paranaíta. A relação dos dados químicos com mineralógicos tornam-se importantes para futuras interpretações como vêm sendo realizadas na Folha Alta Floresta onde granitos magnético tipo Paranaíta e a ilmenita tipo Juruena estão sendo discriminados.

Na Folha Vila Guarita os resultados até o momento têm discriminado corpos básicos com associações de Fé-Cr-Ni-Co e Au. “Trends” de Mg-K-Sr-Ba estão sendo observados na direção NE para o centro da folha e concentrações de Fe-Al-K têm discriminado granitos tipo Paranaíta . Encontram-se a disposição do usuário na SUREG-

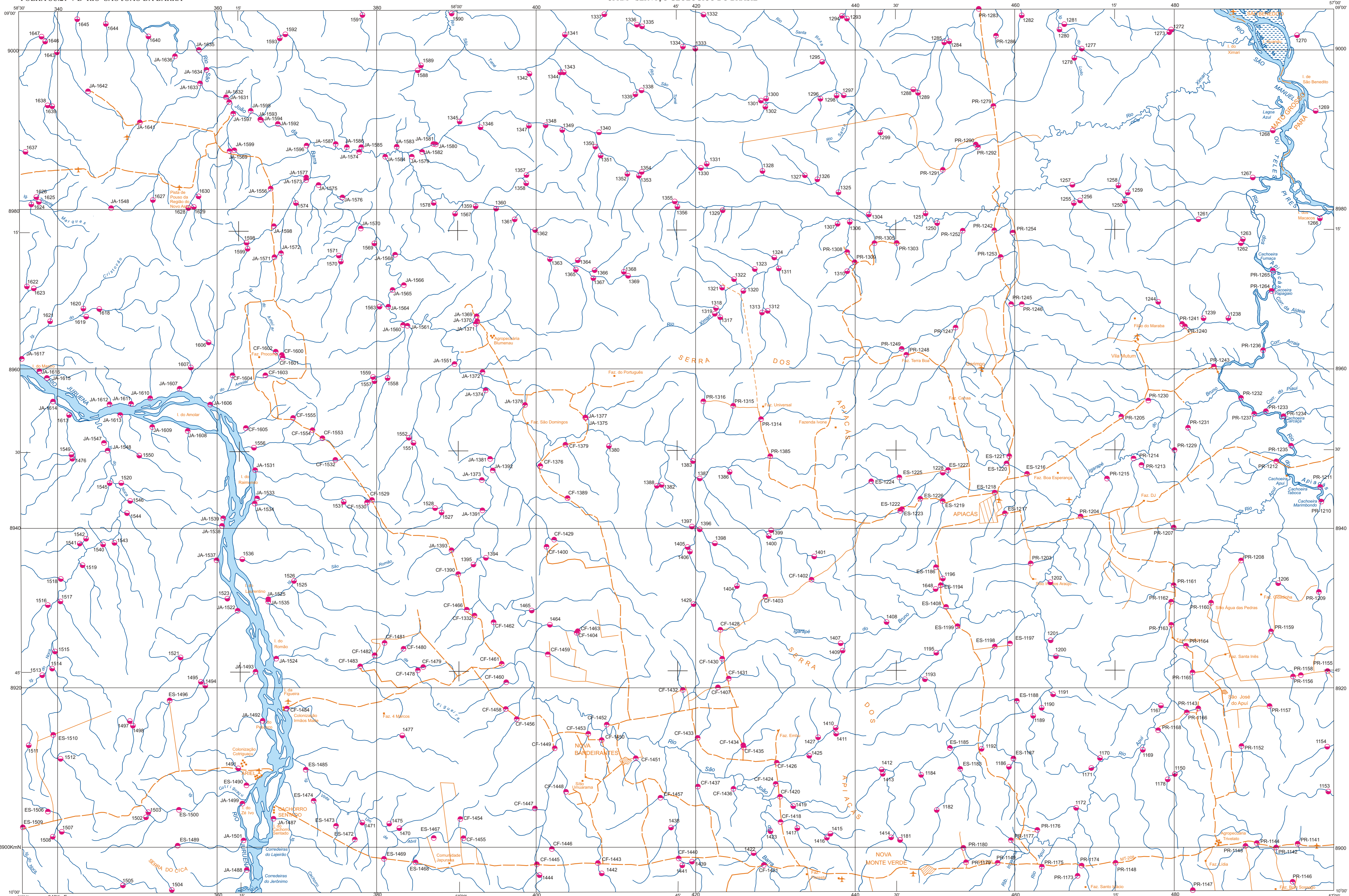
GO em meio magnético, os resultados analíticos brutos em arquivos XYZ a serem manipulados pelo usuário.

Através dos resultados analíticos, e em função dos elementos selecionados, foi possível delimitar 17 áreas anômalas entre as 04 folhas amostradas.

Entre os minerais pesados, observa-se uma íntima relação entre a presença da magnetita com a área de ocorrência dos granitos tipo “I “ oxidados (Suíte Paranaita e Nhandu), portadores de mineralizações auríferas. Outro fato importante foi constatar o aumento do grau de metamorfismo com minerais índices numa faixa de aproximadamente 50 Km, com a variação de granada em granitos deformados(Granito São Pedro) até silimanita, cianita e cordierita, na área de granulitos próximos à Faz. Mogno na Folha Alta Floresta.

A relação entre os elementos químicos e os minerais pesados, subsidiou de forma bastante positiva e abrangente no mapeamento geológico, auxiliando de uma forma sistemática na delimitação dos corpos litológicos. Foram confeccionados 65 Mapas de Distribuição dos elementos selecionados em toda a área do Projeto.

FOLHA SC.21-V-D RIO SÃO JOÃO DA BARRA



CONVENÇÕES

● Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia coletada

○ Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia programada e não coletada

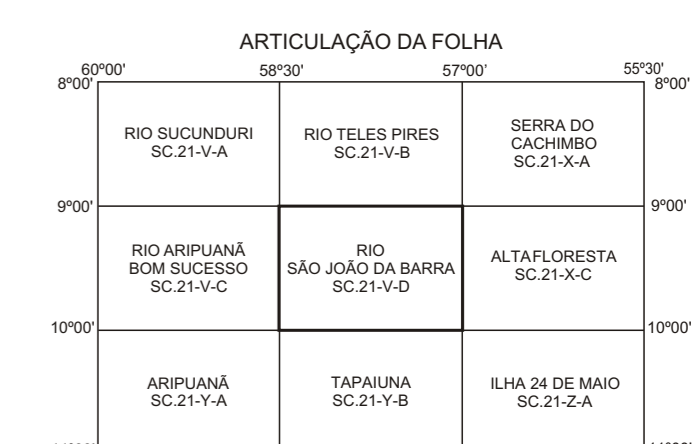
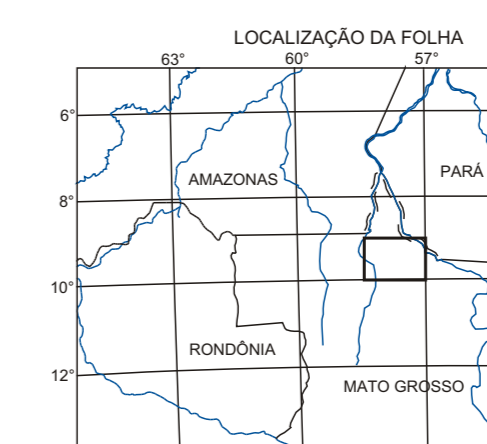
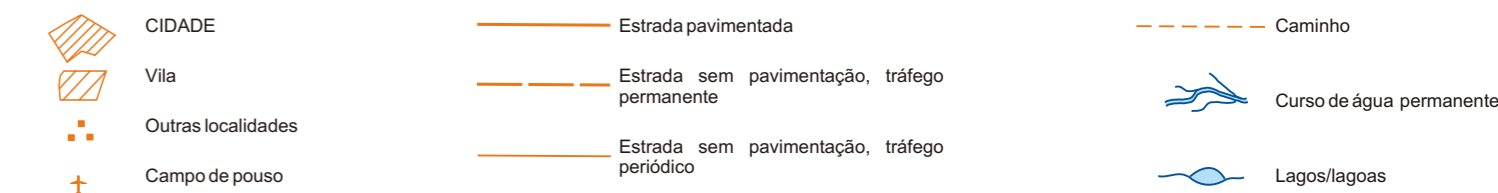
SIGLAS

CF - Claudionor Francisco de Souza

ES - Eric Santos Araújo

JA - João Rocha de Assis

PR - Pedro Ricardo Soares Bispo



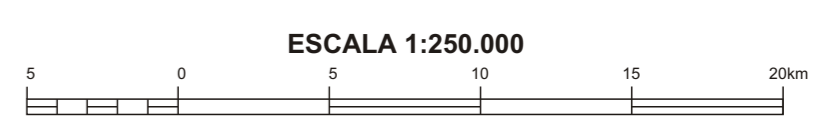
Base planimétrica digitalizada pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SC.21-V-D Rio São João da Barra, escala 1:250.000, 1ª edição, 1ª impressão, DSG 1981.
Digitalização do tema e a atualização da base planimétrica, foram executadas pelos técnicos da SUREGEO: Claudionor Francisco de Souza, Luiz Carlos de Melo, Pedro Ricardo Soares Bispo, Renivalm Bartolomeu Rodrigues e Valdivino Patrício da Silva.
Esta carta foi produzida em meio digital e para publicação na Internet em 2002, pela Divisão de Cartografia - DICART/Departamento de Apoio Técnico - DEPAT/ Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI.
Diretor da DRI: Fernando Pereira de Carvalho
Chefe do DEPAT: Sabino O. Loguercio
Chefe da SUREGEO: Paulo Roberto Macedo Bastos
Edição Cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard (coord.), Maria Luiza Pouchinho
Coordenação da digitalização: Marília Santos Salinas do Rosário
Chefe do DEGEO: Edilton José dos Santos
Chefe do DIGEO: Coordenador Nacional FLGB: Inácio de Medeiros Delgado.
Chefe da GEREMI: Coordenador do Projeto: Joffre Valmório de Lacerda Filho.
Chefe do Projeto: João Olímpio Souza.

Autores: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

Equipe executora:
Técnico em mineração: Claudionor Francisco de Souza
Técnico em mineração: Pedro Ricardo Soares Bispo
Topógrafo: João Rocha de Assis

O Projeto Especial Província Mineral Alta Floresta (PROMIN - Alta Floresta) foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, dentro do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, através da Superintendência Regional da Geologia - SUREGEO, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM.
Diretor da DGM: Manoel Barreto da Rocha Neto.
Chefe do DEGEO: Edilton José dos Santos.
Chefe do DIGEO: Coordenador Nacional FLGB: Inácio de Medeiros Delgado.
Chefe da GEREMI: Coordenador do Projeto: Joffre Valmório de Lacerda Filho.
Chefe do Projeto: João Olímpio Souza.

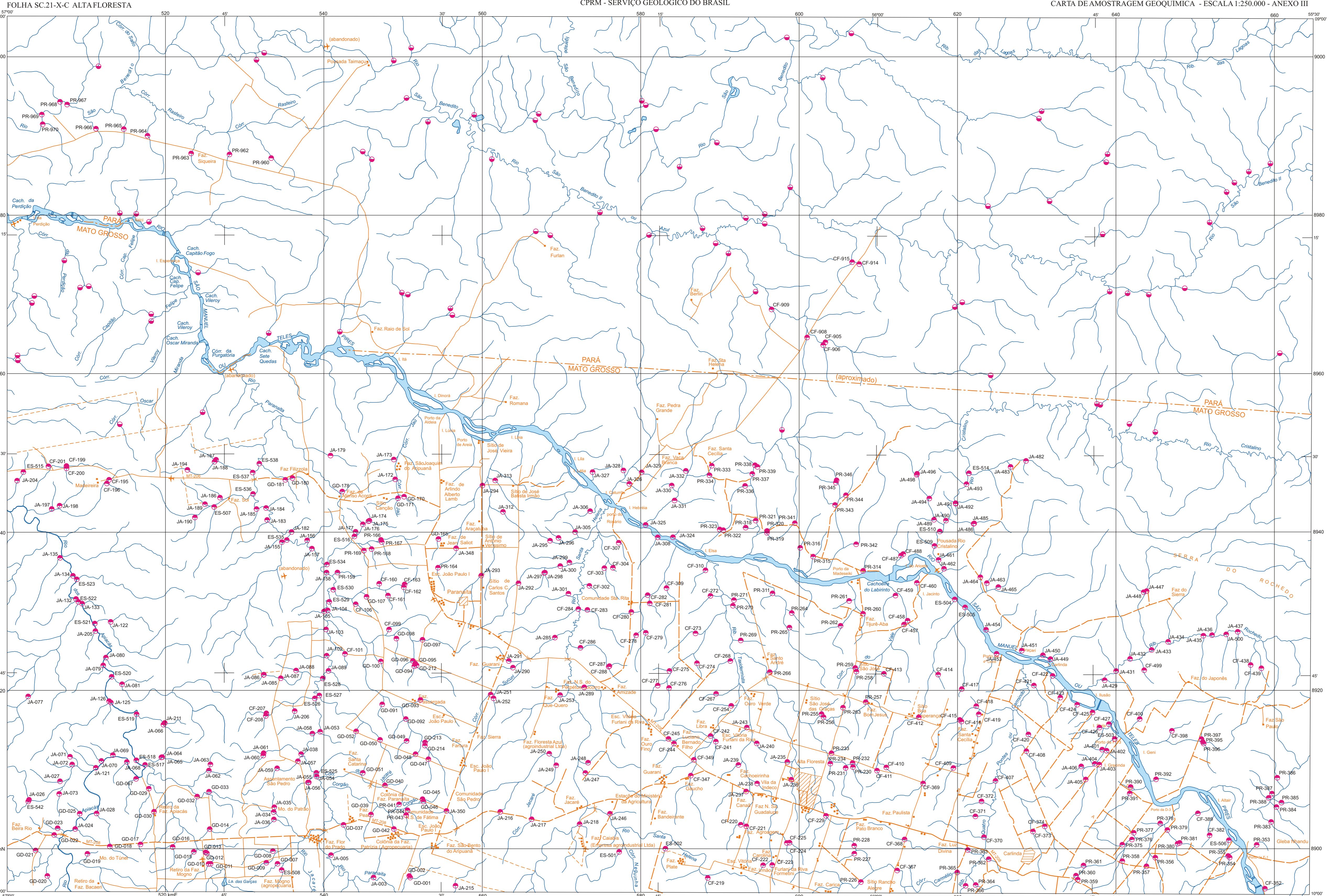
CARTA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA
SEDIMENTO DE CORRENTE E CONCENTRADO DE BATÉIA



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilométrica UTM: Equador e Meridiano Central 57° W. G.
acrescidas as constantes: 10.000m e 500m, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 - MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1982: 12°12' W, cresce 9" anualmente



2005



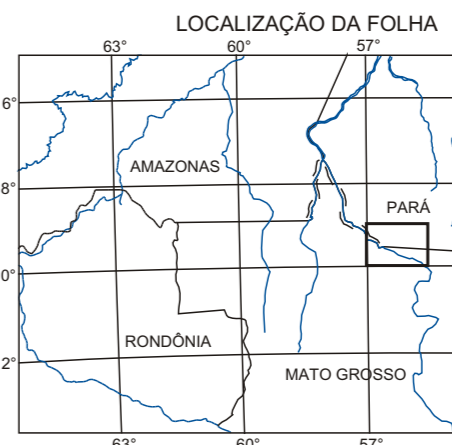
CONVENÇÕES

- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia coletada
- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia programada e não coletada

SIGLAS

- CF - Claudionor Francisco de Souza
- ES - Eric Santos Araújo
- GD - Geraldo Dantas
- JA - João Rocha de Assis
- PR - Pedro Ricardo Soares Bispo

- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
- Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
- Caminho
- Curso de água permanente
- Lagos/lagunas

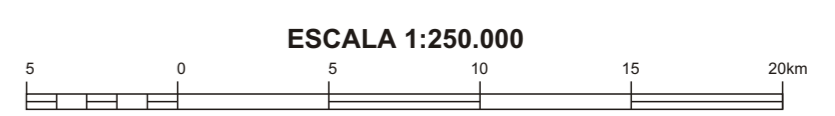


Base planimétrica digitalizada pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SC.21-X-C Alta Floresta, escala 1:250.000, 1ª edição, 1ª impressão, DSG.1981.
Digitalização do tema e atualização da base planimétrica, foram executadas pelos técnicos da SURREGIO: Claudionor Francisco de Souza, Luiz Carlos de Melo, Pedro Ricardo Soares Bispo, Renivan Bartolomeu Rodrigues e Valdivino Patrício da Silva.
Esta carta foi produzida em meio digital e para publicação na Internet em junho de 2002, pela Divisão de Cartografia - DICART / Departamento de Apoio Técnico - DEPAT / Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI.
Diretor do DRI: Fernando Pereira de Carvalho
Chefe do DEPAT: Sabino O. Loguercio
Diretor da DGM: Manoel Barreto da Rocha Neto
Chefe do DEGE: Edilson José dos Santos
Chefe do DICEO/Coordenador Nacional PLGB: Inácio de Medeiros Delgado
Chefe da GEMEM/Coordenador do Projeto: Joffrey Valmorio de Lacerda Filho
Revisão: Carlos Alberto Coppelli e Paulo José da Costa Zúves

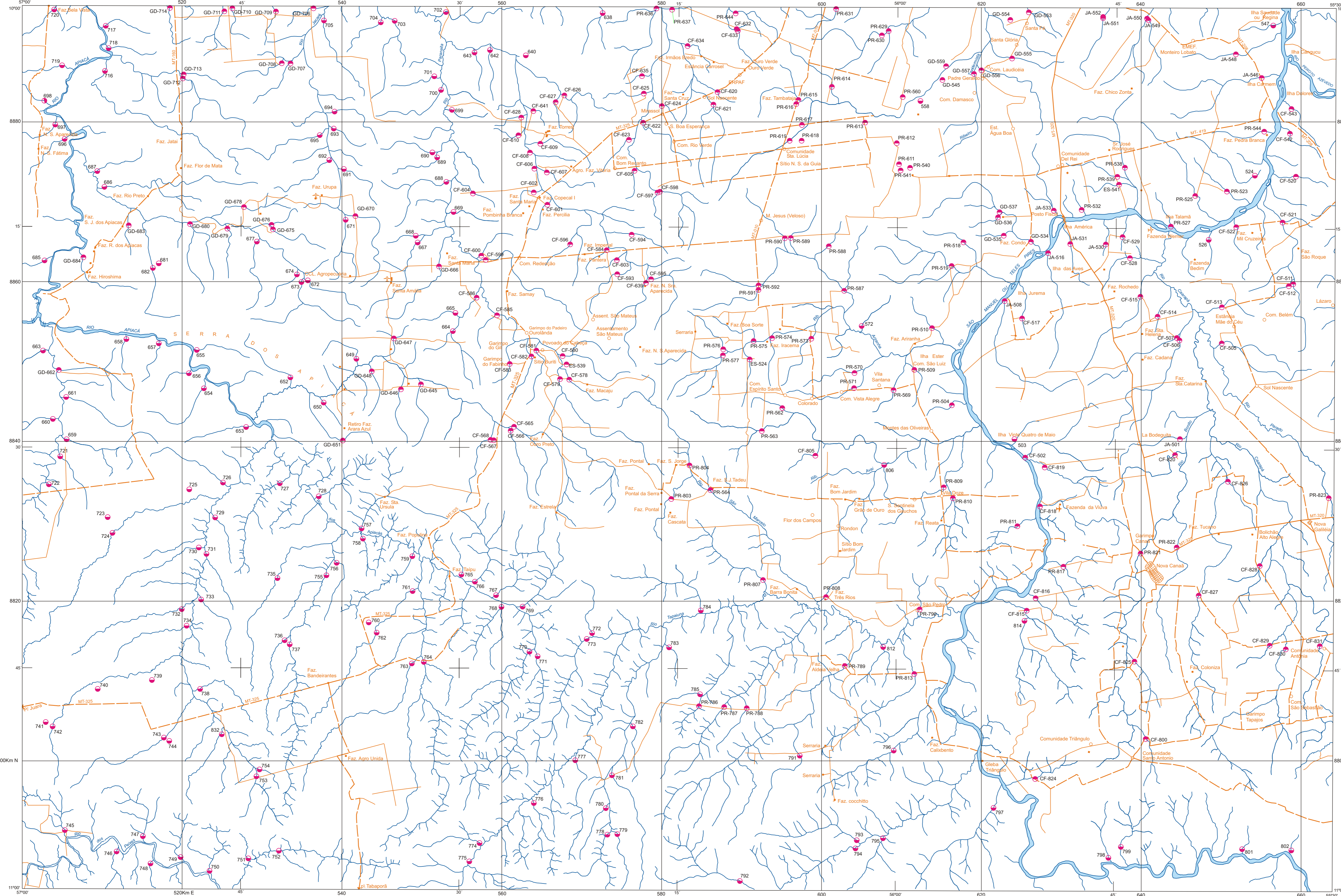
Autores: Eric Santos Araújo, Renato Sales de Andrade
Equipe executora: Técnico em mineração: Claudionor Francisco de Souza
Técnico em mineração: Pedro Ricardo Soares Bispo
Topógrafo: João Rocha de Assis

O Projeto Especial Província Mineral Alta Floresta (PROMIN - Alta Floresta) foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, dentro do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, através da Superintendência Regional de Colônia - SURREGIO, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGE/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM.
Diretor da DGM: Manoel Barreto da Rocha Neto
Chefe do DEGE: Edilson José dos Santos
Chefe do DICEO/Coordenador Nacional PLGB: Inácio de Medeiros Delgado
Chefe da GEMEM/Coordenador do Projeto: Joffrey Valmorio de Lacerda Filho
Chefe do Projeto: João Olímpio Souza.

CARTA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA
SEDIMENTO DE CORRENTE E CONCENTRADO DE BATÉIA



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central 57° W, G.
ascensões as constantes: 10.000m e 500m, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-59 - MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1982: 12°12' W, respectivo 9' anualmente



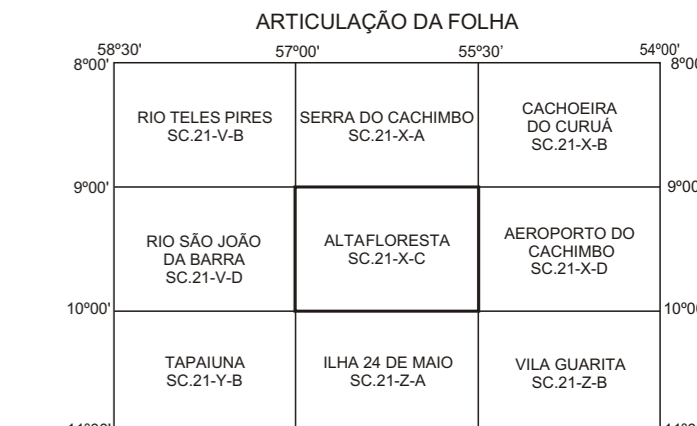
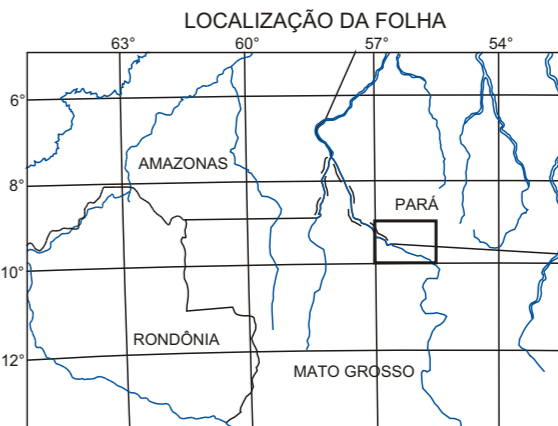
CONVENÇÕES

- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia coletada
- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia programada e não coletada

SIGLAS

- CF - Claudionor Francisco de Souza
- ES - Eric Santos Araújo
- GD - Geraldo Dantas
- JA - João Rocha de Assis
- PR - Pedro Ricardo Soares Bispo

- CIDADE
- Vila
- Outras localidades
- Campo de pouso
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
- Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
- Caminho
- Curso de água permanente
- Lagos/lagoas



Base planimétrica digitalizada pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SC.21-Z-A Ilha 24 de Maio, escala 1:250.000, 1ª edição, 1ª impressão, DSG.1981.
Digitalização do tema e atualização da base planimétrica, foram executadas pelos técnicos da SURREGIO: Claudionor Francisco de Souza, Luiz Carlos de Melo, Pedro Ricardo Soares Bispo, Renivan Bartolomeu Rodrigues e Valdivino Patrício da Silva.
Esta carta foi produzida em meio digital e para publicação na Internet em 2002, pela Divisão de Cartografia - DICART (Departamento de Apoio Técnico - DEPAT / Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI).
Diretor da DRI: Fernando Pereira de Carvalho
Chefe do DEPAT: Sabino O. Loguercio
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macaco Bastos
Editoração Cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard (coord.), Maria Luiza Poucinho
Coordenação da digitalização: Mariana Santos Salinas do Rosário
Revisão: Carlos Alberto Coppello e Paulo José da Costa Zaves

Autores: **Eric Santos Araújo**
Renato Sales de Andrade

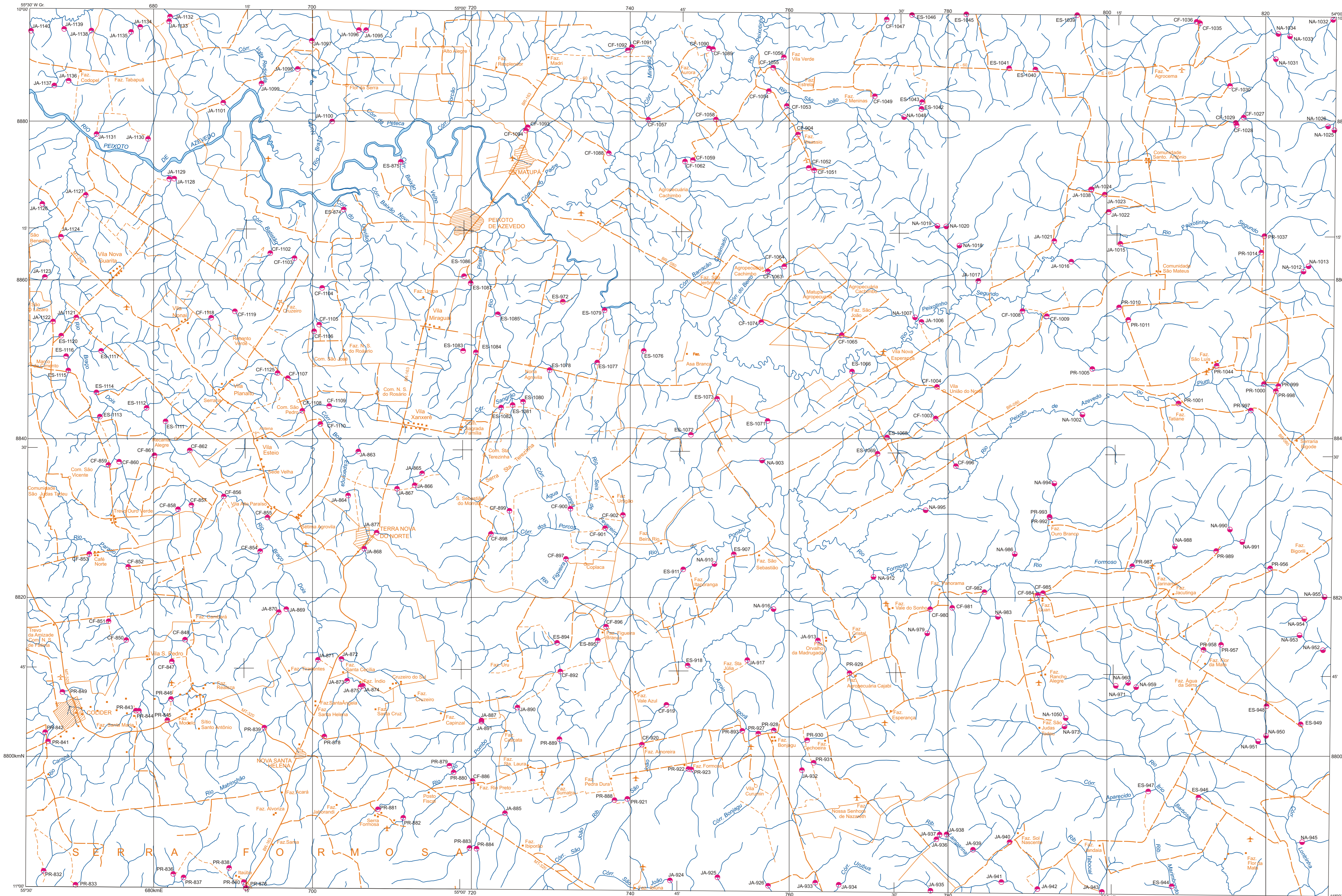
Equipe executora: Técnico em mineração: Claudionor Francisco de Souza
Técnico em mineração: Pedro Ricardo Soares Bispo
Topógrafo: João Rocha de Assis

O Projeto Especial Província Mineral Alta Floresta (PROMIN - Alta Floresta), foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, dentro do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, através da Superintendência Regional de Geologia - SURREGIO, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGED/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM.
Diretor da DGM: Manoel Barreto da Rocha Neto.
Chefe do DEGED: Edilson José dos Santos.
Chefe DIGEOM/Coordenador Nacional PLGB: Inácio de Medeiros Delgado.
Chefe da GEREM/Coordenador do Projeto: Joffre Valmôro de Lacerda Filho.
Chefe do Projeto: João Olímpio Souza.

CARTA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA
SEDIMENTO DE CORRENTE E CONCENTRADO DE BATÉIA



FOLHA SC.21-Z-B VILA GUARITA



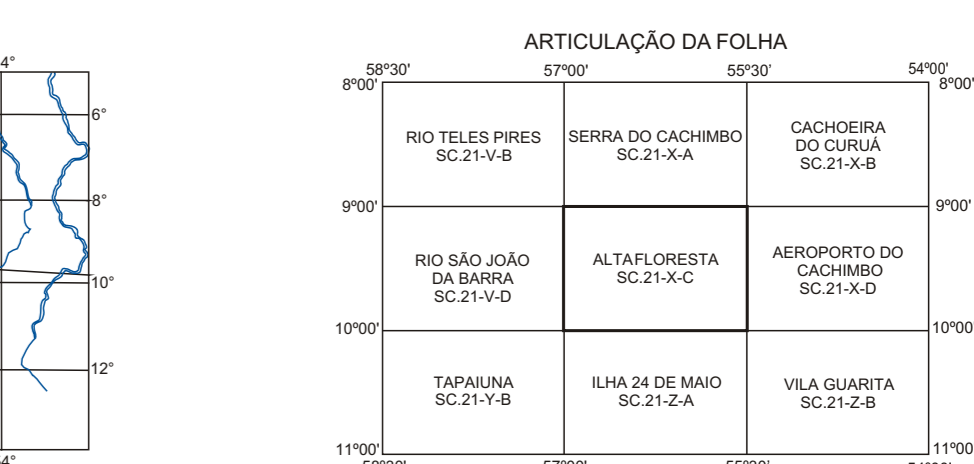
CONVENÇÕES

- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia coletada
- Amostragem de sedimento de corrente e concentrado de batéia programada e não coletada

SIGLAS

- CF - Claudionor Francisco de Souza
- ES - Eric Santos Araújo
- JA - João Rocha de Assis
- PR - Pedro Ricardo Soares Bispo

- CIDADE
- Vila
- Outras localidades
- Campo de pouso
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
- Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
- Caminho
- Curso de água permanente
- Lagos/lagoas



Autores: **Eric Santos Araújo**
Renato Sales de Andrade
Equipe executora: Técnico em mineração: Claudionor Francisco de Souza
Técnico em mineração: Pedro Ricardo Soares Bispo
Topógrafo: João Rocha de Assis
O Projeto Especial Província Mineral Alta Floresta (PROMIN - Alta Floresta) foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, dentro do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, através da Superintendência Regional de Geologia - SUREG/GO, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM. Diretor da DGM: Manoel Baretto da Rocha Neto. Chefe da DUREG: Fernando Pereira de Carvalho. Chefe do DEPAT: Sabino O. Loguerio. Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos. Edição Cartográfica: Wilhelm P. de Bernard (coord.), Maria Luiza Pouchinho, Luiz Guilherme de A. Fração e Regina de Sousa Ribeiro. Coordenação da digitalização: Maria Santos Salinas do Rosário. Revisão: Carlos Alberto Copollino e Paulo José da Costa Zilves.

CARTA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA
SEDIMENTO DE CORRENTE E CONCENTRADO DE BATÉIA

