

RELATORIO DE ETAPA DO ALVO BUGIO
FASE II - MAIO - 84.

DIAS, M. V. F.

RELATÓRIO DE ETAPA DO ALVO BUGIO

FASE II - MAIO/84

Marcos V. F. Dias

I - INTRODUÇÃO

Após o término da 1a. fase que contou com as atividades - geologia 1:5.000 (5 km²)

- geoquímica de solo em malha (200 x 25 m) (2 km²)
- escavações (17 poços e 03 trincheiras)
- análises químicas (solo, sopropelito, rocha)
- tentativa de geofísica (magnetometria e cintilometria)

foi feita uma exposição para os técnicos da empresa, chegando-se a conclusão que deveriam ser feitos os seguintes trabalhos adicionais sobre o alvo.

1 - adensamento da amostragem de solo em linhas de 100 x 100 m com coleta de 25 em 25 m sobre as linhas (somente na zona anômala).

2 - execução de trabalhos de geofísica (método a ser estudado) para facilitar na locação de sondagem.

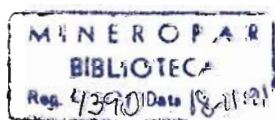
3 - execução de furo de sonda em local a ser estudado, após análise dos novos dados.

Os dados físicos desta 2a. fase foram:

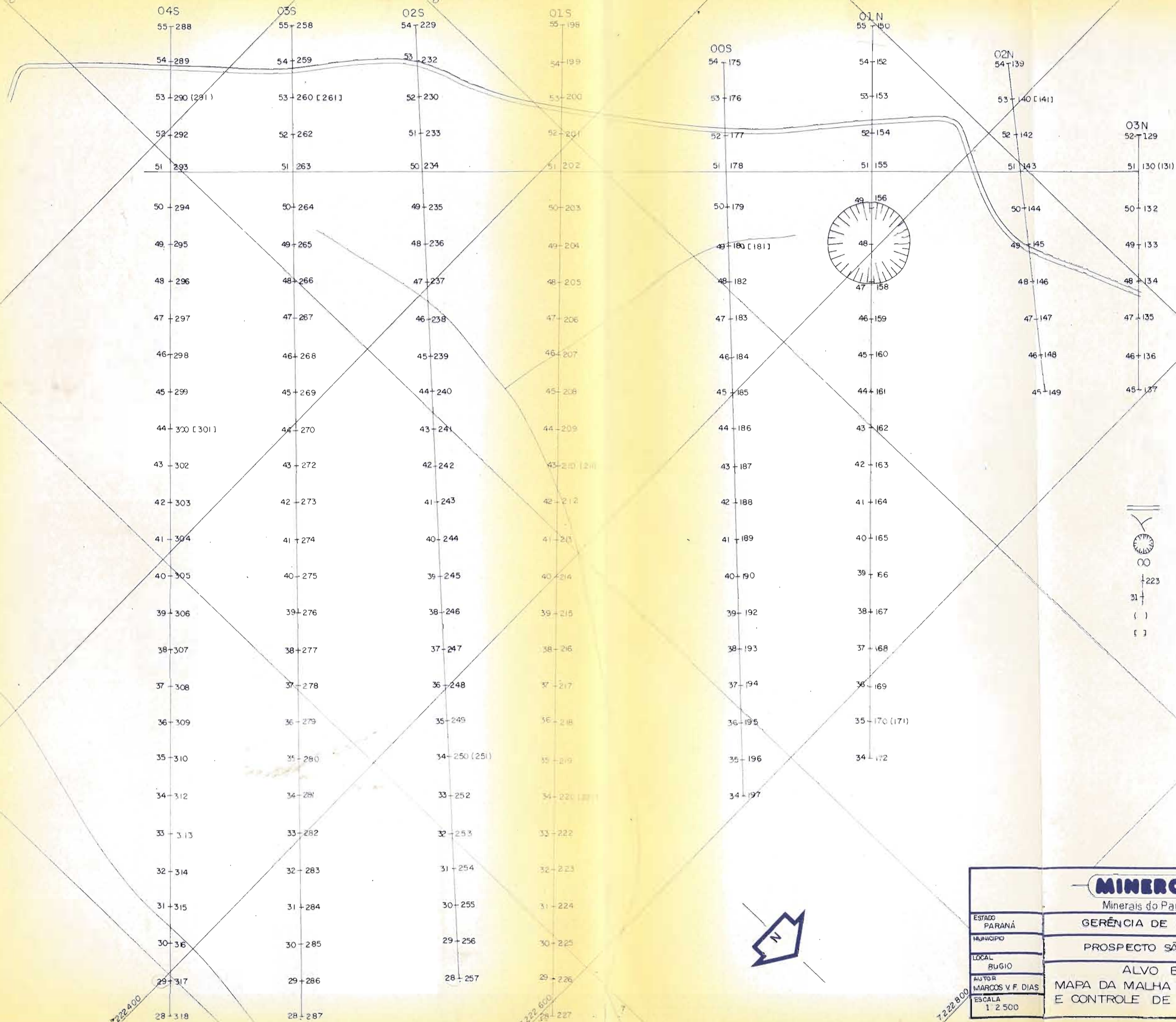
- Reabertura das picadas sobre as linhas 04S, 02S, 00, 02N (sobre a zona anômala - 2075 m.
- Abertura de nova linha básica (piquete 51) - 700 m.
- Abertura de novas linhas com piqueteamento (25 x 25m) - 2025 m
- Reamostragem de solo das linhas antigas - 87 amostras.
- Amostragem de solo nas linhas novas - 85 amostras.
- Amostragem para controle de qualidade - 10 amostras.
- Análise química de 182 amostras (Pb e Zn).

- amostras de carvão coletados - 59
- amostras Pb e Zn - 30 UN.
- Poços - 23 UN
- Trincheiras - 02 UN

M. 55.546
72/74
(816.22)
9541R
1984



IMPLANTAÇÃO DA NOVA MALHA TOPOGRÁFICA E CONTROLE DE AMOSTRAGEM



- ESTRADA
- DRENAGEM
- DOLINA
- Nº DA LINHA
- Nº DA AMOSTRA
- Nº DO PIQUETE
- AMOSTRA DUPLICATA
- AMOSTRA REPLICATA

MINEROPAR		
Minerais do Paraná S.A.		
ESTADO PARANÁ	GERÊNCIA DE PROSPECÇÃO	DESENHO CESAR
MUNICÍPIO	PROSPECTO SÃO SILVESTRE	CONFERTOS
LOCAL BUGIO	ALVO BUGIO	CÓDIGO
AUTOR MARCOS V.F. DIAS	MAPA DA MALHA TOPOGRÁFICA E CONTROLE DE AMOSTRAGEM	FOLHA
ESCALA 1:2500		

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS E TRINCHEIRAS
FASE 1 e 2

MAPAS DE ISOVALOR (ANTIGOS E NOVOS) E COMPARAÇÃO GEOLÓGICA E
ESTATÍSTICA

COMPARAÇÃO DE MAPA DE ISOVALOR
ANTIGO X NOVO (ADENSAMENTO)

Para o Pb

Os resultados novos melhoraram os contornos antigos, porém, não mudaram a sua configuração. A única nova anomalia gerada foi da linha 01N, piquetes 53 e 54.

Para o Zn

Os resultados novos melhoraram os contornos, porém, não mudaram significativamente os "trends". Mudança mais brusca foi a não confirmação do valor alto na linha 02S, piquete 32 e 33. Do adensamento foi a presença de valor alto na linha 01S piquetes 52, 53 e 54 e linha 01N piquetes 52, 53, 54 e 55, ficando em aberto nesta porção.

Obs.: Os mapas com as interpretações dos resultados estão no desenho.

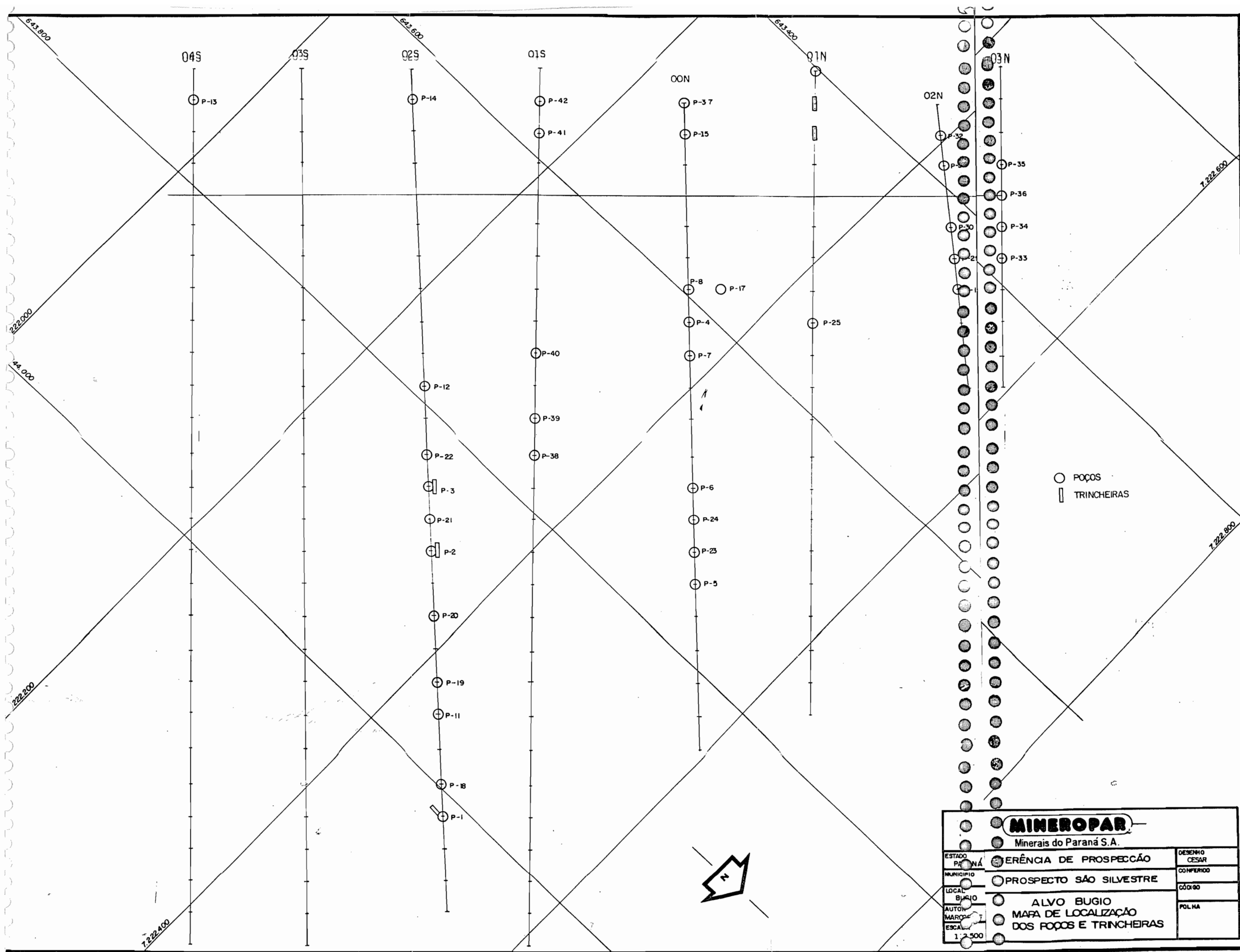
COMPARAÇÃO DE RESULTADOS
ANTIGOS X NOVOS

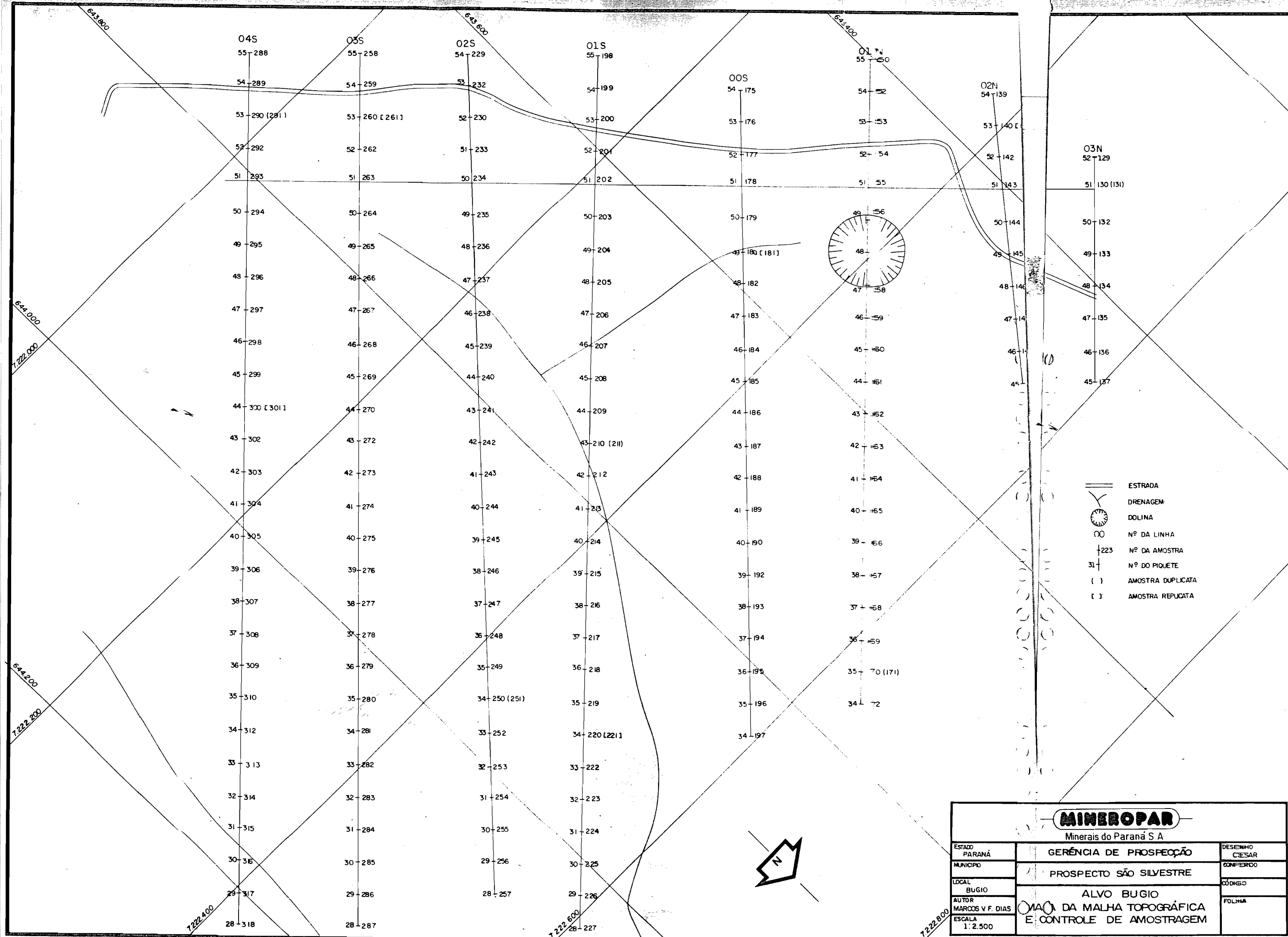
	Linha 04S	Linha 02S	Linha 00	Linha 02N	Geral
Resultados antigos para o Pb	E = 926 $\bar{x} = 33,07$ n = 28	E = 2709 $\bar{x} = 100,33$ n = 27	E = 2659 $\bar{x} = 132,95$ n = 20	E = 885 $\bar{x} = 177,00$ n = 5	E = 7179 $\bar{x} = 89,73$ n = 80
Resultados novos para o Pb	E = 963 $\bar{x} = 34,39$ n = 28	E = 3117 $\bar{x} = 115,55$ n = 27	E = 2483 $\bar{x} = 124,15$ n = 20	E = 1005 $\bar{x} = 201,00$ n = 5	E = 7568 $\bar{x} = 94,60$ n = 80
Resultados antigos para o Zn	E = 1824 $\bar{x} = 65,14$ n = 28	E = 4104 $\bar{x} = 152,00$ n = 27	E = 3670 $\bar{x} = 183,50$ n = 20	E = 817 $\bar{x} = 163,40$ n = 5	E = 10415 $\bar{x} = 130,18$ n = 80
Resultados novos para o Zn	E = 2128 $\bar{x} = 76,00$ n = 28	E = 3624 $\bar{x} = 134,22$ n = 27	E = 3154 $\bar{x} = 157,70$ n = 20	E = 885 $\bar{x} = 177,00$ n = 5	E = 9791 $\bar{x} = 122,38$ n = 80

Considerações: os resultados novos apresentaram valores compatíveis com os antigos, porém levemente superiores; 5 ppm na média geral para o Pb e 8 ppm na média geral para o Zn. Desta observação neste caso, a reamostragem das linhas não seria necessária.

COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS GERAIS
ANTIGOS X NOVOS

Resultados antigos para o Pb	E = 7179 $\bar{x} = 89,73$ n = 80	
Resultados novos para o Pb	E = 14936 $\bar{x} = 87,85$ n = 170	
Resultados antigos para o Zn	E = 10415 $\bar{x} = 130,18$ n = 80	
Resultados novos para o Zn	E = 20576 $\bar{x} = 121,03$ n = 170	



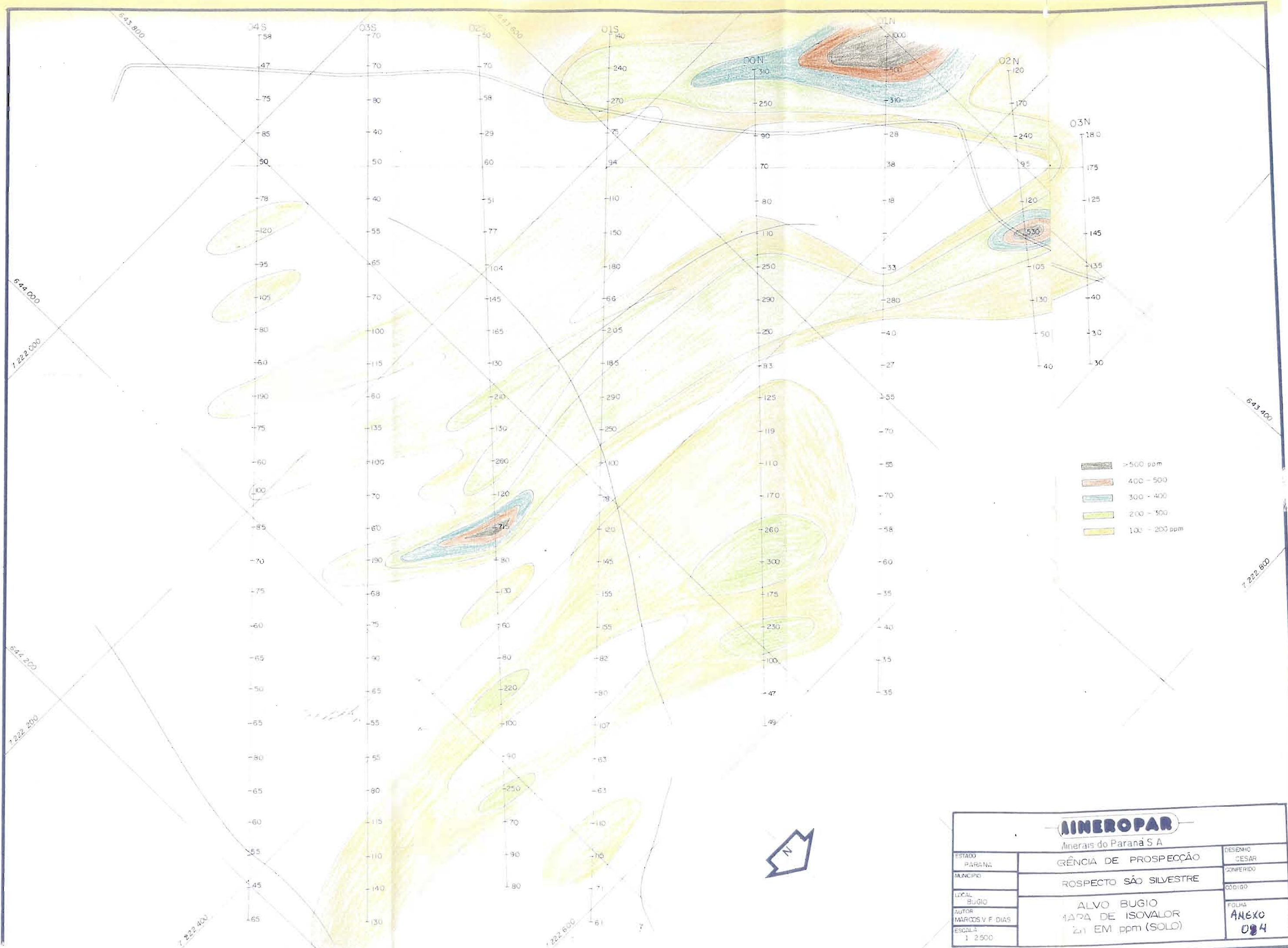


- ESTRADA
- DRENAGEM
- DOLINA
- Nº DA LINHA
- Nº DA AMOSTRA
- Nº DO PIQUETE
- AMOSTRA DUPLICATA
- AMOSTRA REPUCATA

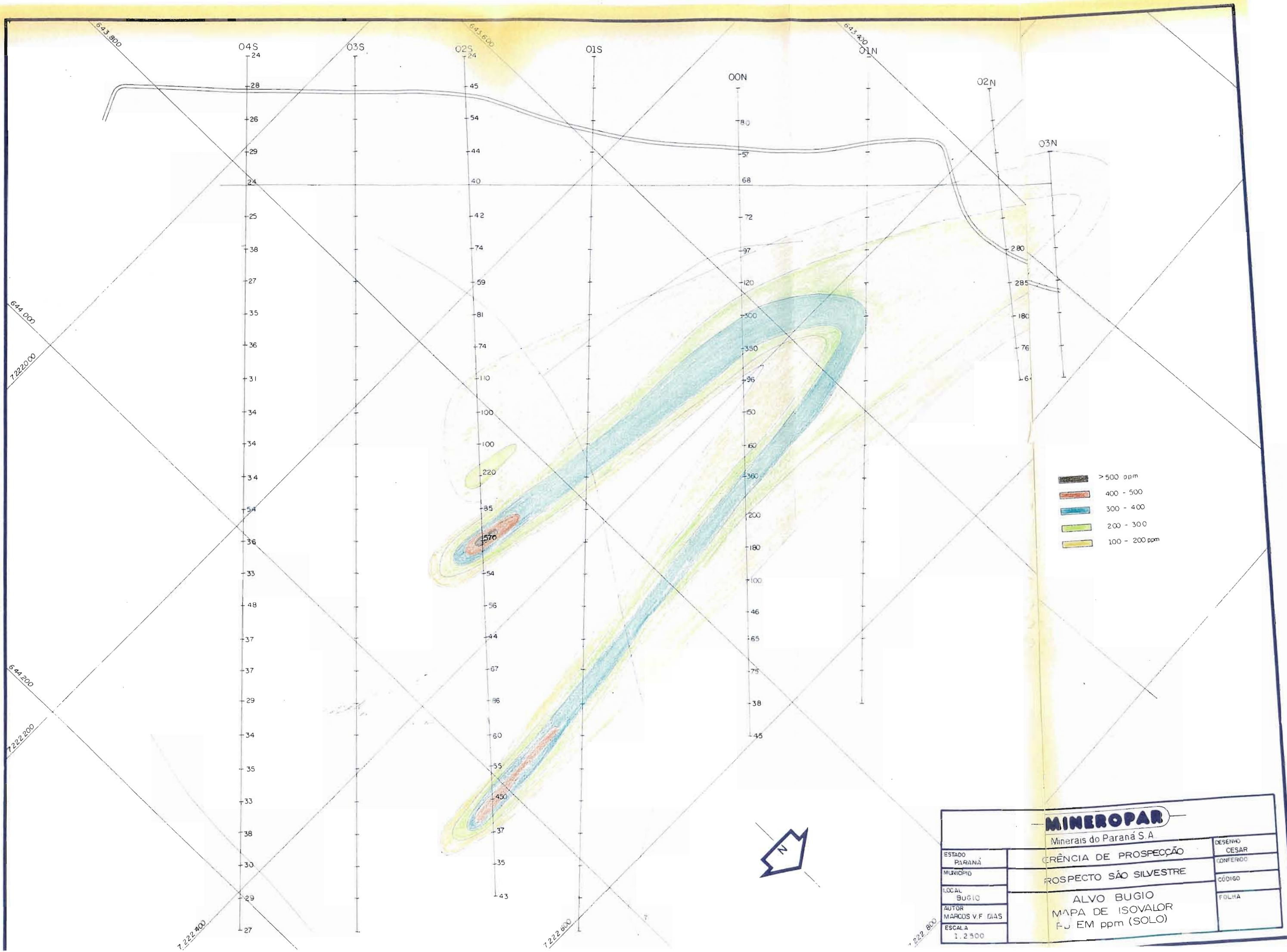
MINEROPAR		
Minerais do Paraná S A		
ESTADO PARANÁ	GERÊNCIA DE PROSPECÇÃO	DESENHO CESAR
MUNICÍPIO	PROSPECTO SÃO SILVESTRE	CONFERIDO
LOCAL BUGIO	ALVO BUGIO	CÓDIGO
AUTOR MARCOS V F DIAS	MAQUILHA TOPOGRÁFICA E CONTROLE DE AMOSTRAGEM	FOLHA
ESCALA 1:2.500		

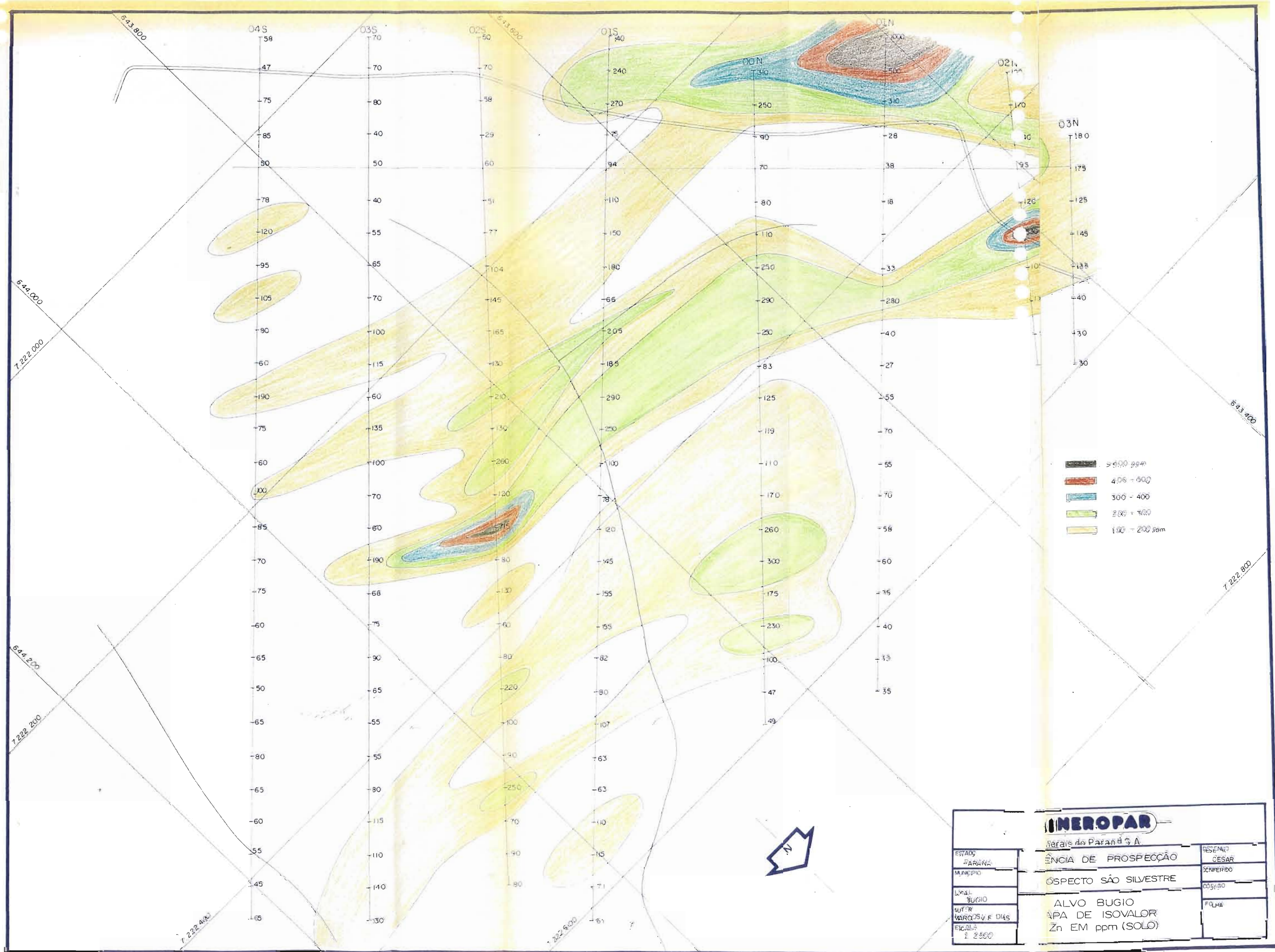


MINEROPAR Minerais do Paraná S.A.		
ESTADO PARANÁ	GRANDEZA DE PROSPECÇÃO	DESENHO CESAR
MUNICÍPIO	PROSPECÇÃO SÃO SILVESTRE	ORIENTAÇÃO
LOCAL BUGIO	ALVO BUGIO	CÓDIGO
AUTOR MARCOS F. DIAS	MAPA DE ISOVALOR	FOLHA
ESCALA 1:250	Zn EM ppm (SOLO)	

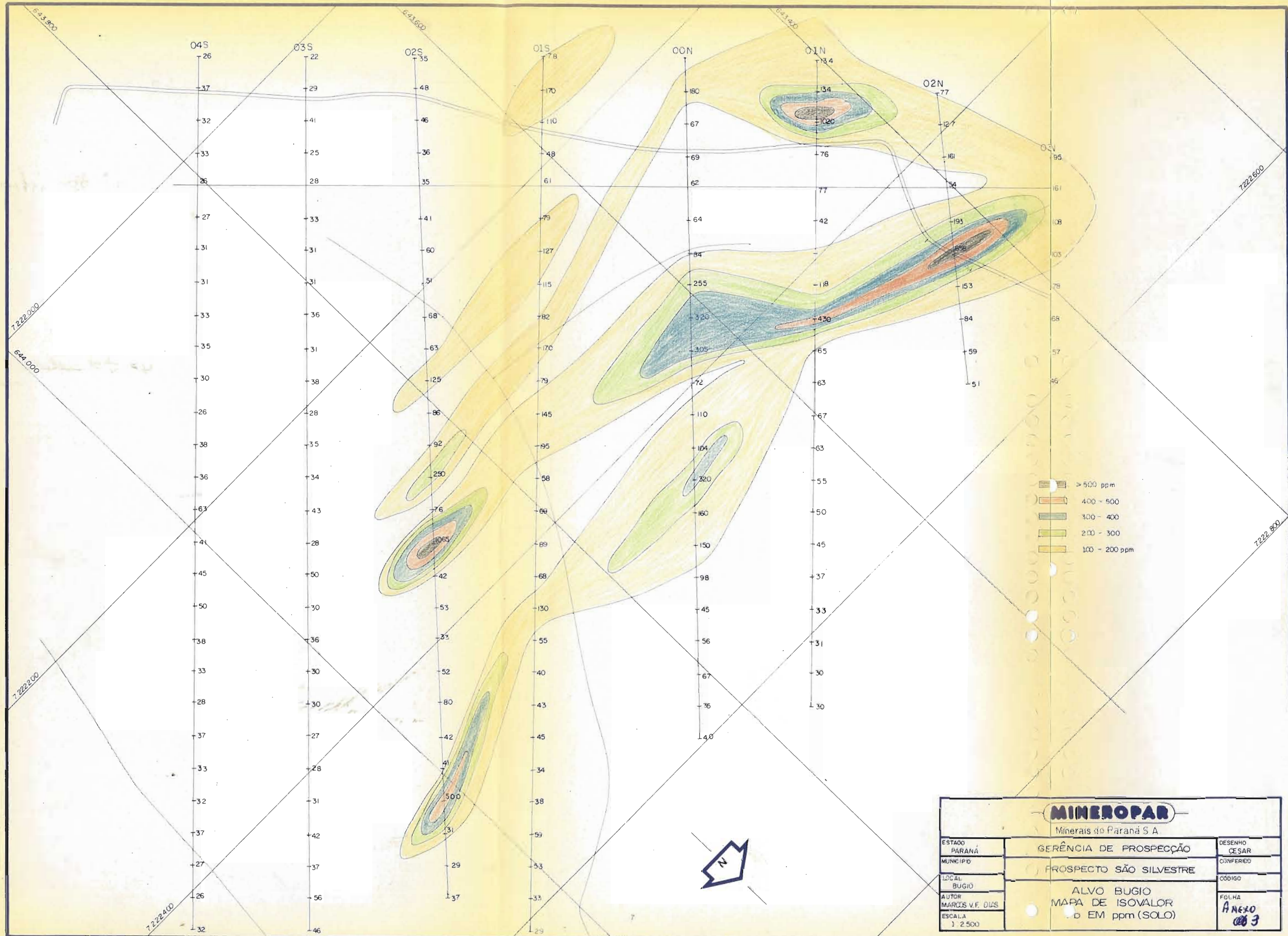


MINEROPAR			
Minerais do Paraná S.A.			
ESTADO	PARANÁ	GÊNCIA DE PROSPECÇÃO	
MUNICÍPIO	BUGIO	ROSPECTO SÃO SILVESTRE	
AUTOR	MARCOS V. F. DIAS	ALVO BUGIO	
ESCALA	1:2500	MAPA DE ISOVALOR	
		2:1 EM ppm (SOLO)	
DESENHO	CESAR	CONFERIDO	CODIGO
FOLHA	ANEXO	084	





INEROPAR Gerais do Paraná S.A.		
ESTADO PARANÁ	EMPRESA DE PROSPECÇÃO	DESENHO CESAR
MUNICÍPIO	OSPECTO SÃO SILVESTRE	CONF. 10
LOCAL BUGIO	ALVO BUGIO	FOLHA
AUTOR MARCOS V. F. DIAS	APA DE ISOVALOR Zn EM ppm (SOLO)	
ESCALA 1:2500		



MINEROPAR		
Minerais do Paraná S.A.		
ESTADO PARANÁ	GERÊNCIA DE PROSPECÇÃO	DESENHO CESAR
MUNICÍPIO	PROSPECTO SÃO SILVESTRE	CONFERIDO
LOCAL BUGIO		CÓDIGO
AUTOR MARCOS V.F. DIAS	ALVO BUGIO MAPA DE ISOVALOR EM ppm (SOLO)	FOLHA ANEXO 03
ESCALA 1:2.500		

DESCRIÇÃO DOS POÇOS, CONTROLE DE AMOSTRAGEM E RESULTADOS DE
ANÁLISE

POÇO P-18

025 / 32

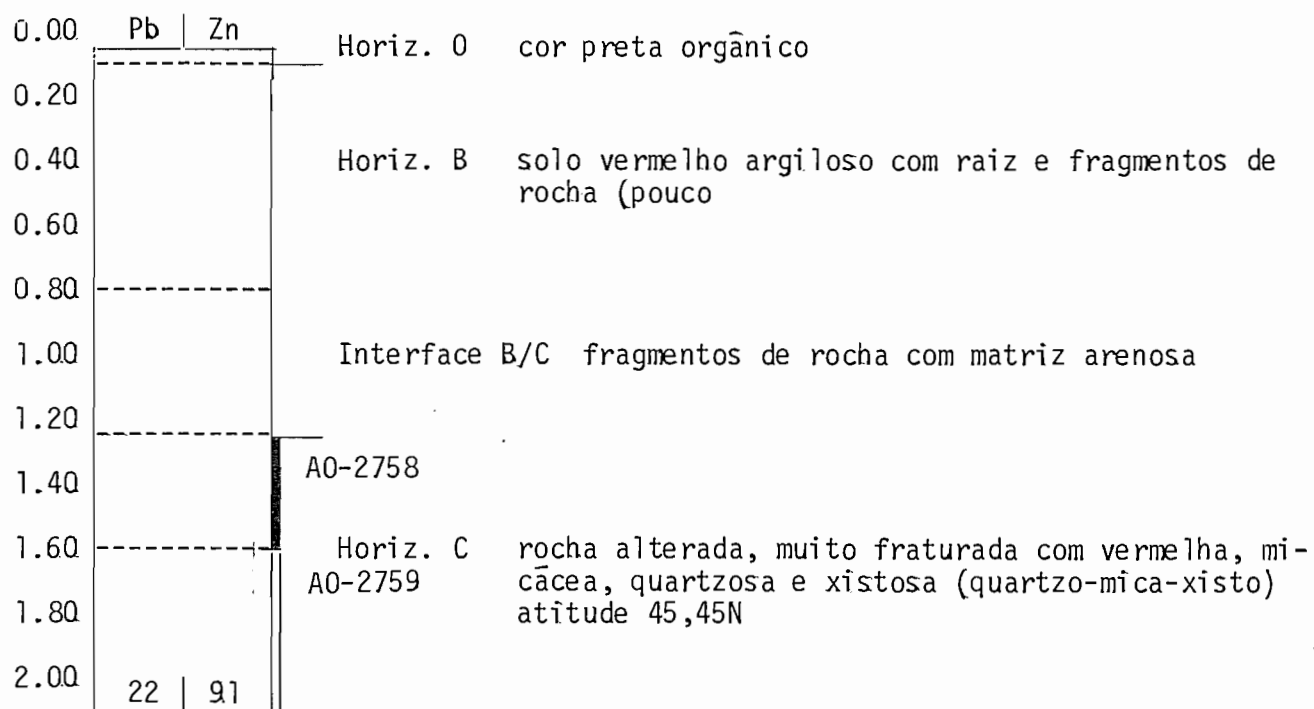
0.00	Pb	Zn	Horiz. 0	cor preta orgânico
0.20				
0.40			Horiz. B	solo vermelho argiloso com raiz
0.60				
0.80				
1.00			A0-2755	
1.20			Horiz. C	rocha alterada cor esverdeada fraturada
1.40	67/138			
1.60			A0-2756	
1.80				
2.00			Horiz. C	rocha cor escura carbonática
2.20			A0-2757	atitude 10,40N e 20,30N
2.40	98	93		

82

115

POÇO P-19

02S / 35



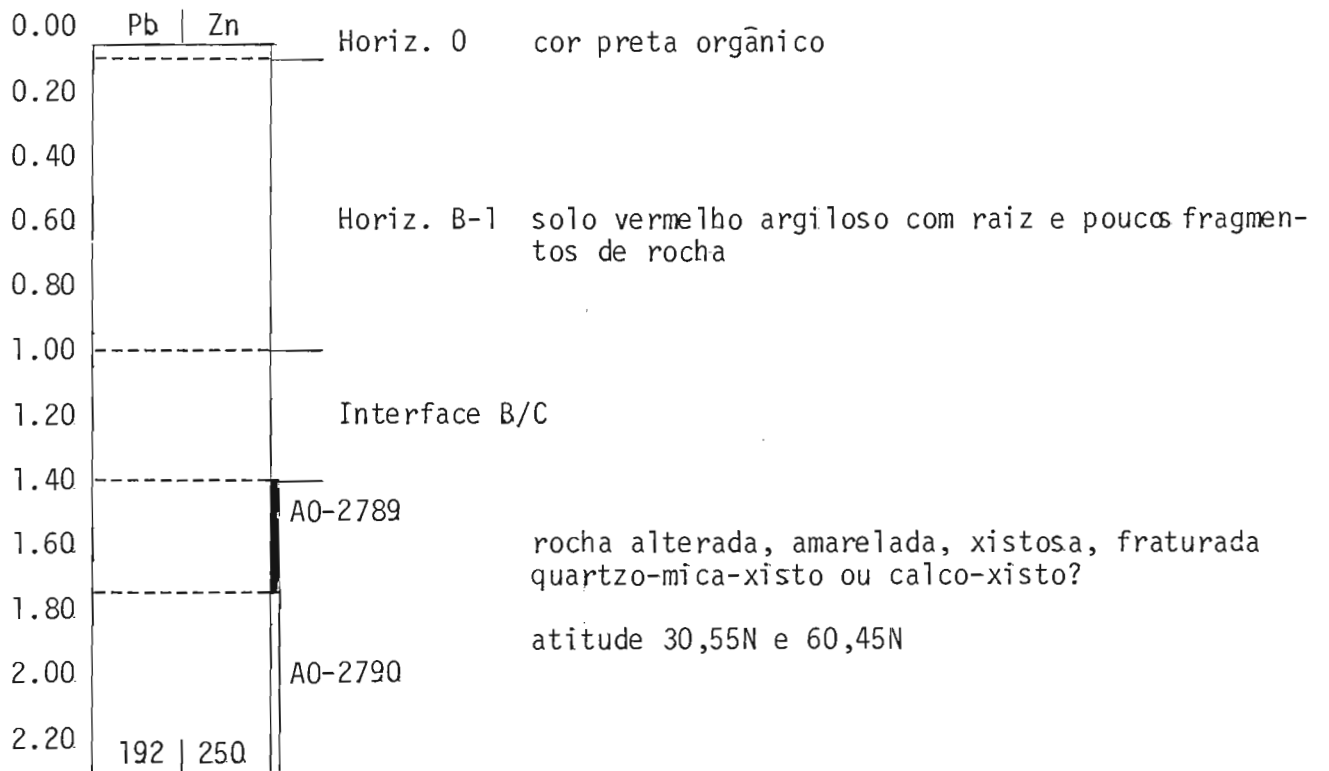
POÇO P-20

02S / 37

0.00	Pb	Zn	Horiz. 0	cor preta orgânico
0.20			Horiz. B-1	solo vermelho com muita raiz e poucos fragmentos de rocha
0.40				
0.60			Horiz. B-2	solo vermelho com muita presença de fragmentos de rocha e poucas raízes
0.80				
1.00				
1.20			A0-2760	
1.40			Horiz. C	Rocha alterada, bandada centimetricamente com cores amarelada, esverdeada, avermelhada, algo fraturada.
1.60			A0-2761	
1.80				atitude 125,10S
2.00	22	200	A0-2762	

POÇO P-21

02S / 40



POÇO P-22

02S / 42

0.00	Pb	Zn	Horiz. 0	preto, orgânico
0.20				
0.40				
0.60			Horiz. B-1	solo vermelho argiloso com raiz
0.80				
1.00				
1.20				
1.40			Horiz. B-2	solo vermelho argiloso com fragmentos de rocha
1.60				
1.80				
2.00				
2.20			Horiz. B ₂ +C	são fragmentos de rocha alterada, escura
2.40				
2.60			A0-2792	
2.80	62	157	Horiz. C	rocha alterada, bandada, amarelada atitude 80,30S

POÇO P-23

00/40

0.00

0.20

0.40

0.60

0.80

1.00

1.20

1.40

1.60

1.80

2.00

2.20

2.40

2.60

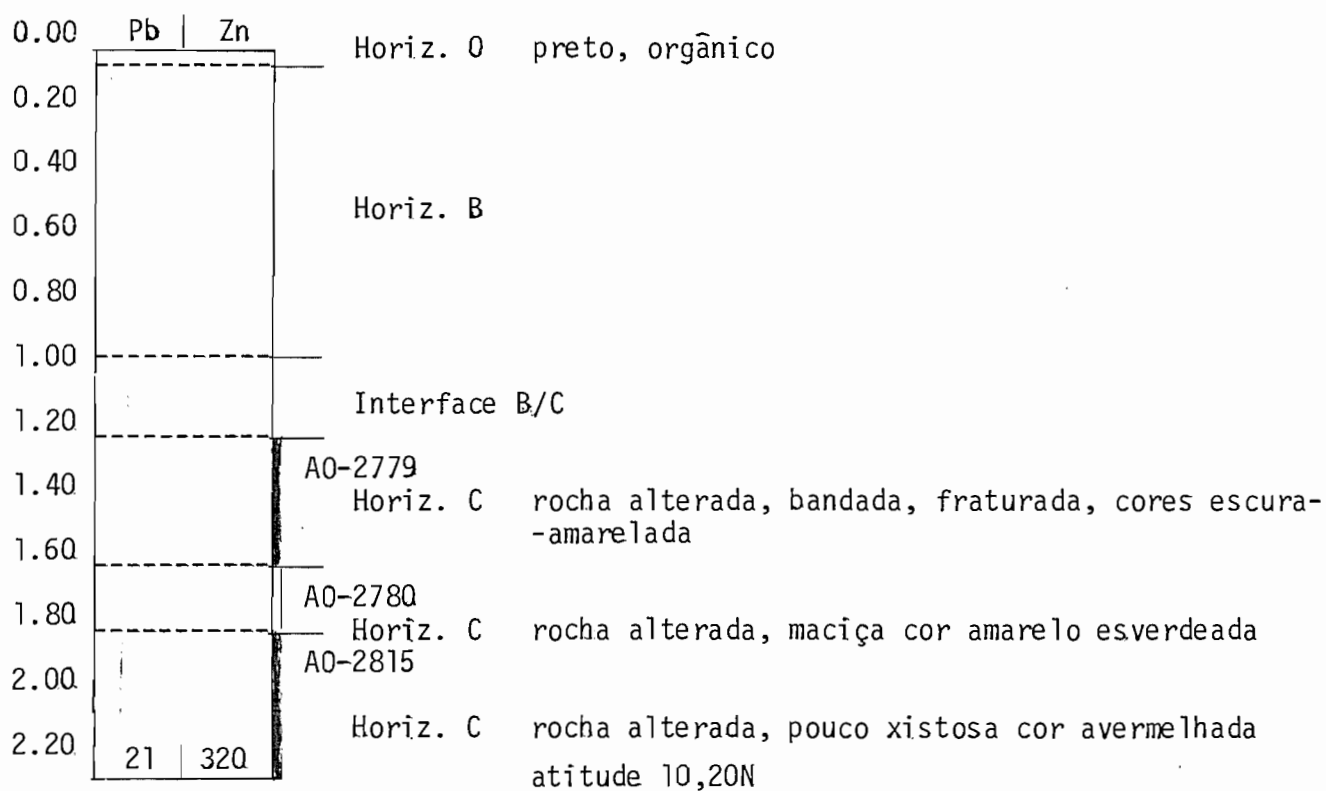
2.80

3.00

Colúvio argilo arenoso com fragmentos de rocha quartzosa,
brechada, hidrotermalizada com vênulas de quartzo.

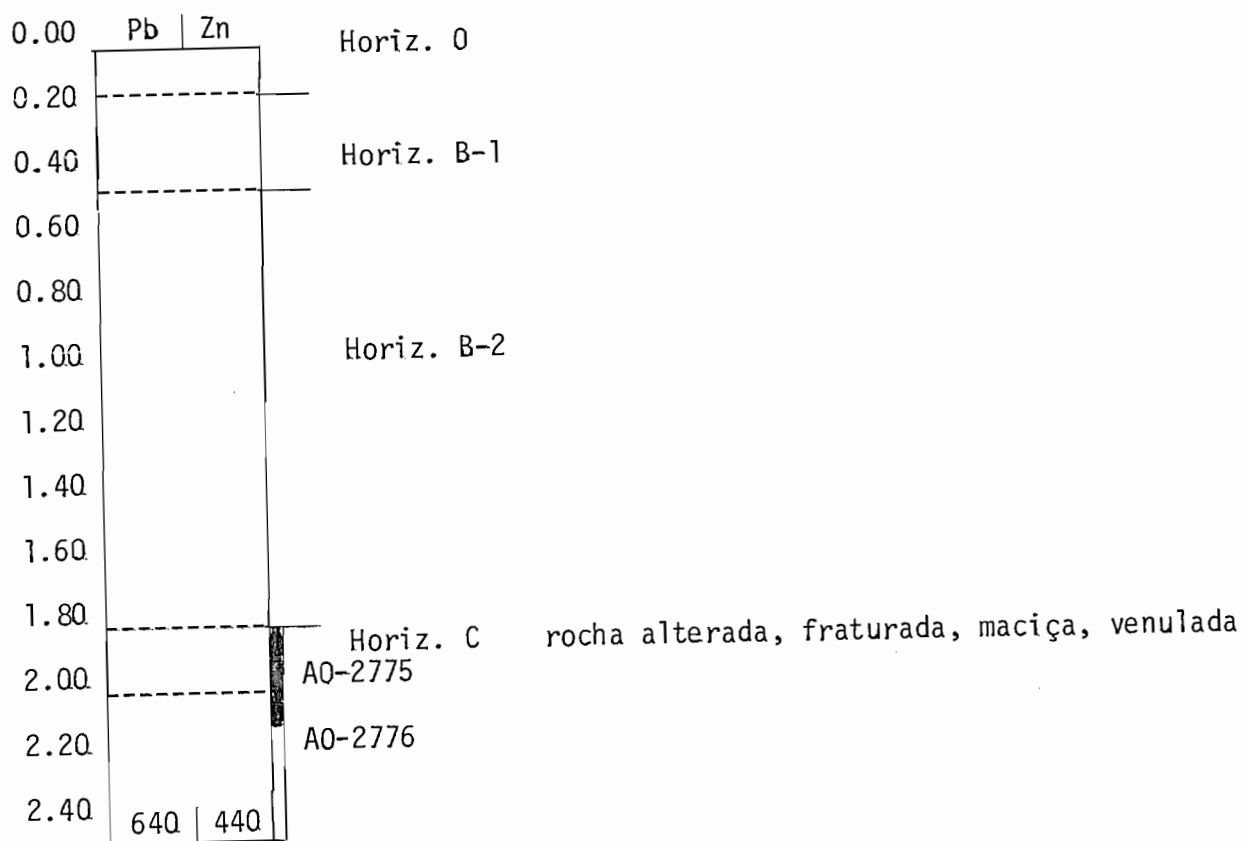
POÇO P-24

00/41

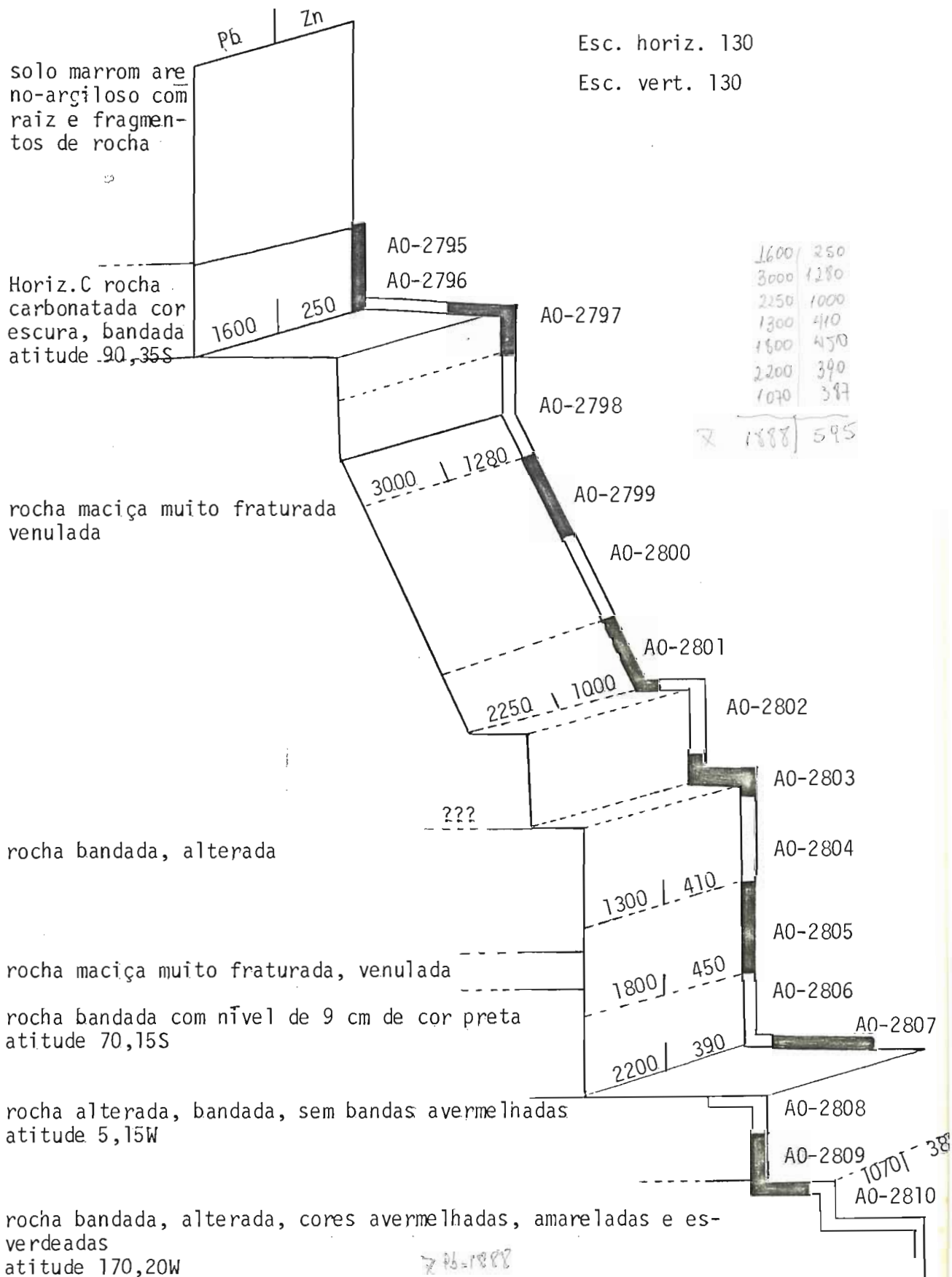


POÇO P-25

01N / 46

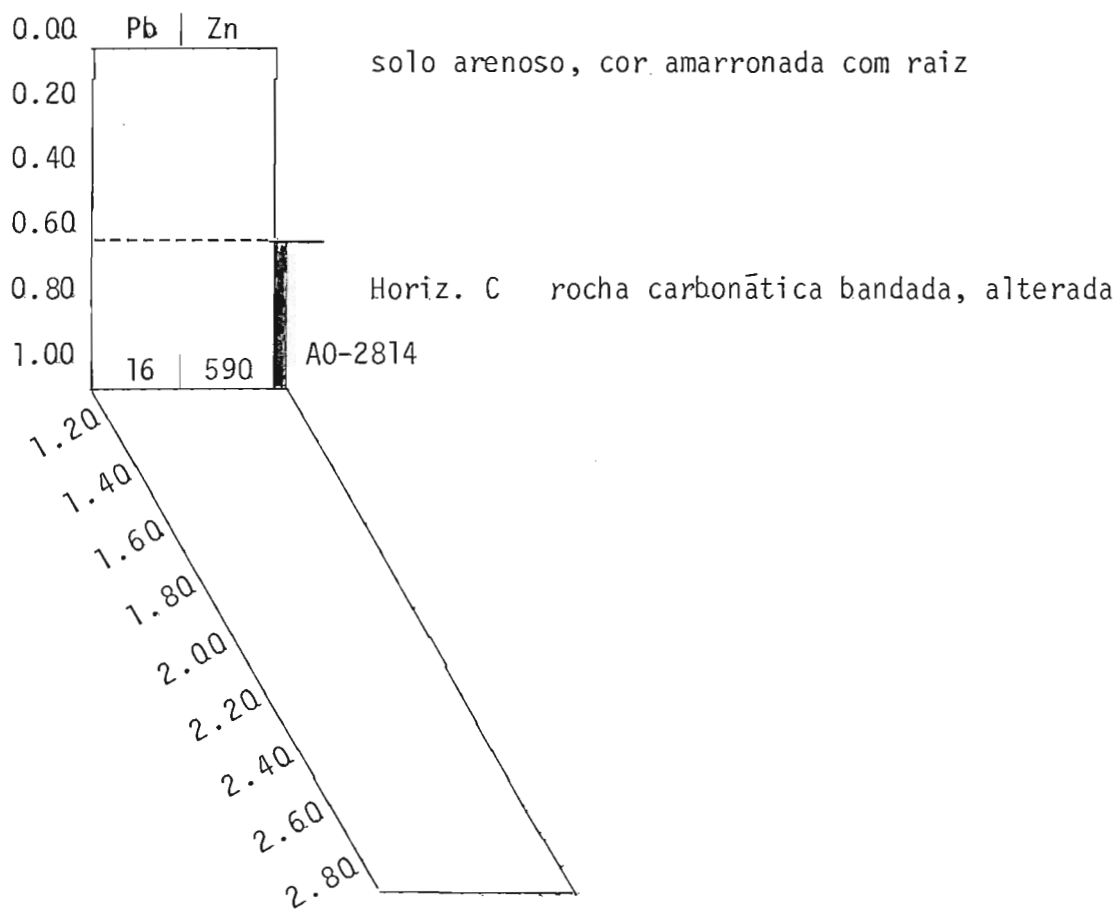


T-26
01N/53

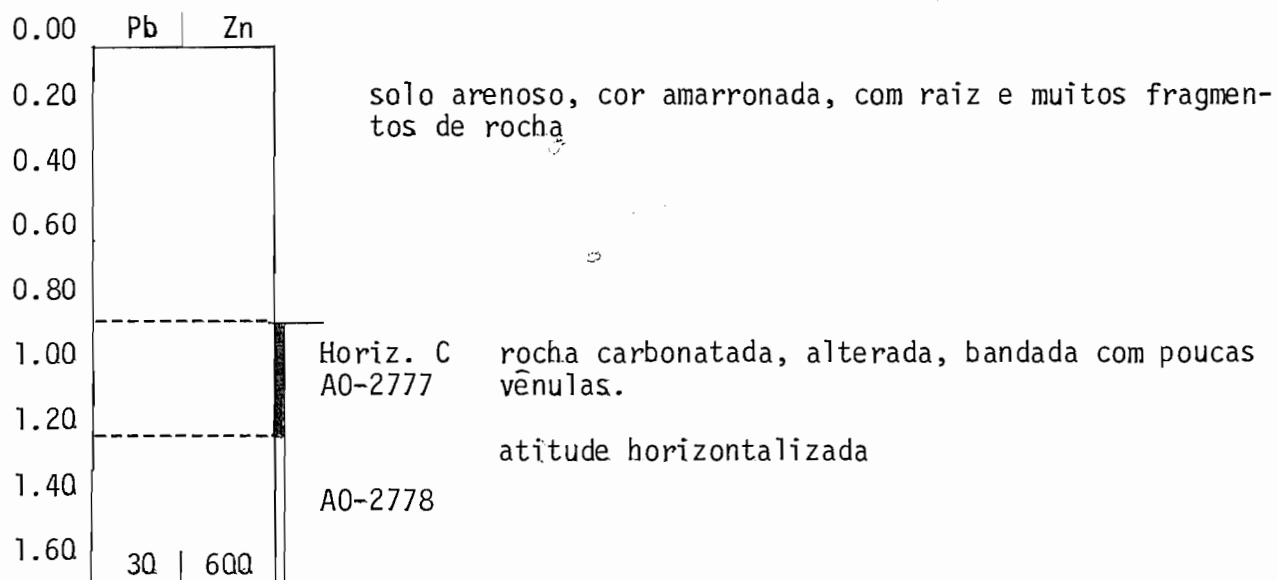


T-27

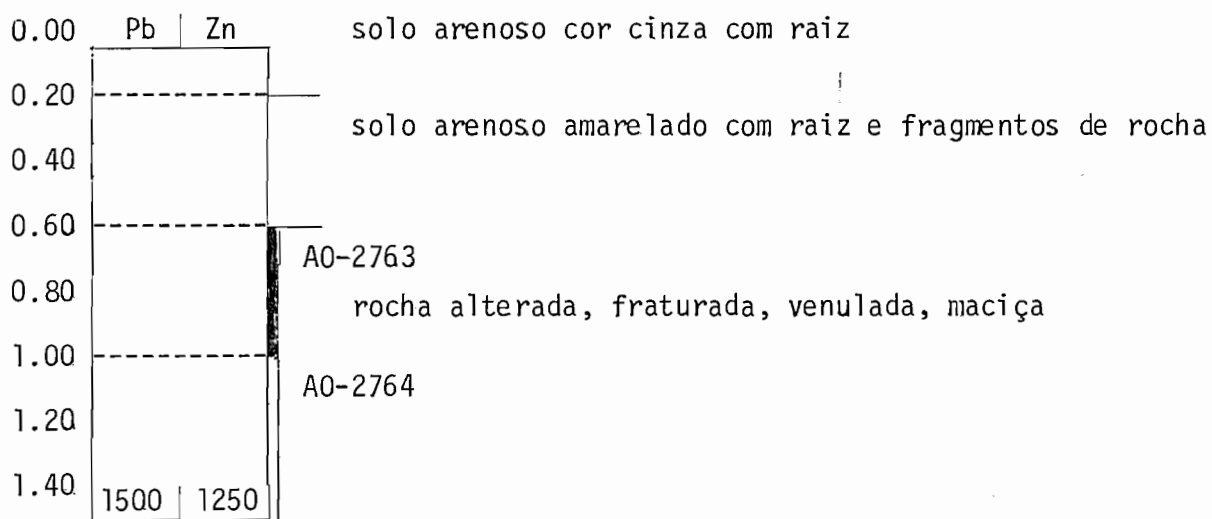
Q1N/54



POÇO P-28
Q1N / 55

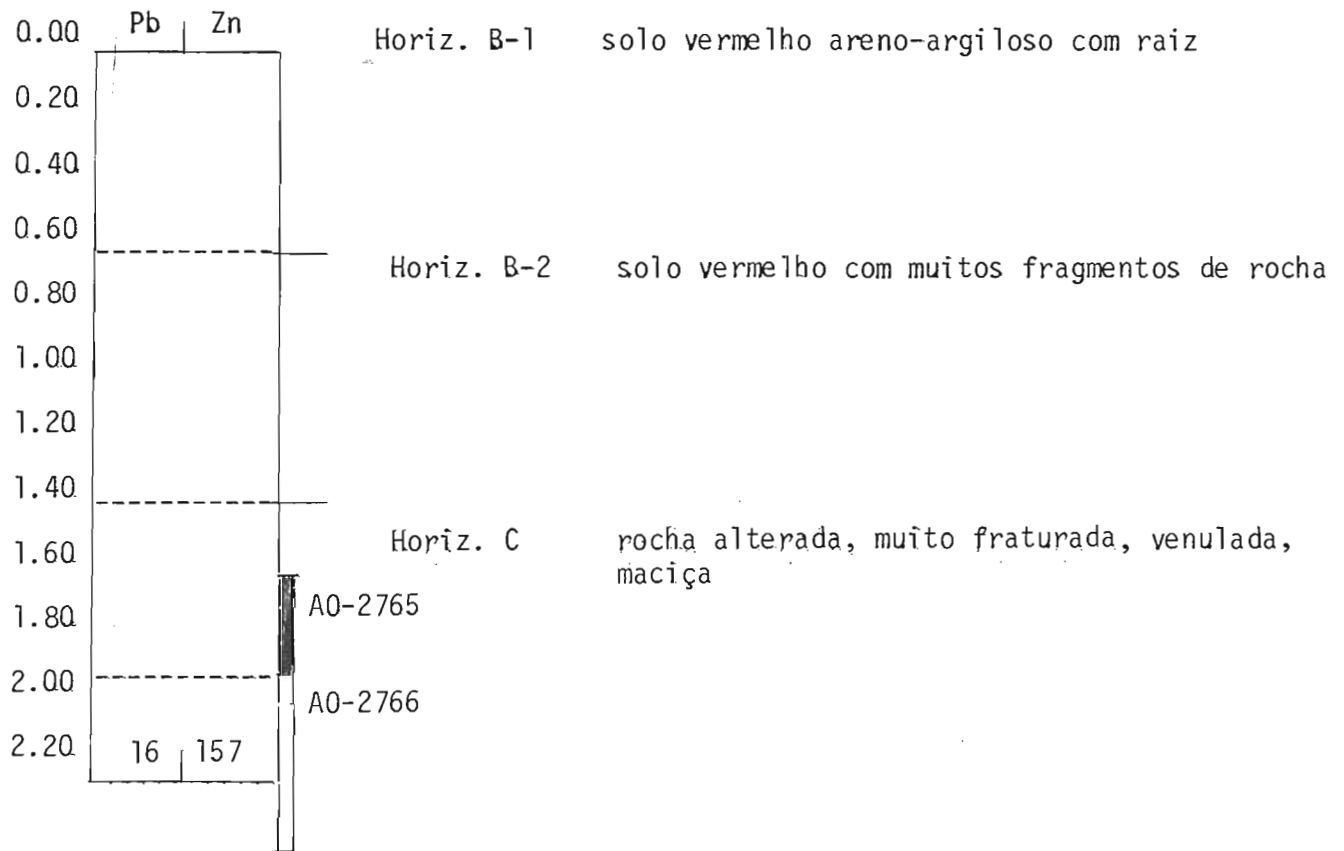


POÇO P-29
Q2N / 49



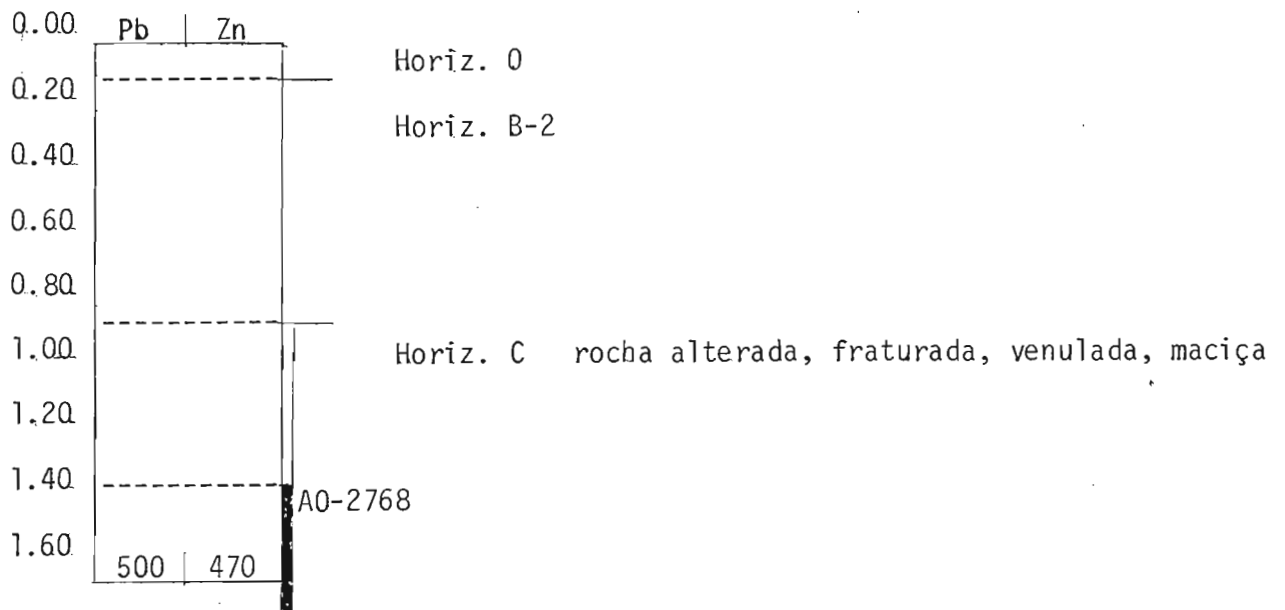
POÇO P-30

02N / 50



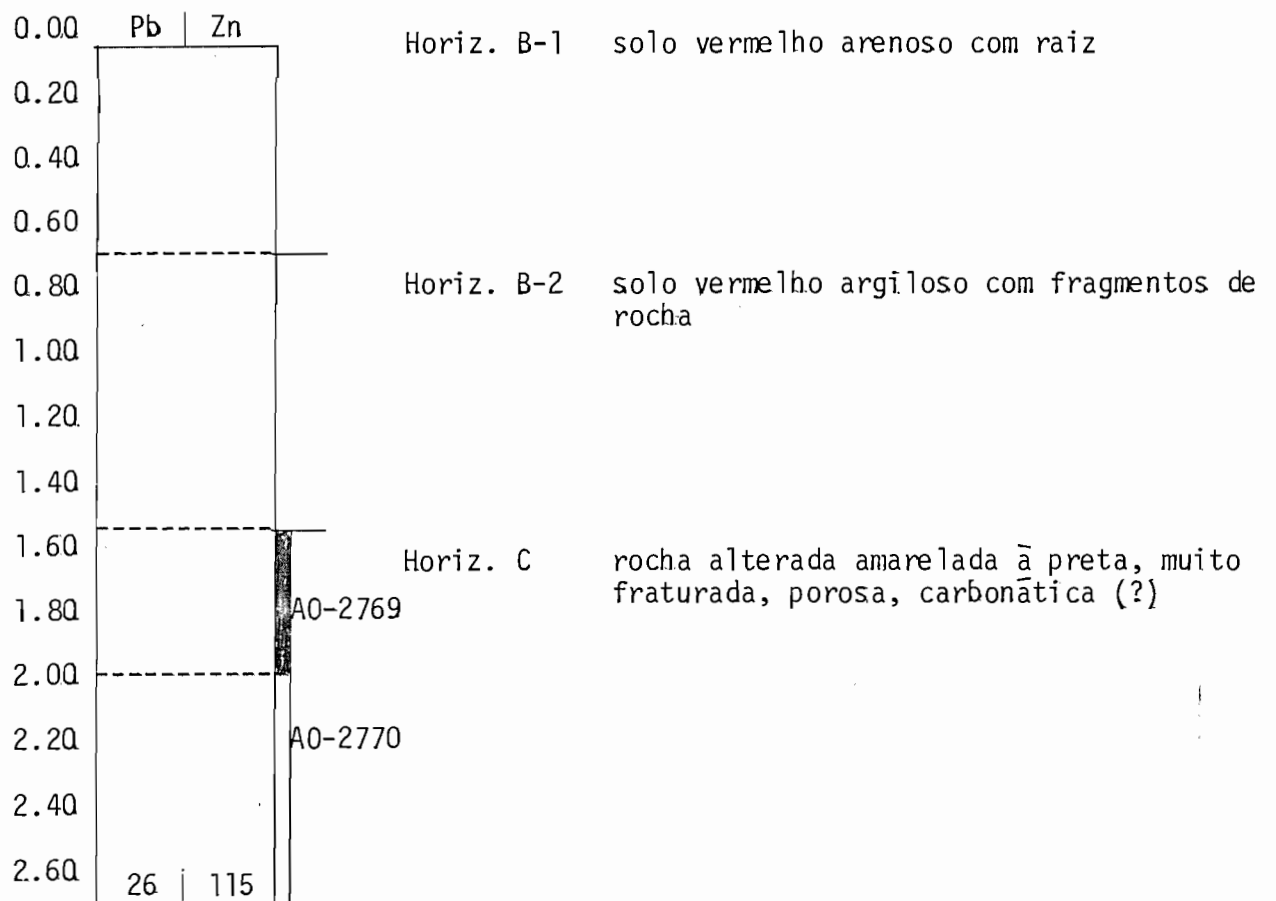
POÇO P-31

02N / 52



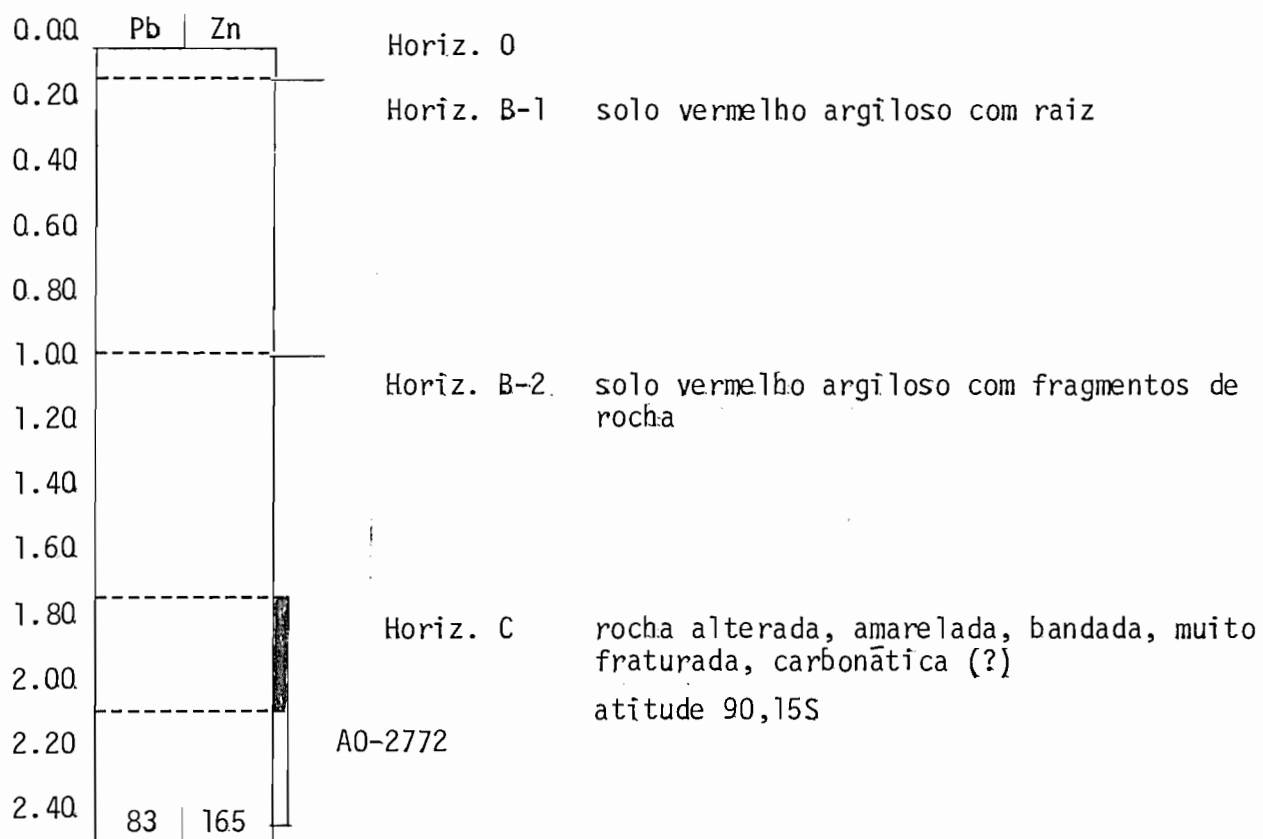
POÇO P-32

02N /53



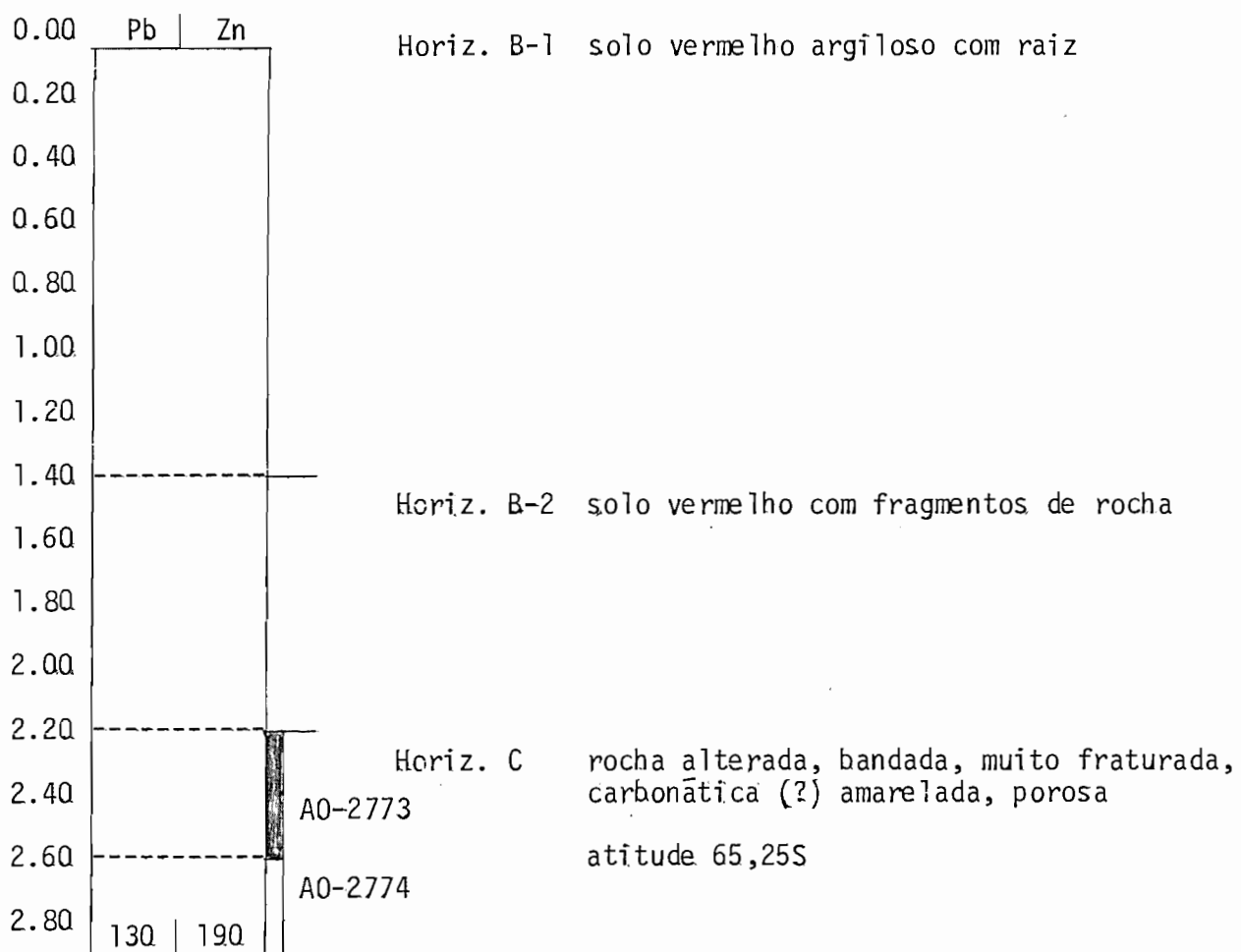
POÇO P-33

03N / 49



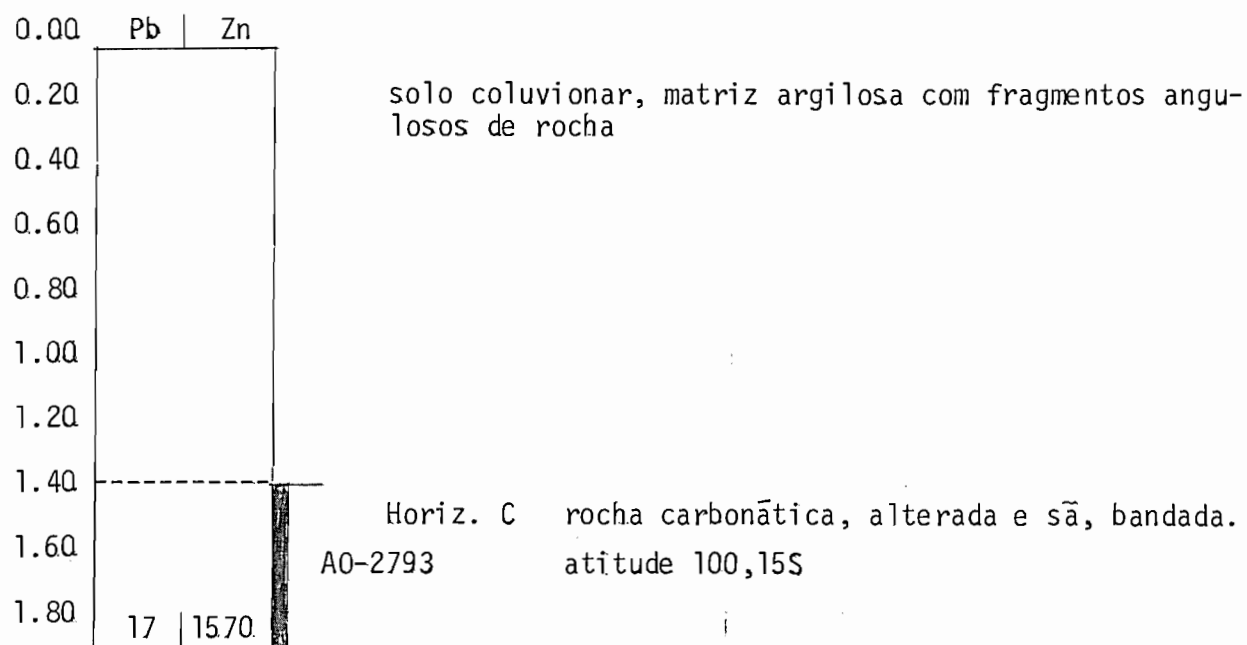
POÇO P-34

03N / 50



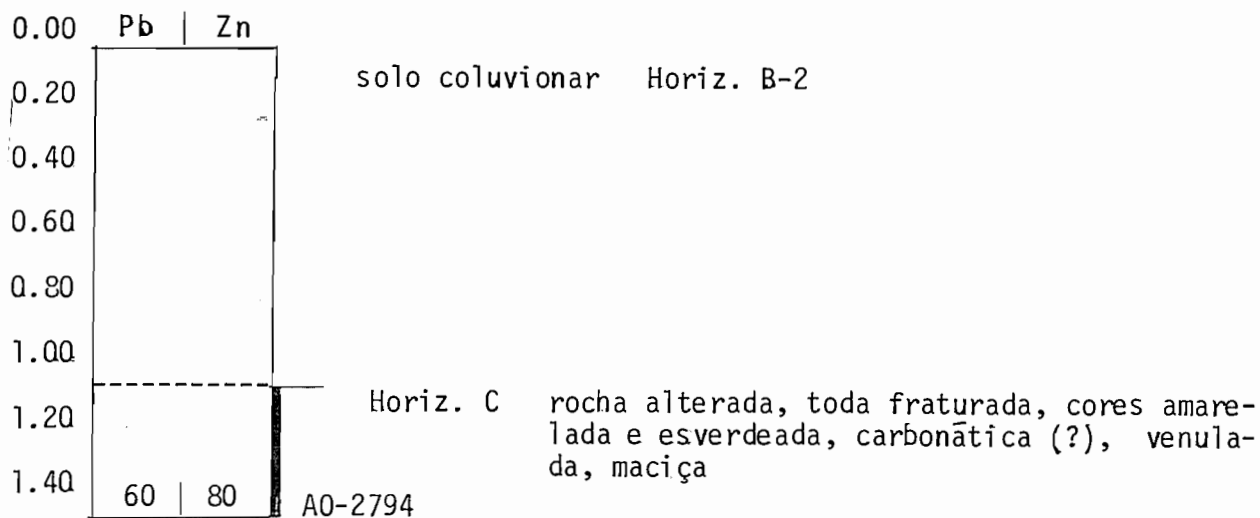
POÇO P-35

Q3N /52



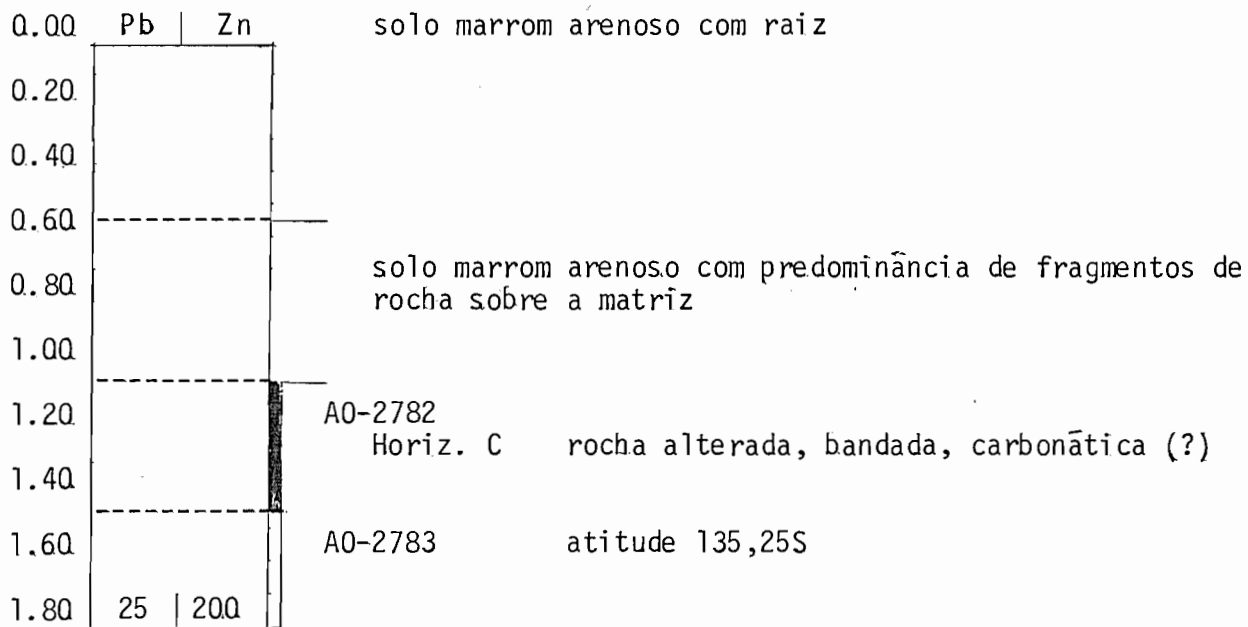
POÇO P-36

Q3N / 51



POÇO P-37

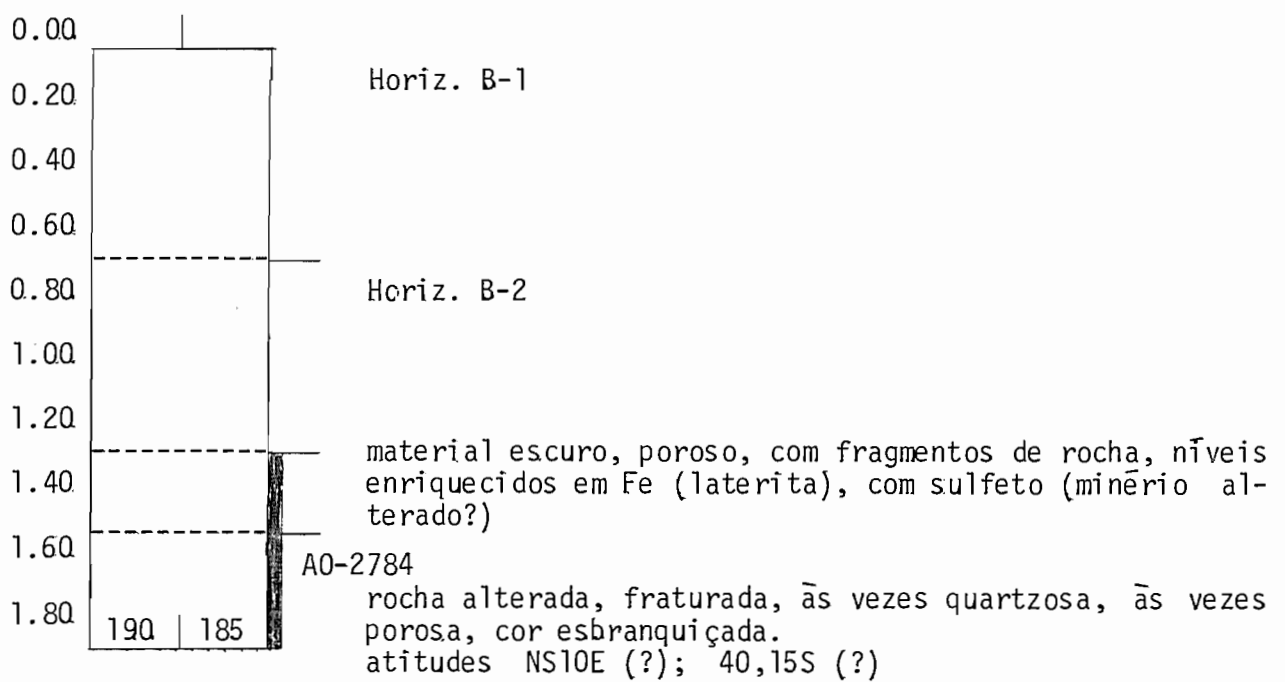
Q0/54



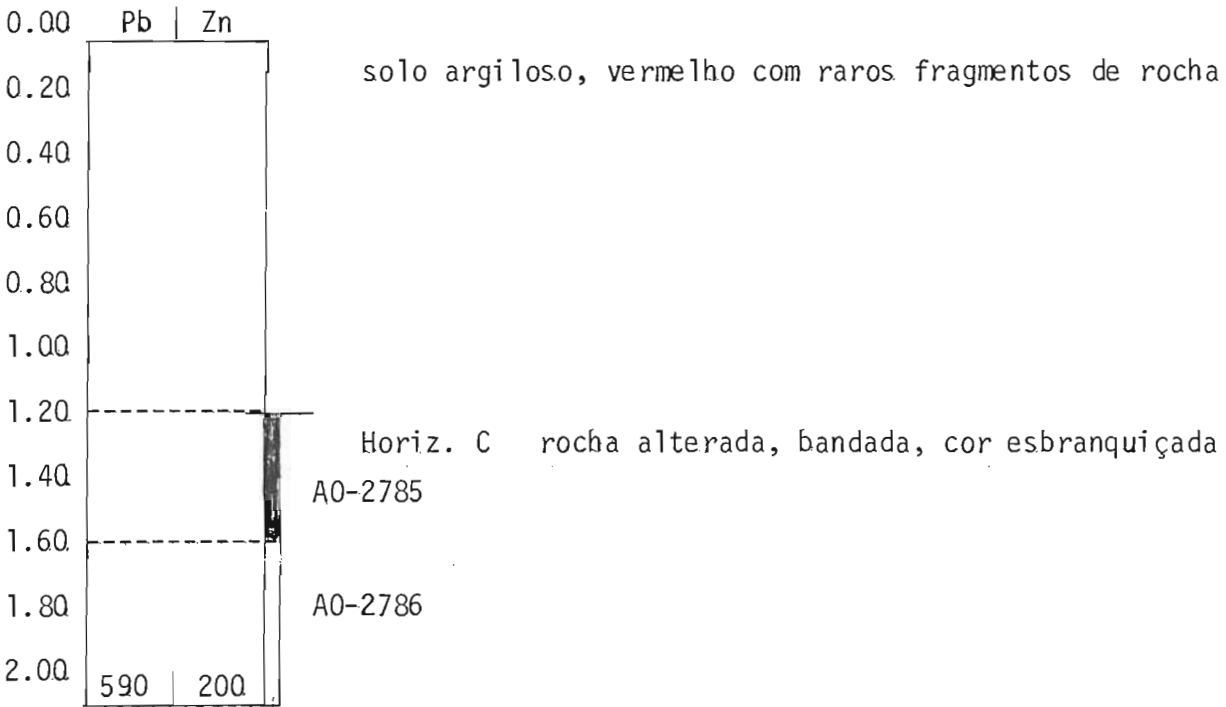
atitude 135,25S

POÇO P-38

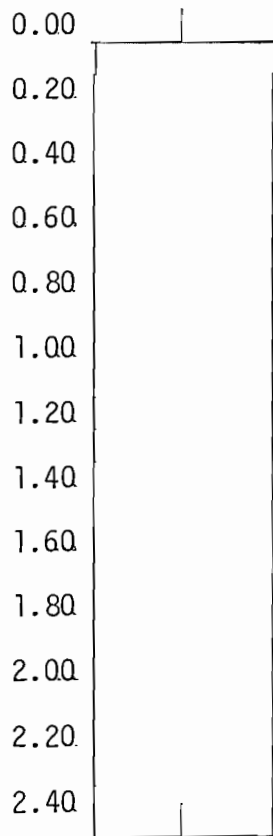
01S / 43



POÇO P-39
015 / 44



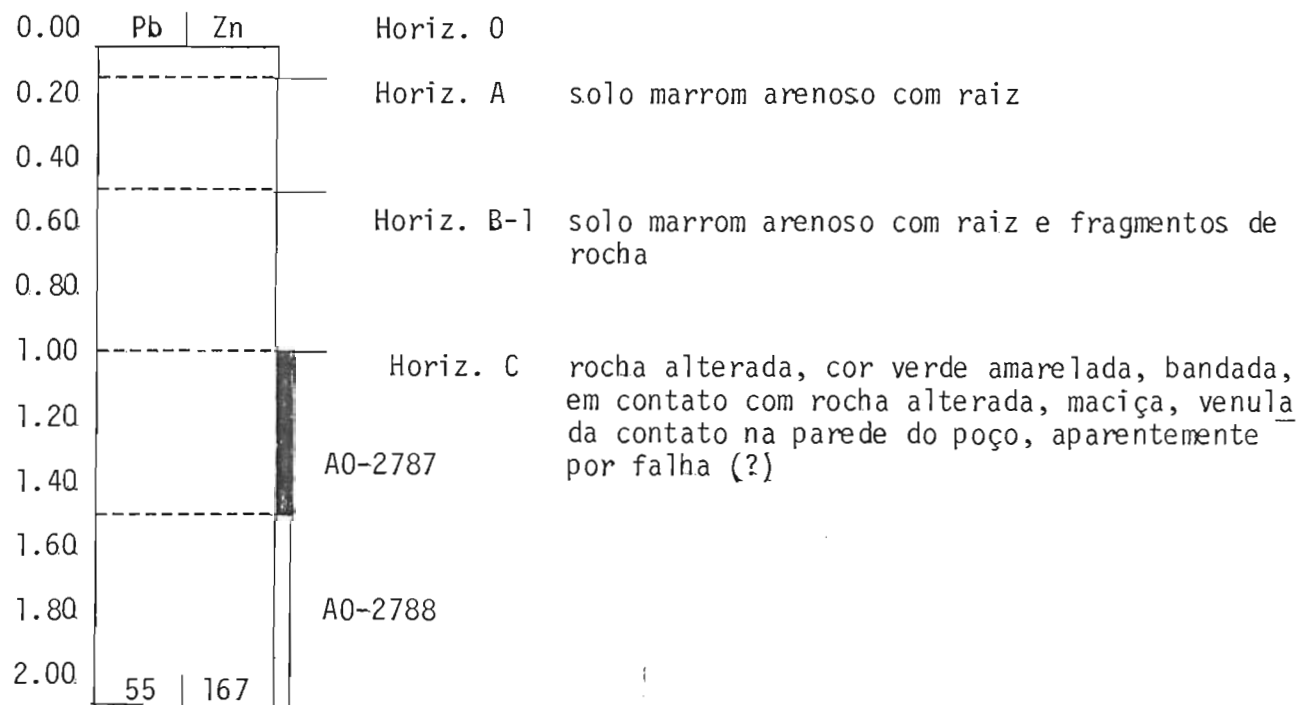
POÇO P-40
01S / 46



solo coluvionar, argiloso, cor vermelha com fragmentos de rocha

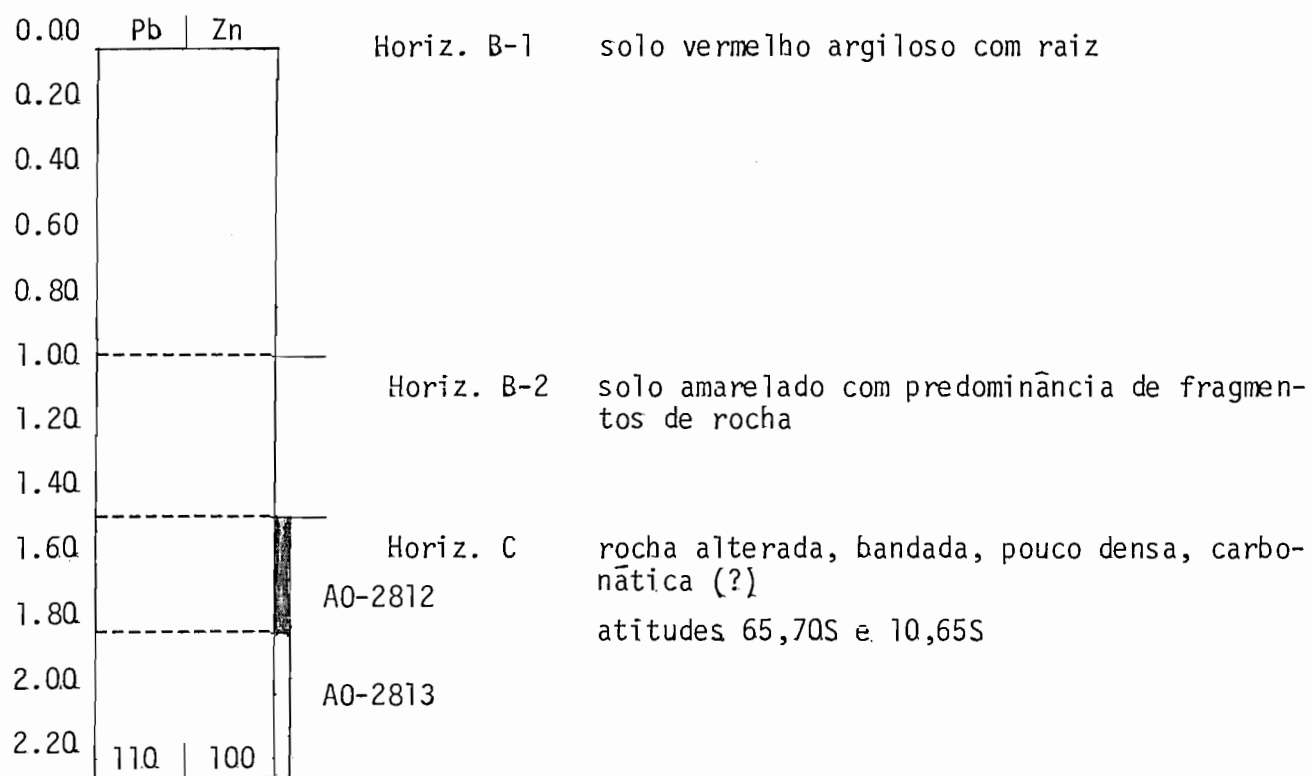
POÇO P-41

Q15 /53



POÇO P-42

Q1S / 54



GEOFÍSICA EXPERIMENTAL E SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO

Curitiba, 04 de abril de 1984.

De: Marcos Vitor Fabro Dias

Para: Paulo Roberto Falcone

Ass.: Subsídios para Planejamento da Geofísica sobre o Alvo Bugio

1 - De ordem geológica: o alvo apresenta as seguintes unidades geológicas:

a) Interestratificação ou interlaminação em *escala centimétrica* de granada-anfibólio biotita xisto, gonditos, granada quartzitos, xistos magnesíferos e mais raramente níveis de biotita actinolita xisto feldspático, metabasito e carbonatos impuros, esses dois últimos em lentes métricas.

É marcada por forte ritmicidade e por uma sedimentação clástica pelítica.

b) Fácies carbonática - constituída predominantemente por rochas calcossilicáticas bandadas composta por: quartzo, plagioclásio, actinolita-carbonato-diopsídio-epidoto-biotita-zoizita-titanita-opacos-escapolita-hornblenda - apatita-sericita-clorita.

O bandamento é centimétrico com bandas mais carbonáticas (esverdeadas) e bandas anfibolíticas (escuras).

c) Fácies hidrotermalizada constituída por rochas carbonáticas e rochas quartzosas muito fraturadas. O fraturamento normalmente é preenchido por quartzo cristalizado em fa gulhos e mais raramente por mineral metálico de cor cinza chumbo constituído por tálio e prata.

O fraturamento produz fragmentos centimétricos. A zona anômala para Pb e Zn da geoquímica de solo grosso modo acompanha essa fácies.

Obs.: Se o levantamento geofísico for feito somente para abranger a zona anômala e "encaixantes" o levantamento abrangerá as fácies carbonáticas (b) e fácies hidrotermalizada (c).

2 - Dos elementos e tipo de mineralizações esperados.

A geoquímica de solo delimita a zona para os elementos chumbo e zinco (bem demarcados) e mais fracamente (anomalias de 2a. e 3a. ordem) para os elementos cobalto e manganês, sendo esses últimos somente em pontos isolados e próximos a porção central da anomalia.

Além disso temos a ocorrência de mineral composta pelos elementos tálio e prata, bem como diversas pontuações de pirita e pirrotita (?) nas rochas calcossilicáticas.

O tipo de mineralização esperada pode ser denominada de "stockworks" ou seja, finos veios (milimétricos) interconectados. Essa hipótese de trabalho é fundamentada pela presença intensa de veios de quartzo preenchendo fraturas e pela única ocorrência mineral se dar desta forma; embora não seja um mineral de minério dos elementos que delimitam a zona anômala.

A hipótese de jazimentos estratiformes, disposta de forma disseminada também pode ser aventada uma vez que a rocha é carbonática e apresenta disseminações de pirita e pirrotita (?).

A hipótese de jazimentos em forma de veio é mais remota, em virtude da disposição da zona anômala, embora não seja descartada, uma vez que alguns picos mais altos são observados dentro dela.

3 - De ordem estrutural

As rochas do Alvo Bugio como um todo estão dobradas em isoclinais tendo como atitudes médias 90,36N. Sobre a fácies brechada o comportamento já não se apresenta tão homogêneo como no restante da área e possui dois polos com maior frequência e atitudes de 47,22N e 76,26N. De qualquer forma os mergulhos são baixos e em torno de 25-35°.

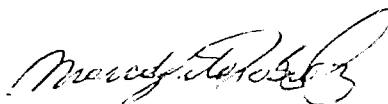
4 - Da malha topográfica disponível

* somente sobre a zona anômala

- linhas equidistantes de 100 m e piqueteamento de 25 em 25 m sobre as linhas.

05N	_____	250 m	linhas na direção 47°NE
04N	_____	500 m	total = 4.500 m
03N	_____	500 m	
02N	_____	650 m	
01N	_____	650 m	
00	_____	650 m	
01S	_____	650 m	
02S	_____	650 m	

Atenciosamente,



MARCOS VITOR FABRO DIAS

CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DOS TRABALHOS DE GEOFÍSICA EFETUADOS SOBRE O ALVO BUGIO

(em conjunto com Falcone)

1 - MAGNETOMETRIA

A aparelho utilizado foi um magnetômetro de precessão nuclear, modelo M-700, fabricado pela McPHAR sob nº 7170.

Foram feitos levantamentos em 04 linhas (04N, 02N, 00 e 02S) que distam 200 m umas das outras com leituras de 5 em 5 metros.

A obtenção destes dados não pode ser considerada como um levantamento geofísico, nem como um estudo orientativo. Na realidade o que se fez foi aproveitar a disponibilidade de equipamento, na obtenção de dados geofísicos visando sua utilização como ferramenta auxiliar na interpretação dos dados geológicos e geoquímicos do prospecto.

Após a obtenção dos dados em campo, alguns tratamentos foram feitos a título especulativo:

a) Tentativa de traçado de curvas de isogamas.

- tentativa frustrada em virtude da incompatibilidade nas distâncias dos pontos levantados; todos perfis espaçados de 200 m com leituras de 5 em 5 metros nas linhas.

b) Elaboração de perfis rebatidos com auxílio de computador.

b.1) Em escala aritmética - resultados poucos satisfatórios com contraste bem marcado sobre os diques máficos, e o restante dos perfis, ficaram num patamar sem nenhuma, ou raras, oscilações nos resultados.

b.2) Em escala logarítmica ($\log_{10}$) - os perfis nesta escala apresentaram correlações muito boas, e de certa forma alguma ligação com o substrato rochoso (fig. 1).

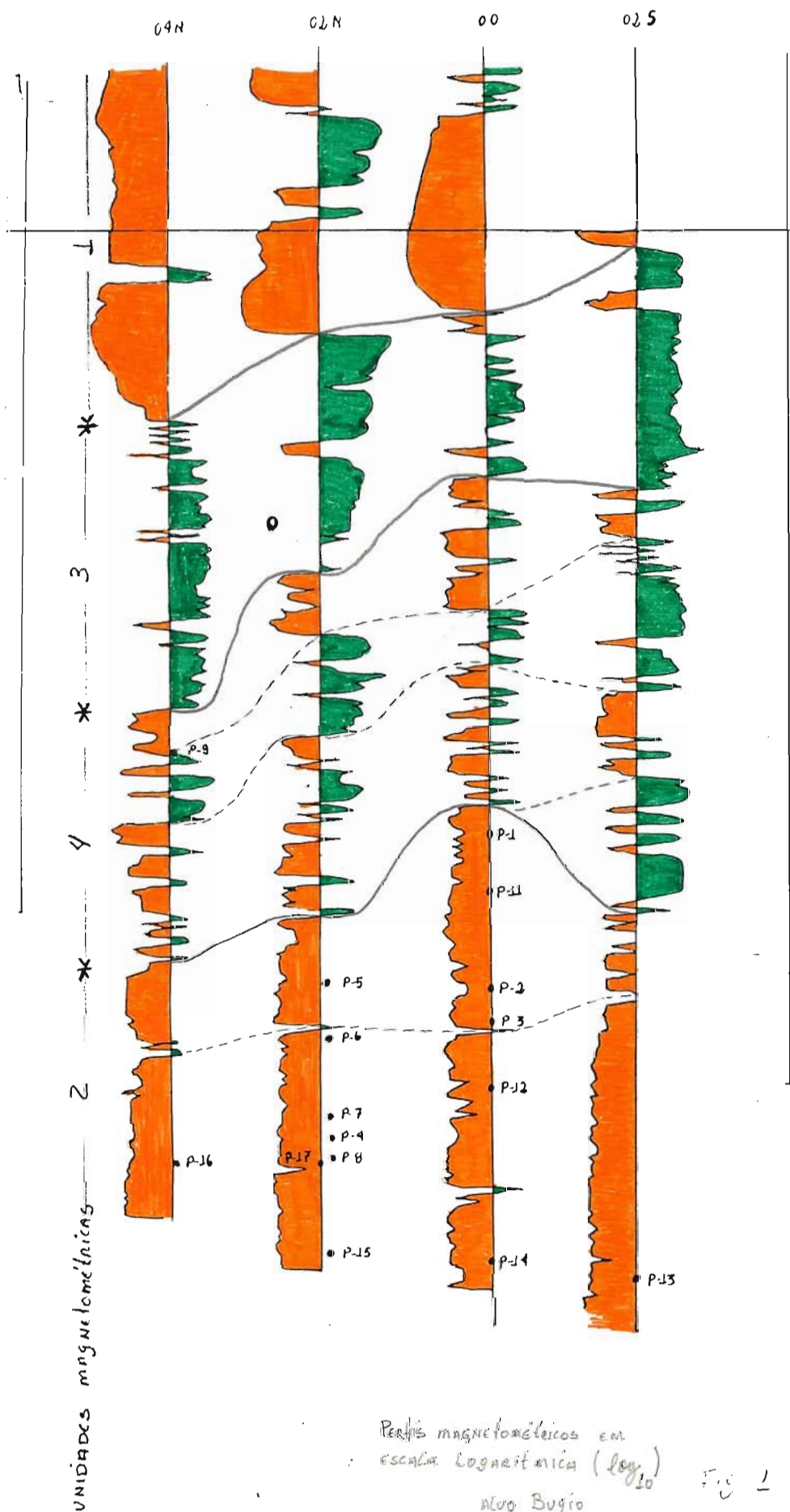
- Unidade 1 - Patamares da ordem de -240 gamas com boa correlação entre os perfis e com os diques máficos.
- Unidade 2 - Patamares da ordem de -50 gamas com poucos picos positivos. Possui boa correlação entre os perfis e grosso modo com a fácies hidrotermalizada (quartzitos e calossilicatas fraturadas (zona anômala).
- Unidade 3 - Patamares em torno de +50 gamas com vários picos negativos da ordem de -50 gamas. Possui correlação razoável entre os perfis e grosso modo corresponde a fácies de biotita-xistos. Os picos, provavelmente, correspondem às intercalações presentes nesta litofácies.
- Unidade 4 - Essa unidade caracteriza-se pela alternância de valores positivos e negativos sem uma definição de patamar. Os valores tanto positivos como negativos (Picos) ficam em torno de 160 gamas. A correlação entre os perfis é razoável e grosso modo devem refletir a fácies carbonática.

2 - CINTILOMETRIA

O aparelho utilizado foi um cintilômetro modelo SPP2 com contagem total em cps.

Os motivos do levantamento foram os mesmos da magnetometria (disponibilidade do aparelho).

Os contrastes observados foram insignificantes, variando de 30 a 60 cps, não permitindo qualquer tipo de interpretação.



Perfis magnetométricos em
escala Logarítmica ($\log_{10}$)
Alvo Bugio

Fig 1

Considerações a respeito do Alvo Bugio e sugestão de furos de sonda.

O alvo vem apresentando resultados satisfatórios até esta fase da pesquisa:

- geologia de detalhe
- geoquímica de solo
- escavações
- análises química de rocha e sopropelito

A partir da última fase, (o adensamento geoquímico de solo e novas escavações) poucos resultados foram novidades. A maioria confirmou que já se sabia ou se previa.

O que se sugere é a continuidade da pesquisa através de furo de sonda, mesmo levando-se em conta alguns aspectos negativos tais como:

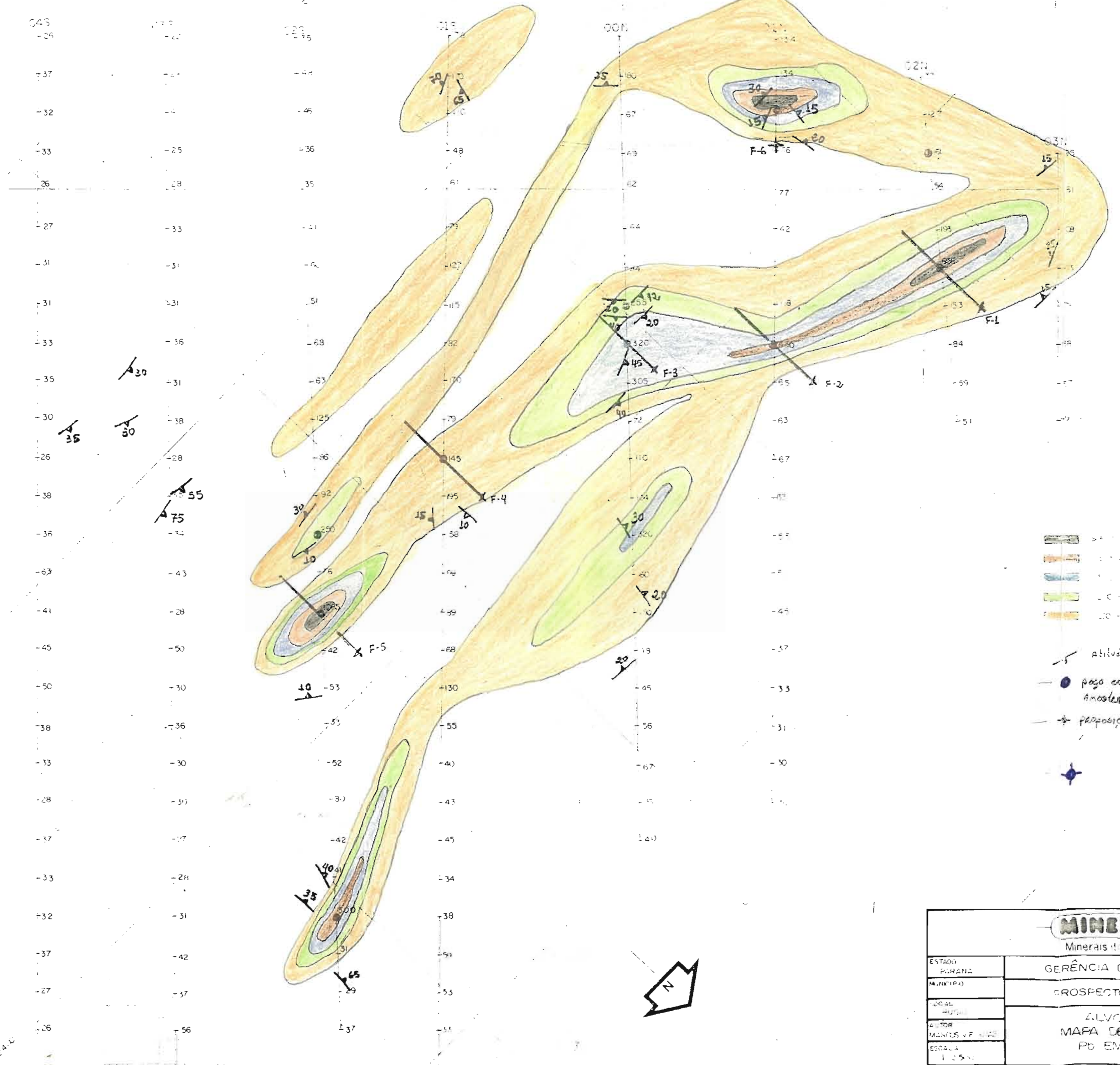
- pouca expressividade em área da faixa anômala (550 m x 50 m) ou seja, do trend principal;
- ausência de ocorrência mineral de Pb e Zn;
- controle estrutural na zona anômala;
- ausência de controle litológico sobre a zona anômala;
- várias hipóteses de jazimentos esperadas, sem preferência para qualquer uma delas; stockworks, em veio (filão), estratiforme, etc...

Os furos de sonda propostos (fig. em anexo) são em nº de 6 para a primeira apreciação, devendo ser reduzido a 3 para a execução.

- F₁ → inclinação 45°, prof. 100 m, prog. horizontal de 70,6 m e vert. 70,6 m.
- F₂ → inclinação 45°, prof. 100 m, prog. horizontal de 70,6 m e vert. 70,6 m.
- F₃ → inclinação 60°, prof. 100 m, prog. horizontal de 50 m e vert. 86,6 m.
- F₄ → inclinação 45°, prof. 100 m, prog. horizontal de 70,6 m e vert. 70,6 m.

F-5 inclinação 45° , prof. 100 m, prog. horizontal de 70,6 m e
vert. 70,6 m.

F-6 inclinação (?), prof. 100 m.



Altitude NAO
colocada

- > 1000
- 1000 - 500
- 500 - 200
- 200 - 100
- 100 - 50

- Atividade do Bandamento
- poço com altas valores em amostras de canal
- proposição de Furo de Sonda

MINEROPAR		
Minerais do Paraná S.A.		
ESTADO PARANÁ	GERÊNCIA DE PROSPECÇÃO	DEPARTAMENTO DE S.A.
MUNICÍPIO	PROSPECTO SÃO SILVESTRE	DEPARTAMENTO
LOCAL ALVO BUGIO	ALVO BUGIO	DEPARTAMENTO
AUTOR MARTINS & F. FILI	MAPA DE ISOVALOR	DEPARTAMENTO
ESCALA 1:25000	Pb EM ppm (SOLO)	DEPARTAMENTO

MEMO:- SIDAT /85

PARA:- GEOP

DATA:- 15.07.85

ASSUNTO:- Parecer sobre o Alvo Bugio

0

Senhor Gerente:

Em atendimento à sua solicitação de 04.06.85, encaminhamos o parecer técnico do SIDAT, com observações sobre os dados acumulados no prospecto e recomendações quanto aos trabalhos cabíveis de serem desenvolvidos.

1º) As feições geológicas e geoquímicas levantadas na área são compatíveis com o modelo de mineralizações estratiformes de Pb-Zn em seqüências marinhas:

- seqüência litológica típica de ambiente marinho raso, com quartzitos, quartzo-xistos e rochas carbonáticas hidrotermalizadas, brechaças e silicificadas, envoltas por rochas calcossilicatadas;

- ação de processos metamórficos e hidrotermais sobre esta associação litológica, acrescentado ao prospecto a possibilidade de geração de depósitos escarníticos; e/ou filoneanos;

- no fácies mineralizado, silicificação generalizada e abundância de Fe, sob a forma de hematita e/ou limonita;

- pobreza em Cu e presença de Ag, que chega a formar mineral próprio (crookesita ?), sugestivo de altos teores deste metal nobre;

- domínio tectônico de "rift" intracratônico.

2º) No que diz respeito à geoquímica, consideramos favoráveis ao modelo os seguintes dados;

- associação nítida das anomalias de Pb e Zn à zona brechada e silicificada, com excelente correlação entre ambos e baixa correlação com Mn;

- nos poços, os teores de Pb e Zn tendem a crescer em profundidade, até a rocha alterada, ainda que com picos junto à base do horizonte B do solo (o que é normal), sugerindo fontes subjacentes das mineralizações;

- nas escavações, foram dosados teores de 1% para o Pb e 0,21% para Zn, tendo-se mantido elevado o Pb (570 ppm) na abertura com EDTA;

- para o Pb em particular, a fraca associação com

as anomalias de Mn e os altos índices de extratibilidade (razão extração a frio: extração a quente) reforçam a possibilidade de se tratar de anomalias relacionadas com sulfetos;

- as anomalias de Cu associam-se aos diques de diabásio, havendo empobrecimento do metal junto às anomalias de Pb e Zn (lembramos que a pobreza em Cu é típica deste modelo).

3º) No que refere à tectônica local, consideramos que o padrão de redobramento, com dobras isoclinais de eixos orientados para E-W e mergulhos médios do plano axial de 36ºN, arqueadas por flexuras de eixos NNE, sugerem a possibilidade de um falhamento de empurrão de baixo ângulo (existem muitas atitudes subhorizontais de S_1). Como estas feições tornam-se, pelo menos no mapa de detalhe, mais evidentes dentro da zona geoquimicamente anômala, coincidente com o denominado "Fácies Intermediário", generalizadamente brechado e hidrotermalizado, levantamos a hipótese de ser este fácies um nível de deslocamento cataclástico de baixo ângulo. Se isto for comprovado no campo, poderá complicar-se o controle estrutural sobre as mineralizações.

4º) Tendo em vista que os trabalhos de geologia e geoquímica atingiram um grau de detalhe suficiente para os objetivos das etapas já cumpridas no prospecto (escala de 1:2.500 e malha de solo de 100 x 25 metros, respectivamente), complementadas por escavações, recomendamos:

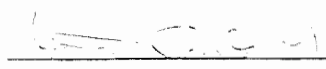
a) Que os geólogos do SIDAT visitem a área, juntamente com o responsável pelo prospecto, geólogo Marcos V.F. Dias, com o objetivo de verificar em campo a hipótese da falha de empurrão, ou mais precisamente, verificar a natureza estratigráfica e tectônica do "Fácies Intermediário".

b) Execução de levantamento geofísico detalhado na zona anômala, visando obter informações de subsuperfície que nos permitam planejar uma sondagem de pesquisa. Chamamos atenção para o fato de que, em nossa opinião, este levantamento não deverá ser tomado como base para o abandono da área, se seus resultados forem inconclusivos ou mesmo negativos, uma vez que não há possibilidade de efetuarmos estudos orientativos no local. Quanto à sua metodologia, deverá ser estabelecida em acordo com o SEGEOF.

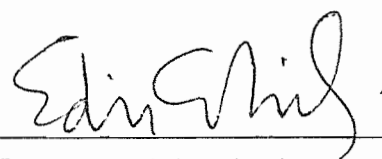
c) Execução de sondagens, a serem planejadas após a obtenção dos dados geofísicos. Observamos a este respeito que

a previsão feita pelo geólogo Marcos Vitor Fabro Dias está coerente com os dados disponíveis, não merecendo reparos. Quaisquer modificações, entretanto, deverão ser feitas, se cabíveis, na ocasião de seu planejamento.

Atenciosamente



JOÃO C. BIONDI



EDIR EDEMIR ARIOLI

