

AVALIAÇÃO GEOLÓGICO-ECONÔMICA
DO PROJETO SERRA DA SAMAMBAIA

Autor: Cássio Roberto da Silva



REL 3490

S U R E G - S P

FEV/87

1 - INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta, conforme solicitação do memo 012/SUPAMI/87, a avaliação de todos os resultados do Projeto Serra da Samambaia, com ênfase geológico-econômica, e com a indicação das áreas a serem descartadas, assim como, daquelas que deverão prosseguir as pesquisas adicionais.

O Projeto Serra da Samambaia teve início operacional em 23/03/84, englobando inicialmente 09 áreas, relativas aos processos nºs 820.464/83 a 820.472/83, sendo que em 06/08/84 mais 02 áreas foram requeridas, correspondentes aos processos nºs 820.499/84 a 820.500/84. As áreas acima foram denominadas SAMAMBAIA I (10.931 Ha). Em janeiro/85 18 áreas foram requeridas, processos de nºs 820.042/85 a 820.059/85, sendo denominadas de áreas SAMAMBAIA II (17.518 Ha). Todas as áreas acima mencionadas encontram-se localizadas geograficamente na figura 1 e no contexto geológico da figura 2.

2 - ÁREA SAMAMBAIA I

Nas áreas Samambaia I executou-se mapeamento geológico na escala 1:25.000 (fig. 3) e prospecção geoquímica por sedimento de corrente, a qual apontou várias bacias anômalas (fig. 4).

a) Processo nº 820.464/83 - Alvo João Neri

Esta área foi objeto de intenso estudo, tendo sido carro chefe do Projeto Serra da Samambaia. A partir da ocorrência de veio-camada de barita, efetuou-se malha de solo, trincheiras, geofísica (IP) e sondagem. E como resultado dos trabalhos citados acima (figuras 5, 5A, 6 e 7) detectou-se um nível mineralizado (fig. 8), que possibilitou a cubagem de um corpo de dimensões de 200 x 80 x 2 metros, com teor de 0,7% de Pb, 2,5% de Zn, 80 gr/ton de Ag e 68 gr/ton de Cd, totalizando 126.183 ton de minério medido, contendo

TABELA I - SITUAÇÃO LEGAL SUMARIZADA DAS ÁREAS REQUERIDAS

a) SAMAMBAIA I

CON-TROLE	DNPM Nº	DATA	ALVA-RÁ Nº	DATA D.O.U.	ÁREA REQUE-RIDA (Ha)	ÁREA LIBE-RADA (Ha)
SP-25	820.464/83	06/09/83	4.674	09/07/84	1.000	1.000
SP-26	820.465/83	06/09/83	4.675	09/07/84	1.000	1.000
SP-27	820.466/83	06/09/83	4.695	09/07/84	1.000	1.000
SP-28	820.467/83	06/09/83	4.676	09/07/84	1.000	1.000
SP-29	820.468/83	06/09/83	4.696	09/07/84	1.000	1.000
SP-30	820.469/83	06/09/83	4.628	06/07/84	1.000	1.000
SP-31	820.470/83	06/09/83	4.697	09/07/84	931,25	931,25
SP-32	820.471/83	06/09/83	4.698	09/07/84	1.000	1.000
SP-33	820.472/83	06/09/83	4.629	06/07/84	1.000	1.000
SP-28	820.499/84	06/08/84	2.144	18/03/86	1.000	945,16
SP-29	820.500/84	06/08/84	-	-	1.000	994,17

b) SAMAMBAIA II

CONTROLE	DNPM Nº	DATA	ALVA- RÁ Nº	DATA D.O.U.	ÁREA REQUE- RIDA (ha)	ÁREA LIBERADA (ha)
SP - 39	820.042/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 40	820.043/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 41	820.044/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 42	820.045/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 43	820.046/85	17/01/85			1.000	994.33
SP - 44	820.047/85	17/01/85	4 401	17-09-86	518,75	518.75
SP - 45	820.048/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 46	820.049/85	17/01/85	4 402	17-09-86	1.000	1.000
SP - 47	820.050/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 48	820.051/85	17/01/85	3 683	29-07-86	1.000	1.000
SP - 49	820.052/85	17/01/85	3 665	31-07-86	1.000	1.000
SP - 50	820.053/85	17/01/85			1.000	998.21
SP - 51	820.054/85	17/01/85			1.000	1.000
SP - 52	820.055/85	17/01/85	3 459	22-07-86	1.000	1.000
SP - 53	820.056/85	17/01/85	3 458	22-07-86	1.000	1.000
SP - 54	820.057/85	17/01/85	3 685	29-07-86	1.000	1.000
SP - 55	820.058/85	17/01/85	36 86	29-07-86	1.000	1.000
SP - 56	820.059/85	17/01/85	4 302	03-09-86	1.000	1.000

de +

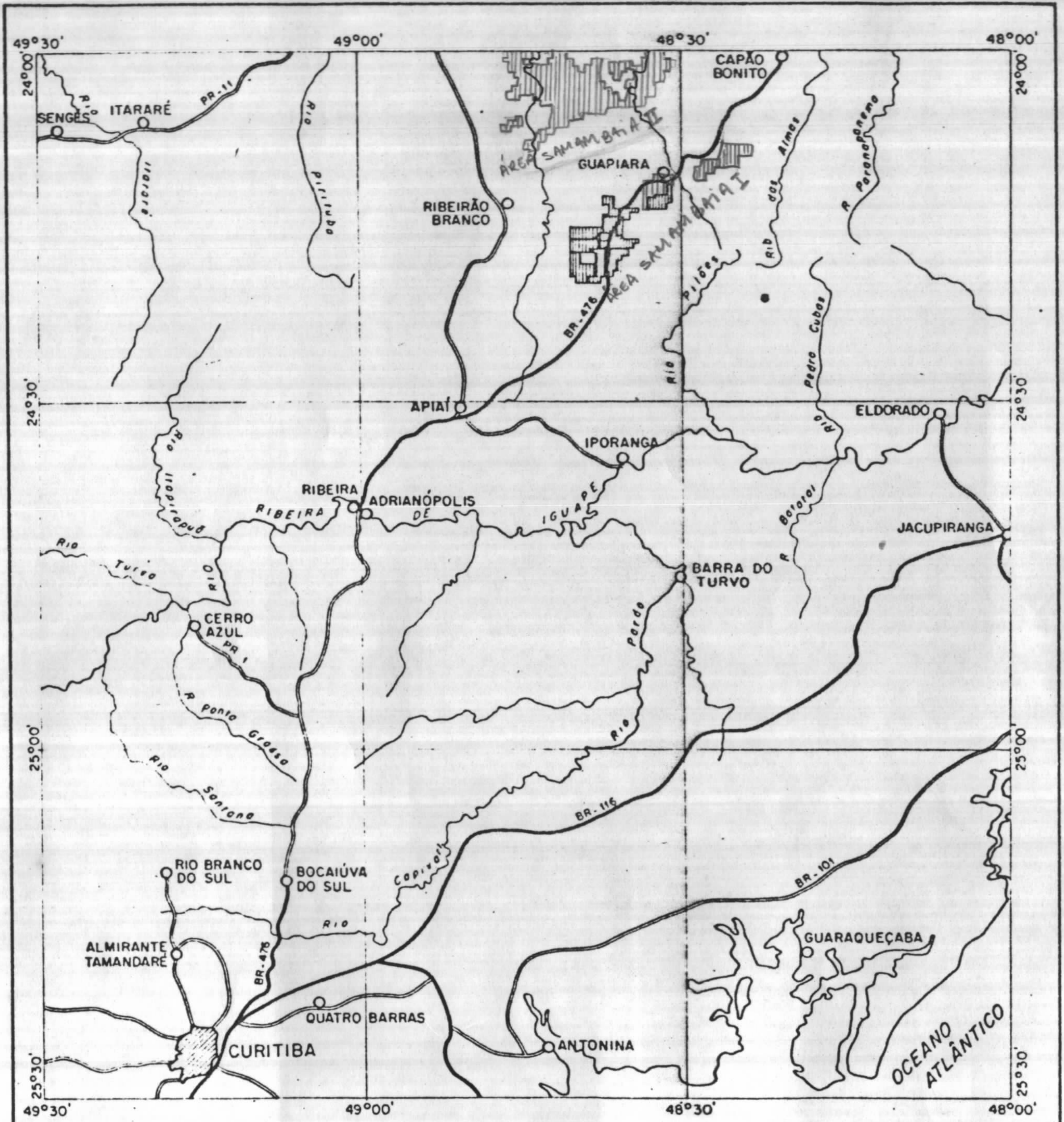


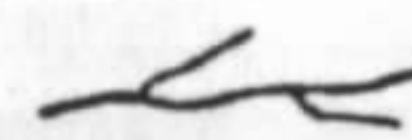
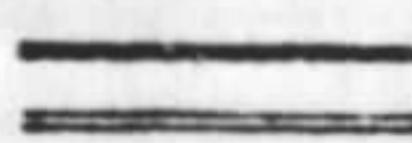
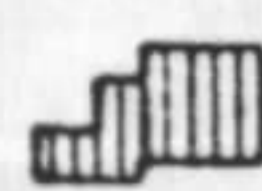


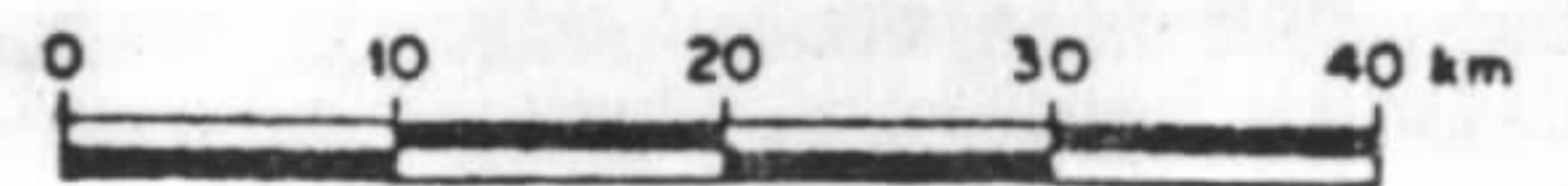
FIGURA 1

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

-   Cidades
-  Rios
-  Rodovias
-  Área do projeto



ESCALA 1:1.000.000



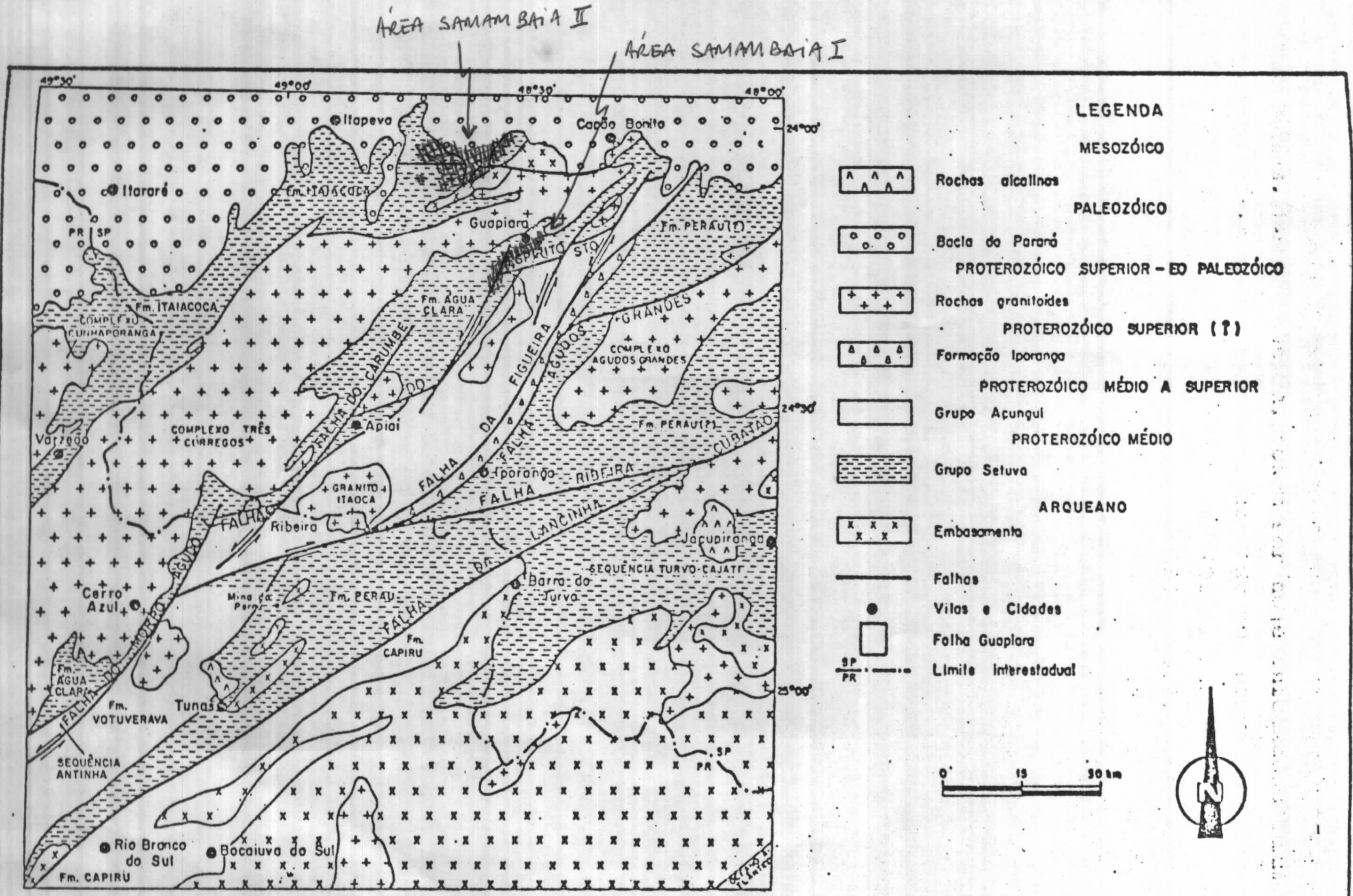
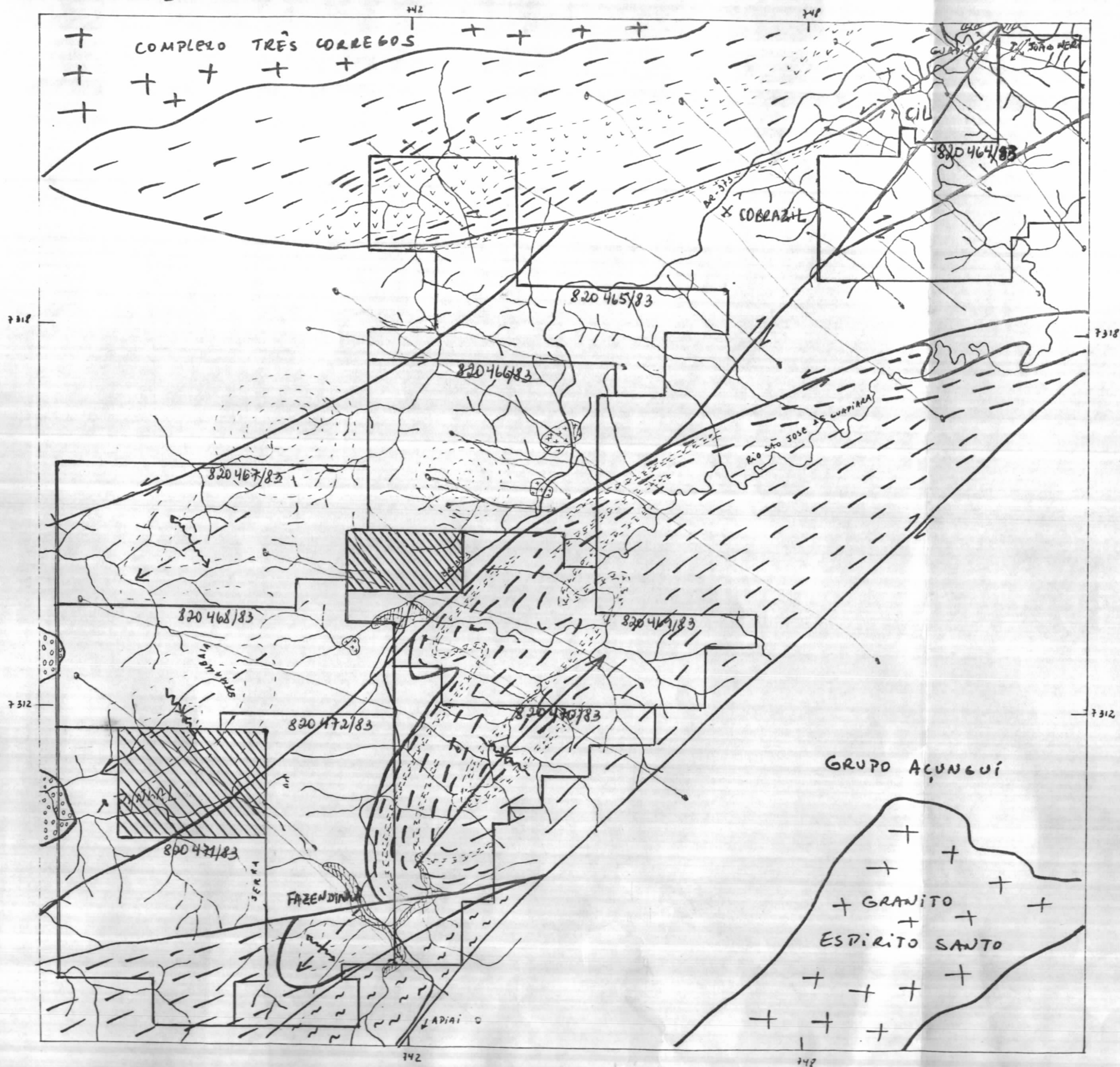


Figura 2 : Esboço das principais unidades geológicas descritas na porção sul paulista e leste paranaense
(Extraído e modificado de C. Chioldi Fº et alii, 1983.)

FIGURA 3 ESBOÇO GEOLÓGICO - PROJETO SERRA DA SAMAMBAIA



CONVENÇÕES

- DEPOSITOS HOLOCÊNICOS
- INTRUSIVOS BÁSICOS
- GRANITOS PÓS-TECTÔNICOS
- METACONGLOMERADOS DEFORMADOS

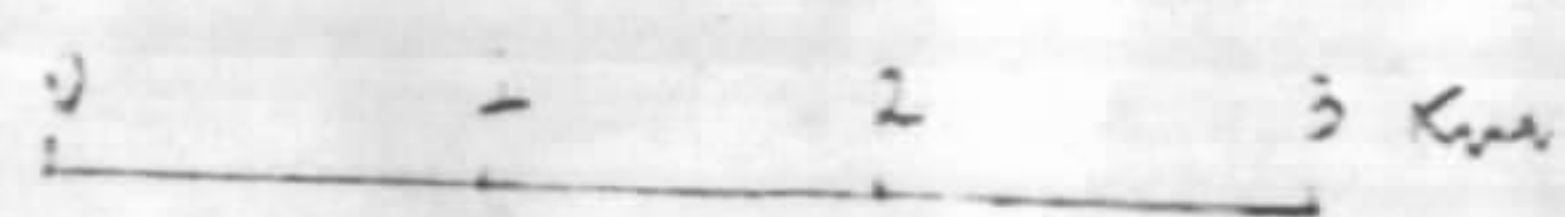
GRUPO SETUBÁ

- MICA - QUARTZO - XISTO
- MICA - QUARTZO - CARBONATO - XISTO
ou INTERCALAÇÃO DE METABÁSICA
- QUARTZO - CARBONATO - XISTO

- FALHAS
- ANTICLÍNIO
- SINCLÍNIO
- LINEAMENTO FOTOGEOLOGICO
- ÁREA DE PESQUISA



ESCALA

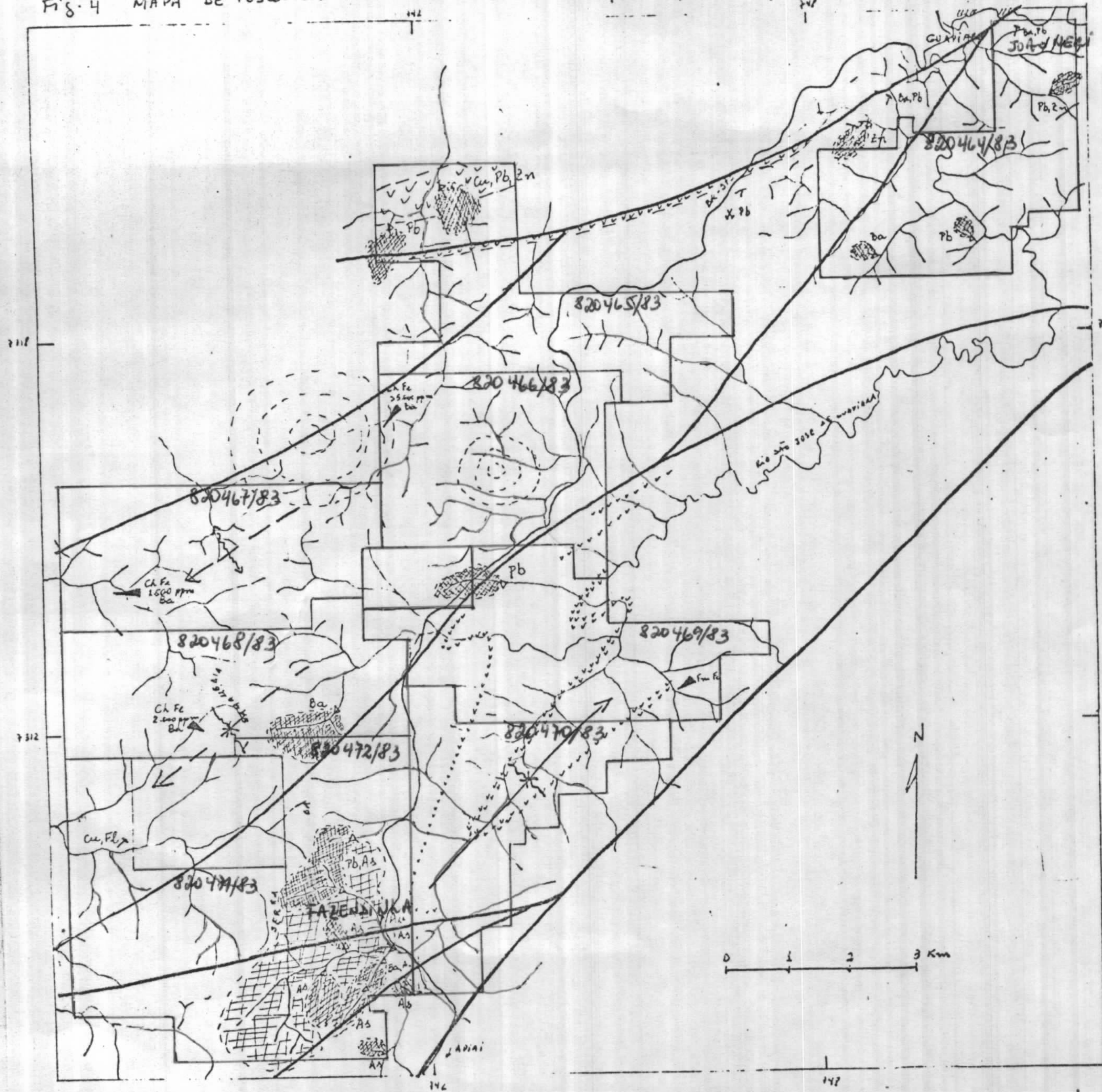


GRUPO ACUNGUÍ

+ GRANITO
+ ESPÍRITO SANTO

PROJETO SERRA DA SAMAMBAIA

FIG. 4 MAPA DE PESQUISA PRELIMINAR COM INDICAÇÃO DAS BACIAS ANOMALAS

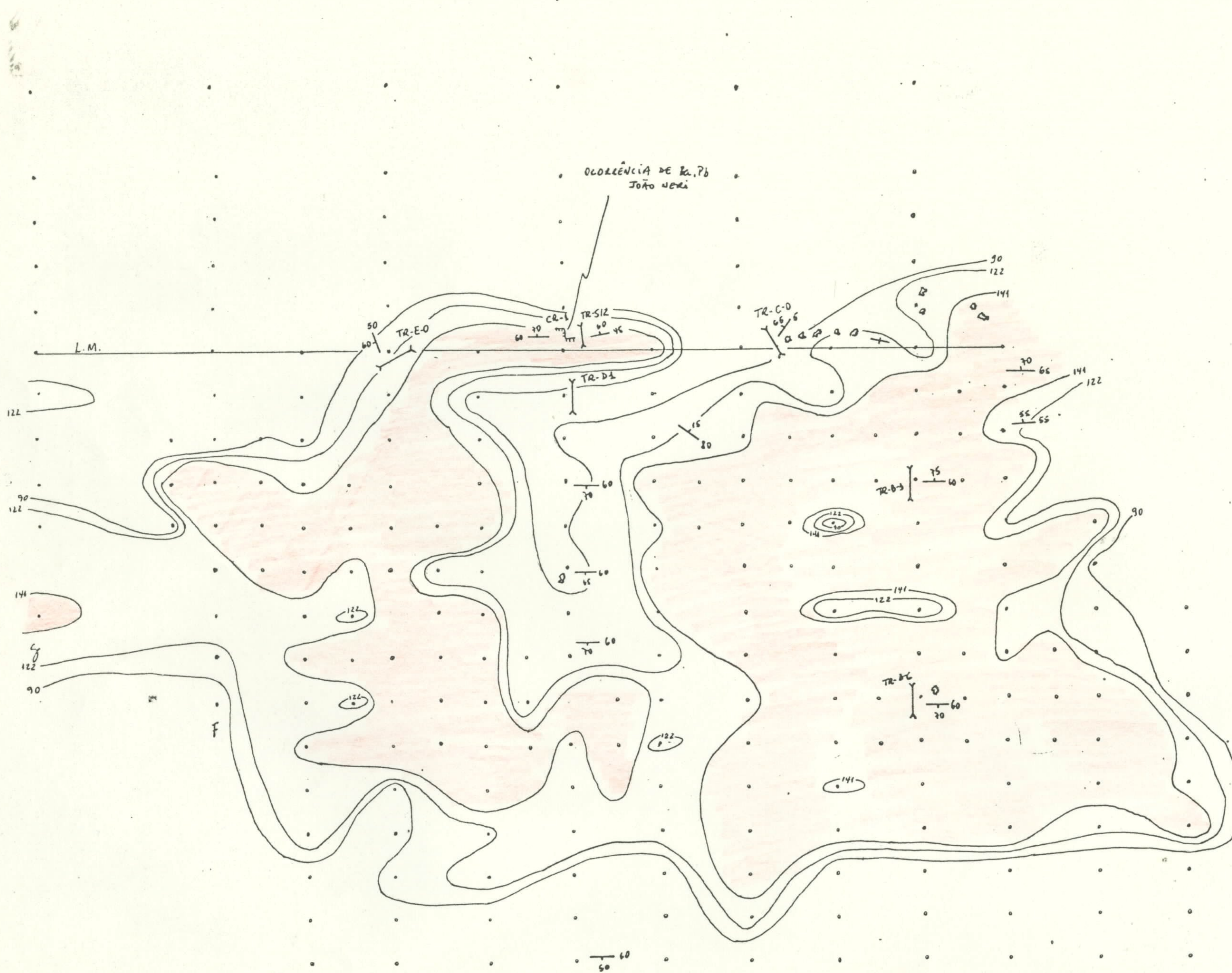


- CONVENÇÕES
- ÁREA DE PESQUISA
 - FALHAS
 - SINCLÍNIO
 - ANTICLÍNIO
 - LINEAMENTO FOTOGEOLOGICO
 - METASSÍLICAS, ANFIBÓLITO
 - MICA-QUARTZ-LAURÉNATO-KISTOS
 - MINA ABANDONADA
 - OCORRÊNCIA MINERAL (Pb, Cu, Fe, Au)
 - INDICAÇÃO DE RESULTADOS DE ANÁLISE EM CHAPEU DE FALCO (Cu, Fe)
 - ESTRADA PAVIMENTADA
 - REDE DE DRENAGEM
 - BACIA ANOMALA COM INDICAÇÃO DO ELEMENTO
- n = Nº DE AMOSTRAS S = DESVIO
 \bar{x} = MÉDIA DO "BACKGROUND" $\bar{x}.s^2$ = LIMITE

ELEMENTO	Cu ⁺⁺	Pb ⁺⁺	Zn ⁺⁺	Ba ⁺⁺	As ⁺⁺⁺
n	195	194	195	100	195
\bar{x}	20	10	38	178	1,8
S	2,52	1,65	2,04	1,76	2,28
$\bar{x}.s^2$	127	28	159	552	9,5
QUATROZ	2,31	3,53	2,69	3,29	2,03
MINIMIZAI	0,001	0,69	0,00	-0,30	-0,07

* RESULTADOS EM PPM

FIGURA-5. LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PESQUISA - OCORRÊNCIA JOÃO NERI
E CURVAS DE ISOTEOR DE Pb



CONVENÇÕES

- PONTOS DE AMOSTRAGEM
- TR-CO TRINCEIRA
- ESCVAÇÃO ANTIGA
- ATITUDE DAS CAMADAS
- CLAPEU DE FERRO
- 90 CURVAS DE ISOTEOR DE Pb

ELEMENTOS	Pb (ppm)	Zn (ppm)
n	233	223
MG/DG	90	151
DG	1,16	1,15
MG.DG	122	200
MG.DG ²	141	230
CURTOSE	2,24	2,10
ASSIMETRIA	-0,46	-0,39

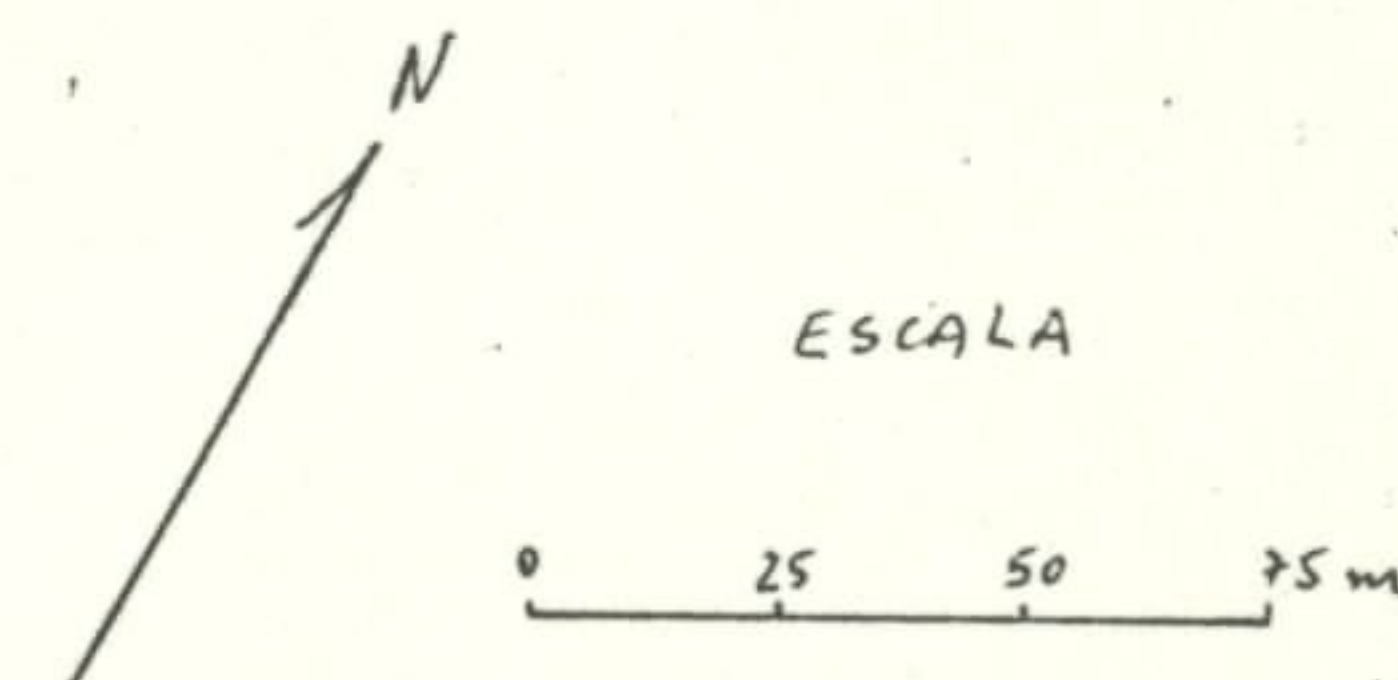
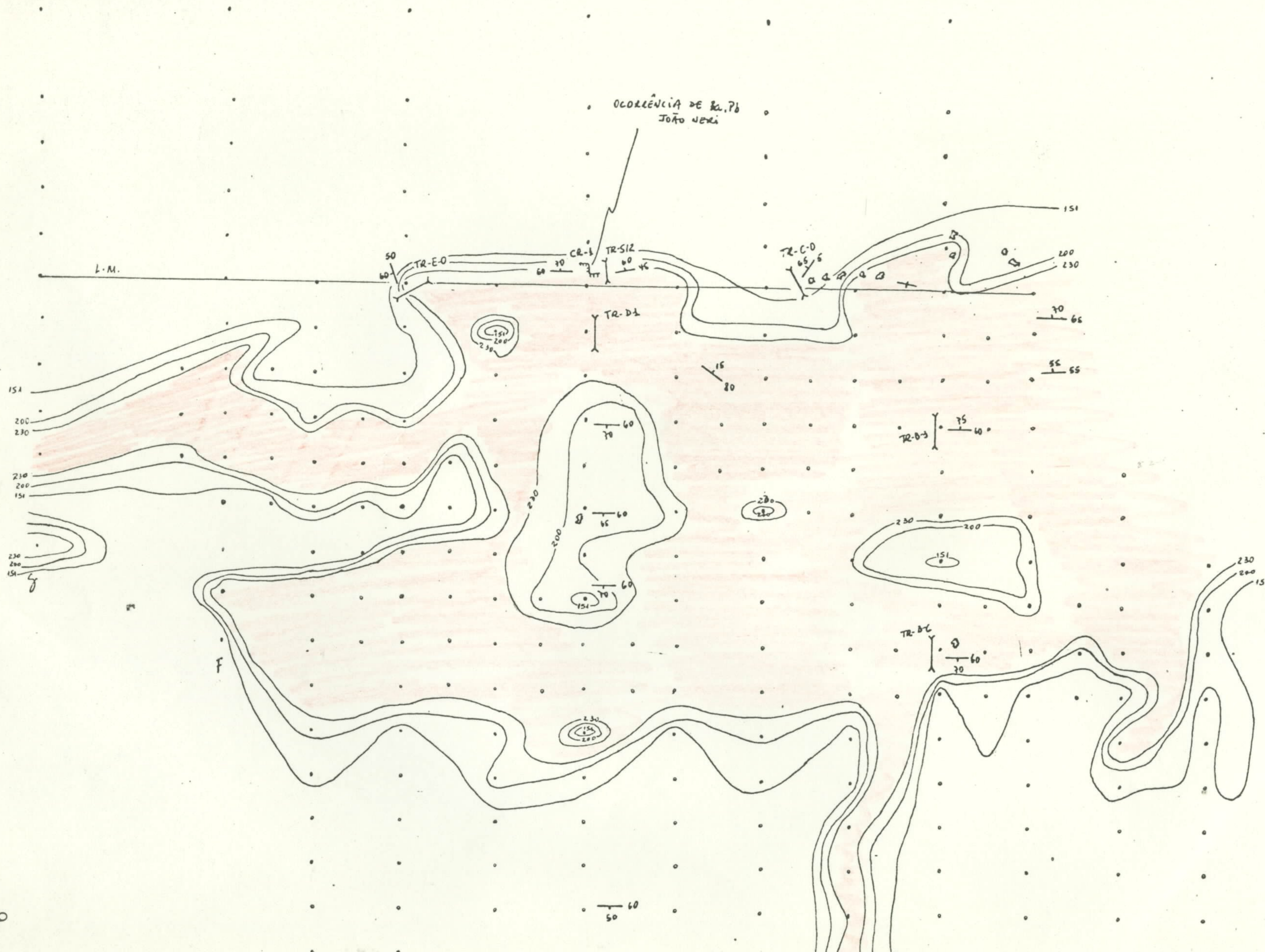


FIGURA-5A. LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PESQUISA - OCORRÊNCIA JOÃO NERI
E CURVAS DE ISOTECA DE Zn

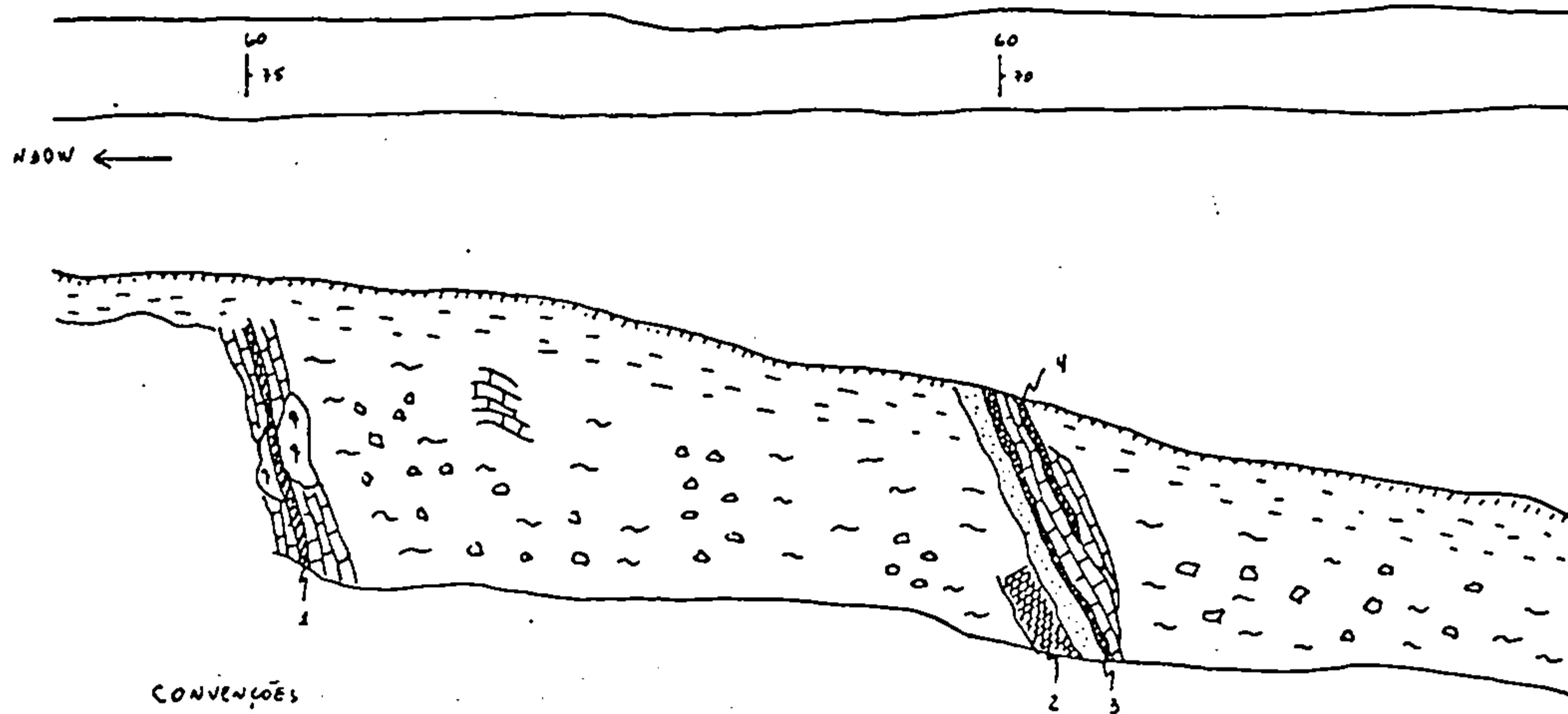


CONVENÇÕES

- PONTES DE AMOSTRAGEM
- TR-00 TRINCHEIRA
- ESCVAÇÃO ANTIGA
- 70 ATITUDE DAS CAMADAS
- ♠ CAPÉU DE FERRO
- 200 CURVA DE ISOTECA DE Zn

ELEMENTOS	Pb (ppm)	Zn (ppm)
n	233	223
MG/DG	90	151
DG	1,16	1,15
MG.DG	122	200
MG.DG ²	141	230
CURTUSE	2,24	2,10
ASSIMETRIA	-0,46	-0,39

FIGURA-6 TRINCEIRA B-6



CONVENÇÕES

-  HORIZONTE "A" do solo
-  HORIZONTE B
-  HORIZONTE C com FRAGMENTOS DA ENCAIXANTE
-  VEIO DE QUARTZO
-  METACALCÁRIO SILICOSO
-  meta dent
-  MINERALIZAÇÃO

ESCALA: 1:100



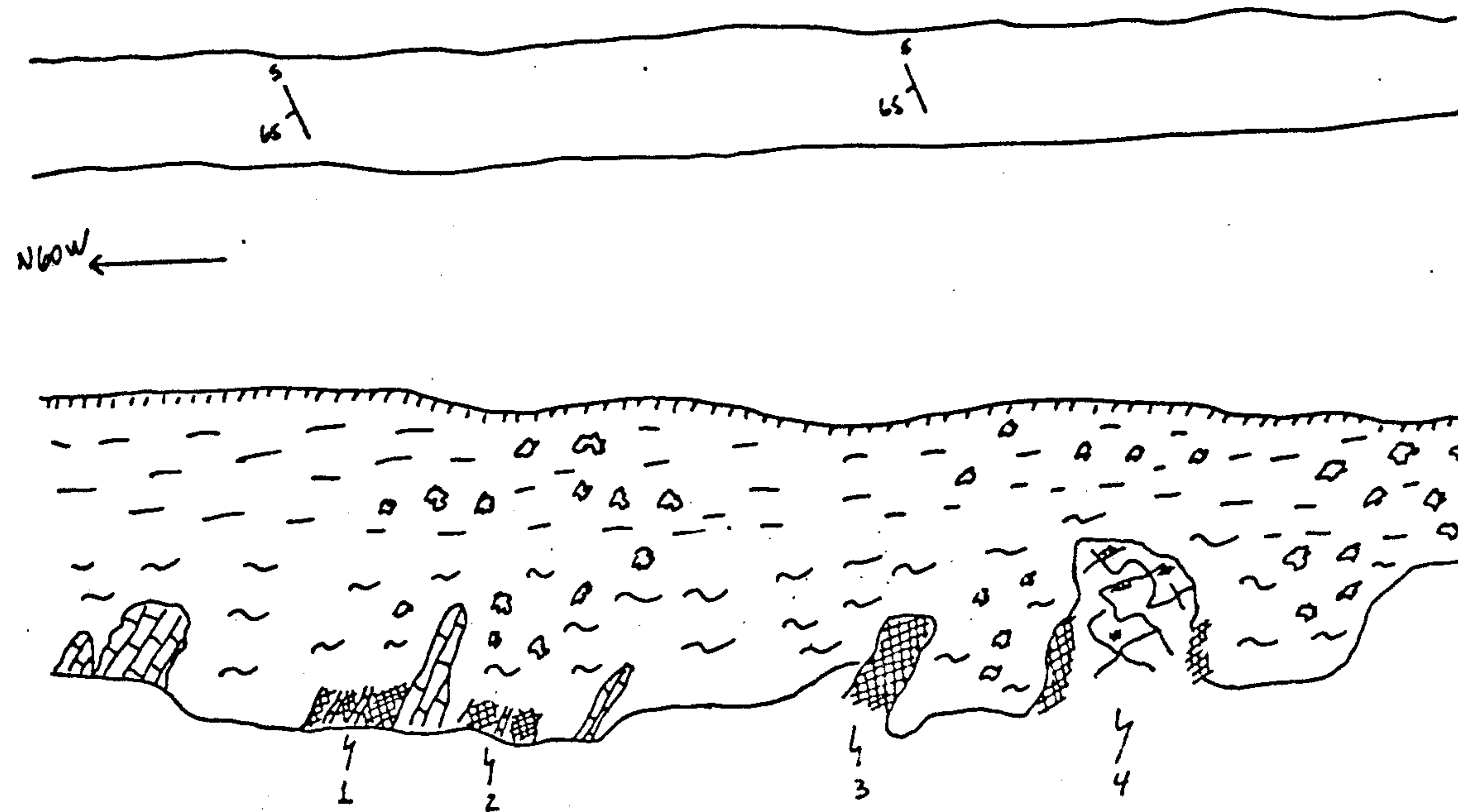
AS CAMADAS MINERALIZADAS APRESENTAM-SE CONSTITUÍDAS POR GALENA, ERFALCITA, QUARTZO E ENCAIXANTE (METACALCÁRIO/METACALCÁRIO) EM CONCENTRAÇÕES IRREGULARES (REMEDIABILIZAÇÕES) PRODUZIDAS PELOS ESFORÇOS TECTÔNICOS QUE ATUARAM NA REGIÃO, MAS SEMPRE EM UM NÍVEL CONCORDANTE DAS ENCAIXANTES

ESPESURAS DAS CAMADAS MINERALIZADAS








- 1 → 0,20 m 3 → 0,20 m
- 2 → 0,60 m 4 → 0,15 m

FIGURA - 7

TRINCHEIRA C-0



CONVENÇÕES

-  HORIZONTE A
-  HORIZONTE B
-  HORIZONTE C
-  BLOCOS DE CLAPEUS DE FERRO
-  METACALCÁRIO
-  VEIOS DE QUARTZO (BOXWORK) MINERALIZADOS
-  MINERALIZAÇÃO

ESCALA 1:200



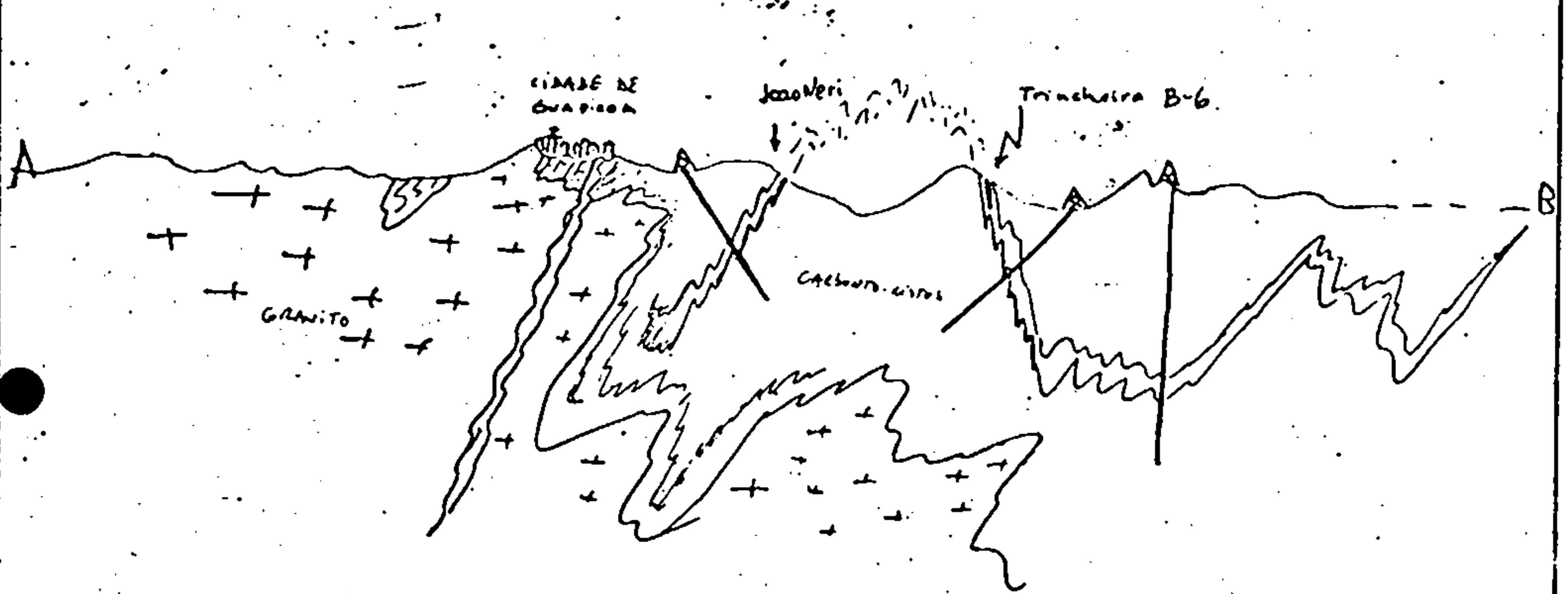
Os níveis mineralizados apresentam-se alterados na forma de clapeus de ferro, concordantes com as micacites carbonáticas

ESPESUREAS DAS CAMADAS MINERALIZADAS

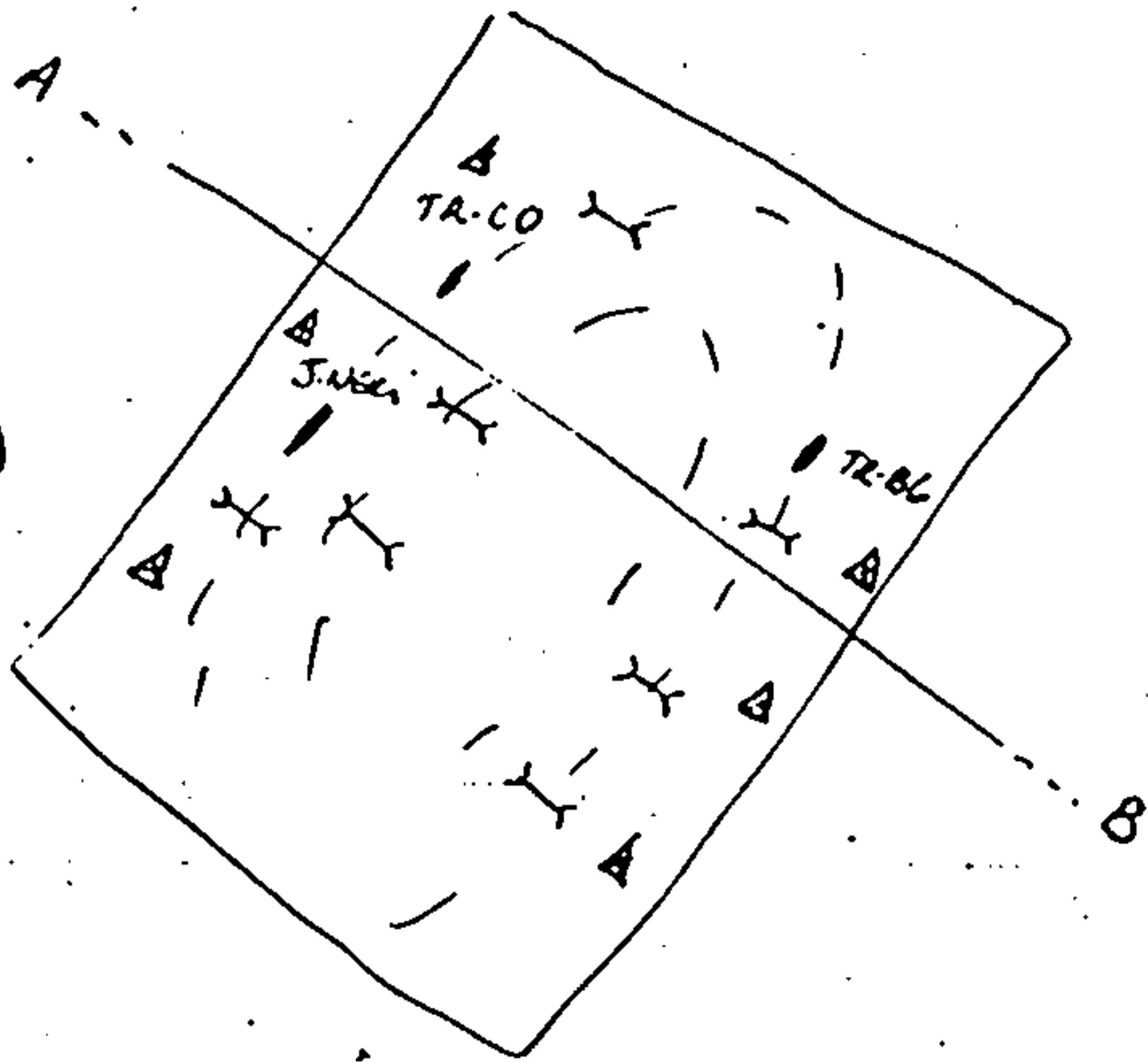
- 1 → 0,80 m
- 2 → 0,70 m
- 3 → 0,80 m
- 4 → 1,40 m

- Fig. 8 -

FIGURA ESQUEMATICA DA OCORRÊNCIA JOÃO NERI



ÁREA MÁXIMA DE SOLOS



- - - alinhamento das mineralizações
- mineralizações Pb, Cu e Zn
- X TRINCHÉICAS
- ▲ SONDAGEM

A - B perfil



sem escala

(figura adaptada de Algate J.P.)

709 ton de Pb, 3.387 ton de Zn, 11.777 kg de Ag e 9.024 kg de Cd. (vide relatório de progresso de julho/86).

O corpo descrito acima encontra-se no flanco norte da anticlinal (fig. 8) mergulhando em direção a cidade de Guapiara, sendo que no flanco sul, a mineralização não foi detectada através da sondagem, apesar de ser reconhecida em superfície TR-B6 fig. 6. Dos três furos executados no referido flanco sul, dois furos (5 e 7) foram para checar os condutores refletidos no IP, os quais revelaram-se não mineralizados a metais básicos e sim a sulfetos de ferro (pirrotita e pirita). O furo 4 executado para atingir a continuação da mineralização da trincheira B6, apresentou baixa recuperação na zona mineralizada, por estar muito próximo a superfície e encontrar-se bastante alterada.

O corpo mineralizado, até o momento delimitado, apresenta pequena tonelagem de minério e baixo teor de Zn e Pb e razoável teor de Ag e Cd. Apesar da área apresentar excelentes condições de infra-estrutura, nos parece a primeira vista, sem qualquer estudo acurado, que o aproveitamento destes elementos atualmente seja antieconômico.

Entretanto, a proporção da quantidade relativa entre Pb/Zn/Ba/Fe e a disposição dos minerais de minério bastante disseminada, leva-nos a supor que o corpo em questão seja a borda de um corpo de minério maior. Desta forma sugere-se a manutenção desta área.

b) Processos nºs 820.465/83 a 820.471/83

Executou-se nestas áreas mapeamento geológico na escala 1:25.000, prospecção geoquímica por sedimento de corrente e, nas drenagens que se mostraram anômalas para os metais básicos (Cu, Pb, Zn), efetuou-se com espaçamento de 200 m amostragens de solo, no horizonte B, nas margens das referidas drenagens, a montante do ponto anômalo. Realizou-se em diversos locais a checagem dos blocos laterizados com análise de solo e dos próprios materiais ferruginosos.

Os resultados foram inconsistentes para que se continue as pesquisas visando metais básicos, assim sendo, sugere-se o descarte das referidas áreas.

c) Processo nº 820.472/83 - Alvo Fazendinha

Nesta área onde se tem a ocorrência de ouro em aluvião denominada Fazendinha (fig. 4), detectou-se uma éstensa bacia anômala para As nos resultados das análises de sedimento de corrente, e para Pb, Ba e As em duas drenagens próximas. Efetuou-se entre estas drenagens a montante dos pontos anômalos, uma malha de solo, com análises para Cu, Pb, Zn, Ba e As.

Os resultados também foram inconsistentes para os elementos citados acima, principalmente os metais básicos. Para a pesquisa visando Au em aluvião também não se mostra interessante devido a pequena extensão e volume dos mesmos. Talvez haja interesse para pequenos mineradores e/ou garimpeiros. Desta forma sugere-se o descarte desta área.

d) Processo nºs 820.499/84 e 820.500/84

Na área do primeiro processo encontra-se a ocorrência do Alvo Pinheiro, na qual executou-se, além do mapeamento e sedimento de corrente, amostragem de solo, abertura de trincheiras e geofísica (IP).

O alvo Pinheiro, inicialmente detectado por sedimento de corrente, efetuou-se amostragem de solo e IP, os quais apresentaram valores anômalos e correlacionáveis entre si, conforme mostra a figura 9. O mapeamento realizado na escala 1:5.000 revelou vários pontos com blocos de chapéu de ferro, afloramentos com minerais de Pb e Fe de dimensões milimétricas e uma camada de metachert mineralizada a Pb e Zn.

O processo do Alvo Pinheiro assim como o de nº 820.500/84, que se encontra nas proximidades da ocorrência

João Neri devem ser mantidos e dar-se continuidade das pesquisas necessárias.

3 - ÁREAS SAMAMBAIA II

Nas 18 áreas que compõem o Samambaia II efetuou-se somente prospecção geoquímica por sedimento de corrente, sendo que os resultados e recomendações estão apresentados no relatório em anexo. Para estas áreas sugere-se a continuação das pesquisas.

Além dos resultados apresentados no relatório de geoquímica, a área apresenta considerável reserva. (da ordem de centenas de milhões de m³) de metachert com alto teor em SiO₂ (98%); tendo uma pedreira da IBAR (Ind. Brasileira de Artigos Refratários) bem próximo a nossas áreas de pesquisa, a qual tem sido lavrada para a indústria de refratários.

4 - CONCLUSÕES

1º) Com os resultados pouco consistentes apresentados pela prospecção geoquímica por sedimento de corrente e de solo, mapeamento geológico e várias análises em pontos isolados efetuados nas áreas DNPM nºs 820.465/83 a 820.472/83, sugere-se o descarte das mesmas.

2º) Os processos nºs 820.464/83, 820.499/84 e 820.500/84, que contêm as ocorrências João Neri e Pinheiro, sugere-se a manutenção das mesmas.

3º) Sugere-se também a manutenção das áreas do Samambaia II, DNPM nºs 820.042/85 a 820.059/85.

4 - RECOMENDAÇÕES

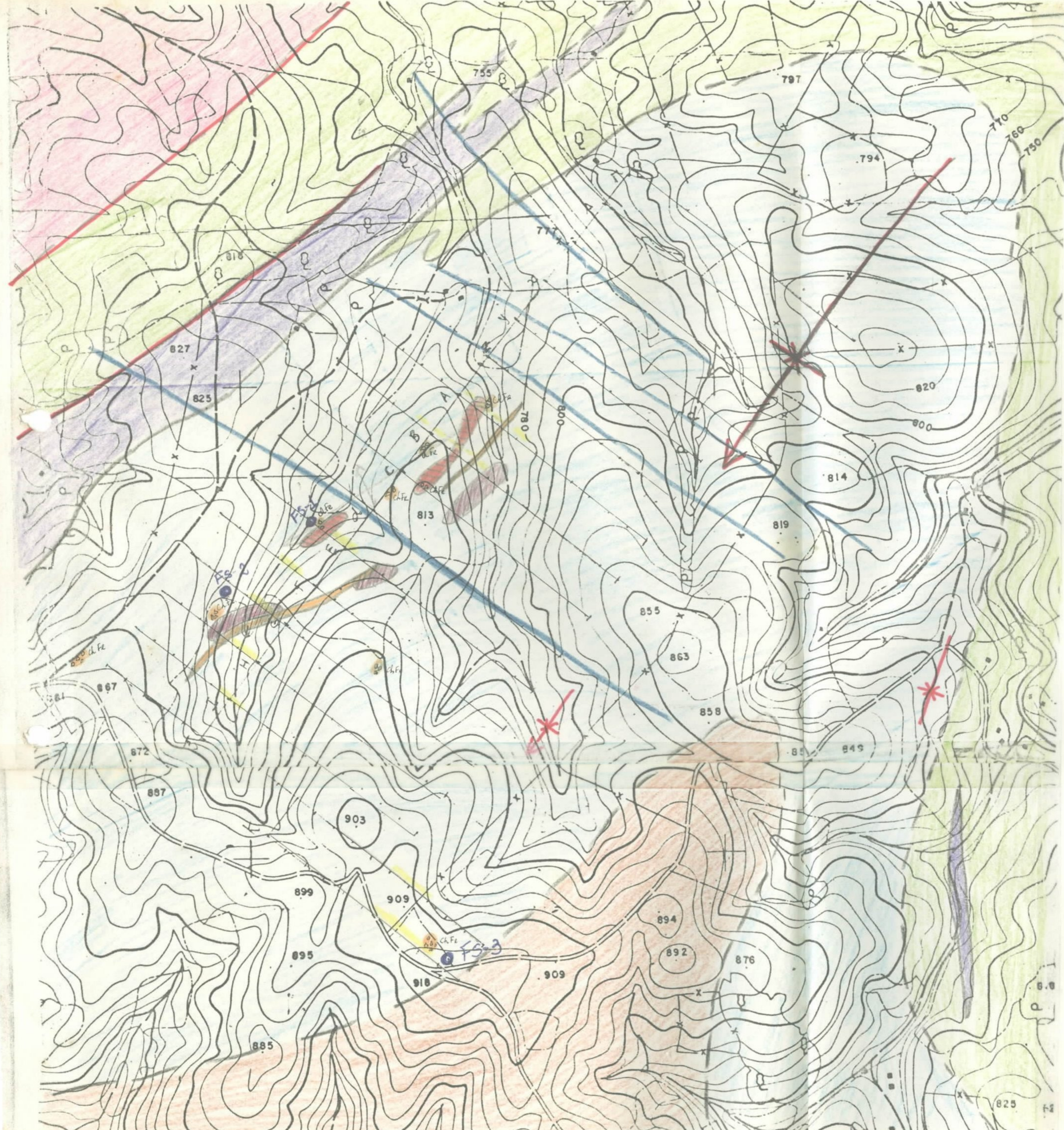
1. O alvará que contém o alvo João Neri deve ser mantido e aguardando uma melhor avaliação do processo geofísico aplicado (IP), haja visto que em dois furos que conti

nham anomalias de IP não se mostraram mineralizados a Pb S e Zn S.

2. Recomenda-se a continuação dos trabalhos de pesquisa do Alvo Pinheiro, com a execução de 3 furos de sondagem de 150 metros cada, conforme mostra a figura 9^a em anexo.

3. Para a área Samambaia II recomenda-se o prosseguimento das pesquisas conforme sugestão do relatório de geoquímica em anexo, sendo que para iniciar qualquer trabalho de campo nessas áreas, é necessário prioritariamente que se faça contato com os superficiários, haja visto que na etapa anterior tivemos alguns problemas com proprietários.

Assim, primeiramente, antes do planejamento das atividades de campo, sugere-se acordo ou esclarecimento com os superficiários que se encontram nos alvos selecionados pela geoquímica.



LEGENDA




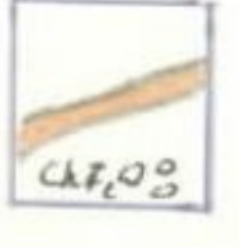







-  ZIQUE DE DIABÁSIOS MESOZOÍCOS
- PROTEROZOÍCO MÉDIO-INFERIORE
-  QUARTZO-SERICITA-CARBONATO-XISTOS c/ INTERCALAÇÕES DE METACALCÁRIOS
-  METACALCÁRIOS ZODONÍTICOS SILICOSOS CARBONOSOS c/ INTERC. CARBONATO-XISTOS
-  METACHERT MINERALIZADO A Pb e Zn CHAPEU DE FERRO
-  METAVULCÂNICAS DE CARÁTER BÁSICO A INTERMEDIÁRIO
-  ROCHAS ALCOSSILICÁTICAS c/ INTERC. METACALCÁRIOS e PROVAÍVEIS METAVULCÂNICAS ACIDAS
- ARQUEANO
-  COMPLEXO GRANÍTICO-GNÁSSICO TRES CORREGOS
-  FS-2 FURO DE Sonda PROGRAMADO.
-  ANOMALIA DE Zn EM SOLO
-  ANOMALIA DE Pb EM SOLO
-  ANOMALIA EM SUBSUPERFÍCIE DE IP



Fig 9 - ALVO PINHEIRO