

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

RELATÓRIO DE ETAPA DO PROSPECTO

SÃO SILVESTRE

MARCOS VITOR FABRO DIAS

CURITIBA

1984

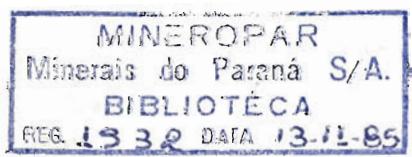
RELATÓRIO DE ETAPA DO PROSPECTO SÃO SILVESTRE

Cheque das Anomalias: ARROIO BELISÁRIO (SANTA QUITÉRIA (Au e Sn)
ARROIO BELA VISTA (Pb)
ARROIO DAS PEDRAS E PAVÃOZINHO (Co, Cu, Pb e Zn)

546
/f4
16.22
541
m.c.t

Curitiba
1984

MARCOS VITOR FABRO DIAS
Abril - 1984



R E S U M O

Este relatório refere-se a primeira etapa do cheque das anomalias; Belisário (Au e Sn), Bela Vista (Pb) e Arroio das Pedras e Pavãozinho (Co, Cu, Pb e Zn).

Foram feitos perfis geológicos em drenagens (19.080 m) com coleta de amostras de rocha para estudos petrográficos (12), análise química (06) e serrar (03) além de coleta de concentrado de bateia de 100 em 100 m no Alvo Belisário (Santa Quitéria) (26) das quais 15 amostras foram analisadas para Au e Sn.

Foram coletadas 100 amostras de solo, abrangendo as litofácies granítica, carbonática e quartzo-mica-xisto, espaçadas de 50 m, na profundidade de 50 cm e analisadas para Co, Cu, Pb e Zn.

Foram mapeados cerca de 15 km² em escala 1:10.000, com separação de 05 litofácies distintas: granítica, metabásica, quartzítica, quartzo-mica-xistos e biotita-anfibólio xisto além de diques.

O Alvo Belisário apresentou valores menores que 05 ppm para estanho e os valores para ouro foram muito baixos (máximo de 0,017 g Au por t cascalho). Como fonte provável suspeita-se do próprio mica-xisto uma vez que grosso modo os valores crescem a jusante, consequência talvez, da maior área drenada nesta litofácie.

A ocorrência de veio de quartzo com pontuações de galena no Alvo Bela Vista não apresentou nenhum interesse, tendo em vista sua pouca expressividade em área, volume e teores baixos. Além disso o alvo basicamente cobre rochas graníticas, sem muito interesse para chumbo.

No Alvo Ribeirão das Pedras e Pavãozinho, os resultados de solo não apresentam valores absolutos significativos e tão pouco contrastes acentuados. Aparentemente os resultados só refletem o substrato rochoso.

Com respeito as zonas anômalas geradas pelo sedimento de corrente da fase de semidetalhe, o que se suspeita e que foram produto de influência puramente litológica; Pb mais elevado no granito e Cu, Zn nos diques.

Í N D I C E

I - INTRODUÇÃO.....	01
II - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E SITUAÇÃO LEGAL.....	02
III - EQUIPE TÉCNICA E DADOS DE PRODUÇÃO.....	03
IV - TRABALHOS ANTERIORES.....	02
V - OBJETIVOS PESQUISA.....	03
VI - METODOLOGIA DE TRABALHO.....	04
VII - GEOLOGIA DA ÁREA.....	04
- descrição das unidades geológicas.....	
- considerações de ordem estrutural.....	07
- considerações sobre metamorfismo.....	08
VIII - GEOLOGIA ECONÔMICA DOS ALVOS.....	08
- Alvo Bela Vista (Pb).....	08
- Alvo Belisário (Au e Sn).....	08
- Alvo Ribeirão das Pedras/Pavãozinho (Co, Cu, Pb e Zn)	10
IX - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	11

ANEXOS

- fichas de descrições petrográficas
- listagem com descrição de pontos da fase de semidetalhe
- diagrama de polos e freqüência
- resultados de análise química de rocha
- resultados de geoquímica de solo para o Co
- resultados de geoquímica de solo para o Cu
- resultados de geoquímica de solo para o Pb
- resultados de geoquímica de solo para o Zn
- resultados de geoquímica de concentrado de bateia para Au
- mapa dos resultados de sedimento de corrente da fase de semidetalhe (Cu, Pn, Zn)
- mapa de pontos
- mapa litológico das anomalias

I - INTRODUÇÃO

O presente relatório se refere a primeira etapa dos trabalhos de cheque de anomalias realizados nos alvos Bela Vista (Pb), Belisário (Au e Sn) e Arroio das Pedras/Pavãozinho (Cu, Pb, Zn e Co), conforme previsto no plano de trabalho em 1983 e 1984.

II - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E SITUAÇÃO LEGAL

Os alvos objeto da pesquisa ficam na margem direita do Rio Açungui, entre as localidades de São Pedro e São Silvestre.

O acesso pode ser feito partindo-se de Curitiba pela Rodovia PR-092 por cerca de 30 km até o entroncamento que dá acesso à Fábrica de Cimento Itaú, chegando-se até a localidade de Itaperussu. Deste ponto toma-se a estrada em direção a São Pedro por mais 50 km chegando-se até essa localidade. Daí segue-se em direção a São Silvestre por mais 04 km atingindo os dois alvos, Belisário e Bela Vista.

Todos os alvos estão cobertos de pedidos de pesquisa sendo que alguns já contam com alvarás:

Alvo Bela Vista - 820.618/82

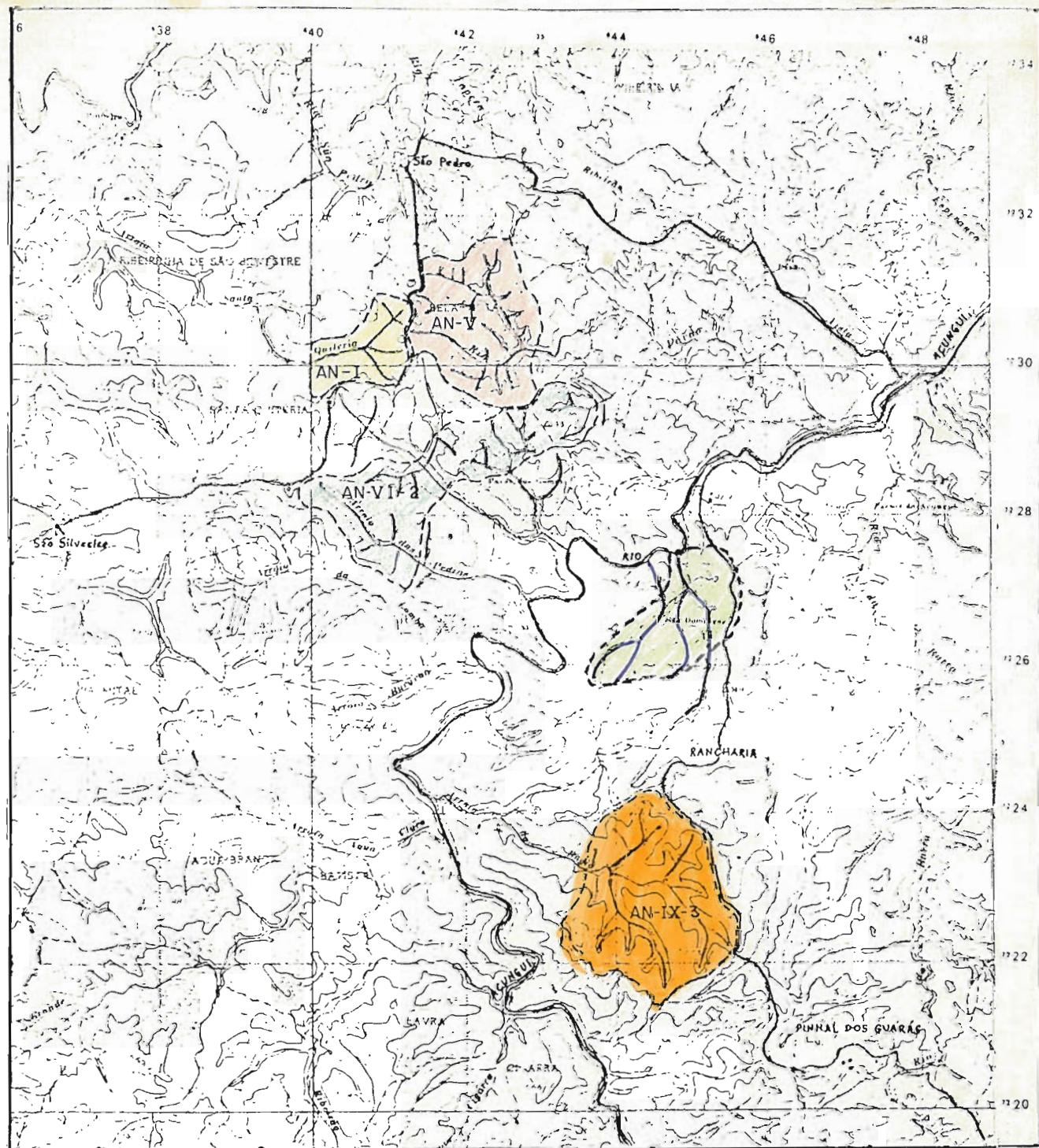
Alvo Belisário - 820.837/81 - Alvará 622 de 03.02.83

Alvo Arroio das Pedras/Pavãozinho:

820.839/81 - Alvará 6189 de 05.01.83

820.840/81 - Alvará 031 de 10.01.83

820.842/81 - Alvará 4924 de 24.09.82



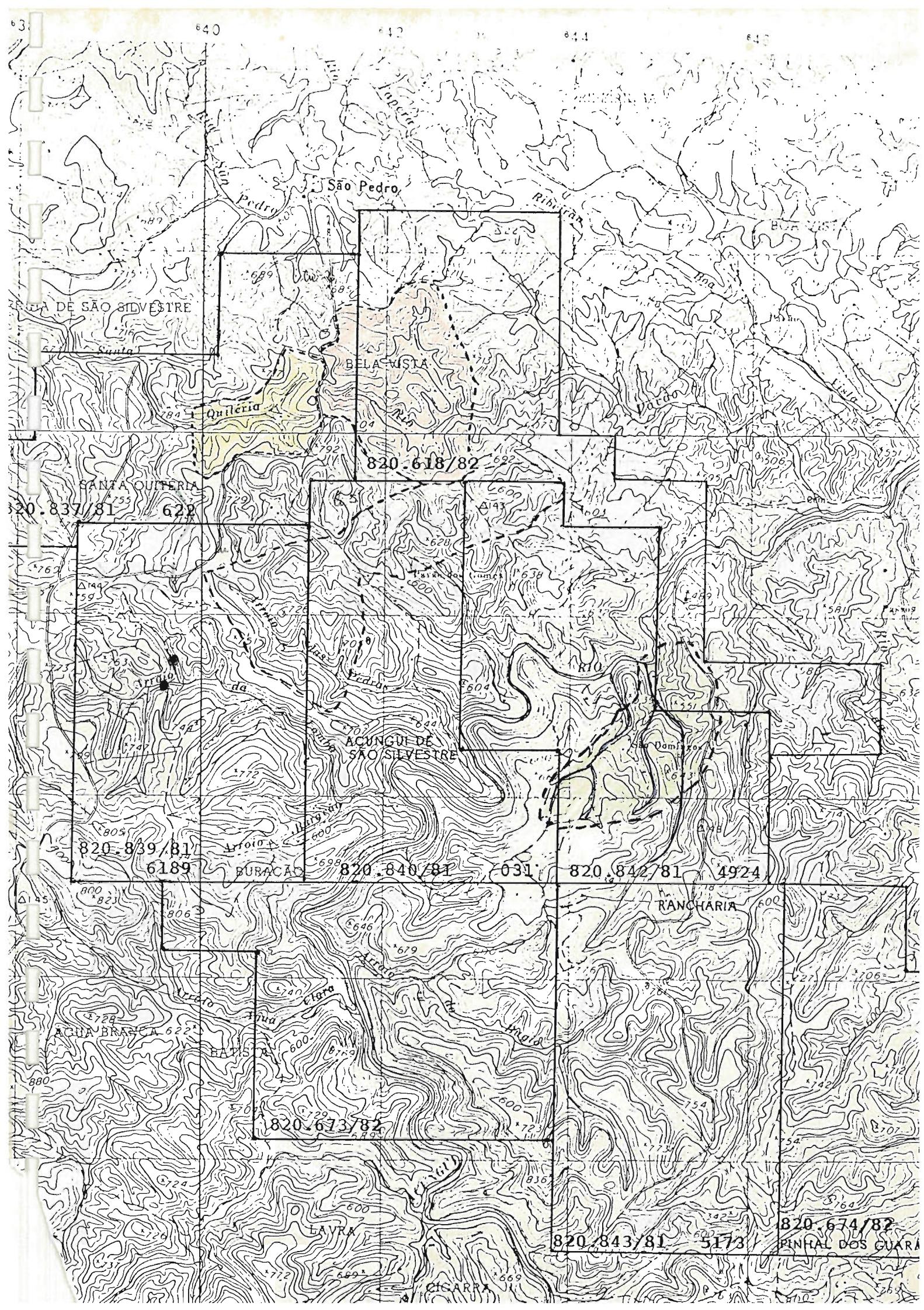
MAPA DAS ANOMALIAS PADRÃO SELECIONADAS (Pontes e Salazar, 1982)

AN. IX-3 Ribeirão do Bugio (Pb, Zn, Mn e Au)

AN. VI-2 Ribeirão das Pedras e Pavãozinho (Cu, Zn, Pb e Co)

AN. V Arroio Bela Vista (Pb)

AN. I Arroio Belissário (Au e Sn)



III - EQUIPE TÉCNICA E DADOS DE PRODUÇÃO

Para a realização das operações previstas no plano operacional, esteve envolvida a seguinte equipe:

Geólogos: Marcos Vitor Fabro Dias

Rosa Maria de Souza (petrografia)

Prospector: Paulo Augustynczyk

Braçais: Valdomiro M. Moreira

José Vanderlei

Vitória M. da Silva

Os trabalhos realizados foram:

Perfis geológicos em drenagem com controle de 20 em 20 m.....	19.080 m
Mapeamento geológico 1:10.000.....	15 km ²
Coleta de amostras de rocha.....	23
Amostras de rocha enviadas para análise petrográfica.....	12
Amostras de rocha enviadas para análise química.....	06
Amostras de rocha enviadas para serrar e polir.....	03
Coleta de concentrado de bateia	26 amostras
Amostras de concentrado de bateia com análise química.....	15 amostras
Coleta de amostras de solo para análise química.....	100 amostras
Fotointerpretação (1:25.000 e 1:70.000).....	50 km ²

IV - TRABALHOS ANTERIORES

A área em estudo já foi trabalhada pela MINERO-PAR através de mapeamentos geológicos e levantamentos geoquímicos de sedimento de corrente e concentrado de bateia em âm-

bito : regional e semidetalhe.

Os trabalhos geológicos foram: "Geologia e Potencialidades Econômicas da Formação Água Clara (PR)", Pontes (1981) e "Geologia e Potencialidades Econômicas da Região de São Silvestre (PR)", Pontes e Salazar (1982).

Os trabalhos geoquímicos foram: "Reconhecimento Geoquímico na Área da Formação Água Clara", Ramos (1981) e Levantamento Geoquímico de Semidetalhe na Área de São Silvestre", Ramos e Licht (1982).

Dos resultados apresentados, foram selecionados quatro grupos de anomalias e eleito uma por grupo que serviria de padrão, com base nas similaridades geológicas e associação de elementos anômalos.

As anomalias padrão selecionadas foram:

Anomalia IX-3 - Ribeirão do Bugio (Pb, Zn, Mn e Au).

Anomalia VI-2 - Ribeirão das Pedras/Pavãozinho (Cu, Pb, Zn e Co).

Anomalia V - Bela Vista (Pb)

Anomalia VI - Arroio Belisário (Au e Sn)

sendo que as 03 últimas são objeto de apreciação neste relatório.

V - OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa é checar a(s) fonte(s) das anomalias padrão detectadas nos levantamentos geológicos e geoquímicos, além da obtenção de parâmetros que possam orientar no estabelecimento de critérios (ou metodologia) a serem empregados para a avaliação das demais anomalias.

VI - METODOLOGIA DE TRABALHO

O levantamento geológico em drenagens foi efetuado com auxílio de corda de 20 m e demais ferramentas convencionais em trabalhos geológicos.

A amostragem de solo foi feita na profundidade de 50 cm, com auxílio de escavadeira, e o material acondicionado em sacos de pano. O sítio amostrado foi: parte do granito, da fácie quartzo-mica-xisto e da fácie carbonática, aproveitando-se as trilhas e/ou estradas da área. Os elementos analisados foram Cu, Pb, Zn e Co, na fração granulométrica menor que 80 mesh, por espectrofotometria de absorção atômica (AA), após abertura com água régia (AR) 3:1 (HCl:HNO₃) a quente.

A coleta de amostras de rocha foi feita em pontos de exposição, quando se verificava algum interesse para estudos petrográficos, análise química e/ou arquivo para estudo. Os elementos analisados em rocha foram Cu, Pb e Zn, na fração granulométrica menor que 200 mesh, por espectrofotometria de absorção atômica, após abertura total (fluorização).

Todas as análises foram efetuadas pelo TECPAR.

No Alvo Belisário, os concentrados de bateia foram feitos a partir de 20 litros de cascalho, com espaçamento de aproximadamente 100 m de uma estação à outra. As amostras foram analisadas para Au e Sn pelo método Absorção Atômica (ataque com Bromo, após extração por solvente orgânico) e espectrografia de Emissão Ótica, respectivamente (análises feitas pela GEOSOL).

VII - GEOLOGIA DA ÁREA

A área trabalhada apresenta algumas litofácies que serão descritas sumariamente a seguir:

Fácie Granítica: Granito Três Córregos, com textura porfírica, matriz equigranular hipidiomórfica de cor cinza, quando

são (\pm 30% maficos), e cor rósea quando alterado. Na área trabalhada praticamente não se notam mudanças faciológicas neste corpo, com exceção de mudanças texturais pouco significativas, como aumento na quantidade de pôrfiros.

As relações de contato desta fácie não podem ser observadas com detalhe pela falta de afloramentos porém, em alguns pontos, pode-se observar uma feldspatização mais intensa, na zona de contato, provocando até lentes de granito ou fragmentos inclusos nas rochas xistosas (fácie quartzo-mica-xisto). Metamorfismo de contato também é mais efetivo nesta porção, provocando o desenvolvimento de minerais placoides dispostos aleatoriamente.

A presença de veio de quartzo centimétrico com galena disseminada, veio de quartzo com megacristais de turmalina (?), bem como veio centimétrico de granito alasquítico (?) foi observado.

Corpo de Metagabro: Rocha de coloração escura, com aproximadamente 50% de minerais maficos (piroxênio e anfibólio principalmente) e aproximadamente 40% de plagioclásio. O corpo possui dimensões restritas, da ordem de 450 m de diâmetro, não provocando metamorfismo de contato, devido talvez a pouca expressividade do mesmo.

Possui granulação e textura diferenciada da borda para o centro; na borda a granulação é fina à média e a textura xistosa (lepidoblástica). No centro a granulação é média (1 a 10 mm) e a textura granular.

Fácie de Quartzitos Silicificados Bandados e Metarenitos:

Quartzitos de cor creme, granulação fina à média, silicificada e mostrando certo bandamento. São interpretados como restos de teto ou enclaves no corpo granítico. A presença de metarenitos finos a médios, de cor esbranquiçada, sem estrutura bem definida também foi constatada.

Fácie de Quartzo-Mica-Xisto: Não foi encontrado nenhum afloramento fresco desta fácie porém, alterado apresenta um desenvolvimento acentuado de xistosidade, provocado principal-

mente por minerais micáceos e certo bandamento de lâminas (mm) mais quartzosas (psamíticas) alternada com lâminas (mm) mais pelíticas (minerais micáceos bem desenvolvidos). A granulometria é média, e a textura xistosa (lepidoblástica).

Genericamente poder-se-ia dizer que se trata de uma fácies clástica (pelítica e psamítica), produto da interlaminação de sedimentos arenosos com sedimentos siltico-argilosos.

Próximo ao contato com o corpo granítico nota-se um aumento na granulometria e o desenvolvimento de minerais micáceos dispostos aleatoriamente. Não raro nesta porção, nota-se a presença de fragmentos graníticos, bem como lentes graníticas centimétricas incluso na matriz da encaixante, e ainda fenômenos de feldspatização.

Fácies de Rochas Carbonáticas Impuras Bandadas: Seqüência de rochas interlaminadas centimetricamente variando desde rocha carbonática pura até rochas quartzosas com cimento carbonático dispostas ritmicamente.

Possui coloração desde cinza escura (carbonato puro), passando por cinza esverdeada (calcossilicática) até cinza esbranquiçada (quartzito fino com cimento carbonático). A granulação, via de regra é fina (menor 1 mm), com bandamento rítmico provocado normalmente por mudanças de composição química.

Próximo ao contato com rochas graníticas não se notam fenômenos de metassomatismo e, embora seja evidente a fácies favorável para a presença de escarnitos, não se nota diferença significativa tanto textural como composicionalmente, desta porção para as demais litologias distantes desta interfácie.

O contato com a fácies de quartzo-mica-xisto não foi observado, sendo esperado como transicional.

O contato com a fácies produto da interestratificação de biotita xistos, anfibólio xistos, granada quartzitos se faz de maneira transicional.

Fácies de Interestratificação de Biotita-Xistos, Anfibólio-Xistos, Granada Quartzitos e Metassiltitos: Via de regra é uma seqüência rítmica composta por interestratificação centimétrica de rochas xistosas (biotita xistos, anfibólio xistos, etc) com rochas quartzosas (granada quartzitos, quartzitos, metassiltitos, etc.). Por vezes a presença de níveis enriquecidos em ferro e manganês também são observados.

As camadas ou níveis quartzosos normalmente salientam nos afloramentos e denotam a ritmidade acima referida.

Próximo ao contato com a fácie carbonática existe um predomínio das rochas quartzosas que, na medida em que se aproxima do contato apresentam cimento carbonático e tornam-se mais silicificadas.

Os níveis de granada quartzitos possuem coloração cinza com pontuações circulares milimétricas de cor rósea (granada).

A presença de diques é verificada em toda a área, normalmente possui direção N50-60W com espessuras variáveis (10 a 100 m).

Considerações de Ordem Estrutural

A fácie de quartzo-mica-xistos apresenta como atitude média, 85, 60N, a fácie carbonática 90, 35N e a fácie interestratificada 100, 30N.

Do diagrama de polos a maior freqüência fica com direção de 70°, e a mudança maior fica por conta dos mergulhos que variam desde 10 a 70°.

Os fraturamentos são intensos e possuem direção próxima do NS, encaixando várias drenagens nesta direção. Formam ângulo aproximado de 50,60° com os diques e por isso mesmo devem ter sido provocados por essas intrusões.

A xistosidade acompanha, grosso modo, a foliação de plano axial e o acamamento ($S_1//S_0$).

Os dobramentos devem ser do estilo isoclinal homoclinal.

Considerações Sobre Metamorfismo

A auréola de metamorfismo de contato esperada, na zona granito encaixante praticamente não é percebida, pelo menos com a intensidade esperada, porém, em toda a seqüência se nota metamorfismo de contato.

VIII - GEOLOGIA ECONÔMICA DOS ALVOS

Ocorrência de Veio de Quartzo com Pontuações de Galena no Alvo Bela Vista

A ocorrência de veio de quartzo com pontuações de galena foi confirmada nesta fase, porém considerada sem nenhum interesse levando-se em conta os seguintes fatores:

- Pouca expressividade do corpo.
- Dimensões de 2,60 m de comprimento, com espessura máxima de 10 centímetros.
- Ocorrência de forma isolada, não fazendo parte de um "veiro" de quartzo".
- Ocorre de forma descontínua, preenchendo fratura de direção NS, verticalizado em rocha granítica.
- Resultados de análises com valores pouco animadores, além tamanho do corpo.

Resultados em ppm

Ponto	Cu	Pb	Zn	As	Ag	Au
OS-07	105	2.400	630	2	<0,05	0,228
MV-61	320	3.000	910		4	ND

Alvo Belisário-Anômalos Para Ouro e Sn

Na fase de semidetalhe e pelo método de concentrado de bateia esse alvo foi cadastrado com valores de 0,45 ppm para ouro e 20 ppm para estanho.

Nesta fase os valores de estanho ficaram abaixo do limite de detecção (5 ppm) nas 15 amostras de concentrado analisadas. A detecção de 20 ppm na fase anterior não compromete os resultados obtidos nesta fase, uma vez que 20 ppm traz pouco significado como valor absoluto, representando uma quantidade muito pequena em termos de presença de grãos de cassiterita. Os resultados para estanho nesta fase desaconselham qualquer expectativa com relação a esse elemento, porém, não se pode esquecer da existência de minerais de estanho com alta solubilidade (SnS (herzembergita), estanita (Cu_5FeSnS_4), cilindrata ($Pb_3Sn_4Sb_2S_{14}$) franckeita ($Pb_5Sn_3Sb_2S_{14}$), além de que com a técnica do bateamento muito cassiterita fina é perdida.

Com respeito aos resultados de ouro nesta fase obtivemos:

Volume inicial=20 l de cascalho
Densidade do cascalho=2,3 g/cm³

Amostra	Peso da amostra enviada (em g)	Ouro em ppm	Ouro contido no concentrado enviado em mg	Ouro em g por tonelada de cascalho
PA-001	160	5	0,8	0,017
PA-002	460	1,0	0,46	0,01
PA-004	20	0,2	0,018	0,0004
PA-006	180	2,5	0,45	0,009
PA-009	130	0,75	0,098	0,002
PA-010	100	<0,05	-	-
PA-014	165	0,8	0,13	0,003
PA-015	78	<0,05	-	-
PA-017	140	<0,05	-	-
PA-018	150	1,0	0,15	0,003
PA-019	55	0,80	0,044	0,001
PA-022	105	<0,05	-	-
PA-023	40	<0,05	-	-
PA-026	45	0,3	0,014	0,0003
PA-028	99	<0,05	-	-

No que diz respeito a depósitos secundários para ouro na área podemos desaconselhar qualquer expectativa levando-se em conta os baixos teores cadastrados e o volume pequeno de cascalho nos aluviões, que por si só são pouco expressivos.

Com respeito a depósitos primários de ouro, mesmo levando-se em conta que a técnica utilizada (concentrado de bateia) talvez não seja a ideal, os resultados obtidos não são promissores e desaconselham a continuidade da pesquisa.

Como fonte do elemento podemos supor os mica-xistos. Como fonte menos provável podemos supor a existência de veios de quartzo auríferos, embora só se tenha cadastrado a presença de blocos de quartzo aparentemente estéreis e o próprio granito, embora este tenha tido pouca influência em área na bacia amostrada.

Prováveis mineralizações de metais básicos e cobalto no Alvo Ribeirão das Pedras e Pavãozinho.

Este alvo é o que apresenta uma associação litológica mais diversificada e interessante, embora os valores das amostras de solo (100) não tenham apresentado nada de anormal.

As amostragens de solo foram efetuadas principalmente sobre a fácie carbonática impura e almejando a zona de contato desta litologia com o granito. Também foram amostradas partes do fácie quartzo-mica-xisto e interface do contato desta com o granito.

O objetivo das amostragens de solo, bem como das investigações de campo era encontrar zonas escarnitizadas com possível concentração de sulfetos.

Aparentemente a geoquímica de solo mapeou as unidades litológicas, não apresentando nenhum valor absoluto interessante ou contrastante dentro das litofácies, que mereça interesse.

Os valores de cobre, mais elevados, grosso modo, são reflexo das litologias; sob influência de diques, do corpo granítico, e alguns pontos isolados na interface granito/encaixante e fácie carbonática. A correlação com Co e Zn

é razoável e sofrível com o Pb.

Os resultados mais elevados de Zn e Co praticamente são influência direta da fácie granítica, do dique e parte da fácie quartzo-mica-xisto. A correlação entre os dois elementos é perfeita.

Os valores de Pb mais elevados são reflexos da fácie granítica e carbonatada.

Os dados geológicos e geoquímicos até então levantados são desencorajadores e desaconselham novos trabalhos sobre o alvo.

Com respeito os valores de geoquímica de sedimento de corrente que geraram a zona anômala, talvez, se as informações geológicas fossem mais apuradas não se configuraria uma zona anômala.

A anomalia Bela Vista apresenta valores de Pb mais elevados e isolados, nitidamente ligados a fácie granítica.

A anomalia Ribeirão das Pedras e Pavãozinho apresenta valores agrupados mais elevados de Cu, Pb, Zn, Cu/Pb e Pb isolado, estando especialmente ligados a fácie granítica cortada por diques, além de valores de Cu e Zn mais elevados ligados a diques cortando substrato de rochas carbonáticas.

IX - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A ocorrência de veio de quartzo com galena no Alvo Bela Vista não apresenta nenhum interesse econômico tendo em vista a sua pouca expressividade; ocorrência isolada e de forma descontínua com resultados baixos. Além disso, todo o alvo é coberto por rochas graníticas que não possuem grande interesse para Pb.

O Alvo Belisário não apresentou nenhum valor acima do limite de detecção para Sn e os valores para ouro são desencorajadores para depósitos secundários. Para depósitos primários, embora a técnica utilizada não permita a afirmativa, resultados de concentrado de bateia são baixos e grosso

modo crescem a jusante, embora valores negativos tenham ocorrido. Esta observação leva a supor que a fonte seja o próprio mica-xisto e que os resultados são produto natural da concentração, em função da área drenada sobre os mica-xistos. Isto é apenas uma hipótese e para chegar-se a fonte, trabalhos adicionais teriam que ser feitos, embora a sugestão é de paralisação dos trabalhos em função dos resultados obtidos com concentrados de bateia.

No Alvo Ribeirão das Pedras e Pavãozinho os resultados de solo não apresentaram grandes contrastes e aparentemente são produto do substrato rochoso. Geologicamente não foram observadas zonas escarnizadas; e como ponto favorável temos a presença de fácies carbonática, embora nenhuma ocorrência exceto pirita, tenha sido observada.

Com respeito a fonte das anomalias, (geoquímica de sedimento de corrente) suspeita-se que são produtos de influências litológicas: os valores de Pb se elevam nos granitos e os valores de Cu e Zn aumentam quando estão sob influência dos diques.

PONTOS DA FASE DE SEMIDETALHE SOBRE O ALVO

- OS-007 - Veio de quartzo polimetálico cortando o granito, de aspecto porfiróide (Três Córregos). Granito tem pi-rita e galena fina (análise química).
- JP-503 - Rocha xistosa constituída por biotita e quartzo. Ro-cha de possível origem pneumatolítica. Intercalações de rocha fina e aspecto maciço composto por quartzo e granada (análise química).
- JP-504 - Rocha xistosa, granulação média com biotita, clorita e feldspato. Mais abaixo a granulação fica mais grosseira com porfiroblastos de muscovita (análise química).
- OS-008 - Rocha carbonatada e blocos de granito e veio de quartzo polimetálico (análise química).
- OS-012 - Mármore impuro fino com clorita e biotita e algum sulfeto.
- OS-011 - Mármore impuro com possível nível concordante de mi-crogranito.
- OS-010 - Rocha foliada, alterada, granito, hornfels e níveis concordantes com as encaixantes de um possível micro-granito.
- OS-033 - Rocha foliada mostrando alteração de níveis de quartzo e anfibólio com níveis de quartzo e carbonato (?). Os níveis estão dispostos ritmicamente.
- OS-034 - Rocha xistosa (anfibolito) com intercalação de uma rocha foliada constituída por anfibólio feldspático e quartzo.

JP-383 - Granito porfiróide - pôrfiros de feldspato K cor rosa, com tamanho médio de 1 cm, imersos em matriz composta por feldspato, quartzo e maficos, granulação média a grosseira.

JP-384 - Rocha bem foliada, xistosa composta por níveis arenosos finos, cinza, rico em biotita (quartzitos micáceos, níveis de coloração esverdeada, possivelmente carbonáticos impuros, granulação muito fina.

JP-385 - Seqüência metassedimentar aparentemente afetada por metamorfismo termal. Níveis quartzosos de granulação média, coloração branca, às vezes com finas intercalações de níveis esverdeados anfibolíticos.

JP-386 - Afloramento de rocha carbonática subhorizontalizada (dobrada isoclinalmente) composta pela alternância de níveis de mármores calcíticos, coloração cinza com espessura média de 5 a 10 cm finamente recristalizado e níveis de calcoxisto fino, verde.

JP-387 - Rocha foliada de granulação fina, cor esverdeada (fraca) composto por quartzo, feldspato e mineral mafico (anfibólio?) e mica.

JP-388 - Seqüência xistosa muito decomposta, coloração ocre, micácea, granulação fina a média, aparentemente anfibolito, muito fraturado. Intercalação de níveis de microbrecha, coloração cinza clara, com fragmentos de rocha cinza esverdeada, silicosa, feldspato e quartzo cimentado por uma matriz quartzo feldspáti-ca, bem piritosa. Algumas agulhas de sulfeto.

JP-389 - Níveis de carbonato + sílica (brnacos) muito finos com intercalações milimétricas de níveis verde escuros, ricos em anfibólio. Porfiroblastos de granada.

150 m acima

Afloramento de rocha xistosa muito decomposta com granulação média, composta por anfibólito, mica (flogopita e biotita) e granada, com intercalações de delgados níveis (10 cm) de quartzito micáceo bastante granodífero, alternando com níveis brancos bem quartzosos e níveis verde escuros com anfibólito quartzo e granada.

JP-390 - Rocha bem foliada consistindo na alternância de níveis claros, carbonato + quartzo micas escuras carbonato + mica + anfibólito. Em geral trata-se de um quartzito com matriz carbonática dolomítica.

OS-032 - Rocha foliada constituída por quartzo, algum carbonato e níveis feldspáticos (mm) ocorrem intercalações de xistos com biotita e anfibólito.

OS-031 - Rocha com alternância de níveis xistosos de quartzo biotita xisto e níveis mais compacto com quartzo, granada e algum carbonato na matriz, quartzito com granada.

OS-030 - Mármore calcítico impuro (com quartzo e biotita). Intercalações de níveis diferentes de mármores.

OS-029 - Rocha foliada constituída por bandas com anfibolito e quartzo e por quartzo e carbonato. Disseminações de sulfetos nos níveis anfibolíticos.

ANALISES QUÍMICA DE AMOSTRAS DE ROCHA
 (incluindo os pontos da fase de semidetalhe)

Amostra	Cu	Pb	Zn	As	Ag	Au	Sn	Observações
OS-007-A	105	2.400	630	2	< 0,05	0,228		veio de quartzo polimetálico cortando granito
OS-007-B	28	850	160					granito com pirita e galena
OS-007-C	470	320	220					granito com matriz escura pirit.
OS-008	71	26	38	25	5	0,22		veio de quartzo cortando granito
OS-21-B	85	43	90					
OS-21-C	41	150	98					
OS-22-A	25	42	62					quartzito fino ou metavulcanica acida
OS-24-B	280	29	53					
OS-29-B	190	36	160	1	> 0,05	0,2		
OS-31-A	200	31	120					quartzo-biotita-xisto
OS-31-B	100	54	90					quartzito com granada
OS-32-A	43	20	60					
JP-385-B	23	49	110					
JP-388-A	26	31	75		< 0,05			
JP-389-A	390	32	110					
JP-390-B	96	19	60					
JP-503-A	10	21	70				< 5	
JP-503-B	120	29	96				< 5	
JP-503-C	54	31	84				< 5	
JP-504-A	5	13	58				< 5	
MV-60	600	170	470					(DF-02) quartzito ferruginoso
MV-61	320	3.000	910		4	ND		(DP2-189 veio de quartzo leitoso, com galena)

Cont...

Cont...

MV-62	18	25	64		2,5	ND		(DP2-30) - quartzito amarela-do com fratura preenchida por mineral metálico pouco duro. (Mo=2,5 ppm)
MV-63	105	145	17					(Do-40) - amostra de canal so-bre rocha calcossilicáti-ca bandada.
MV-64	35	30	17					(DT-44) - Rocha calcossilica-tada bandada alterada, fratu-rada.

Maior Bravios

PROCELENCIA Arraio Belo Vista

COLETOR Manos

FOTO: DP1/53 AMOSTRA N° MV-57

TIPO DE AMOSTRA Rocha

QUADRILHÃO

FOLHA GEOLOGICA da Região de São Silvestre

F1 □ F2 □

DESCRICAÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento fresco próximo ao contorno com granito. Três lombarcos e próximo a diga. As vezes possui orientação das minerais placoïdes e as vezes possuir aspecto maciço

10000

DESCRICAÇÃO MACROSCÓPICA

Cor ESCURA

Granulação média

Textura

Estrutura

Grau de interpenetramento 30°

Ataque HCl Não reage

Minerais identificados quartzo, feldspato, mica, Anfíbolio e ou piroxenio epidoto (?)

Classificação Gáboro (?) micta Gáboro (?)

DESCRICAÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

1) roinnenita	11)
2) plagioclásio	12)
3) quartzo	13)
4) epidoto	14)
5) zoisita	15)
6) seicita	16)
7) opacita (rara)	17)
8) titanita	18)
9) opacos	19)
10)	20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Foram efetuadas duas lâminas desta amostra: uma da parte onde a rocha possui um aspecto macio e outra, da parte onde os minerais acham-se orientados.

No primeiro caso a rocha exibe granulação média a grossa. Os plagioclásios apresentam cristais ripiformes, são de composição andesínica, acham-se alterados (seicita, epidoto, zoisita) e, às vezes, englobam cristais de hornblenda ou são considerados por esse mineral. A hornblenda é substituída por quartzo, clorita e magnetita. A granulometria dos minerais ferromagnesianos é inferior a dos feldspatos. Foram observados sinais de catadase através do fraturamento de alguns cristais e encurramento das malhas de gemação dos plagioclásios (caso raro).

No segundo caso a rocha exibe uma orientação de xistosidade bastante evidente. São comuns as microfraturas e sua granulação é fina a média. Destacam-se dois tipos de plagioclásio: o primeiro, forma massas feldspáticas totalmente saussuritzadas enquanto o segundo, exibe cristais de tamanho pequeno ($< 1\text{ mm}$), limpidos, de composição oligoclásica. A hornblenda é substituída por titanita e magnetita.

i) Classificação Metabasito

Data 29/02/84

Analista

Rosa Maria

METAIS BÁSICOS

DP1/80

MV-58 X
DATA 26/01/84

PROJETO ARROIO BELA VISTA

TIPO DE AMOSTRA Rocha

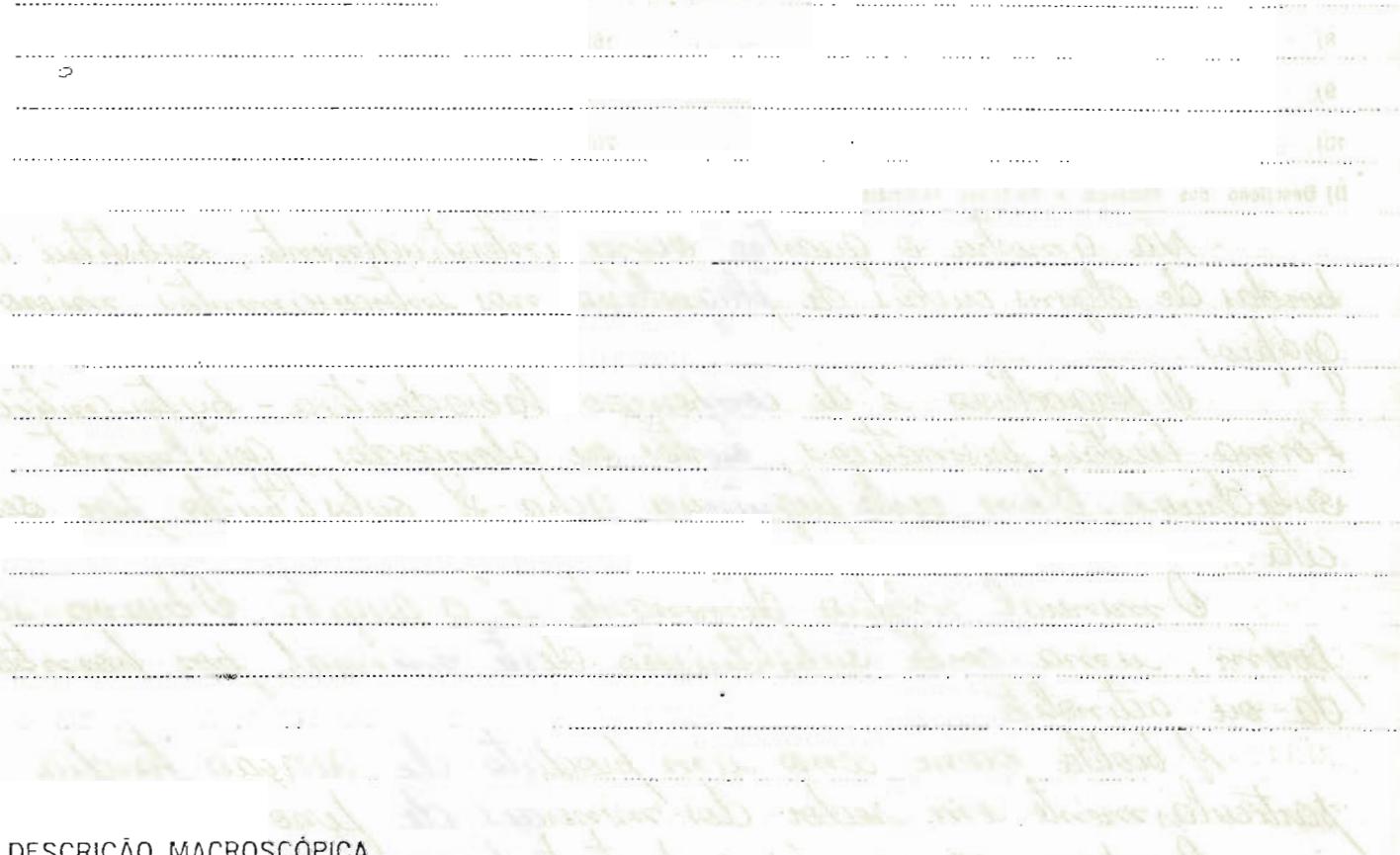
COLETOR MARCOS V. F. DIAS

QUADRÍCULA

FULHA GEOLÓGICA São Silvestre (Semi-Detachado)

F1 □ F2 □

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO Afl de micaxisto com blocos de
rocha com textura ~~de~~ ignea, granulação média.



DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor ESCURA

Granulação média

Textura

Estrutura

Grau de intemperismo 5

Ataque HCl NÃO REAGE

Minerais identificados pirossiso, feldspato

Classificação Gabbro

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

- 1) plagioclase
 2) augita
 3) hornblenda - actinolita
 4) biotita
 5) quartzo
 6) ópacos (magnetita, ilmenita)
 7)
 8)
 9)
 10)
 11)
 12)
 13)
 14)
 15)
 16)
 17)
 18)
 19)
 20)

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Na amostra o quartzo ocorre intersticialmente, substitui as bordas de alguns cristais de plagioclásio nos intercavimentos micrográficos.

O plagioclásio é de composição labradorítica - bytownítica. Forma cristais prismáticos, curtos ou alongados, geralmente subônicos. Em certa frequência acha-se substituído por sericitita.

O mineral mórfico dominante é a augita. Observa-se, porém, uma certa substituição deste mineral por hornblenda ou actinolita.

A biotita ocorre como um produto de reação tardia, particularmente em redor dos minerais de ferro.

Os ópacos são acessórios bastante frequentes.

Gabro

20.02.84

Analista

Rosa Maria

PROJETO METAIS BÁSICOS

PROJETO DP1/59 AMOSTRA N° MV59

26/01/84

PROCELENCIA Aee. Bela Vista

TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Marcos U.F. Dias

CORTADOR A

FOLHA GEOLÓGICA São Silvestre (Semi-Detached)

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO. Afloramento fresco, macio. Próximo ao contato com granito fica muito orientada, mas para o centro do corpo perde a orientação e a textura fica mais grosseira.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor ESCARA

Granulação média a grosseira

Textura

Estrutura

Grau de infértilismo 5A

Ataque HCl NÃO REAGE

Minerais identificados piroxeno e feldspato e ov. anfibolio e feldspato

Classificação Grubo ou Diábito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

- | | | |
|-----------------|-------|-----|
| 1) hornblenda | ..... | 11) |
| 2) plagioclásio | ..... | 12) |
| 3) clorita | ..... | 13) |
| 4) actinolita | ..... | 14) |
| 5) epidoto | ..... | 15) |
| 6) zoisita | ..... | 16) |
| 7) quartzo | ..... | 17) |
| 8) opacol. | ..... | 18) |
| 9) | ..... | 19) |
| 10) | ..... | 20) |

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra acha-se basicamente constituída por anfíbólitos e plagioclásio. Exibe misofaturas perpendiculares à orientação dada, principalmente, pelos minerais ferromagnesianos.

Observa-se dois tipos de plagioclásio na rocha, a saber: o primeiro, constitui cistais irregulares, tamanho variável, fortemente sassuritizados; o segundo, apresenta cistais limpidos ou semi-alterados, subidioblasticos, composição andesínica.

A hornblenda é o mineral mafico dominante. É substituída por actinolita, quartzo, clorita, epidoto e magnetita. Nota-se também a presença de magnetita pulverulenta associada à clorita, oriundas de produto de alteração da hornblenda.

Os processos de substituição dos minerais ocasionados por efeitos de metamorfismo regional (grau fraco) sugerem tratar-se de uma rocha metabásica.

E) Classificação Metabásito (Metadiórito?)

Data: 28/02/84

Analista Rosa Maria

Fachos Grossos

DX-B

BIBLIOTÉCA

Fachos dos Pétalas

MV 65

Lectura

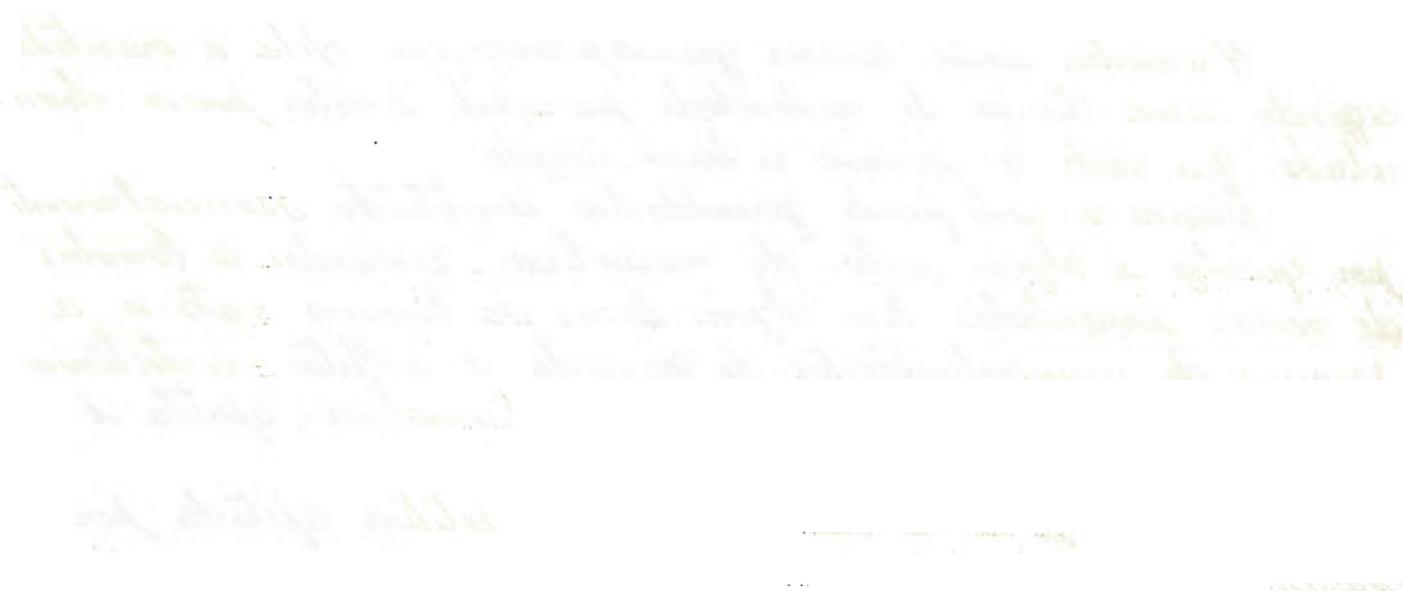
Câmara Férrea V F Dns

com...

Flora Silvestre S. M. - C. G. C. C.

110 130

DESCRÍÇÃO DE AFLORMENTO Ex com textura muito fina, com escamas,
rastros, mais nos planos e planos.



PECTINICAO MICROSCÓPICA

Ex escamas

extremamente finas

Intercâmbio das escamas

Exames

Ex. 1000

Ex. 1000

" 1000 c. granular

Ex. 1000

Ex. 1000

quartz	---
biotite	131
muscovite	132
microcline	133
granada	153
tourmalina	161
apatite	171
sulfetos	18
	19
	20

A amostra exibe textura granolepidoblástica. Acha-se orientada segundo uma direção de xistosidade principal e outra pouco desenvolvida que corta a primeira a baixo ângulo.

Observa-se um fundo granoblástico constituído essencialmente por quartzo e alguns cristais de microclino, associados a lamelas de micas isorientadas. Em alguns locais da lâmina nota-se a presença de microporofibrostos de granada e sulfetos, sintectônicos.

Como minerais acessórios ocorrência turmalina, apatita e opaços.

Trata-se de uma rocha de origem pélítica afetada por metamorfismo regional de grau fraco.

Muscovite - biotita - quartzo xisto feldspáctico

26 03 84

Rosa Maria

Ramos secos

DR-12

MV 66

Anel das rãs (Aster)

Lam.

Morfos de Dings

C.M.

FOLHA COURO. FOLHA SUCROSA. C. GROSSI - DELICADA

F. □ 12 □

DESCRIÇÃO DE ALIMENTO de Rechas sanguíneas, granulosas, com granulosas e
células maiores concentradas. Pólos granulosos com H.O.
e mieloplastinas. Presença de muitas fibras

5

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

C. VIDA ESCURA

C. VIDA MELHORADA

C. VIDA PROBABILITATIVA

E:

C. VIDA PROBABILITATIVA

C. VIDA CÓDIGO FRAGMENTADO

C. VIDA CÓDIGO ENCONTRADO - GRANULOSAS - MELHORADA

C. VIDA CÓDIGO ENCONTRADO - GRANULOSAS - MELHORADA

C. VIDA CÓDIGO ENCONTRADO

- 12)
13)
14)
15)
16)
17)
18)
19)
20)

ANALISE DA amostra

A amostra exibe bandas centimétricas, alternadas, de composições algo semelhantes, variando, entretanto, suas granulometrias e texturas.

Banda 1

mineralogia: quartzo, biotita, tremolita-actinolita, granada, alunita, apatita, opacos.

textura: granulometoblastica e porfioblastica (porfioblastos de granada)

granulação: fina

classificação: granada-tremolita-actinolita-biotita xisto

Banda 2

mineralogia: semelhante à banda 1, porém, com predominância de anfíbolios ao invés de biotita.

textura: granulometoblastica e porfioblastica (granada)

granulação: fina

classificação: granada-biotita-tremolita-actinolita xisto

Banda 3

mineralogia: quartzo, tremolita-actinolita, granada, carbonato, lilita, alunita, apatita, opacos. Nessa banda há uma maior concentração de porfioblastos de opacos (sulfatos).

granulação: média

textura: granulometoblastica e porfioblastica (granada, opacos, anfíbolios).

classificação: granada-tremolita-actinolita xisto

Metas Basicas DR-12 MV-66 27/02/84
PRECEDIDA POR Anoio das Pedras (afluente) TIPO DE AMOSTRA rocha
COLETOR Marcos V.F. Dias QUADRÍCULA

FOLHA GEOLOGICA São Silvestre (semi-detalhe)

F 11 F 21

Banda 4

mineralogia: quartzo, biotita, carbonato, granada, apatita, ópacos
textura: granobítidoblástica e porfirobíldstica (granada)
granulação: fina
classificação: granada - biotita xisto

Banda 5

mineralogia: quartzo, actinolita, granada, carbonato, epidóto, zártita, titanita, olarita, apatita, sulfetos (pirita)
textura: granonematoblástica e porfirobíldstica (anfibolito, granada, ópacos).
granulação: grossa
classificação: granada - actinolita xisto

Mário Barros

DQ-08

MV-67

23/12/54

Chaveiro do Ass. Procurador

Setor

Manoel V.F. Dins

TOPOGRAFIA São Silvestre Serr. de Caldeira

DESCRIÇÃO DE ALLOMANTO

Alloamento de Granito portuário (Tetas
Pernegos) com numerosas veias de Granito (hidrotermal) e
material Granito-feldespálico de cor estanque-azulada, tamanho
medio.

11 12

DESCRIÇÃO LUMINOSCÓPIA

01 estanque-azulada

02 medio

1 erigranular

1

2 medio

3 vermelha

granito-feldespálico-micra

Granito Alveolar

1

2

plagioclásio	—
microclino	—
3) ortoclásio	13)
4) quartzo	14)
5) biotita	15)
muscovita	16)
clorita	17)
turmolina e rutilo?	18)
zircão	19)
pirolita	20)

Características da rocha:

A rocha apresenta textura granular hipidiomórfica. Sua composição mineralógica acha-se basicamente constituída por plagioclásio, quartzo e feldspato alcalino.

Os feldspatos mostram-se fortemente caolinizados e algo sericitizados. O quartzo ocorre em cistais irregulares, intersticiais.

A muscovita e a biotita aparecem intersticialmente. A biotita altera-se localmente para clorita.

Bom número de óxidos e óxidos zircão, turmolina?
(com inclusões aciculares de rutilo?) e sulfetos.

Granito Alasquítico

27 03 84

Rosa Maria

Machado, Pernambuco

DR 23

MV-6B

23/02/68

Município: Afogados da Ingazeira - Pernambuco

Cidade: Afogados da Ingazeira

FOLHA GEOLÓGICA: São Silvestre (Zona de Brilho)

F1 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO: Afloramento de rochas graníticas extrusivas
muito silicificadas, contendo com presença de granodiorito e
pequenas ilhas de calcreio.

S. P.
... ...

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

L. CINZA ALTA

GRANITO M. 6B

T. granofibrosas e queimadas

R. 100

T. 1000

M. 1000

M. 1000 - granofibra e silicato

C. granofibra com granular

C. 1000

1) quartzo	11)
2) hornblenda	12)
3) plagioclásio	13)
4) epidoto	14)
5) zoisita	15)
6) titanita	16)
7) apatita	17)
8) sulfetos	18)
	19)
	20)

A rocha apresenta textura granonematooblástica. Observa-se um fundo felsico constituído por quartzo e feldspato saussuritizado. Sobre esse fundo desenvolvem-se cristais de hornblenda associados a minerais do grupo do epidoto e titanita. Apatita e sulfetos ocorrem como acessórios.

Não foi visto na rocha texturas reliquias, portanto, pode se tratar de um orto ou para-ampibolito.

Hornblenda - quartzo xisto feldspáttico

27 03 84

Rosa Alpina

Ribeiro, Enrico

DQ-II

MV 69

221.213

BII - Projeto das Pórtas

Mirantes U.E. Dicas

FONTE DECEOC

Ex. Silvestre Zanin De Souza

DESCRIÇÃO DE ALCARALIMENTO

o o

ESTRUTURA MATERIAIS ÓPTICA

C. C.S. VNA

C. vidro

Vidro

Vidro

Vidro

Vidro Vidro

metálico L?

plagioclase (labradorita)	11)
piroxeno (augita)	12)
biotita	13)
clorita	14)
hornblenda	15)
opacos	16)
7)	17)
8)	18)
9)	19)
10)	20)

A rocha apresenta textura intergranular. Acha-se basicamente constituída por plagioclásio e piroxeno. Os plagioclásios são de composição labradorítica. Exibem cistais ripiformes, microfratilizados. Os piroxenos estão representados pela augita que mostra substituições por anfíbolio e mais raramente clorita (uralitização). A biotita aparece algumas vezes. É de natureza pumária.

Os opacos ocorrem como mineral acessório. Localmente exibem textura esquelética.

Diabásio

27 03 84

Rosa Maria

Prof. Dr. Basílio

DO-15

AV-70

27-02-84

Prof. Dr. Ann das Peixes

Locais

Prof. Dr. Marcos C. T. Díaz

Data: 1984

FOLHA GEOLOGICA FOLHA GEOLOGICA de São Silvestre

DESCRIÇÃO DE ALTOAMENTO

Altoamento de material granítico,
desnudo, próximo ao contato do Granito, digre

D. predominante é arenito arenoso
com abundante material vegetal (folhas) e fragmentos
minerais de basalto e vidro, em grande quantidade.
- Diáspore em abundância abundante, comuns os fragmentos
de granito rústico, predominante no fundo da vala.
- Ossos de peixe, raro, mas abundante, comuns
- Indumentas e fragmentos de vidro, vidro raro, abundante
- Ossos de peixe
- Indumentas e fragmentos de vidro, vidro raro, abundante
- Raridade e fragmentos de vidro, vidro raro, abundante
- Raridade e fragmentos de vidro, vidro raro, abundante

PER. DE CRISTALIZAÇÃO

1. cinza clara

2. ... fina

3. amareloclaro

500

4. não se encontra
quartzo

5. quartzo

1) quartzo	11) prehnite
2) hornblenda actinolítica	12)
3) epidoto	13)
4) zoisita	14)
5) olanita	15)
6) clorita	16)
7) titanita	17)
8) apatita	18)
9) turmalina	19)
10) opacos	20)

A rocha exibe textura granoblastica e porfioblastica. O quartzo e os feldspatos (sericitizados) formam um fundo granoblastico, de granulacao fina, sobre o qual se desenvolvem porfioblastos de titanita, olanita (aureolada por epidoto - zoisita) e hornblenda que englobam porquiroblasticamente minerais felicos. A clorita ocorre quase sempre em contato com a titanita ou opacos. A hornblenda localmente é substituida por clorita, prehnita e minerais do grupo do epidoto.

A rocha possivelmente foi afetada por metamorfismo de contato (desenvolvimento de porfioblastos) e retrometamorfismo que deu origem aos minerais secundarios acima mencionados.

Hornblenda hornfels

27 03 84

Rosa Maria

FICHA DE MUSEU MICROSCÓPICA

M. P. P. P. B. S. B. S.

DR-08

MV 71

22-02-54

M. P. P. P. B. S. B. S.

Luz

M. P. P. P. B. S. B. S.

FOLHA CLO. 8

São Silvestre

F. D. F. D.

DESCRÍÇÃO DE AFOLAMENTO escoamento de noites graníticas interessantes

fendas

0

0

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

Cor cinza clara

Consistência fina

Tamanho granuloso

Luz

Preparado sítio

Método não seco

Tamanho granulado

Característica

Data 22-02-54

plagioclásio	11)
quartzo	12)
hornblenda	13)
biotita	14)
clorita	15)
epidoto	16)
zoisita	17)
actinolita	18)
titânita	19)
ópacos	20)

A rocha exibe textura gneissólepidoblastica. Observa-se um fundo fílsico constituído por cistais irregulares de plagioclásio, algo seriçados, às vezes malhados, mostrando algumas vezes cistais subcliblasticos reliquias. Nota-se uma certa recristalização dos feldspatos e quartzo que, localmente, formam agrupados granoblasticos. Sobre esse fundo fílsico desenvolvem-se cistais de anfíbolicos e minos orientados segundo duas direções de xistosidade. A hornblenda adota-se intercristada com minerais ópacos e é substituída por clorita, e, mais raramente, por actinolita.

A amostra apresenta sinais de cataclore que são evidenciados por microfólias (preenchidos por clorita, epidoto-zoisita) e início de milonitização dos minerais.

Traça-se de uma rocha afetada por metamorfismo regional e retrometamorfismo (substituição da hornblenda por clorita, actinolita). Sua composição mineralógica, bem como, a presença de cistais reliquias de plagioclásio sugrem uma origem ígnea para a amostra.

Metabasito ou Biotita-hornblenda xisto feldespáttico

Lote 1000 Número 50000

DJ-02

MV-72

Lote 1000 Número 50000

Lote 1000 Número 50000

Cores amarelo

FOLHA GEOLOGICA Esco Silvestre semi detritico

B. SÍNTESE DE ALIMENTO

Sedimento proveniente de rochas com granito
proveniente, ou em contato com granito granular.

C. CARACTERÍSTICAS

• Muito

• muito fino, granular

• P

Peso:

212

• 1000 kg

metamórfico? (figura?)

1) labradorita	15)
2) augita	16)
3) opacos	17)
4)	18)
5)	19)
6)	20)
7)	21)
8)	22)
9)	23)
10)	24)
11)	25)
12)	26)
13)	27)
14)	28)
15)	29)
16)	30)
17)	31)
18)	32)
19)	33)
20)	34)
21)	35)
22)	36)
23)	37)
24)	38)
25)	39)
26)	40)
27)	41)
28)	42)
29)	43)
30)	44)
31)	45)
32)	46)
33)	47)
34)	48)
35)	49)
36)	50)
37)	51)
38)	52)
39)	53)
40)	54)
41)	55)
42)	56)
43)	57)
44)	58)
45)	59)
46)	60)
47)	61)
48)	62)
49)	63)
50)	64)
51)	65)
52)	66)
53)	67)
54)	68)
55)	69)
56)	70)
57)	71)
58)	72)
59)	73)
60)	74)
61)	75)
62)	76)
63)	77)
64)	78)
65)	79)
66)	80)
67)	81)
68)	82)
69)	83)
70)	84)
71)	85)
72)	86)
73)	87)
74)	88)
75)	89)
76)	90)
77)	91)
78)	92)
79)	93)
80)	94)
81)	95)
82)	96)
83)	97)
84)	98)
85)	99)
86)	100)

Amostra semelhante à MV-69 com algumas ressalvas:

- sua granulação é mais fina
- sua textura é interstital (material criptocristalino intersticial)
- não há evidências de malitização

Diabásio

28 03 84

Rosa Maia

Melos Brancos

DJ-01

MR-74

27/12/1958

A. I. do Rio Bravinho

Socorro

Melos V. F. Doss

RUA DE COT. São Silvestre (Semi-decada)

DESCRIÇÃO DE ALCOMENTO Pl. de sítio se dissocio (?) com
partes de talos mortos (?) em contacto com granito

o

o

DESCRIÇÃO DA SERRA

escarpa

fluvial

SN

não neve

vakiaclorita
augita
clorita
actinolita
biotita
epidoto
quartzo
opacos

A rocha exibe textura ofítica a subofítica com intercrescimento granofílico local.

Os piocénios alteram-se para clorita e anfibólio enquanto que os plagioclásios são substituídos localmente por epidoto.

Jabro
28 03 84

Rosa Maria

DIAGRAMA DE FREQUÊNCIA

(PROJEÇÃO NA REDE EQUATORIAL DE SCHMIDT)

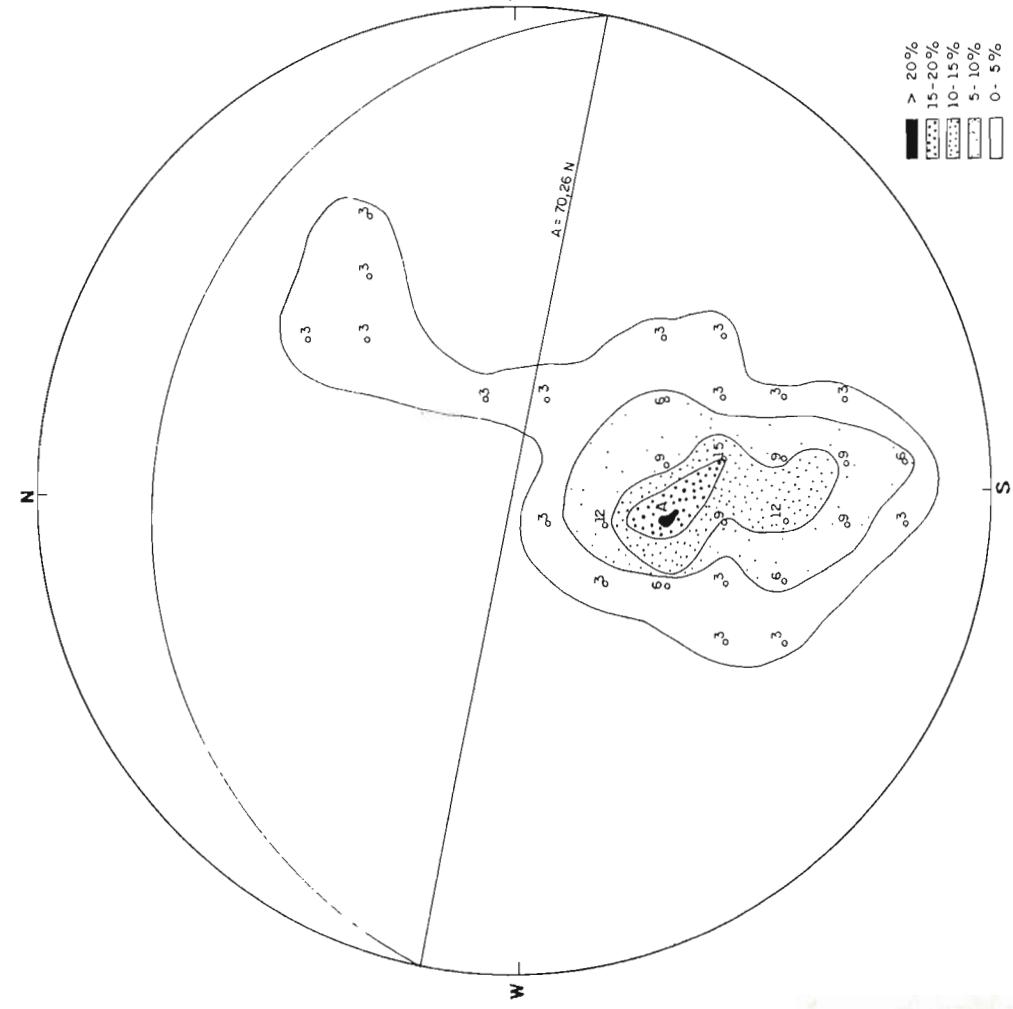
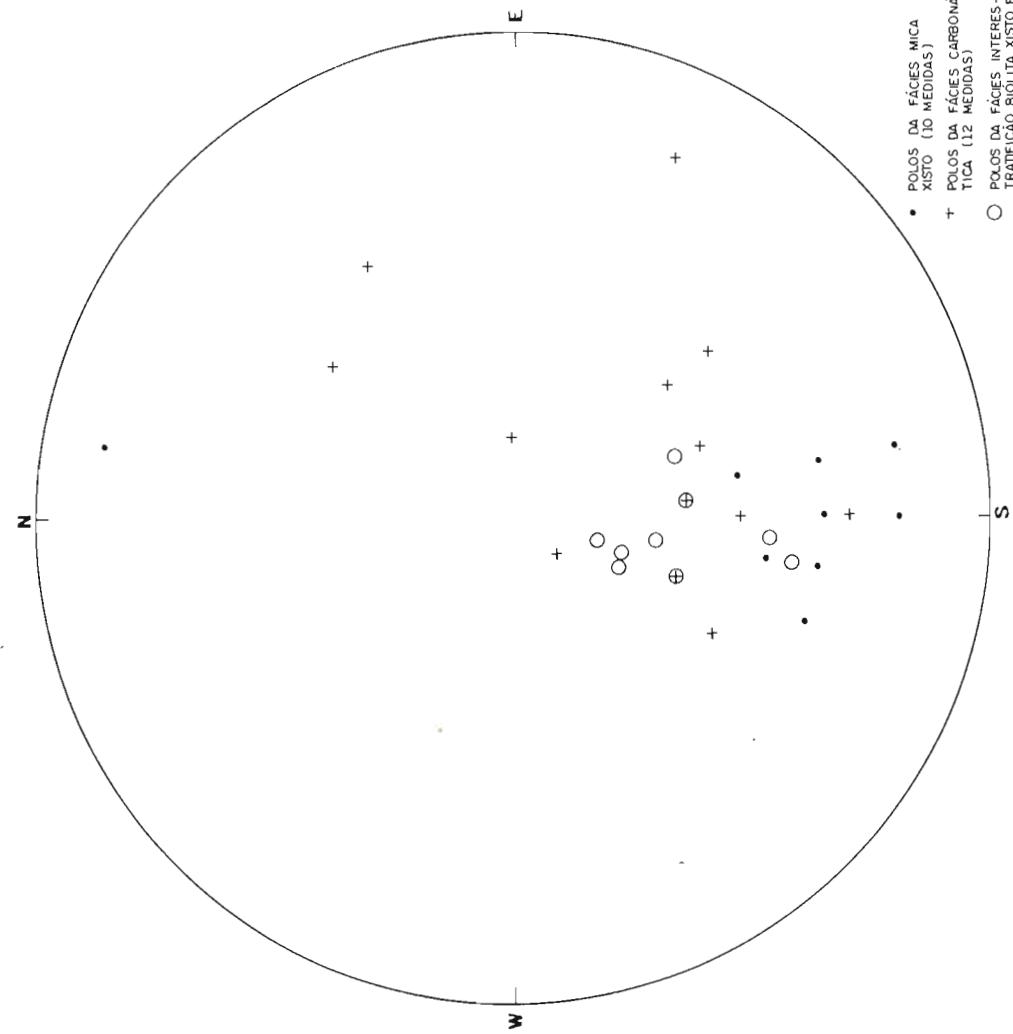
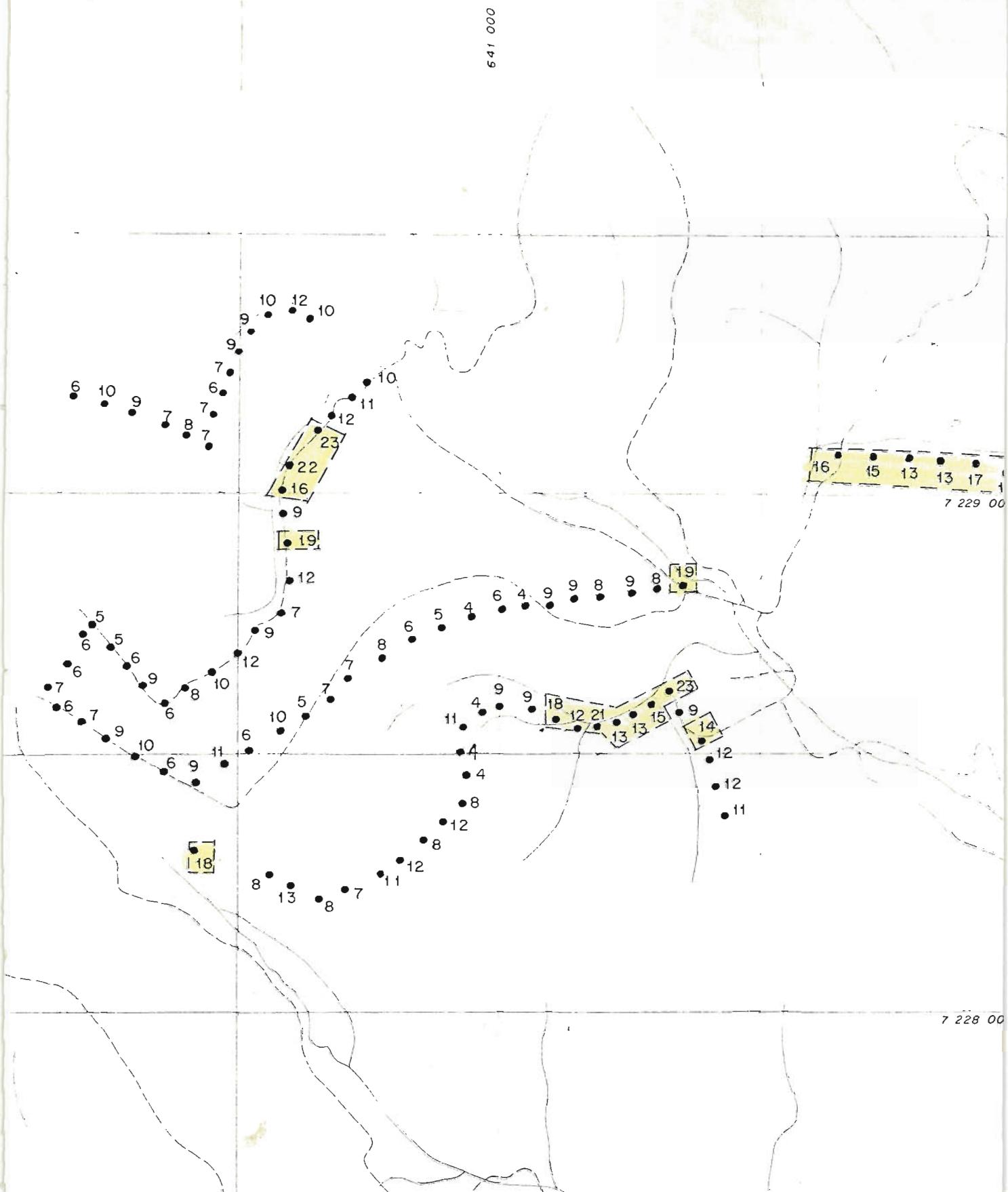


DIAGRAMA DE POLOS



• POLOS DA FÁCIES MICA-XISTO (10 MEDIDAS)
+ POLOS DA FÁCIES CARBONÁTICA (112 MEDIDAS)
○ POLOS DA FÁCIES INTERESTRATÍFICA BIÓLITA XISTO (10 MEDIDAS)



MAPA DOS RESULTADOS DE GEOQUÍMICA DE
SOLO PARA O Co (ppm)

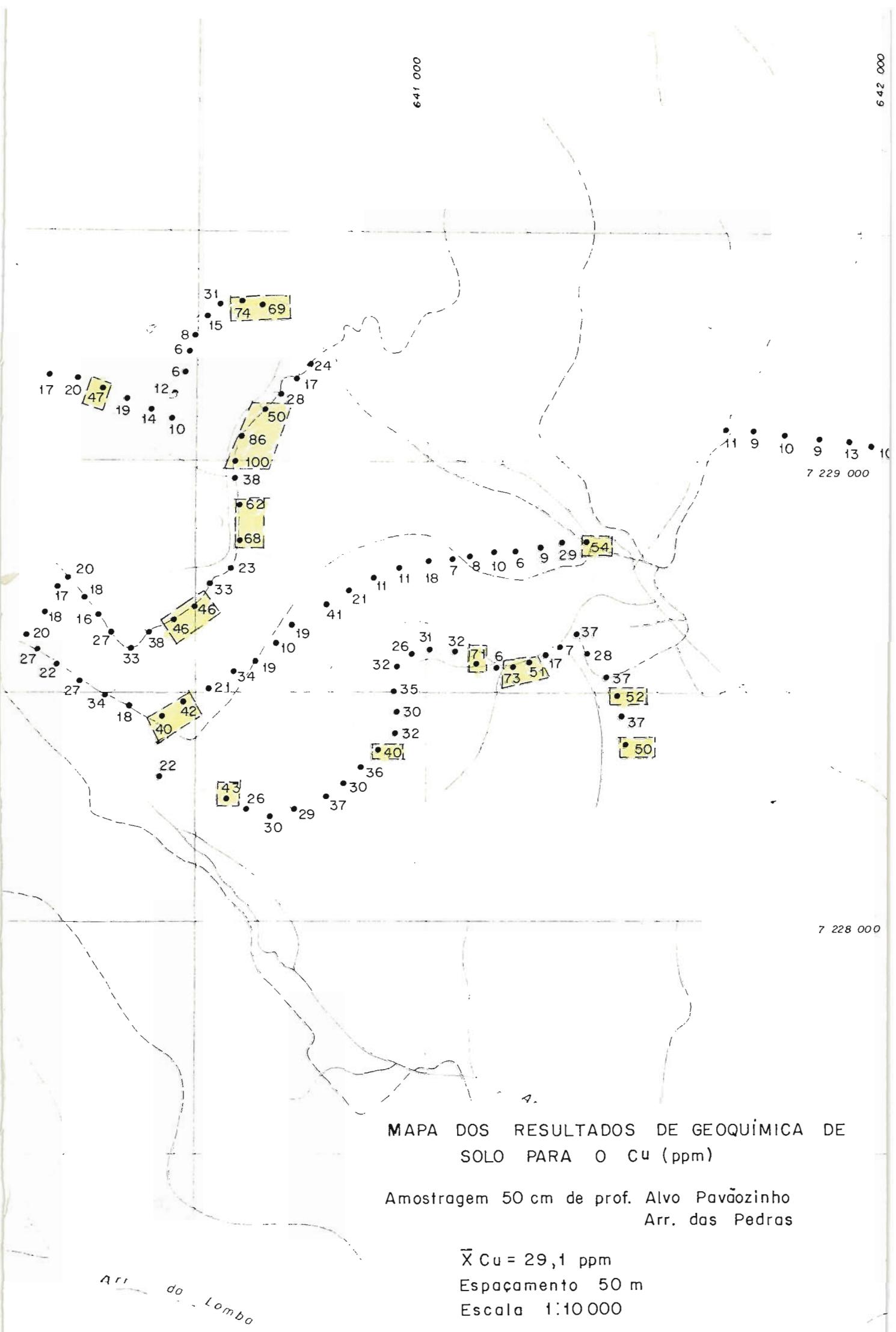
Prof: amostrada 50 cm

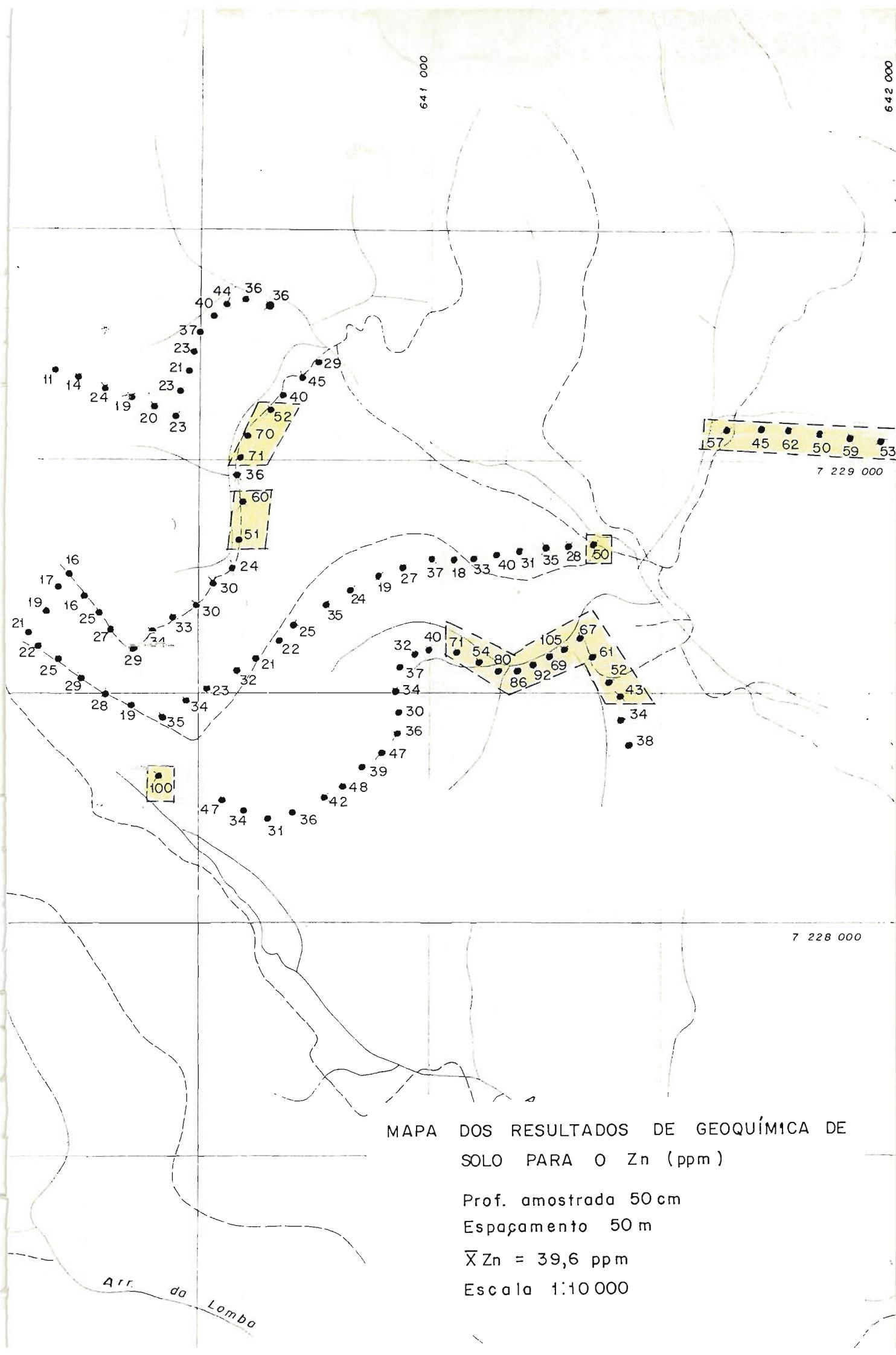
Espaçamento 50 m

\bar{X} Co = 10,4 ppm

Escala 1:10 000

*Arr
du
Lombo*







MAPA DOS RESULTADOS DE GEOQUÍMICA DE
SOLO PARA O Pb (ppm)

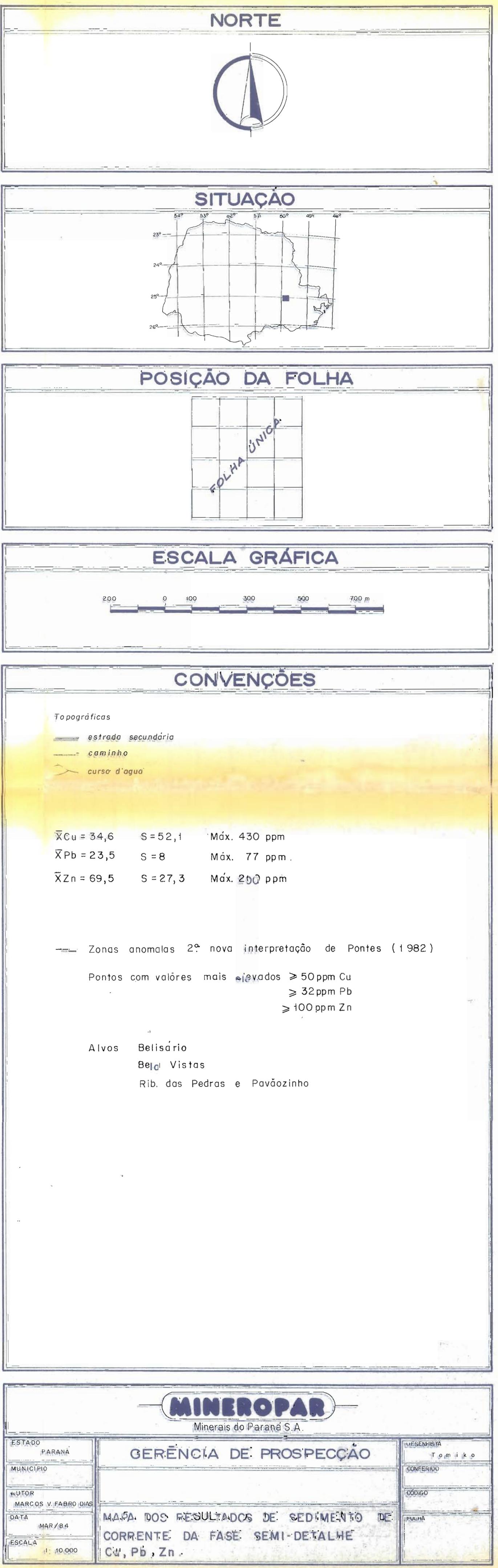
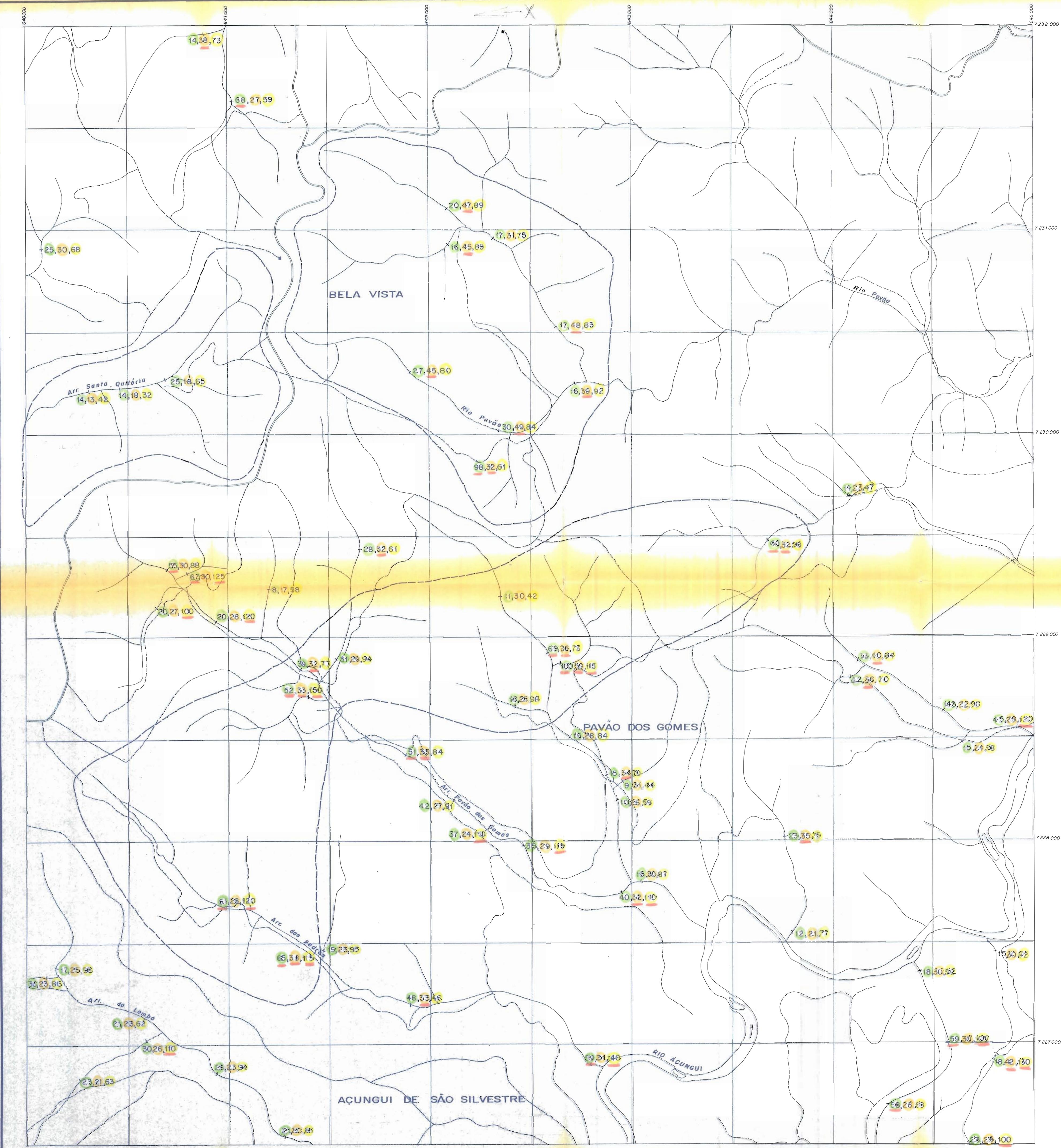
Alvo Pavãozinho e Arroio das Pedras

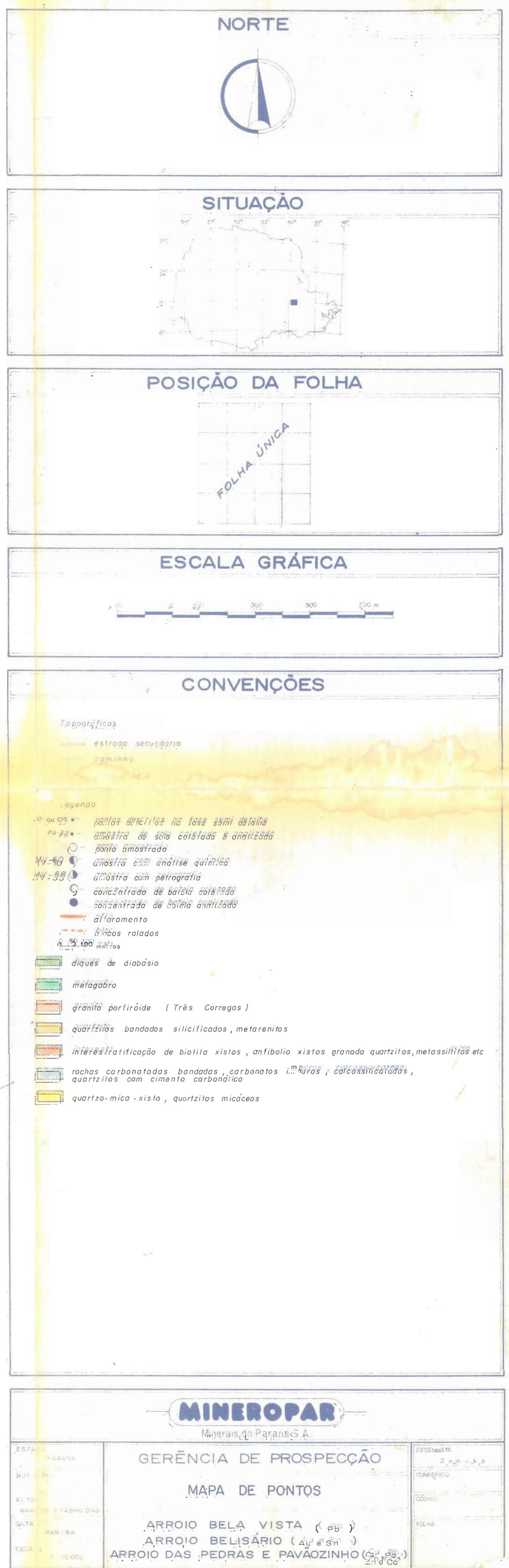
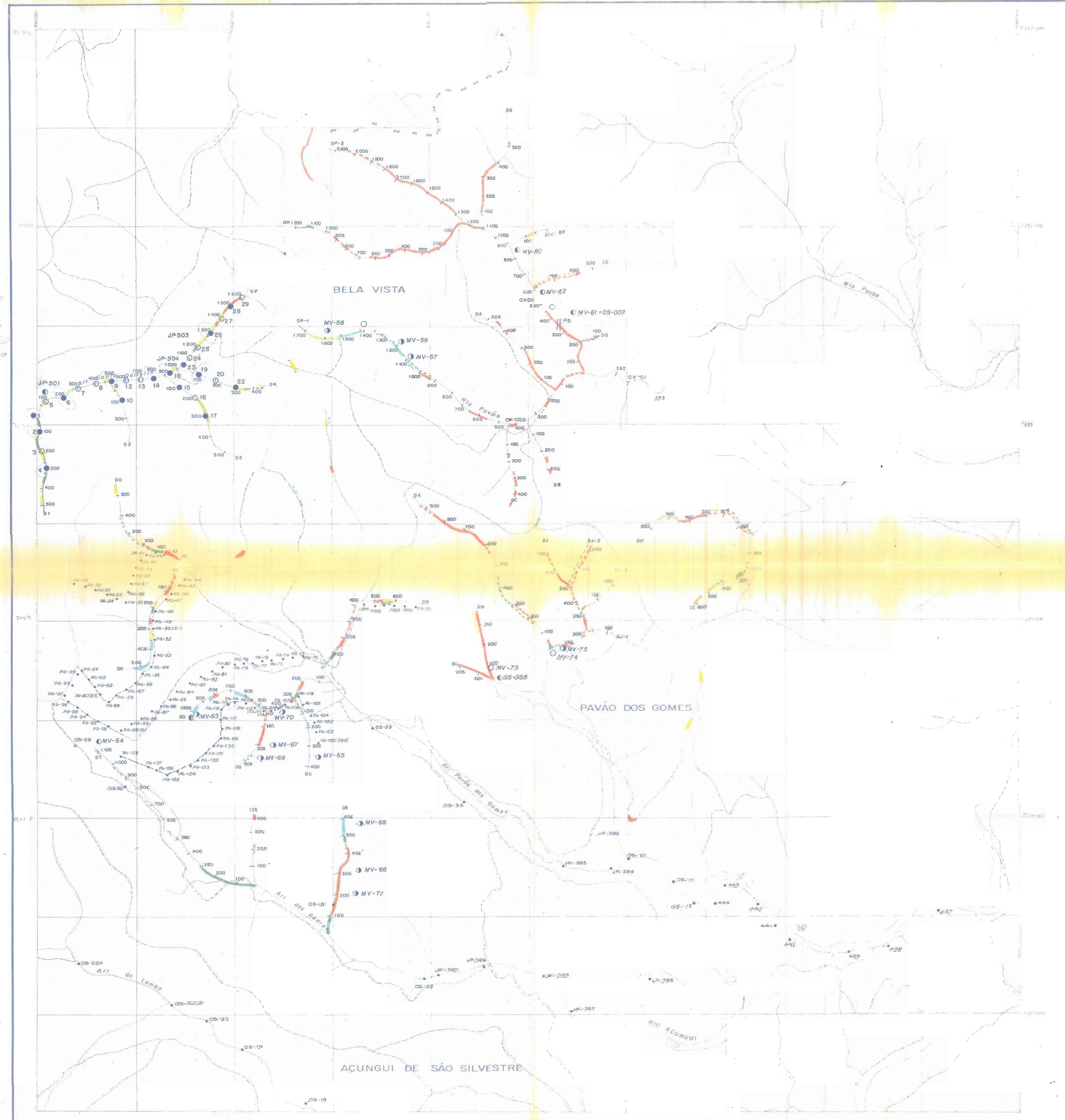
Prof. amostrado 50 cm

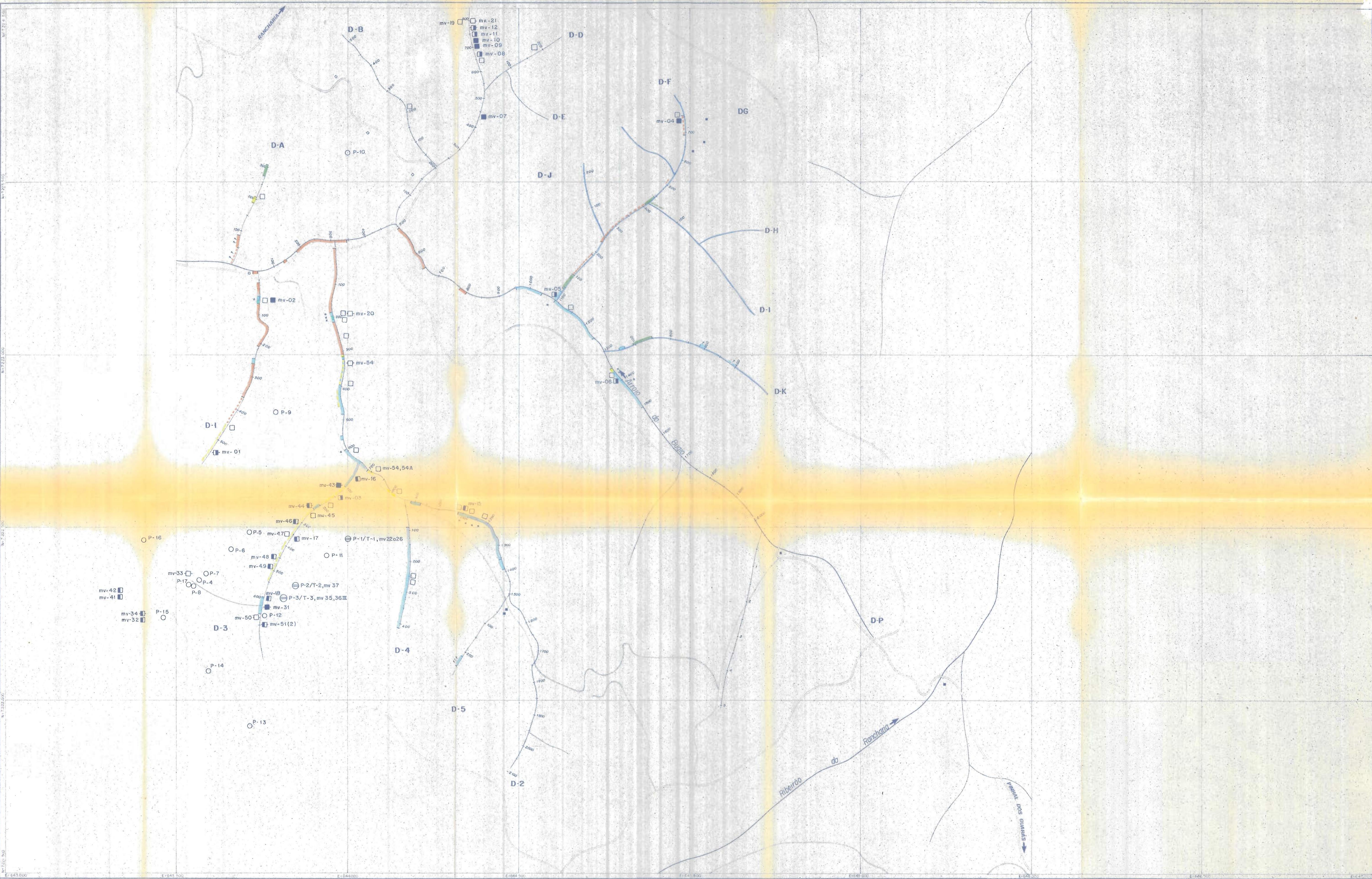
Espaçamento 50 m

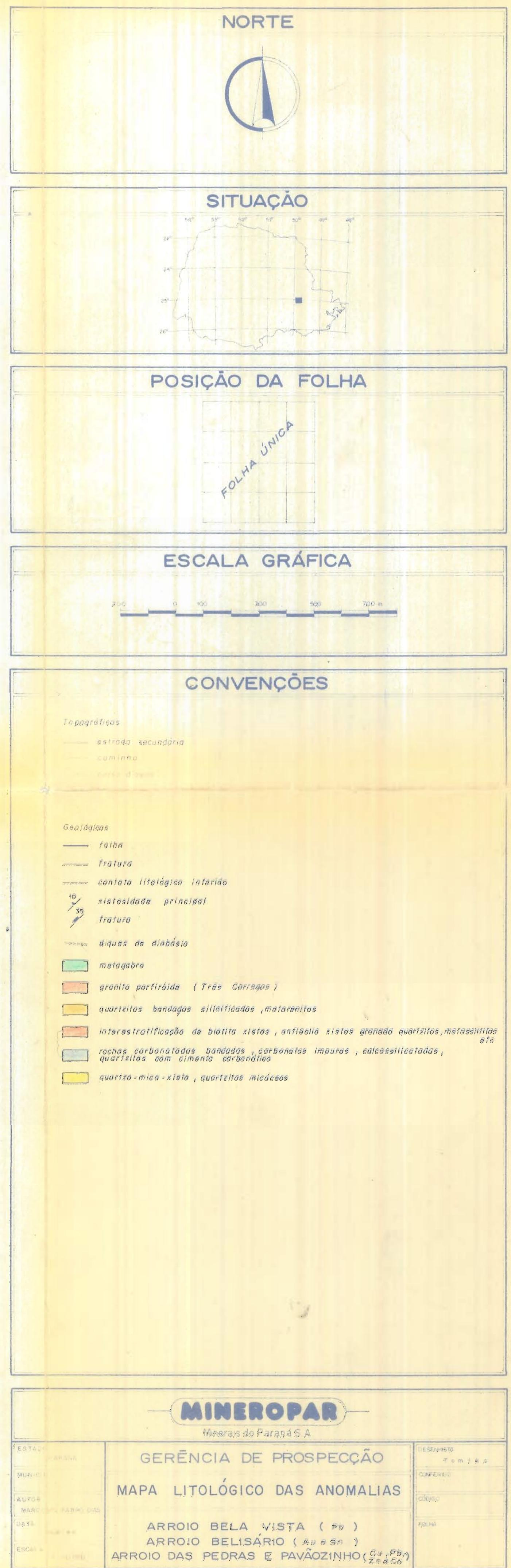
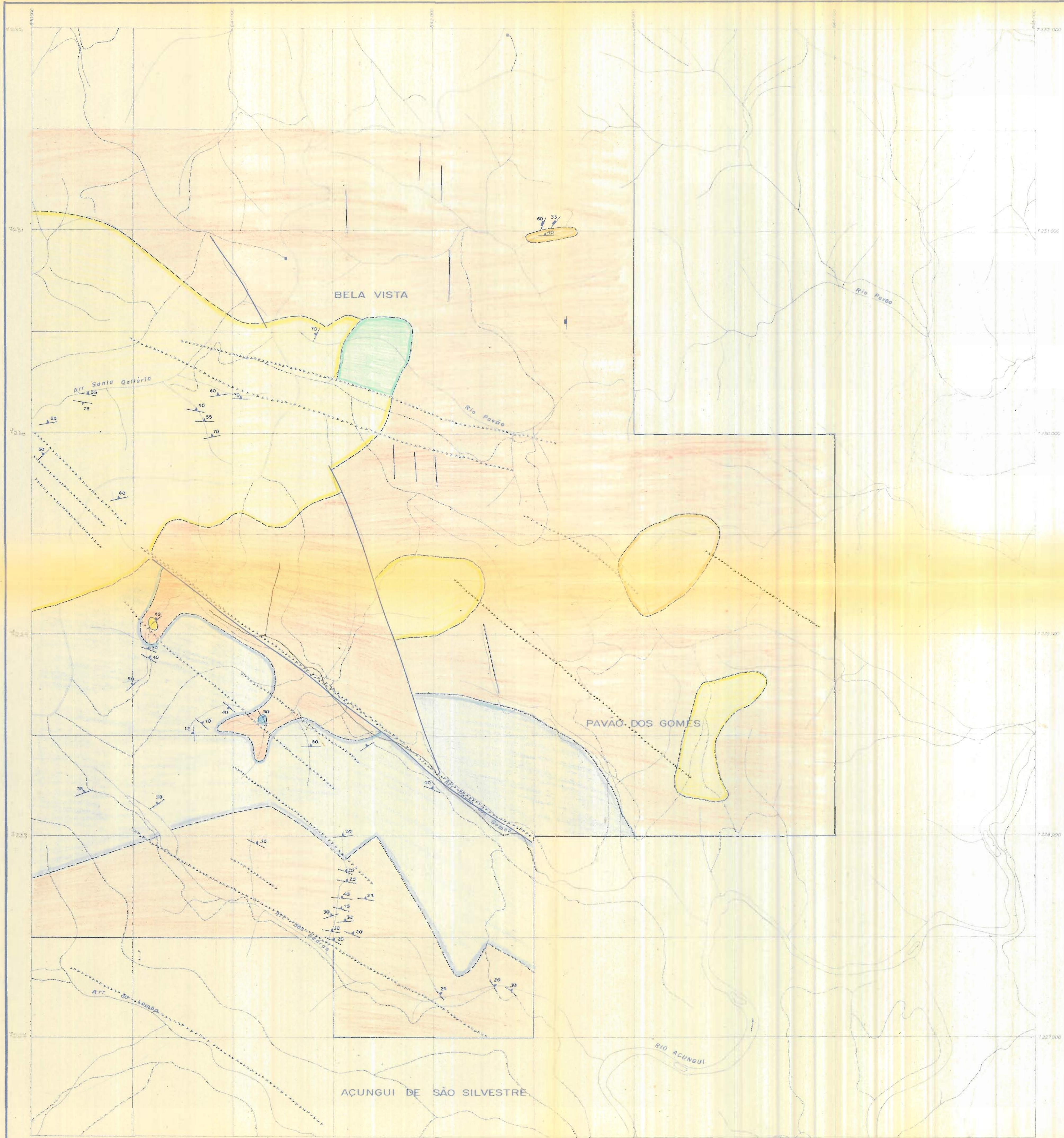
\bar{X} Pb = 25,6 ppm

Escala 1:10 000









PROSPECTO BARRA DO AÇUNGUIPLANO OPERACIONALI - INTRODUÇÃO

O presente Plano Operacional foi elaborado visando redefinir e dimensionar as atividades de pesquisas a serem desenvolvidas pela Gerência de Prospecção na localidade de Barra do Açungui, como prosseguimento dos trabalhos já desenvolvidos pela MINEROPAR na área. Substituir o Plano Operacional proposto pelo Assessor Técnico João Carlos Biondi no final do ano de 1982, o qual restringia-se à execução de sondagem rotativa a diamante e que não obteve o necessário consenso do quadro técnico da MINEROPAR.

II - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E SITUAÇÃO LEGAL

A localidade de Barra do Açungui pertence ao Distrito de São Sebastião, município de Cerro Azul, situando-se próxima à confluência dos rios Açungui e Ribeira.

A partir de Curitiba, o acesso à Barra do Açungui faz-se pela Rodovia dos Minérios (Curitiba-Cerro Azul), via cidade de Rio Brando do Sul. 13 km após Rio Branco do Sul toma-se estrada secundária à esquerda (estrada de acesso à localidade de Açungui). Com cerca de 10 km atinge-se a localidade de Areia dos Rosários, onde toma-se então a estrada de acesso ao local denominado Jacaré, atingindo-se, após cerca de 7 km, à parte sudeste da área em estudo.

. A MINEROPAR requereu ao Departamento Nacional da Produção Mineral uma área de pesquisa, conforme Proc. nº 820518/79 e Alvará de Pesquisa nº 2695, de 23.06.82.

III - TRABALHOS ANTERIORES

A ocorrência de cobre da região da Barra do Açungui é conhecida há muitos anos, sendo citada por Marini e Leprevost(1967)

como merecedora de estudos mais detalhados.

Posteriormente a área foi objeto de pesquisa - Processo DNPM nº 79/814566 - pelo Sr. Newton Coutinho Filho, cujos resultados finais não são conhecidos. Sabe-se que a pesquisa foi orientada exclusivamente para as mineralizações nos restos de tetos e consistiu na abertura de diversos poços e trincheiras na zona mineralizada.

Em 1981 a MINEROPAR realizou uma pesquisa preliminar na região (Felipe, 1982; Ramos, 1982), compreendendo trabalhos de geoquímica de solo, mapeamento geológico (escala 1:~~20.000~~), seguido de litogegeoquímica.

A possibilidade de existência de ambientes e/ou outras ocorrências minerais semelhantes à da Barra do Açungui foi também investigada pela MINEROPAR, em trabalho que abrangeu todo o bordo sudeste do denominado Granodiorito São Sebastião (Martini, 1982).

IV - JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA SELEÇÃO DA ÁREA

A existência de rochas carbonáticas da Formação Água Clara, com exposição local da ordem de 0,6 km², mineralizadas a cobre (oxidados e impregnações de malaquita e azurita), e ainda a presença de mineralizações de Cu (calcopirita, malaquita, azurita) em diques e "sills" pegmatóides de composição quartzo-sienítica a granodiorítica que cortam o Granito Três Córregos, tem sugerido a possibilidade para a existência de jazidas minerais, tanto do tipo escarnito, como do tipo apical, relacionada a formações plutogênicas. Esse último modelo tem sido particularmente defendido pelo atual Assessor Técnico da Diretoria, Dr. João Carlos Biondi (Ex-CORAT), embora seja essa hipótese contestada por geólogos que trabalharam na área (p.ex., Martini, 1982).

Os dados obtidos nas pesquisas desenvolvidas pela MINEROPAR na região (Felipe, 1981; Ramos, 1982; Martini, 1982) não são suficientes para descartar-se, com relativa segurança, qualquer dos modelos sugeridos. Segundo Biondi (1982), "A composição dos pequenos diques corresponde à encaixante clássica de jazidas apicais, e a dimensão desses diques sugere que o plutão gerador não deve estar a muito grande profundidade". Com base nesse e em outros argumentos, propôs no final de 1982 um Plano Operacional restrito à realização de 02 (dois) furos de sonda, com profundidade de 250 m cada,

com vistas a comprovar a hipótese da existência de um plutão mineralizado em sub-superfície.

A GEPRO, em princípio, não concordou com a metodologia proposta, por considerar a inexistência de dados mais significativos que justificassem a sondagem proposta. Como alternativa, e após consultar alguns geólogos exploracionistas, optou-se pela realização das atividades previstas neste Plano Operacional.

V - OBJETIVOS

Considerando os dados inconclusivos e desanimadores (Felipe, 1981; Ramos, 1982) obtidos nos trabalhos de superfície e as reduzidas perspectivas de reservas economicamente recuperáveis relacionadas exclusivamente aos restos de tetos, a continuação da pesquisa na área de Barra do Açuengui fica condicionada à existência de mineralizações em profundidade, dentro do modelo apical. Os objetivos deste Plano Operacional são, portanto, os seguintes:

1 - levantamento de dados geofísicos (magnetometria, polarização induzida), que permitam investigar sobre a possibilidade de existência de mineralização em subsuperfície;

2 - Investigar com mais ênfase a existência em superfície de indícios geológicos mais consistentes (petrográficos, mineralógicos, indícios de alteração hidrotermal, de mineralizações, etc.), que sugiram a presença de plutão mineralizado em profundidade.

Os dados obtidos na pesquisa ora proposta, poderão servir de apoio para a definição dos futuros trabalhos na área ou para o "descarte definitivo da mesma, se for o caso".

VI - MÉTODOS E OPERAÇÕES

O presente Plano Operacional relaciona-se a uma única fase de pesquisa, ao final da qual será analisada a conveniência do prosseguimento ou não dos trabalhos na área. Planeja-se a realização das seguintes atividades técnicas:

1 - Restituição aerofotogramétrica de uma área de aproximadamente $3,2 \text{ km}^2$, visando a confecção de mapa-base na escala de 1:5.000;

2 - Abertura de malha, composta por 6 linhas espaçadas de 150 m e com extensão de 1.500 m cada, perfazendo um total de aproximadamente 10.000 m de linhas.

3 - Execução de estudo geofísico orientativo (magnetometria, polarização induzida) na malha. O programa de geofísica e as possibilidades de resultados favoráveis foram discutidos previa mente com o Consultor Prof. Nelson Ellert.

3.1. Magnetometria

O levantamento magnetométrico inicialmente cobrirá a malha, obtendo perfis espaçados de 150 m, com pontos de medição a cada 20 m ao longo das linhas.

3.2. Polarização Induzida

O levantamento piloto deverá ser realizado nas 6 linhas da malha, espaçadas de 150 m, com estações de medida no intervalo de 40 a 100 m, com 5 (cinco) níveis de observação. até m.

As medidas deverão ser realizadas com equipamento de potência superior a 1 KW.

Deverá ser utilizada a técnica de "pseudo-seção", fornecendo-se ao final os seguintes parâmetros:

- a) efeito potencial induzido
- b) potencial expontâneo
- c) resistividade aparente
- d) cargabilidade
- e) "Efeito Metal" ou "Fator Metal".

4 - Levantamento Geoquímico (folha à parte)

5 - Levantamento Geológico

O levantamento geológico visará a obtenção de dados que permitam à elaboração do mapa geológico de detalhe (mapa litoestruc-

tural), escala 1:5.000, da área objeto do levantamento geofísico, o qual servirá de apoio para a interpretação geofísica. Deverá ainda ser dado ênfase especial ao levantamento de indícios geológicos indicativos da existência de plutão mineralizado em profundidade (definição dos tipos petrográficos, possíveis zonas de alteração hidrotermal, indícios de mineralizações, etc.).

6 - Relatório de Fase

Constará da integração dos dados geológicos e geofísicos obtidos nessa fase, bem como dos dados geoquímicos e geológicos levantados nos trabalhos anteriores.

PROSPECTO BARRA DO AÇUNGUI

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS PARA 1983

