COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

MME — DNPM
PROTOCOLIZADO NO
9º DISTRITO RJ
DATA: 02 / 10 / 1989

PROJETO SERRA DA INGRATA

RELATÓRIO PARCIAL DE PESQUISA

DNPM's 870.174/85 e 870.175/85

ALVARÁS 2383/87 e 1022/88

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

SUREG/SA

SUPERINTENDÊNCIA DO PATRIMÔNIO MINERAL

- SUPAMI -

1989

REL 3592

CPRM
DICTEC

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO SERRA DA INGRATA

RELATÓRIO PARCIAL DE PESQUISA

DNPM's 870.174/85 e 870.175/85

ALVARÁS 2383/87 e 1022/88

Geól. Odon Moraes Filho (Chefe do Projeto)

Geól. Luiz Carlos de Moraes (Supervisor)

Geól. João Dalton de Souza (GEREMI)

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

SUREG/SA

SUPERINTENDÊNCIA DO PATRIMÔNIO MINERAL

- SUPAMI -

1989

APRESENTAÇÃO

Para dar atendimento às exigências do Artº 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e do Decreto nº 97.888, de 29/06/89, a CPRM vem apresentar ao DNPM o Relatório Parcial de Atividade de Pesquisa Mineral do Projeto Serra da Ingrata, referente às duas áreas de pesquisa, de 2.000 ha., cada uma, localizadas no município de Sento Sé, no Estado da Bahia, e referentes aos DNPM's nºs. 870.174/85 e 870.175.85, cujos alvarás respectivos 2383 e 1022 foram publicados no D.O.U. de 06/07/87 e 19/08/88.

As duas áreas aqui reportadas foram estrategicamente requeridas pela CPRM para apatita em 12.04.85 para dar continuidade a pesquisa anteriormente desenvolvida pelo Projeto Serra da Ingrata, sendo esta pesquisa igualmente dirigida para a procura de sulfetos de metais base, especificamente da associação Cu-Zn, com o ouro e prata (arsênio) associados,dentro portanto da afinidade metalogenética delineada para a associação litológica da área, objetivando obter-se uma avaliação econômica definitiva para as requeridas substâncias.

As atividades do Projeto Serra da Ingrata na sua 1ª Fase foram conduzidas pelos geólogos Odon Moraes Filho (Chefe do Projeto) e Raymundo José de Sá Filho, com supervisão, nesta época do geólogo Plínio M.O. Veiga e gerenciamento técnico do geólogo Inácio Medeiros Delgado. Nesta 2ª Fase, os trabalhos de análise e redirecionamento da Pesquisa contaram com

a participaçãodos geólogos Luiz Carlos de Moraes e Odon Moraes Filho, o primeiro também acumulando a função de supervisor de pesquisa mineral da SUREG/SA, agora sob o gerenciamento técnico do geólogo João Dalton de Souza.

O projeto está na área de jurisdição da Superintendência Regional de Salvador, e com ascendência técnica da Superintendência do Patrimônio Mineral - SUPAMI, vinculada a Presidência da CPRM.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 01

2. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA E VIAS DE ACESSO 01

3. ASPECTO LEGAL DAS ÁREAS DE PESQUISA 03

4. GEOLOGIA REGIONAL 03

5. ASPECTOS METALOGENÉTICOS REGIONAIS 08

5.1 - Domínio do Complexo Barreiro 08

5.1.1 - Unidade Baixa do Rancho 08

5.1.2 - Unidade Serra da Ingrata 09

5.2 - Domínio do Complexo Colomi 09

6. TRABALHOS DE DETALHE DO PROJETO SERRA DA INGRATA - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO - 1ª FASE 10

6.1 - Domínio da Área BA-104 10

6.1.1 - Geologia Local 10

6.1.2 - Indicadores de Mineralização 12

6.2 - Domínio da Área BA-103 15

6.2.1 - Geologia Local 15

6.2.2 - Indicadores Superficiais de Mineralização .. 16

6.2.3 - Indicadores Indiretos da Mineralização 18

6.2.4 - Indicadores Diretos da Mineralização em Sub-superfície 20

7. CONCLUSÕES SOBRE OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS 32

8. TRABALHOS COMPLEMENTARES DE PESQUISA PROGRAMADOS 37

8.1 - ETAPA I - Pesquisa 2ª Fase 37

8.1.1 - Área BA-104 - Serra do Boqueirão da Onça 37
8.1.1.1 - Mapeamento Geológico 1:1.000 37
8.1.1.2 - Prospecção Geoquímica de Solo Residual para Au-As-Sb 37
8.1.1.3 - Poços e Trincheiras 37
8.1.1.4 - Prospecção Geofísica 38
8.1.1.5 - Sondagem Rotativa 38
8.1.2 - Área BA-103 - Serra da Baïxa do Rancho 38
8.1.2.1 - Segmento já investigado na 1ª Fase do Projeto 38
8.1.2.2 - Segmento da Baixa do Rancho 39
8.2 - ETAPA II - Estudos de Exequibilidade Econômica 39
8.2.1 - Integração de Dados - Quantificação de Reservas 39
8.2.2 - Estudo de Bancada 40
8.3 - ETAPA III - Relatório Final de Pesquisa 40

PROJETO SERRA DA INGRATA

RELAÇÃO DOS ANEXOS

ANEXO I - Mapa de distribuição de ouro em conc.de miner. pesados com indicação de realces geoq: de Cu, Zn, e As.
- Prospecção Geoquímico Regional

ANEXO II - Mapa de síntese e seleção de alvos

ANEXO III - Mapa de distribuição de Au com indicação de realces geoquímicos de Cu e Ag - Área Alvo 1 (Processo DNPM nº 870.175/85 (BA-104)

ANEXO IV - Perfís Geológicos dos poços c/localização das amostras de canal - Processo DNPM 870.175/85 (BA-104)

ANEXO V - Mapa de distribuição de Au com indicação de realces geoquímicos de Cu, As e Zn. - Prospecção por Poços - Processo DNPM 870.175/85 (BA-104)

ANEXO VI - Mapa de Síntese - Área Alvo 2 - Processo DNPM nº 870.174/85 (BA-103)

ANEXO VII - Distribuição do As e Au em solo - Área Alvo 2 - Processo DNPM nº 870.174/85 (BA-103)

ANEXO VIII - Distribuição de Cu em solo - Área Alvo 2 - Processo DNPM nº 870.174/85 (BA-103)

PROJETO SERRA DA INGRATA

RELAÇÃO DAS FIGURAS

E TABELAS

FIGURA 01 - Mapa de localização e situação das áreas requeridas no Estado da Bahia.

FIGURA 02 - Mapa de situação das áreas de pesquisa em relação ao ponto de amarração.

FIGURA 03 - Geologia regional em relação as áreas de pesquisa.

FIGURA 04 - Perfil de I.P. na picada 1.100 e esquema geológico acoplado.

FIGURA 05 - Modelamento gravimétrico efetuado na picada 1.200.

FIGURA 06 - Seção litológica e geoquímica para Cu e As - Furo ST-01-BA.

FIGURA 07 - Seção litológica e geoquímica de Cu e As - Furo ST-02-BA

FIGURA 08 - Seção litológica e geoquímica de Cu e As - Furo ST-03-BA

FIGURA 09 - Seção litológica e geoquímica de Cu e As - Furo ST-04-BA

FIGURA 10 - Seção litológica e geoquímica de Cu e As - Furo ST-05-BA

FIGURA 11 - Seção litológica e geoquímica de Cu e As - Furo ST-06-BA

TABELA I - Quadro de situação legal das áreas de pesquisa

TABELA II - Dados Físicos de Produção - 1ª Fase

TABELA III - Relação dos furos de sonda e principais intervalos mineralizados

1. INTRODUÇÃO

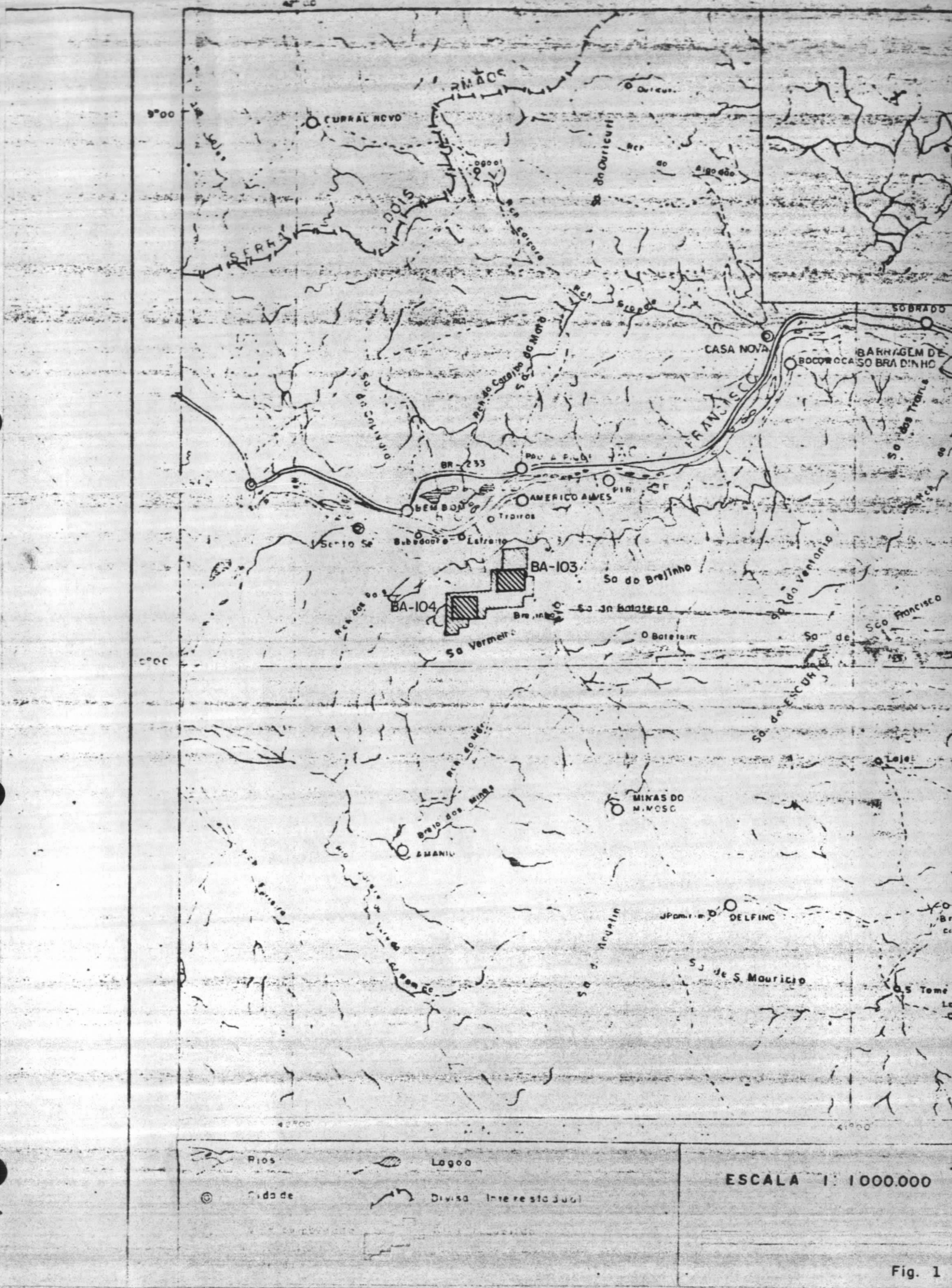
A partir de trabalhos de cunho eminentemente geológico-geoquímico, complementados por perfis geofísicos estratégicos (IP) e por sondagem prospectiva, foram detectadas, em associação com as litologias do Complexo Barreiro, diversas zonas mineralizadas em sulfetos de cobre, podendo conter arsênio, ouro e prata subordinadamente, sem contudo ter revelado nenhum corpo expressivo de minério até o momento.

A paragênese identificada nas zonas mineralizadas é composta principalmente de pirita, calcopirita, covelita, calcocita, arsenopirita e pirrotita, associados com grafita, ilmenita e magnetita. Os intervalos mineralizados atravessados pelos furos de sonda apresentaram uma maior incidência de teores de cobre relativamente baixos (0,1 a 0,7 Cu), entretanto, em zonas tectonicamente favoráveis, foram atravessados intervalos com teores mais expressivos (1,2% Cu, 2,3% Cu e 3% Cu).

Do conjunto de informações disponíveis do Projeto Serra da Ingrata (1ª Fase), foi realizado neste 1º ano de atividade uma integração e avaliação de dados para viabilização e redirecionamento da pesquisa, sendo aqui neste documento condensados os dados mais relevantes, com o objetivo de situar e justificar a necessidade de realização de trabalhos adicionais de pesquisa, visando proporcionar elementos complementares de avaliação econômica da área de cobre e subprodutos associados (ouro, arsênio e prata).

2. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA E VIAS DE ACESSO

Os dois módulos requeridos situam-se no norte do Estado da Bahia, estando encravados dentro da área geograficamente limitada pelas coordenadas de $9^{o}45'$ e $10^{o}00'$ (LAT.SUL) e $41^{o}30'$ e $41^{o}45'$ (LONG. OESTE Gr) - Fig. 1


RIACHO
CURRAL NOVO
DOIS
SERRA
Rio Salitre
Rio Curaçá
Rio São Francisco
Rio Verde
Rio Pardo
Rio Corrente
Rio Grande
Rio Formoso
Rio Paramirim
Rio Santo Onofre
Rio Carnaíba
Rio Jacaré
Rio Verde Pequeno
Rio Paraguaçu
Rio Jacuípe
Rio Itapicuru
Rio Itapicuru Mirim
Rio Inhambupe
Rio Real
Rio Vaza Barris
Rio Piauí
Rio Jequitaí
Rio Paraopeba
Rio Pará
Rio Preto
Rio Paraúna

A cidade de Sento Sé, ponto de apoio às áreas requeridas, dista cerca de 28 km destas e 3 km do curso principal do Rio São Francisco, neste ponto distante cerca de 140 km da Estação Hidrelétrica da Barragem do Sobradinho. A cidade de Sento Sé é interligada a cidade de Juazeiro, na Bahia, por via asfáltica da BA-210, da qual dista 190 km. A cidade de Juazeiro é interligada a cidade de Petrolina, no Estado de Pernambuco, por ponte, o que fornece a região uma infraestrutura completa à implantação de qualquer empreendimento minero-metalúrgico.

3. ASPECTO LEGAL DAS ÁREAS

Os dados dos dois módulos requeridos e que estão em vigor constam da Tab. 1. Na Fig. 2 observa-se a situação dessas duas áreas em relação ao ponto de amarração.

4. GEOLOGIA REGIONAL

As áreas requeridas acham-se situadas no domínio do denominado Complexo Barreiro, para o qual se admite duas hipóteses de evolução: 1) uma evolução arqueana, à partir de uma estrutura tipo "greenstone belt" instalada sobre o embasamento; e 2) uma evolução no Proterozóico inferior, onde os Complexos Barreiro e Colomi co-participariam da evolução de um único megaciclo vulcano-sedimentar, desenvolvido em uma estrutura regional gerada por "rifts".

O Complexo Barreiro ocorre com ampla distribuição areal e no seu domínio situam-se as áreas requeridas pela CPRM. Seus litotipos sustentam dois domínios geomorfológicos: o primeiro, onde se acham inseridos os dois módulos requeridos, margeia a Serra do Boqueirão da Onça, aí ocorrendo a Unidade Bai-

Tab. 1 - Situação Legal das Áreas de Pesquisa

CPRM QUADRO DE CONTROLE DAS PESQUISAS PROPRIAS DA CPRM SUBSTANCIA VISADA: COBRE PAG: 01

SUPAMI/DICORE SUREG-SA PROJETO: 2216-SERRA DA INGRATA DATA DE EMISSAO: 18/04/1989

NU. DNPM DATA MUNICIPIO/LOCALIZACAO	SUBSTANCIAS A-REQUERIDA B-AVERBADA(S)	DESIGN. DE AREAS	AREA (HA) A-REQUER. B-CONCED.	ALVARA A-NUMERO B-DATA DOU	DATAS REL. PRELIMINAR A-LIMITE B-APRESEN.	DATAS REL-FINAL A-LIMITE B-APRESEN.	N E G.	SITUACAO ATUAL
870174 SENTO SE 12 04 85 SERRA DA BAIXA DO RANCHO	A-APATITA B-	BA10384	A-2000.000 B-2000.000	A-2383 B-06 07 87	A-07 05 90 B-00 00 00	A-06 07 90 B-00 00 00	D	
870175 SENTO SE 12 04 85 RIACHO DA PALMEIRA	A-APATITA B-	BA10484	A-2000.000 B-2000.000	A-1022 B-19 08 88	A-21 06 91 B-00 00 00	A-19 08 91 B-00 00 00	D	

Ilha da Rosa

Faz Monteiro

Serrote do Estreito

Serrote do Agreste

41°41'45"6

Riacho do Palmeira S 25°44'E 6.390m

P.A.

09°49'13"2

S 84°02'E 7.330m

41°40'

9°50'

Faz Outro Facão

Faz Nova Onça

BARREIRO

Faz Lajes

Faz Quixaba do Feijão

870.174/85

BA-103/84

4.000 E

4.000 E

5.000m

870.175/85

BA-104/84

4.000 E

4.000 E

5.000m

PALMEIRA

BOQUEIRÃO DA ONÇA

SERRA VERMELHA

Cast

41°40'

10°00'

202 204 206 210 212 214 216 218

7 8 9 10 Quilômetros

FIG. 2

Folha levantada, desen
Fotografias aéreas de
Apoio básico e apoio su
lho de 2a ordem em

5

do Rancho, e o segundo, mais para oeste, forma a Serra da Ingrata, aí ocorrendo os litotipos da unidade homônima - Unidade Serra da Ingrata (Fig. 3).

A compartimentação da Unidade Baixa do Rancho é representada por uma associação litoestrutural complexa, dominantemente representada por uma sequência de aspecto pelítico a xistoso, na qual acham-se incluídas rochas metavulcânicas, metatufos e metassedimentos, incluindo metavulcanoclastos, aos quais se intercalam níveis e lentes de metassedimentos grosseiros a médios, representados por metarcósios e metarenitos grosseiros a conclomeráticos, quartzitos e/ou metarenitos e metaconglomerados ortoquartzíticos brechoides. Subordinadamente ocorrem metassedimentos químicos, representados por delgadas intercalações de metachert e/ou quartzito muito fino e de metacalcário dolomítico.

A compartimentação da Unidade da Serra da Ingrata, já mais para oeste das áreas requeridas, é representada por uma sequência predominante representada por litotipos grosseiros, nos quais estão incluídos: metavulcanitos ácidos a intermediários (meta-efusivas ácidas e metaquartzo pórfiros) em associação íntima com rochas metavulcanoclásticas (metarenito tufáceo, meta conglomerados vulcânicos epiclásticos) e com metassedimentos (predominando metarenitos, metarcósios, metagrauvacas e metaconglomerados polimictos basais e intraformacionais sobre metassedimentos pelíticos dos tipos metassiltitos, metargilitos e filitos).

Estratigraficamente, o Complexo Barreiro situa-se abaixo do Complexo Colomi, sendo ambos recobertos pelos sedimentos terrígenos epimetamórficos do Grupo Chapada Diamantina, do Proterozóico Médio, com a Formação Tombador representando o início da sequência deste grupo. O Grupo Colomi

COMPLEXO CASA NOVA

Quartzitos (micaxisto) xistos geralmente com granada (mu), quartzitos, quartzo-moscovita xistos e metaarenitos micáceos (qt), metaconglomerados e/ou metadolomitos (cd)

COMPLEXO COLOMI

UNIDADE SERRA DA BICUDA

Metarenitos, metarcóseos e quartzitos, com lentes de filitos e metaarenitos conglomeráticos

UNIDADE SERRA DA CAPIVARA

"Formações ferríferas" (metachert, quartzitos ferríferos, grunerita-magnetita xistos etc) com níveis subordinados de cherts, quartzitos finos e in vezes delgadas lentes de metadolomitos

UNIDADE CASTELA / UNIDADE SERRA DO CHORO

Rochas metacarbonatadas (dolomito a subordinadamente calcário magnesiano a magnesito) com lentes de intercalação de "formações ferríferas" (ff), "xistos verdes" (xv), e cherts e/ou quartzitos (qt), (Unidade Castela - cosc) Quartzitos, quartzitos micáceos e localmente quartzo-moscovita xistos, lentes subordinadas de "formações ferríferas" (ff) e "xistos verdes" (xv) (Unidade Serra do Choro - cosc)

COMPLEXO COLOMI NÃO DIFERENCIADO LITOESTRATIGRAFICAMENTE

ff	xb	ch	qt	ff/xb	ff/qt	xb/ch	ch/tr	i
p€co								

"Formações ferríferas" (metachert, quartzitos ferríferos, magnetita-grunerita xistos etc) localmente associados com cherts (ff), rochas metacarbonatadas, geralmente metadolomitos (cb), cherts (ch), quartzitos (qt), "formações ferríferas" e metacarbonatadas (ff/cb), "formações ferríferas e quartzitos (ff/qt), metacarbonatados e cherts, (cb/ch), metacarbonatados e tremolititos (cb/tr); C Calg ou indivisa / sem controle de campo) (i)

Sequências essencialmente xistosas e gnaissicas

PROTEROZÓICO INFERIOR / ARQUEANO

COMPLEXO BARREIRO

Sequência "grosseira" (p€b) constituída de metavulcânicas ácidas, metatufitos líticos, metapelitos e metarcóseos, grosseiros a conglomeráticos, e quartzitos finos descontínuos base de metaconglomerado polimítico (Unidade Serra do Ingazeira) Sequência "básica" (p€b) constituída de metavulcânicas ácidas a básicas (?) e metatufos associados com metarcósios (uc) e metagrauvacas (Sequências finas de quartzito e/ou metarenito laminados (qt), metaconglomerado ortoquartzítico brechóide (c) e metacalcário dolomítico e chert (Unidade Baixa do Mocho)

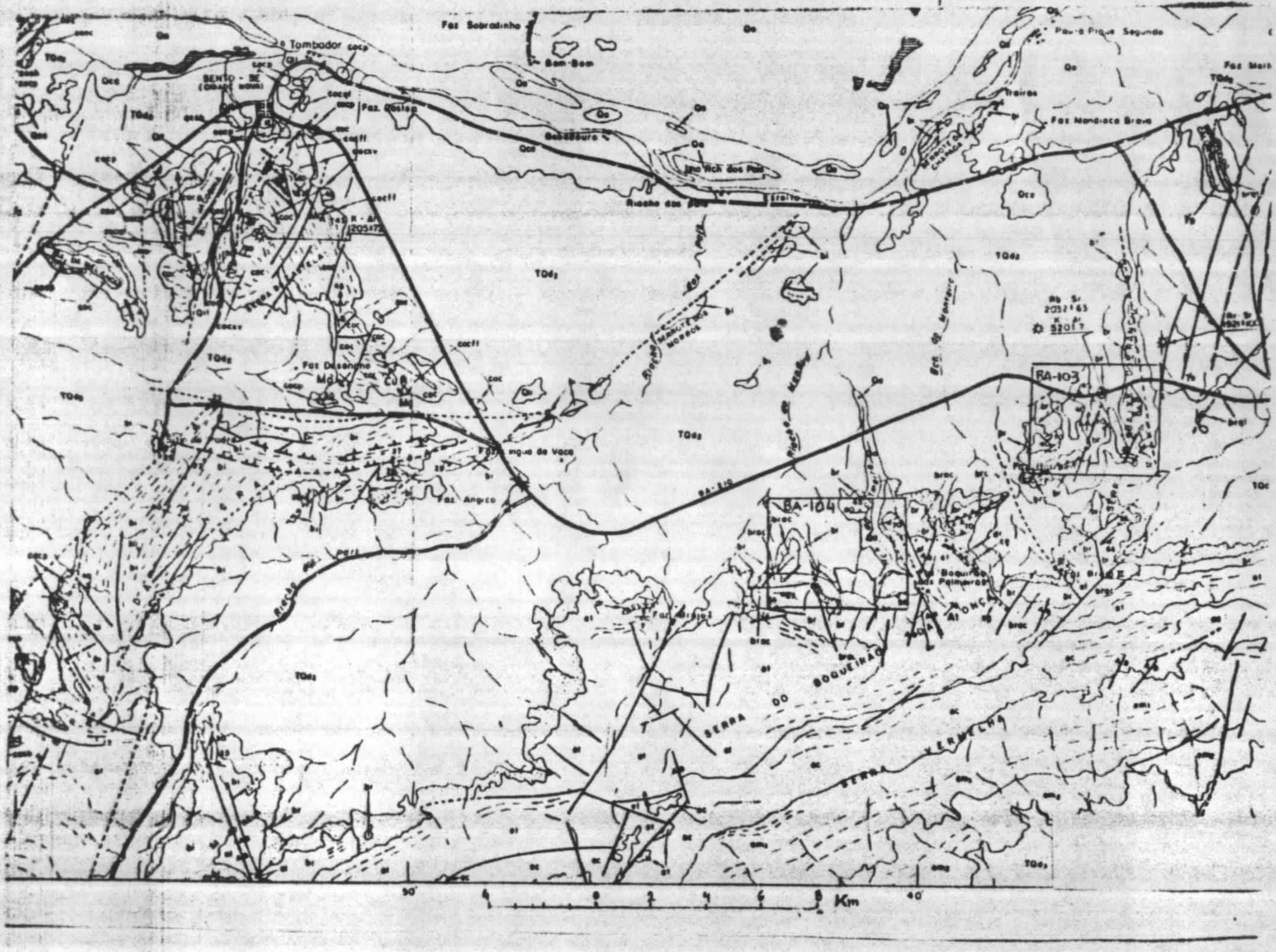
Sequências metavulcano-sedimentares

COMPLEXO METAMÓRFICO - MIGMATÍTICO

mts	dts	gn gn	agn	bgn	ms	ar	mi	qt	cs	qt/cs	cb	af	tr	ts	tr/ts	b	ub	sp
p€m																		

Metatexitos (mts) Diatexitos (dts) Granito "gnaisses" (gngn) Biotita - "augen" gnaisses geralmente cataclásticos (agn) Biotita - (muscovita) - quartzo-feldspato gnaisses com intercalações de anfibolito, in vezes migmatizados (bgn) Biotita - (muscovita) xistos, in vezes com almandina e/ou estaurolita, cataclásticos (ms) Arenitos micáceos cataclásticos migmatizados (ar) Migmatitos e/ou gnaisses e/ou xistos e/ou arenitos não diferenciados (mi) Quartzitos geralmente bem recristalizados e cataclasados (qt) Calcissilicatadas (cs) Quartzitos e calcissilicatadas (qt/cs) Metadolomitos e/ou metacálcarios (cb) Hornblenda anfibolitos (af) Tremolititos e/ou tremolito - (actinolita) - (clorita) xistos (tr) Talcoxistos (ts) Talcoxistos e tremolititos (ts/tr) Metabasitos (b) Metaultrabasitos (ub) Serpentinitos (sp)

Complexo granulítico ortoderivado, representado por (granulitos, ortognaisses, migmatitos, migmatitos heterogêneos etc) e no Cerro Tapuia - Amarópolis



é constituído por uma seuquência de metassedimentos terrígenos e químicos, com contribuição muito subordinada de vulcanismo, sendo comum a presença de formações ferríferas bandadas, metacarbonatadas, metacherts e quartżitos.

5. ASPECTOS METALOGENÉTICOS REGIONAIS

5.1 - Domínio do Complexo Barreiro

5.1.1 - Unidade Baixo do Rancho

Neste domínio, onde acham-se situadas as áreas requeridas, tem-se paragêneses minerais favoráveis à prospecção de sulfetos de cobre e zinco, onde podem associar-se ouro e prata. Esta paragênese de Cu-Zn-Au (Ag) pode ter uma filiação vulcanogênica do tipo "primitivo" (Hutchison, 1977), peculiares a sequências arqueanas do tipo "greenstone belts".

Neste domínio, os trabalhos levados a efeito pelo Projeto Colomi-CPRM/DNPM, 1979, já acusavam contrastes geoquímicos significativos para Cu, Zn e Au.

Com respeito ao Au, valores significativos de concentrados aluvionares de bateia de mais de 1.000 ppm ocorreram no domínio da área BA-104, assim como amostragens de solo próximo ao "front" da escarpa a oeste da Faz. Boqueirão da Onça acusaram vários teores acima do limite da detecção (0,05 ppm), com dois expressivos valores de 1 a 1,5 ppm Au (concentrado de solo). No domínio da área BA-103, amostragens de solo definiram uma zona anômala orientada na direção N-S e localizada a oeste da Serra Baixa do Rancho, para Cu-Au (As-V-Mo), como também outra faixa anômala similar, situada no próprio alinhamento desta serra, para Cu-Zn-As-Mo e V.

5.1.2 - Unidade Serra da Ingrata

Neste domínio, situado a oeste das áreas requeridas, cumpre ressaltar os expressivos valores registrados pelo Projeto Colomi para ouro e antimônio em concentrados de bateia. Foram obtidos diversos valores para Au acima do 2º limiar de anomalia (10 ppm), com máximo registro em uma amostra (> 1.000 ppm Au). Para Sb, diversos valores foram configurados acima do do 2º limiar de anomalia (687 ppm), com alguns registros expressivos situados na faixa de 3.000 a 5.000 ppm-Sb. Foi também notada a presença de chumbo e bismuto em algumas amostras de concentrados de bateia no segmento central deste domínio. A suite paragenética de Sb-Bi-Pb-Au parece caracterizar uma ascendência vulcânica ácida na sua geração. Isto parece ser confirmado pelo teor de 0,15 ppm Au detectado na amostra de metaquartzo pórfiro (Ref. IF.561) sem concentração prévia.

5.2 - Domínio do Complexo Colomi

Aqui será abordado muito resumidamente, em virtude deste domínio se encontrar totalmente fora do contexto dos litotipos que integram o quadro geológico das áreas requeridas. Salienta-se nesse contexto, os depósitos de magnesita da Serra da Castela, onde também ocorre o talco subordinadamente. Os depósitos de magnesita também apresentam projeções para a Serra Bicuda e para a Serra dos Colomis. Merece citação ainda os significativos depósitos de ferro em "BIF's" com reservas estimadas de 15 bilhões de toneladas, com perspectivas de conter faixas de enriquecimento aurífero (sub-produto), como também os expressivos volumes de rochas dolomíticas ainda não lavradas.

6. TRABALHOS DE DETALHE DO PROJETO SERRA DA INGRATA - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO - 1ª FASE

Os trabalhos desenvolvidos pelo Projeto Serra da Ingrata (Pesquisas Próprias-CPRM,1979/84), num bloco contíguo de 13 áreas de 1.000 Ha, cada, e no interior do qual se situam as duas áreas atualmente em vigor, conseguiram delinear diversos parâmetros geológicos que aqui passaremos a enfocar, especificamente no tocante aos domínios das áreas BA-103 e BA-104, que constituem os módulos requeridos pela CPRM e que estão atualmente em vigor. A Tab. II mostra os dados de produção alcançados.

6.1 - Domínio da Área BA-104

6.1.1 - Geologia Local

As áreas de ocorrência de afloramentos acham-se restritas ao setor sul da área requerida e mais restritamente a extremidade nordeste (ANEXO II).

Estratigraficamente, os litotipos da Unidade Baixa do Rancho, do Grupo Barreiro, acham-se estruturados segundo a direção do "front" da escarpa da Serra do Boqueirão da Onça, orientada aproximadamente na direção WSW-ENE, sendo recobertos pelos metassedimentos terrígenos e epimetamórficos da Formação Tombador, do Grupo Chapada Diamantina.

Uma zona de "talus" acha-se desenvolvida marginalmente a encosta de serras e a marrotes isolados, tendo como fonte tanto os litotipos da Formação Tombador, quanto aqueles da Unidade Baixa do Rancho.

Uma extensa área de cobertura de idade terciária-quaternária, desenvolve-se sobre aproximadamente os 2/3 restantes da área, nela estando incluídas a baixa aluvionar do

PROJETO SERRA DA INGRATA - C.C. 2216

TABELA II - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO - 1º Fase

A T I V I D A D E	QUANTIDADE	UNIDADE
FOTOINTERPRETAÇÃO (1:25.000)	13.000	ha
TOPOGRAFIA		
-Picadas c/piqueteamento de 50 em 50m	97,625	km
-Picadas c/piqueteamento de 25 em 25 m	37,300	km
-Levantamento plani-altimétrico 1:10.000	34,40	km^2
-Levantamento plani-altimétrico 1:2.500	5,25	km^2
MAPEAMENTO GEOLÓGICO		
- 1:25.000	130,00	km^2
- 1:10.000	34,40	km^2
- 1:5.000	5,25	km^2
- 1:2.500	2,625	km^2
PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA		
- Sedimento de corrente	139	amostra
- Solo	812	"
- Rocha	324	"
- Concentrado de bateia de aluvião	231	"
- Concentrado de bateia de solo	1025	"
- Concentrado de bateia de rocha	156	"
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA		
- IP	5,325	km
- Magnetometria	22	km
- VLF	22	km
POÇOS E TRINCHEIRAS	1.841	m^3
ANÁLISES		
- Absorção atômica (Cu)	1.837	determ.
- Absorção atômica (Pb)	201	"
- Absorção atômica (Zn)	1.476	"
- Absorção atômica (Au)	2.433	"
- Absorção atômica (Ni e Co)	12	"
- Absorção atômica (Ag)	370	"
- Ensaio por fusão - A.A. (Au)	282	"
- Colorimetria (As)	1.198	"
- Análise mineral. semi-quant.de conc.bat.	15	amostra
- Determinação de óxidos	17	"
- Determinações mineralógicas (RX)	01	"
- Análises Petrográficas	44	"
- Análises Calcográficas	13	"
SONDAGEM ROTATIVA: (6 furos)	733	m

Riacho do Boqueirão das Palmeiras, com sedimentos lateritizados no seu perfil estratigráfico, comumente desenvolvidos abaixo da capa de areia. O restante da cobertura é formada, pelo menos na sua parte de topo, por um capeamento areno-argiloso.

Na área aflorante, os litotipos da Unidade Baixa do Rancho são representados por metassiltitos, em alguns locais com disseminação fraca a abundante de pirita, com coloração esverdeada quando não alterado. Comumente é encimado por uma cobertura de solo laterítico, com desenvolvimento de canga ferruginosa em cima de metassiltito intemperizado e de cascalho laterítico acima desta canga, que por sua vez é recoberta por uma capa pouco espessa de material areno-argiloso.

Outra feição proeminente no domínio da Unidade Baixa do Rancho é a presença de feições geomórficas elevadas, litologicamente representadas por metaclásticos grosseiros a médios, de maturidade alta a baixa (metarcósios e metarenitos grosseiros a conglomeráticos e ortoconglomerados ortoquartzíticos brechóides).

Estruturalmente, a região apresenta-se com vergência média para sul, sendo afetada pelos dois sistemas de falhamentos principais ENE-SSW e NNW-SSE, o primeiro possivelmente de natureza transcorrente.

6.1.2 - Indicadores de mineralização

No levantamento geoquímico aluvionar de concentrado de bateia, ficou caracterizado duas drenagens anômalas para Au-As (zonas 1 e 3 - ANEXO I), com valores considerados de realce de 10 a 160 ppm-Au nos concentrados, o equivalente a uma variação de 1,5 a 16 ppb Au em relação ao volume original amostrado.

Fazendo uma pausa ao assunto, Fischer e Fischer, 1968), na região de San Juan Mountains, no Colorado, num trabalho similar em drenagens numa região aurífera, chegou aos seguintes parâmetros para a amostragem de concentrados de bateia, quando reportada ao volume original recolhido: em drenagens que cortam áreas estéreis, os teores no concentrado foram inferiores a 0,02 ppm (abaixo do limite de detecção do equipamento, os quais convertidos ao volume total amostrado, dão valores extremamente baixos, na faixa de 0,00 a 0,0000 x ppb. Para as drenagens que cortavam áreas fracamente mineralizadas, a variação de teores encontrados nos concentrados variaram de 0,04 a 5,1 ppm nos concentrados, o equivalente a uma variação de 0,03 a 9 ppb quando relacionado ao volume total amostrado. Finalmente, para os riachos que drenavam setores bem mineralizados, os teores encontrados para os concentrados variaram na faixa de 1,10 a 69 ppm, o equivalente a uma variação de 6 a 300ppb quando relacionado ao volume originalmente amostrado.

Os dados obtidos por Fischer & Fischer (op. cit) quando comparadc com o campo de valores encontrados para a área BA-104 (10 a 160 ppm nos concentrados e 1,5 a 16 ppb nos volumes totais amostrados) situariam essa área na faixa de transição entre áreas fracamente a bem mineralizadas, tomando-se como parâmetro o fator de concentração do Au, no volume originalmente amostrado, que atingiu para a região do Colorado os valores máximos de 9 x e médio de 4,65 x para áreas fracamente mineralizados e valores máximo de 300x e médio de 153x para áreas bem mineralizadas (na área BA-104 o fator de concentração do ouro variou de um máximo de 16x a um valor médio de 8,75x). Convém salientar que este raciocínio é passível de muitas observações, pois sabe-se que cada área tem suas particularidades pró

prias e a concentração do material erodido nos aluviões é função não somente das condições fisiográficas reinantes, como também da natureza, tamanho e grau de exposição superficial dos depósitos.

Ressalte-se aqui também os realces geoquímicos obtidos para ouro em trincheiras no domínio da zona 3 (Anexo II), e nos serviços de semi-detalhe efetuados em solo da área-alvo "E" situado no domínio da área BA-104, cujos resultados foram os seguintes:

Nas trincheiras abertas na baixa e aluvionar do Riacho da Palmeira, em material laterítico concrecionário, obteve-se expressivos valores de concentrados de bateia na faixa de 2 a 2.300 ppm Au, o equivalente a uma variação de 0,1 a 78,9 ppb-Au, quando relacionados ao volume originalmente amostrado (ANEXO I).

Na amostragem de solo efetuada na área-alvo "E" (ANEXO III) foram obtidos registros para Au em concentrados de bateia de solo residual na faixa de 0,35 - 1.200ppm, o correspondente a uma variação de 0,1 a 72 ppb, o que vem indicar a presença do metal nos terrenos que margeiam a encosta do serrote de meta-arcósios conglomeráticos da Unidade Baixa do Rancho (metassiltitos piritosos).

Posteriormente foram abertos 33 poços de pesquisa no referido alvo, em malha de 100 x 50m, com a obtenção dos seguintes resultados: na cobertura areno-argilosa, o valor máximo obtido foi no poço P-25 com 29 ppm Au (8,4 ppb em relação à amostra original); nos cascalhos lateríticos subjacentes, o valor máximo obtido foi no poço P-9 com 440 ppm-Au (792 ppb em relação ao volume orignal recolhido); nas cangas ferruginosas subjacentes ao cascalho laterítico, o valor máximo obtido foi no poço P-7 com 47 ppm-Au (o equivalente a 292

ppb no volume total amostrado), sendo que ainda nesta mesma canga ferruginosa a análise para Au em material não concentrado acusou um teor de 0,95 ppm-Au e 300 ppm para As. Já no metassiltito piritoso que ocorre abaixo da canga de ferro, em zona onde o mesmo não está alterado, o maior valor obtido foi no poço P-9 com 0,35 ppm-Au e 160 ppm-As, sem concentração prévia. Nos concentrados de bateia do metassiltito alterado, o maior valor obtido foi no poço P-15, com o registro de 83 ppm (61,9 ppb em relação ao volume original amostrado). Ainda nesses poços foram encontrados alguns valores com realce para cobre (160 ppm) e Zn (120 ppm), em concentrados de bateia, ambos no domínio de metassiltito piritoso (ANEXOS IV e V).

6.2 - Domínio da Área BA-103

6.2.1 - Geologia Local

Ocorre uma sequência dominantemente de filiação vulcano-sedimentar, representadas por tipos de metavulcanitos básico-intermediários a ácidos, com intercalações de metatufos em íntima associação com tipos de metassedimentos pelíticos a siltosos, com variações para facies carbonáticos e chertosos, com uma pronunciada alteração hidrotermal em todo o conjunto, cujo grau de alteração dificulta a distinção entre os mesmos (ANEXOS II e VI) - Baixa do Rancho/NW).

Estruturalmente, a região está afetada por, no mínimo, 2 fases de dobramentos, onde a primeira, muito mascarada e de difícil percepção, tem os seus eixos orientação na direção E-W e mergulhos variáveis dos eixos dos dobramentos, ora para leste, ora para oeste. A segunda fase de dobramento, é muito bem realçada, formando um intricado sistema de dobras anticlinais e sinclinais reversas e apertadas, com tendência a isoclinais, com vergência dos planos axiais para leste e caimento dos eixos dos dobramentos dominantemente para norte.

Dois sistemas de falhamento afetam a região: um na direção aproximadamente meridiana, onde se destaca a grande zona cisalhante da Baixa do Rancho, na extremidade leste da área, e o outro aproximadamente ENE-SSW, no qual a feição mais marcante é o alinhamento de falha logo ao sul da Fazenda Barreiro, de mais de 3 km de extensão. Esses dois domínios estruturais são por demais significativos, devido a sua quase ortogonalidade e sobretudo por compartimentarem dois domínios estratigráficos distinto: um dominantemente vulcano-sedimentar, com predominância de tipos vulcânicos, formando o alinhamento da Baixa do Rancho, de postura meridiana, e o outro, dominantemente sedimentar, de postura aproximadamente ortogonal ao primeiro, formando o alinhamento do Boqueirão da Onça.

6.2.2 - Indicadores Superficiais de Mineralização

Vários indicadores superficiais incentivaram a prospecção mais detalhada desta área:

1) presença de malaquita disseminada e localizada em planos de fraturas em rocha de filiação vulcânica básico-intermediária a ácida, extremamente transformada por retrometamorfismo (ocorrência da Baixa do Rancho). A análise desta rocha revelou teor de 5% Cu e 0,05 ppm Au (sem concentração prévia) e 160 ppm-As. Mais duas amostras da faixa mineralizada revelaram os seguintes teores: 1,74% Cu e 7,2% Cu e ainda 0,65 ppm Au e 300 ppm As. Outros rolados de agregados ferruginosos com impregnação de malaquita acusaram um teor de 18% Cu, além de 1 ppm Au (sem concentração prévia), 120 ppm As e 7,5 ppm Ag.

2) Paragênese mineral obtida: 1 amostra revelou a seguinte paragênese: cuprita (Cu_2O), tenorita (CuO), covelita (CuS), calcocita (Cu_2S) e limonita. Uma outra amostra acusou a presença de brochantita (sulfato básico de cobre) associa-

do a quartzo, com a análise química revelando 34% Cu; 0,1 ppm Au e 60 ppm As.

3) Os dados da prospecção geoquímica de solo residual apresentaram como resultados estatísticos o quadro abaixo:

Elemento	Média Geométrica ppm	Desvio Padrão	Valor Mínimo ppm	Valor Máximo ppm	Anom. 1ª ord. ppm	Anom. 2ª ord. ppm	Anom. 3ª ord. ppm	Observação
Cu	52 ppm	1,75	5 ppm	620ppm	91	159	278	Solo
As	11 ppm	1,92	10 ppm	300ppm	21	40	78	Solo
Zn	21 ppm	1,50	Não detet.	70ppm	31	47	70	Solo
Au			Não detet.	31				Concentrado de solo.

Pelas plantas geoquímicas (ANEXO VII) nota-se que a Zona anômala de Au-As é bem ampla indo desde a picada 300 até abaixo da picada 1.500, portanto superior a 1.300 metros de comprimento no sentido N-S por 400 metros de largura, sendo evidenciado na planta as zonas de As correspondentes a anomalia de 3º grau (segura) iniciada a 70 ppm.

A configuração do Cu no solo é mostrada na planta do ANEXO VIII, mostrando uma correlação razoável, com As apresentando, como era de se esperar, um "halo" geoquímico mais amplo, no tocante ao início do 1º limiar de anomalia.

6.2.3 - Indicadores Indiretos da Mineralização

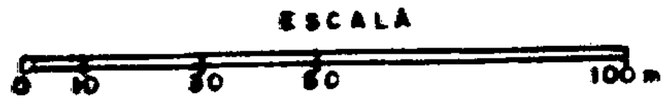
A prospecção geofísica, realizada apenas na parte noroeste da área Alvo 2, utilizou sistematicamente os métodos magnetométricos e eletromagnéticos (VLF) e, estrategicamente, o método de polarização induzida, domínio da frequência, com arranjo de 25 x 25 metros e 6 níveis de investigação, o que permitiu uma investigação teórica na pseudo-seção Hallof de 87,5 metros de profundidade. Na planta do ANEXO VI estão representadas as zonas anômalas de I.P. e de VLF, e na Figura 4 está o exemplo de como foi procedida a representação das pseudo-seções de I.P. (Hallof), na ordem de resistividade aparente, do efeito Percentual da Frequência (PFE) e do Fator Metal (MF), visando a locação do Furo ST-01-BA. Do ponto de vista de locação dos furos, estes até que objetivaram as zonas mais anômalas de Fator Metal, porém acredita-se que estas zonas acham-se bastante realçadas pela presença de grafite que aumenta o PFE, reduz a resistividade e, como consequência, aumenta o Fator Metal. Muito embora houvesse, em alguns perfis, uma parcial coincidência das zonas mineralizadas com a zona de Fator Metal elevado, isto não significa necessariamente a presença de sulfeto metálico, mas substancialmente a presença de grafite, que por sua vez pode estar ou não associada a sulfeto. Isto naturalmente poderá ser melhor investigado para o melhor discernimento de zonas anômalas sulfetadas e descarte de zonas influenciadas unicamente pela presença de grafite.

No estágio final do projeto foi realizado um levantamento gravimétrico nesta mesma área (2,10 km^2, dentro dos limites de coordenados locais E-W/0-1500 e N-S/200-1600).

PERFIL 1100

PERFIL GEOLÓGICO E IP

RESISTIVIDADE APARENTE (ρa), EFEITO DE FREQUÊNCIA (PFE) E FATOR METAL (MCF)



CONVENÇÕES

- bmt/ch — Metatufos e metacherts
- bvi — Metavulcânicos intermediários/ácidos e básicos
- Contato
- Dados geoquímico
- Furo de sonda
- Cu — Ocorrência mineral

OCORRÊNCIA DA CAIXA DO RANCHO

460W

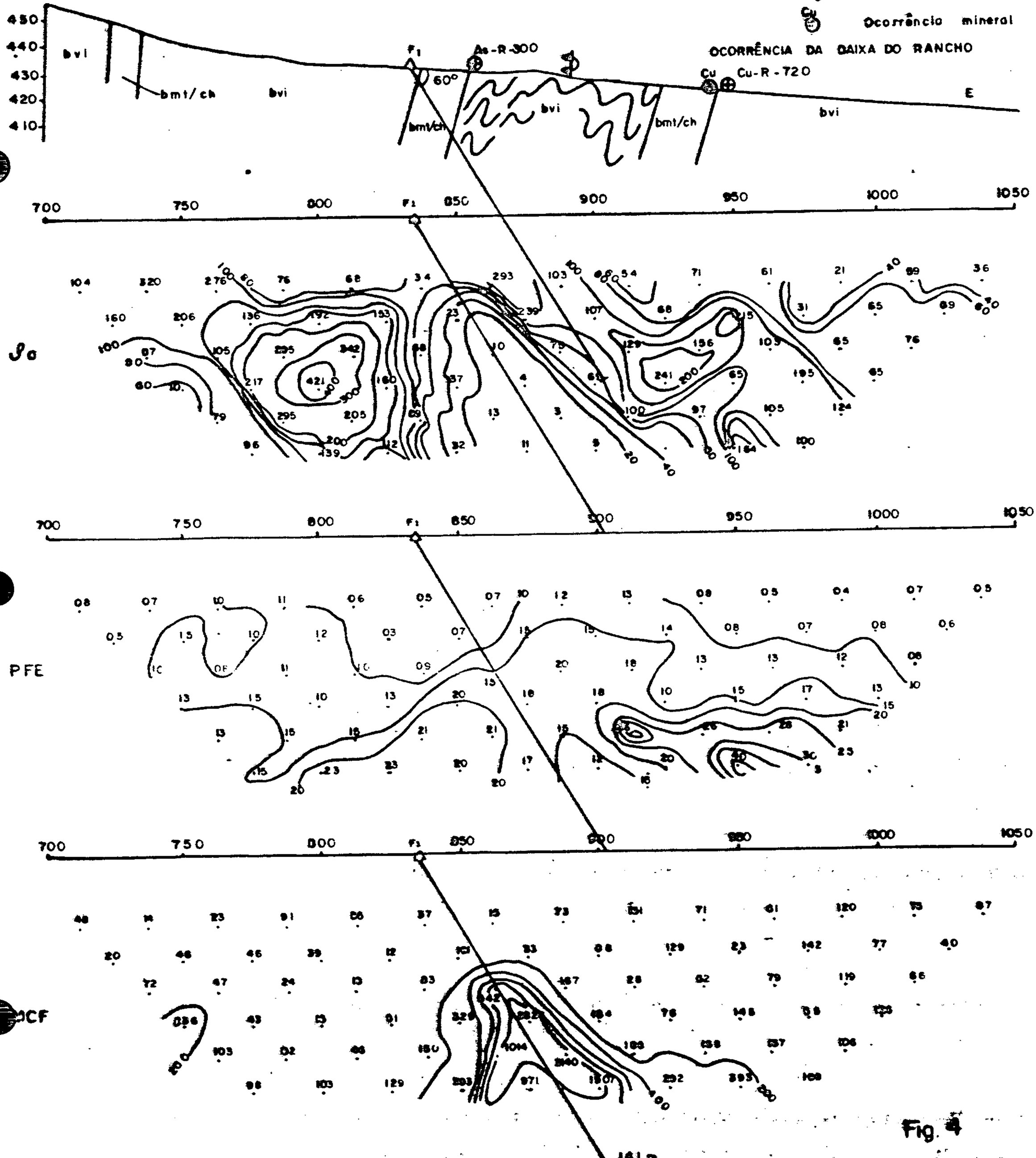


Fig. 4

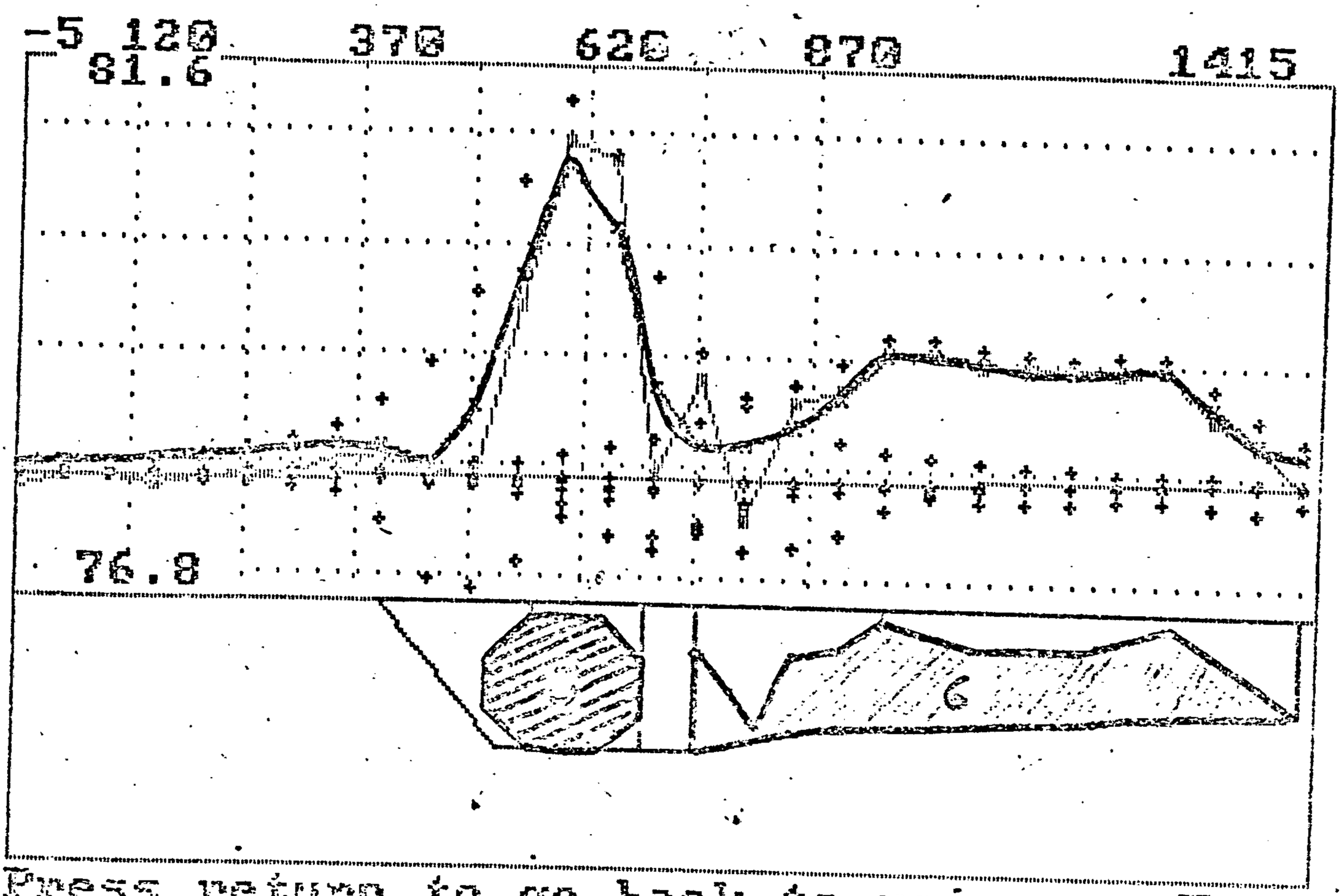
O resultado foi a presença de anomalias de Bouguer bem configuradas na direção E-W, e menos expressivas na direção N-S, sendo digno de comentário e anomalia Bouguer da picada 1.200, onde se obteve um forte realce entre os piquetes 500 a 700, com pico máximo no piquete 600 e contraste de, aproximadamente, 3 miligals, valor bastante significativo e que traduz seguramente a presença de um corpo denso e relativamente próximo da superfície. Mais para leste o alto Bouguer é mais espalhado, situando-se entre os piquetes 850 a 1.350, com máximos entre os piquetes 950 a 1.000, com contrastes de 0,63 miligals, o que traduz a presença de corpo ou zona mais densa e mais ampla, e com profundidade maior do que o corpo da anomalia de 3 miligals.

No modelamento efetuado desta anomalia, considerando um contraste de densidade de 1,15, e admitindo o formato do corpo aproximado a de uma esfera, ter-se-ia seu topo a uma profundidade de 20 metros e o seu centro a 150 metros. Outra alternativa é a de o corpo ter o formato de um cilindro horizontal a sub-horizontal, uma espécie de "pipe vulcânico" deformado (Fig. 5).

6.2.4 - Indicadores diretos da mineralização em sub-superfície

Os indicadores diretos da mineralização em subsuperfície foram obtido com a execução de seis furos de sonda que totalizaram 733 metros de perfuração.

Os perfis litológicos simplificados dos furos de sonda, acompanhados de perfis de distribuição geoquímica da Cu e As e dos intervalos mineralizados são apresentados na Figura 6 a 11. A Tab. III sintetiza as informações principais dos furos, com respeito aos intervalos mineralizados e aos litótipos atravessados.



$\Delta d_5 = 1.15\ g/cm^3$

$\Delta d_6 = 0.38\ g/cm^3$

Fig. 5 - Modelamento Gravimétrico efetuado na picada 1.200

TABELA III- PRINCIPAIS INTERVALOS MINERALIZADOS DOS FUROS DE SONDA

FURO	INTERVALO (m)	TEORES		LITOLOGIA
FURO ST-01-BA	8,00 - 9,00	0,11% Cu		Xisto grafitoso
	22,00 - 23,00	0,19% As		Metadolomito
	24,00 - 25,00	0,29% As		"
	28,00 - 29,00	0,20% As		"
	38,00 - 39,00	0,30% As		"
	73,00 - 73,50	0,05 ppm Au		Quartzo-Carbono-Biotita-Clorita-Xisto (Metavulcânica Intermediária / Básica).
	96,00 - 96,50	0,38% Cu 1 ppm Ag e 0,04 ppm Au		Quartzo-Carbonato-Grafita-Xisto
	97,50 - 98,0	0,16% Cu; 0,05 ppm Ag e 0,07 ppm Au		Idem, idem
	99,50 -100,0	1,2% Cu; 4 ppm e 0,05		Quartzo-Carbonato-Biotita-Clorita-Xisto(Meta - vulcânica Intermediária/ Básica).
	118,50 -119,0	0,17% Cu		Idem, Idem
	119,00 -120,0	0,04 ppm Au		Quartzo-Carbonato-Grafita-Xisto.
FURO ST-02-BA	21,0 - 22,0	0,13% Cu	Teor Médio	Quartzo-Carbonato-Clorita-Grafita-Xisto
	23,0 - 24,0	0,31% Cu	0,22%	
	25,0 - 26,0	0,20% Cu		
	35,0 - 36,0	0,70% Cu		
	36,0 - 37,0	0,37% Cu	0,32%	Quartzo-Carbonato-Biotita-Clorita-Xisto,com níveis carbonosos.
	37,0 - 38,0	0,09% Cu		
	38,0 - 39,0	0,14% Cu		
	39,5 - 40,0	0,19% Cu	0,39%	
	40,0 - 41,0	0,49% Cu		
	43,0 - 44,0	0,36% Cu	0.35%	Idem,idem
	35,0 - 36,0	0,05 ppm Au		Quartzo,Carbonato-Biotita-Clorita-Xisto
FURO ST-03-BA	56,20 - 58,25	0,28% Cu 1,0 ppm Ag		Quartzo-Carbonato-Grafita-Xisto.
	70,0 - 71,0	0,22% Cu 0,10 ppm Ag		Idem, idem
	71,0 - 72,0	0,11% Cu		Quartzo-Carbonato-Biotita-Clorita-Xisto(Meta - vulcânica Intermediária/ Básica)
FURO ST-04-BA	23,0 - 24,0	0,08 ppm Au		Quartzo-Carbonato-Mica-Clorita-Xisto
	29,0 - 30,0	0,05 ppm Au		Metacherts carbonosos e grafita-xistos.
	33,0 - 34,0	0,1% Cu		
	49,0 - 50m	0,05 ppm Au		Metachert piritoso
	51,0 - 52m	0,05 ppm Au		Metachert piritoso
	81,5 - 82,5	3% Cu e 0,22 ppm Au		Metacherts carbonosos com calcopirita
	82,5 - 83,0	2,3% Cu e 0,14 ppm Au		
FURO ST-06-BA	30,0 - 31,0	0,05 ppm Au		Metachert quartzoso fino
	101,5 -103,0	0,05 ppm Au		Quartzo-carbonato-biotita-clorita-xisto(meta - vulcânica intermediária/ básica).

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-01-BA

(Com os perfis geoquímicos para Cu e As e principais intervalos mineralizados)

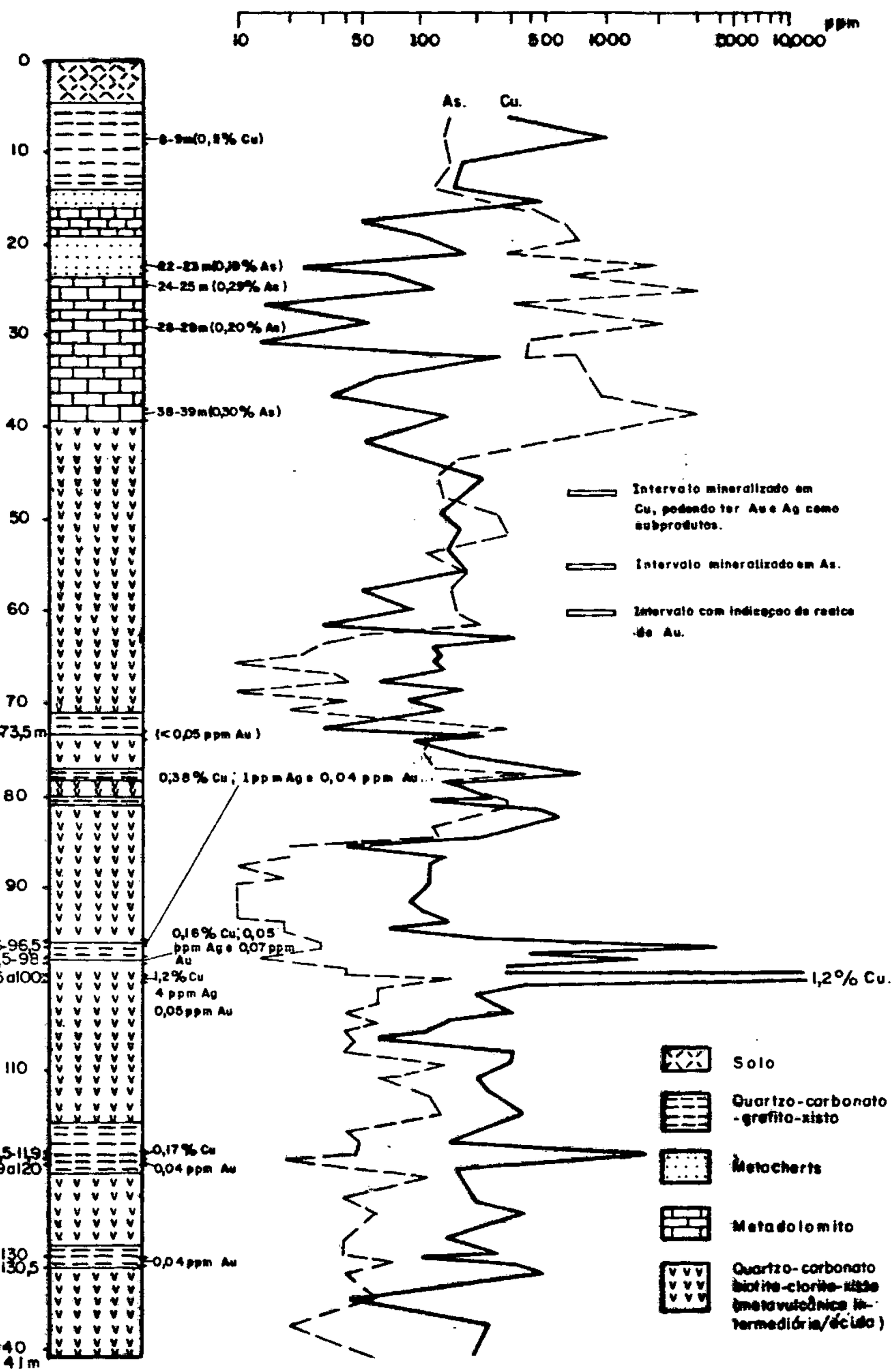


Fig. 6

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-02-BA

(Com os perfi geoquímicos para Cu e As e principais intervalos mineralizados)

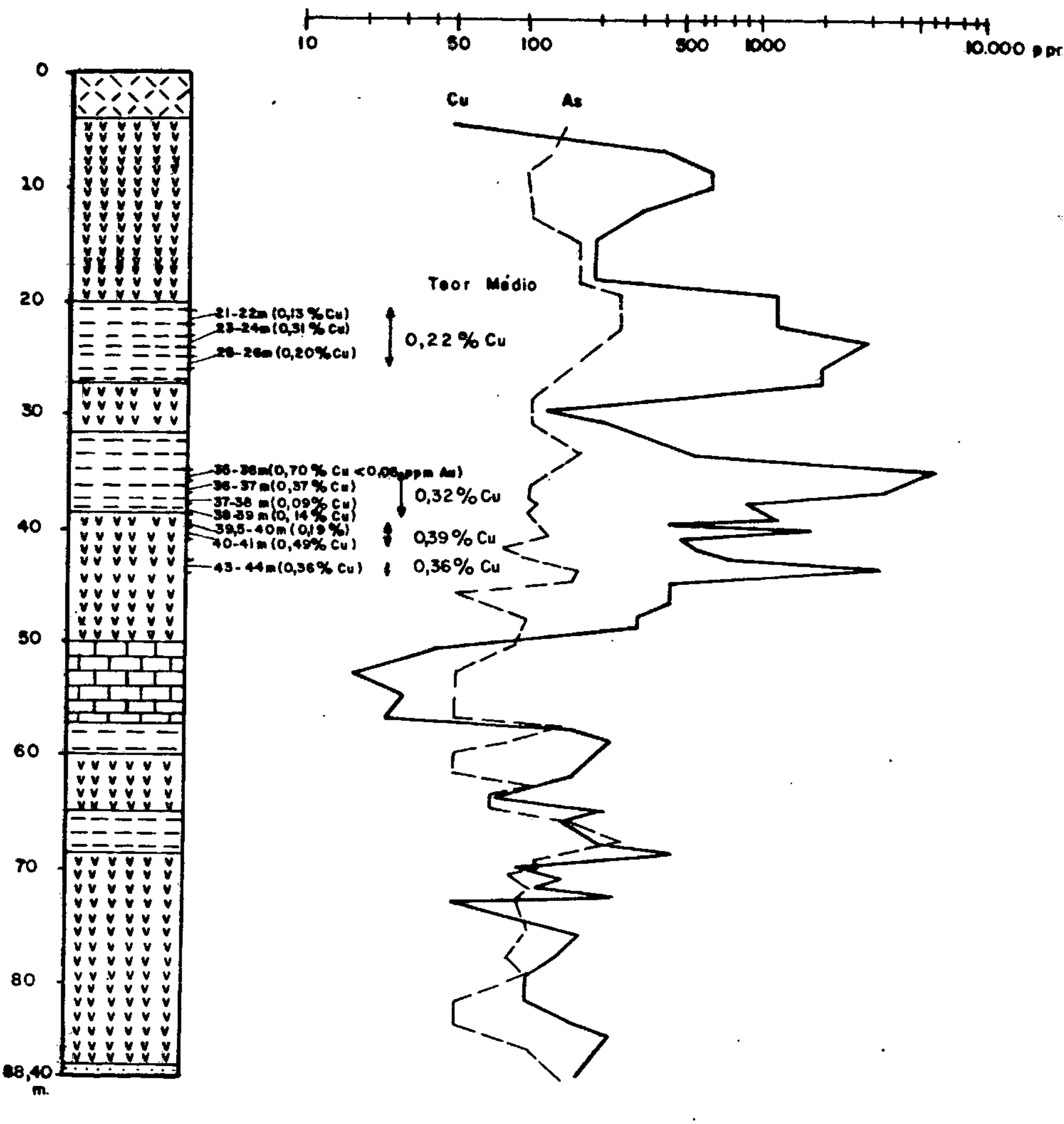


Fig. 7

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-03-BA

(Com os perfis geoquímicos para Cu e As e principais intervalos mineralizados)

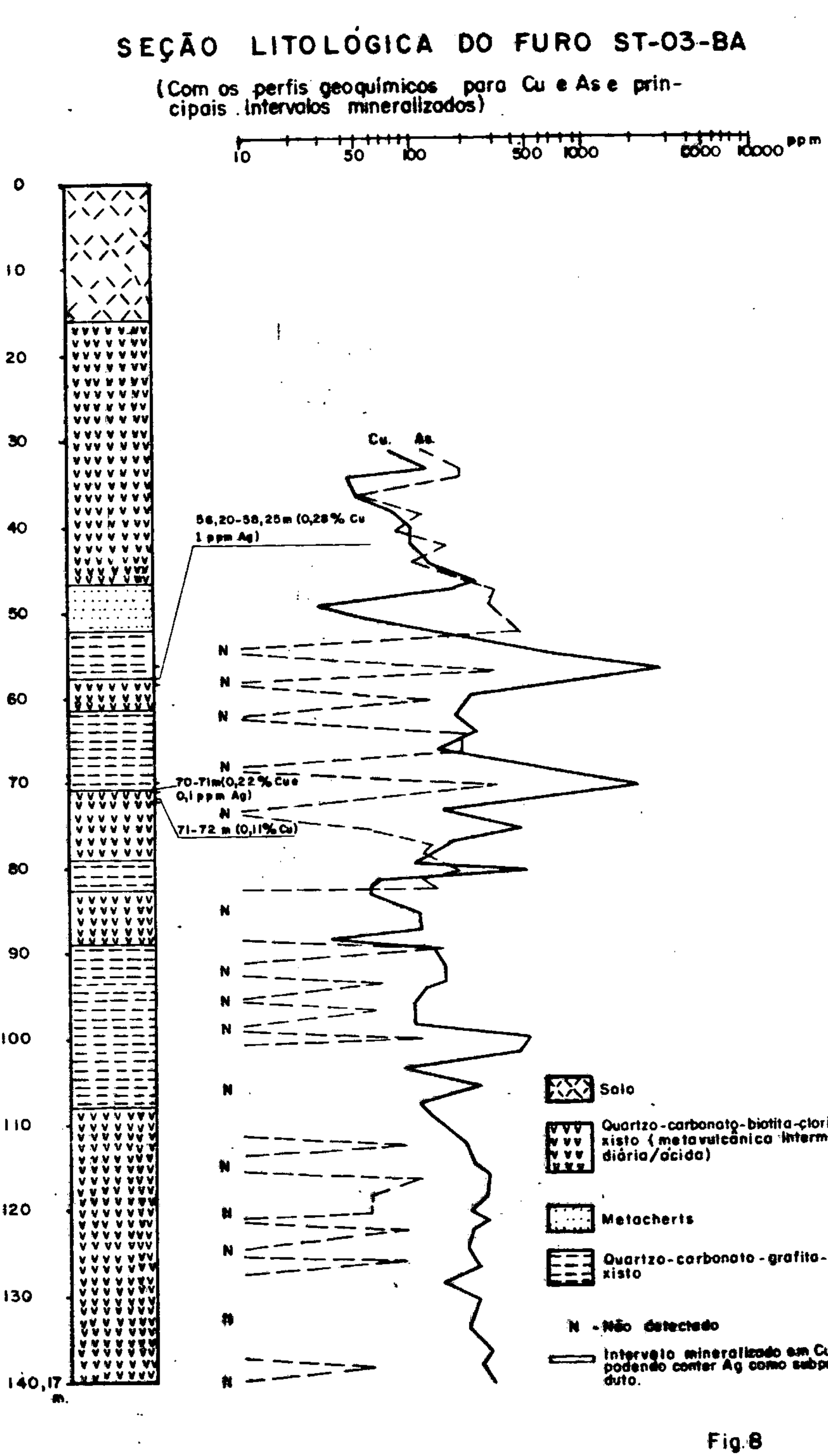


Fig.8

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-04-BA

(Com os perfis geoquímicos para Cu e As e principais intervalos mineralizados)

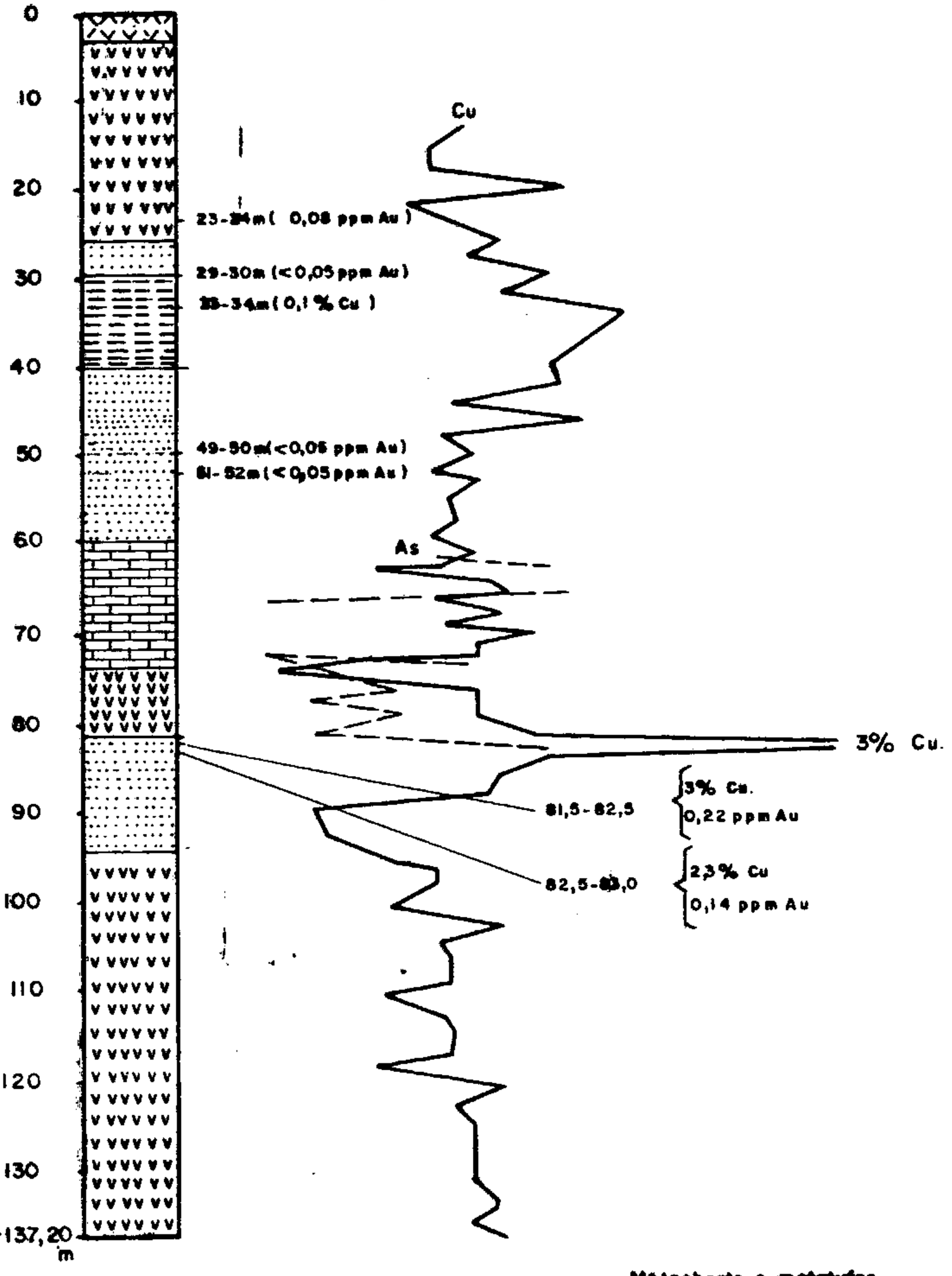
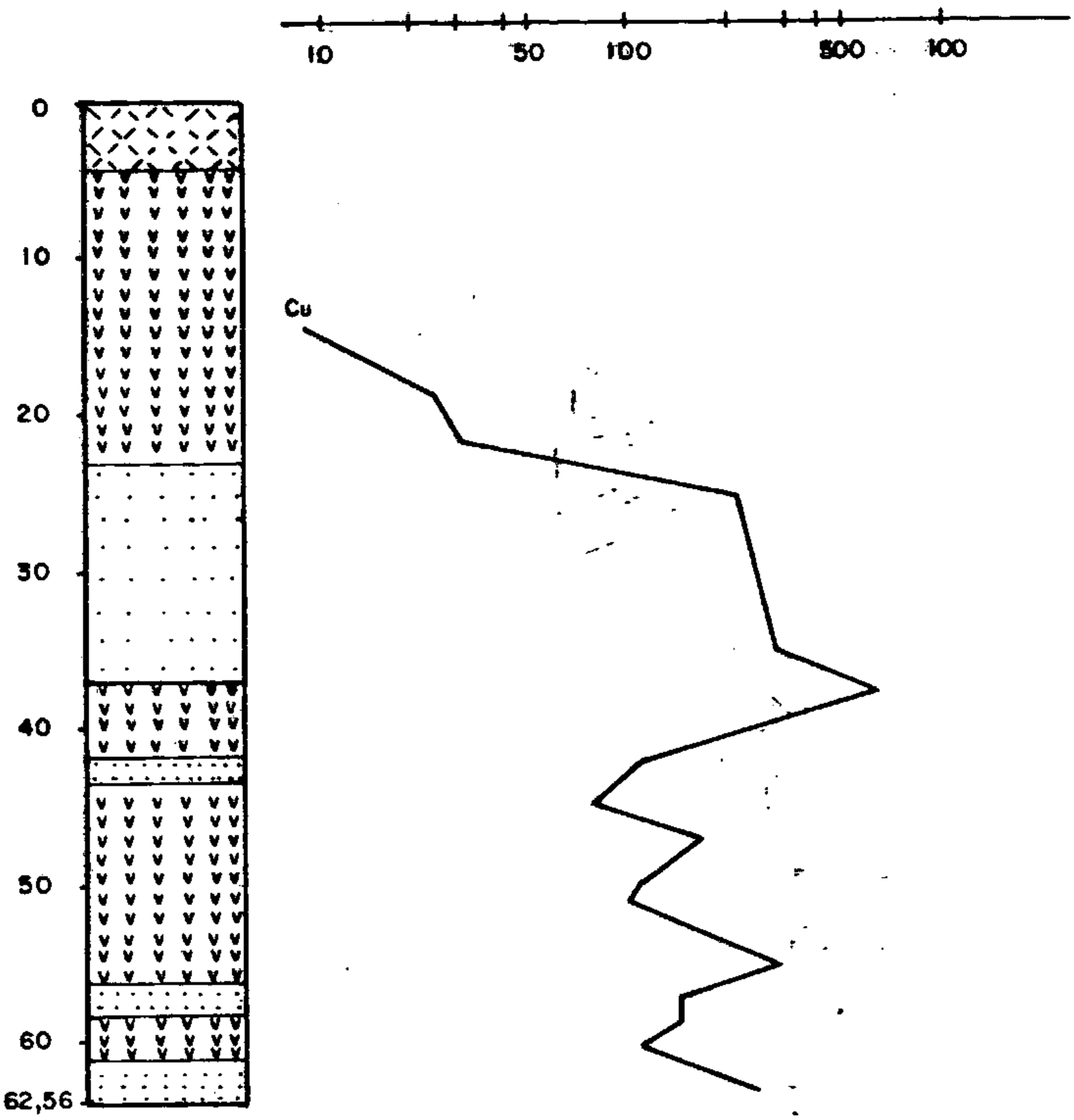


Fig. 9

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-05-BA

(Com perfil geoquímico para Cu)



Solo

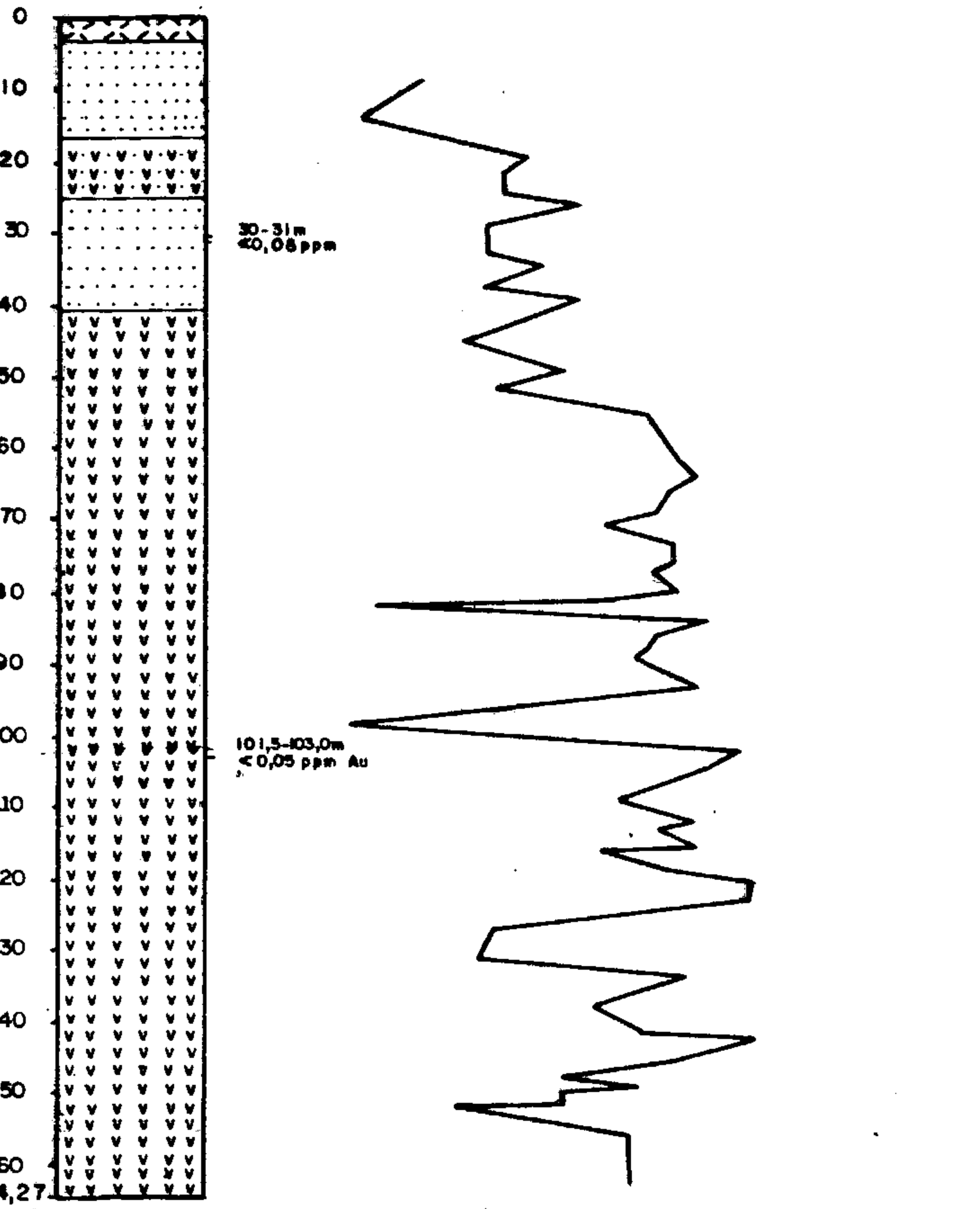
Quartzo-(carbonato)-sericita-clorita-xisto

Metacherts associados ou não com metatufos silicificados

Fig. 10

SEÇÃO LITOLÓGICA DO FURO ST-06-BA

(Com perfil geoquímico para Cu)



Solo

Metacherts quartzosos finos

Intervalo com indicação de realce de Au.

Metatufos silicificados

Quartzo-carbonato-biotita-clorita -xisto(metavulcânicos intemediários /ácidos

Fig. 11

Verifica-se pelos dad s da Tab. III que, praticamente, todos os furos são mineralizados com excessão dos furos 6 e 5, este último justificado por não atravessar a zona objetivada, devido a problemas operacionais.

O Furo ST-01-BA, locado para investigar a parte norte da anomalia de Cu-Au-As da ocorrência da Baixa do Rancho, atravessou até 40 metros uma sequência de metassedimentos com quartzo-carbonato-grafite xistos no topo e meta-dolomitos, na base, com subordinadas intercalações de metacherts, com o metadolomito apresentando 4 níveis estreitos de 1 metro com teores variáveis de 0,19 a 0,30% As. De 40,00 metros até o final do furo (141,00 metros), atravessou uma espessa sequência de metavulcanitos de composição básico-intermediária a ácida, de difícil distinção pelo elevado grau de alteração hidrotermal e composição de quartzo, carbonato, biotita e clorita, textura xistificada, com intercalações esporádicas de grafite-xistos, cinza-escuros, comumente presentes nos estreitos intervalos mineralizados que ocorreram nas profundidades entre 96,00 a 100,00 metros, com teores de 0,16% Cu e 1,2% Cu (0,5 metros), este último associado a 4 ppm Ag e 0,05 ppm Au. Também entre 118,50 - 119,00 ocorreu estreita mineralização com 0,17% Cu. Em termos de anomalia de I.P., o furo atravessou zona de Fator Metal bastante contrastante, com abundante disseminação de pirita alterada e semi-alterada no intervalo de 39,10 a 70,80 metros (aproximadadamente coincidente com a zona de MF anômala). Acredita-se, no entanto, ser esta anomalia devido a presença combinada de pirita >>> outros sulfetos, em associação a presença de material grafitoso, ocorrendo como estreitos níveis intercalados na sequência.

O Furo ST-02-BA, locado para investigar a parte sul da anomalia de Cu-Au da Ocorrência da Baixa do Rancho, atravessou até 88,40 metros (final do furo) uma sequência de quartzo-

carbonato-biotita-clorita xistos (metavulcânicas de composição básico-intermediária a ácida, em elevado estágio de alteração hidrotermal), contendo intercalações de níveis de quartzo-carbonato-grafite xistos (metassedimentos) nos intervalos de 20,00-27,00m., 31,00-38,50m. e 65,00-69,00m. A mineralização registrada está relacionada às faixas de metassedimentos ou às zonas de contato entre esses metassedimentos e os metavulcanitos, ocorrendo dois intervalos c/incidência de níveis estreitos (0,5m a 1,00m) mineralizados, a seguir especificados: 21,00-26,00m com teor médio de 0,22 Cu em faixas de 1 metro regularmente espaçada e de 35,00-44,00m., com três faixas aproximadamente contíguas, onde os teores médios acusaram 0,32%; 0,39% e 0,36% Cu. Geograficamente, as zonas mineralizadas são coincidentes com a zona periférica da faixa anômala de PFE (não foi confeccionado a pseudo-seção de MF).

O furo ST-03-BA, locado para investigar a projeção norte da anomalia de Cu, Au, Ag da ocorrência da Baixa do Rancho, atravessou um pacote superior (17,00-47,00m) de quartzo-carbonato-biotita-clorita xistos, não mineralizados, passando logo em seguida, no intervalo de 47,00-108,00m, através de um nível de metachert, para uma sequência mista de metassedimentos grafitosos (quartzo-carbonato-grafite xistos com intercalações das metavulcânicas xistificadas que ocorreram no topo da sequência, com a mineralização ocorrendo sob a forma de estreitos níveis sulfetados na interface sedimento-vulcânica, correspondentes aos seguintes intervalos: 55,20-58,25 (0,28% Cu e 1 ppm Ag); 70,00-71,00m (0,22% Cu e 0,01 ppm Ag e 71,00-72,00m (0,11% Cu). Dos 108,00m até o final do furo (140,17m), volta a atravessar a sequência de metavulcanitos sem incidência de mineralização. Em termos de correlação com

o perfil de I.P.,os pequenos trechos mineralizados estão dentro da zona de MF contrastante, em zona de falha, inclusive com presença de malaquita (nível superior mineralizado), sendo a anomalia muito influenciada pela presença dos metassedimentos grafitosos.

O Furo ST-04-BA, locado a SW do furo ST-02-BA, e ainda objetivando investigar em profundidade o comportamento da parte terminal da anomalia de Cu-Au-As da Ocorrência da Baixa do Rancho, atravessou igualmente aos furos ST-02-BA e ST-03-BA, uma sequência de topo (0,00-26,00m) de metavulcânicas básico-intermediárias/ácidas, com caracteríticas igualmente idênticas às anteriormente descritas para esses furos, sem mineralização, passando na parte mediana (26,00-94,00) a mesma sequência dominantemente de origem sedimentar, contendo intercalações de possantes níveis de metacherts com níveis dolomíticos e, menos frequentemente, presença dos níveis de metassedimentos grafitosos (especialmente de 30,00-40,00m. A mineralização, bem mais forte, ocorreu muito restritamente na zona de interface metavulcânica-metachert, nos seguintes intervalos 81,50-82,50 (3% Cu e 0,22 ppm Au) e 82,5-83,00 (2,3% Cu e 0,14 ppm Au), estando esta mineralização representada por concentrações dispersas de calcopirita associada com pirita e possivelmente arsenopirita. Novamente aqui, o pequeno trecho mineralizado presente na zona de MF contrastante, não necessariamente foi o fator da anomalia, em grande parte influenciada pela presença de metacherts carbonosos (grafite?) que ocorrem até os 94,30 metros, na zona de influência da anomalia.

O Furo ST-05-BA, por problemas operacionais,não atingiu a zona geofísica objetivada, não ocorrendo incidência de mineralização nos 62,56 metros investigado, onde ocorreram as metavulcânicas associadas aos níveis de metacherts e metatufos silicificados.

O Furo ST-06-BA, locado bem mais a sul das anomalias geoquímicas principais, não registrou nos 164,27m. perfurados, incidências de níveis mineralizados, atravessando de 0,00-40,00m, uma sequência de metacherts quartzosos finos com níveis de metatufos silicificados e dos 40,00 até o final do furo, uma sequência monótona das meta-vulcânicas básico-intermediárias/ácidas, sem registro significativo de mineralização. Em termos de correlação com o perfil de IP, a ausência de mineralização significativa no trecho de MF elevado, pode indicar a influência de matéria grafitosa, com ou sem a presença de sulfeto, que parece não atingir uma proporção razoável para contribuir na configuração da anomalia.

7. CONCLUSÕES SOBRE OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS

Os trabalhos levados a efeito pelo antigo Projeto Colomi (CPRM-DNPM, 1979) e posteriormente pelo Projeto Serra da Ingrata (CPRM, 1981/84 - 1ª Fase e CPRM, 1988/89 - 2ª Fase), permitiram a delineação de áreas prospectivas, dentro de 2 compartimentações distintas:

1) Segmento da Serra do Boqueirão da Onça, onde atualmente a CPRM detém uma única área de 2.000 ha., a denominada Área BA-104. Este segmento foi indicado como altamente prospectivo para Au, considerando os excelentes resultados oriundos dos trabalhos, inicialmente de concentrado de batéia de aluvião e posteriormente corroborados pelos produtos de concentrados de batéia de solo residual, onde uma gama de resultados altamente interes

santes vieram a confirmar a alta prospectividade da área para pesquisa de Au. Nesta área, houve uma extrema sensibilidade para detecção de Au, cujos resultados, considerados como indicadores da alta prospectividade para o referido metal, são aqui vistos como de intensidade média, mas susceptíveis de maiores investigações, em razão do caráter de semidetalhe da prospecção, que não chegou a ser conclusiva com respeito a definição de um nível estratigráfico e/ou tectônico de controle para estas concentrações de Au. No entanto, a constância desses valores indicam que existem fatores de concentração, cujos parâmetros geológicos ainda não se encontram bem definidos.

Registros de mais de 1.000 ppm em concentrados de batéia (Projeto Colomi) e, posteriormente, indicação de faixas de valores de 10-160 ppm (concentrados), o equivalente a 1,5 a 16 ppb (calculado para a amostra original), igualmente referentes a prospecção aluvionar, são bastante significativos, quando comparados aos valores obtidos por Fischer & Fischer, 1968), para um trabalho idêntico realizado na região de San Juan Mountains, Colorado, U.S.A., numa região mineralizada em ouro, onde os mesmos obtiveram para regiões fracamente mineralizados registros numa faixa de 0,04 a 5,1 ppm (concentrados) e 0,03 a 9 ppb, quando estes valores são reportados ao volume original amostrado. Para áreas consideradas como fortemente mineralizadas, os autores estabeleceram uma faixa variável de 1,10 a 69 ppm, o equivalente a uma variação de 6 a 300 ppb, quando relacionado ao volume original.

Também como justificativas para a importância desta área foi a obtenção de realces geoquímicos na cobertura aluvionar lateritizada do Riacho das Palmeiras, na faixa de 2 a 2.300 ppm Au (concentrados), o equivalente a 0,01 a 78,9ppb

Au (volume original), como também a ampla faixa de registros nos solos da Área-Alvo - "E", na faixa de 0,35-1.200 ppm (concentrados) o equivalente a 0,1 a 72 ppb (volume original), corroborados pela amostragem de 33 poços manuais, em malha de 100 x 50 metros, onde se obteve realces igualmente significativos tanto para o cobertura laterizada sobre o facies de metassiltito piritoso (valor máximo de 0,95 ppm Au e 300 ppm As, sem prévia concentração), como para os próprios metassiltitos subjacentes, de caráter piritoso, onde existem referências sobre um registro máximo de 0,35 ppm Au e 160 ppm As, sem concentração prévia. Esses valores máximos fazem parte de uma população com extrema sensibilidade de detecção para Au, conforme pode ser observado nas plantas constantes desse relatório.

2) Segmento da Baixa do Rancho, onde atualmente a CPRM detém mais uma outra área de 2.000 ha., a denominada Área BA-103. Neste segmento, muito embora os trabalhos geoquímicos e geofísicos de base, sejam indicativos de uma paragênese sulfetada (Cu-Zn-Au-Ag), presentes numa zona com dimensões de, no mínimo, 1500 x 500 metros (750.000 m^2 - 75 ha), os trabalhos executados de sondagem (733m), evidenciaram apenas estreitos níveis (0,5-1,00m) sulfetados, com teores de Cu variáveis de 0,1 a 3,0%, associados a uma paragênese com Au (0,04 - 0,22 ppm); Ag (0,05 - 4 ppm)e As (0,11 a 0,30 ppm), sem se chegar a uma definição de uma perspectiva de viabilização econômica.

Estes fatos levaram os autores do Projeto Serra da Ingrata a conclusão de que "haveria necessidade de trabalhos adicionais de pesquisa". A argumentação deles é a seguinte:

1) As mineralizações obtidas nos furos representam possíveis remobilizações ao longo de fraturas e fissuras à partir

de uma fonte de maior concentração metálica, o que poderia ser confirmado através da execução de furos de sonda mais profun - dos.

2) A possibilidade de mineralização zonada, como aque las que ocorrem em vários depósitos de sulfetos de metais base do Escudo Canadense, a exemplo da província de Churchill, onde existem 2 tipos de minérios: o tipo disseminado e o tipo maci ço, este último, constituindo o tipo predominante, consistindo de pirita fina com quantidades maiores e variáveis de calcopi rita e esfalerita, aposentando zoneamento tanto vertical como horizontal, onde os teores de Cu e Zn aumentam com a profundi dade, podendo ocorrer Au e Ag associado.

Aqui, dentro dessa análise, e considerando o acervo bi bliográfico e o grau de amadurecimento técnico atingido, é que achamos conveniente adicionar algumas outras idéias, admitin do-se a abordagem já concebida de um terreno com evolução pro vavelmente arqueana a, no máximo, proterozóica inferior, num tipo de estruturação similar àquela dos "greenstonebelts".

1 - A configuração estrutural/petrogenética/metalogené tica da área induz a admissão de um megaciclo vulcano-sedimen- tar, com o Grupo Barreiro representando a parte conhecida mais inferior da sequência, com uma associação petrológica / estrutu ral compartimentada em três grandes domínios estruturais:

a) Domínio NNW do Segmento da Baixa do Rancho, onde se acha in serido a área BA-103, com uma associação petrológica caracteri zadas dominantemente por tipos de filiação vulcânica de compo sição básico-intermediária/ácida em associação com produtos vulcanoclásticos e sedimentares (metatufos, metapelitos grafi tosos, metacarbonatos e metacherts). Paragênese mineral consta tada: Cu-Au-Ag-Zn.

b) Domínio ENE do segmento do Boqueirão da Onça, onde se acha inserida a área BA-104, caracteristicamente com maior dominância de metassedimentos pelíticos piritosos e metassedimentos grosseiros e imaturos de natureza arenosa-arcosiana a conglomerática. Paragênese constatada: Cu-Au-Ag (Zn).

c) Domínio NNE do Segmento da Serra da Ingrata, mais para oeste das áreas requeridas, com uma associação petrológica de rochas vulcânicas intermediárias/ácidas em associação com metassedimentos grosseiros e imaturos, predominantemente de natureza arenosa arcosiana a conglomerática. Paragênese: Au-Sb (Bi-Pb).

2 - O tipo de paragênese mineral constatada parece mais relacionado a depósitos correlacionáveis com aqueles desenvolvidos nos "greenstone" arqueanos, dentro da tipologia "depósitos primitivos" (Hutchincon, 1973), onde se concebe sua geração sob condições de protocrosta delgada, provavelmente formados subaquosamente por atividade vulcânica-fumarológica, muito embora possam estar num estágio de evolução mais avançado, no limite Arqueano Proterozóico Inferior, devido a presença de Pb na paragênese da Serra da Ingrata. De acordo com Hutchinson (op.cit), a sucessão de eventos vulcânicos arqueanos começa com lavas basálticas da plataforma máfica e progride até vulcanismo félsico, com atividade dômica nos estágios finais da diferenciação. Nessas atividades dômicas, pode ocorrer centros félsicos intrusivos em forma de "pipes", com mineralização disseminada no seu corpo e maciço no seu topo, os quais, inicialmente, com postura verticalizada, podem ser deformados até adquirirem postura sub-horizontalizada.

Do que exposto, reforçamos a idéia da favorabilidade do ambiente geológico para pesquisa de sulfeto de cobre/zinco em associação com ouro e prata.

8. TRABALHOS COMPLEMENTARES DE PESQUISA PROGRAMADOS

Em função do estágio de conhecimento atingido pelo Projeto Serra da Ingrata - 1ª Fase, e dos trabalhos de integração de dados e análise de resultados obtidos, programa-se uma linha de pesquisa que tenha como objetivo uma definição dos alvos no tocante aos aspectos geológicos e econômicos.

8.1 - ETAPA I - Pesquisa 2ª Fase

8.1.1 - Área BA-104 - Serra do Boqueirão da Onça

8.1.1.1 - Mapeamento Geológico 1:1.000

Programa-se um mapeamento geológico na escala 1:1.000 da Área-Alvo "E" com o objetivo de separação das litofácies e das feições estruturais que estejam controlando as mineralizações auríferas detetadas no solo e nas rochas subjacentes.

8.1.1.2 - Prospecção Geoquímica de Solo Residual para Au-As-Sb

Programa-se a densificação do sistema de amostragem geoquímica de solo residual do horizonte laterítico e do nível geológico do horizonte C da rocha subjacente ao horizonte laterítico, objetivando investigação do comportamento do Au-As-Sb nesses níveis. Essas amostragens devem ser feitas em malha inicial de 100 x 25m, e posteriormente fechadas em sítios preferenciais na malha de 50 x 12,5m.

8.1.1.3 - Poços e Trincheiras

Em áreas anômalas da prospecção geoquímica programa-se a cobertura de poços e trincheiras, objetivando amostragem de canal para análise de Au-As-Sb.

8.1.1.4 - Prospecção Geofísica

Caso seja constatado ligação de mineralização aurífera com níveis sulfetados ou magnéticos, programa-se a varredura inicial do alvo com o método eletromagnético "VLF" e em locais específicos selecionados por este método, a realização de algumas linhas de I.P. (Polarização Induzida), arranjo dipolo dipolo, 50 x 50m, com 6 níveis de investigação (Equipamento de Domínio do Tempo).

8.1.1.5 - Sondagem Rotativa

Em áreas previamente selecionadas pelos métodos anteriormente aplicados, programa-se a realização de 2 furos de sonda com o caráter prospectivo e, caso positivo entender-se-á o programa de sondagem dentro de uma malha adequada a ser melhor dimensionada em função dos parâmetros da mineralização. Estima-se uma extensão para 2.000 metros de sondagem.

8.1.2 - Área BA-103 - Serra da Baixa do Rancho

8.1.2.1 - Segmento já investigado na 1ª Fase do Projeto

Em função deste segmento situado a oeste da Serra da Baixa do Rancho já ter alcançado um nível de pesquisa adiantado, inclusive com realização de 6 furos de sonda, programa-se um estilo de pesquisa que objetive avaliar o significado econômico das mineralizações detectadas, com a finalidade de localizar a existência de sítios de maior enriquecimento metálico. Para tal, será analisado detalhadamente as seções de I.P. aí realizado e sua integração às informações dos outros métodos geofísicos aplicados (magnetimetria, VLF e Gravimetria), como também os dados disponíveis da geologia e geoquími

ca, com o objetivo de verificar se os furos atravessaram as zonas mais importantes e se existem outros locais que mereçam ser perfurados.

8.1.2.2 - Segmento da Baixa do Rancho

Como este segmento foi pouco investigado na 1ª Fase do Projeto, e como geologicamente corresponde a uma zona de cisalhamento que bordeja corpos graníticos, programa-se sua investigação através da seguinte sistemática:

a) realização de um sistema de picadas paralelas espaçadas inicialmente de 200 metros para servir de apoio a geologia de superfície e geoquímica de solo para Cu-Zn-Au-As, num sistema de malha inicial de 200 x 25 m.

b) após selecionadas as áreas mais promissoras fechar-se-á o sistema de investigação para 100 x 25m; e 50 x 25m e 25 x 12,5m., com o objetivo de selecionar os alvos que serão frutos de investigação por trincheiras e sondagem.

c) abertura de sistemas de trincheiras para amostragem de canal e, por indicação dos dados geológicos, realização de 2 furos com caráter prospectivo (300m) e, em caso positivo, extensão do programa de sondagem para 2.000 metros, ou mais, caso necessário.

8.2 - ETAPA II - Estudos de Exequibilidade Econômica

8.2.1 - Integração de Dados - Quantificação de Reservas

Nesta fase proceder-se-á a integração de todos os dados de pesquisa e tabulação das reservas dos diversos setores. Deverão ser procedidos estudos de viabilização de pro

jetos de lavra, análise do risco dos investimentos e as várias alternativas para obter-se uma estabilidade no fluxo de caixa durante um projeto de lavras organizado.

8.2.2 - Estudos de Bancada

As amostras dos testemunhos de sondagem serão submetidos a estudos de caracterização tecnológica, visando definir parâmetros para o aproveitamento econômico do minério.

8.3 - ETAPA III - Relatório Final de Pesquisa

Após a conclusão de todos os trabalhos de campo e laboratório e compatibilização dos dados, será elaborado o Relatório Final de Pesquisa para cumprimento de exigência junto ao DNPM.

Geólogo Luiz Carlos de Moraes

CREA 3.106/D-3ª Região/Ba.
Responsável Técnico

DNPM 870.174/85
BA-103

DNPM 870.175/85
BA-104 / 84

PERFÍS DOS POÇOS P1 e P2 COM OS PRINCIPAIS REALCES GEOQUÍMICOS OBTIDOS PARA OURO.

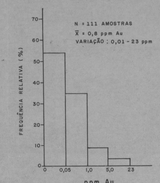
ESCALA 1:100

PERFIS DE DETALHE DAS TRINCHEIRAS T1 À T6 COM RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE OURO EM AMOSTRAS DE CONCENTRADOS DE BATEIA DE ALUVIÃO (AMOSTRAS DE CANAL - 20 LITROS DE MATERIAL)

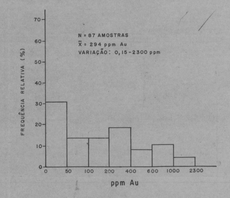
ESCALA 1:100

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA (OURO)

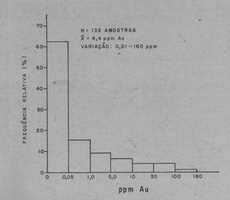
1 - CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS EXTRAIDOS DE SOLO RESIDUAL (PICADAS A-A', B-B', ETC)

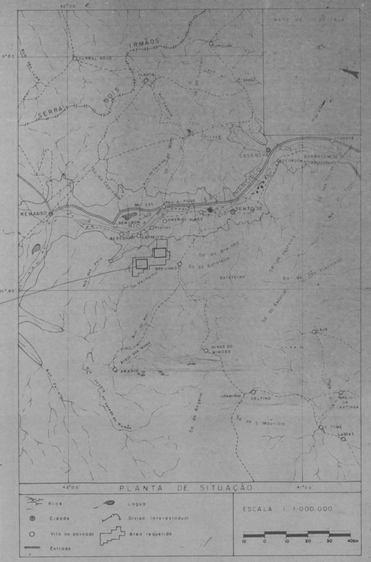


2 - CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS EXTRAIDOS DE ALUVIÕES EM TRINCHEIRAS (T1 a T6)



3 - CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS EXTRAIDOS DE ALUVIÕES (PROSPECÇÃO SISTEMÁTICA REGIONAL)





CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS (OURO)

LEVANTAMENTO REGIONAL	TRINCHEIRAS
○ Não Detectado	⊠ < 50 ppm Au
◇ 0,05 — 1,0 ppm Au	⊡ 50 — 100
◎ 1,1 — 5,0	▣ 101 — 200
◉ 5,1 — 10	◧ 201 — 400
◔ 10,1 — 30	◩ 401 — 600
◐ 30,1 — 100	■ > 600
● > 100	

NOTA - (1) ANÁLISES EFETUADAS POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA.
(2) VOLUME ORIGINAL DO MATERIAL COLETADO : 20 LITROS

A —— Á Perfil de solo com extração de concentrados de minerais pesados.

T4 Trincheira perpendicular à calha do riacho com extração de concentrado de bateia de aluvião em duas diferentes profundidades.

P2 Perfil vertical sobre cascalho laterítico (TQc) sobrejacente à cobertura detrítica terciário-quaternário (TQd).

Cu-R-(140) Zn-R-(140) Cu-L-(100) As-S-(10) Indicações de realces geoquímicos de cobre, zinco e arsênio em rocha (R), sedimento de corrente (S) e solo (L).

1800(0,029) Valor de 1800 ppm de Au em concentrado de bateia, correspondente a um teor de 0,1029 g/t, calculado em relação ao volume original (20 litros).

1 Indicação de sub-área geoquimicamente realçada para ouro.

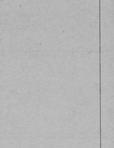
2 Indicação de sub-área geoquimicamente realçada para cobre e ouro.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

PROJETO SERRA DA INGRATA

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA REGIONAL

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS COM INDICAÇÃO DE REALCES GEOQUÍMICOS DE COBRE (Cu), ZINCO (Zn) E ARSÊNIO (As)



ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Sa. do Boqueirão da Onça	Sento Sé	Sento Sé	Sento Sé	Bahia

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
SUBSTÂNCIA REQUERIDA APATITA TENDÊNCIA METALOGENÉTICA OURO-COBRE	13.000 ha	1:25.000

REQUERENTE

RESPONSÁVEL PELO PROJETO

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

LUIS CARLOS DE MORAES
CREA 30.96.10 - 5ª Região/BA

BA-34 | BA-35 | BA-36 | BA-37 | BA-38 | BA-39 | BA-40 | BA-41 | BA-42 | BA-43 | BA-46 | BA-33 | BA-32

DNPM 870.175/85
BA-104/84

DNPM 870.174/85
BA-103

ÁREA - ALVO 1

ÁREA - ALVO 2

SERRA DO BOQUEIRÃO DA ONÇA

Rio Quebra Pote

Rio Gameleira de Fora

Rio Riachão

Rio Ingrata

Rio Barreiro

Rio Mucambo

Rio Jacaré

Rio Jacaré Pequeno

Rio Quebra Pote

Lagoa Grande

Lagoa Redonda

Lagoa Comprida

Lagoa Salgada

Lagoa Verde

Lagoa Preta

Lagoa Nova

Lagoa Seca

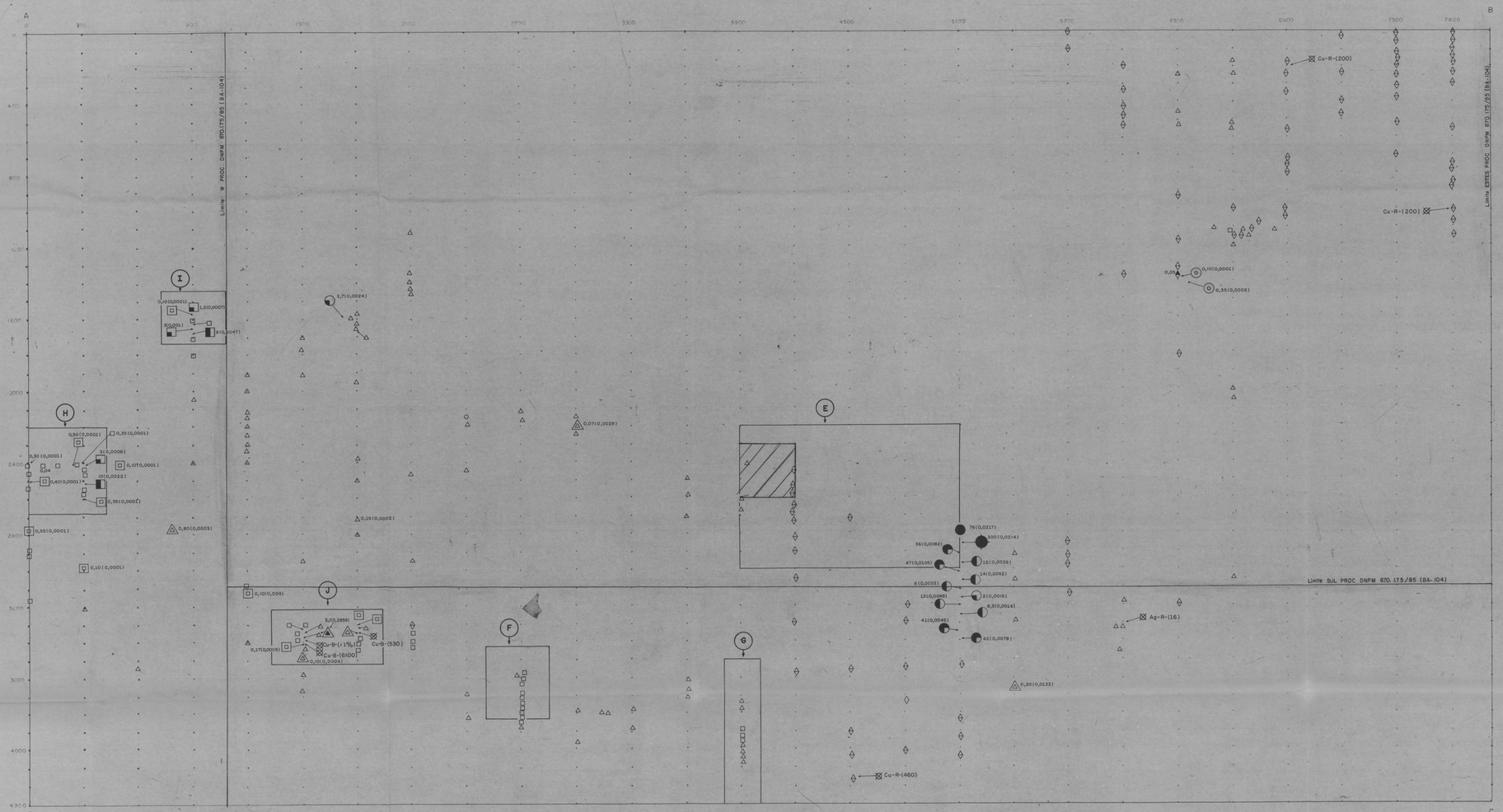
Lagoa Funda

Lagoa Rasa

Lagoa Rasinha

Lagoa Rasinha

Lagoa Rasinha



CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS (OURO)

AMOSTRAGEM COM EXTRAÇÃO DE CONCENTRADO DE MINERAIS PESADOS EM FUNDO DE BATÉIA				PROSPECÇÃO ADICIONAL	
SOLO Vol. Original 20 Litros	SOLO Vol. Original 3 Litros	ROCHA Vol. Original 1 Litro	INTERVALOS DE CLASSE	ROCHA (R)	INTERVALOS DE CLASSE
○	□	△	< 0,05 ppm	◇	< 0,05 ppm
◎	⊡	▲	0,05-1,0 ppm	◆	0,05-1,0 ppm
◔	◪	▲	1,1-5,0 ppm		
◑	◧	▲	5,1-20,0 ppm		
◕	◪	▲	20,1-50,0 ppm		
●	■	▲	50,1-200,0 ppm		
⬢	■	▲	> 200,0 ppm		

NOTA: ANÁLISES POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA.

⊠Cu-R(460) ⊠Cu-B-(530) Indicação de realce geoquímico de Cu em rocha (R) e concentrado de batéia de rocha pulverizada (B).

⊠Ag-R-(16) Indicação de realce geoquímico de Ag em amostra de concentrado de batéia de rocha pulverizada.

(E)→ Alvo geoquimicamente realçado para ouro.

●76(0,0217) Valor de 76 ppm de Au em concentrado de batéia, correspondente a um teor de 0,0217 g/t, calculado com relação ao volume original.

Área Trabalhada Com Poços (Vide Anexos IV e V)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

PROJETO SERRA DA INGRATA

AREA — ALVO 1
PROCESSO DNPM 870.175/85 (BA-104)

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA DE SEMI-DETALHE E DETALHE

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO COM INDICAÇÃO DE REALCES GEOQUÍMICOS DE COBRE E PRATA

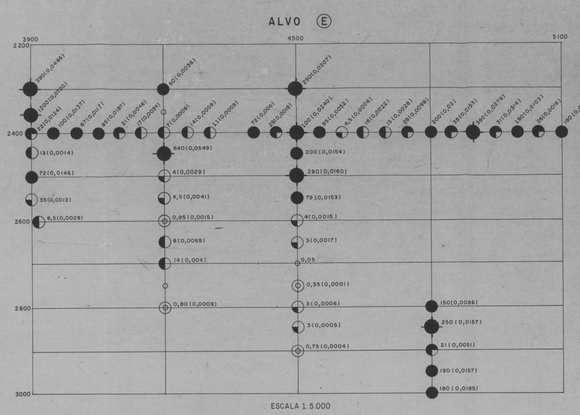
1972
A declinação magnética cresce 6'30" anualmente

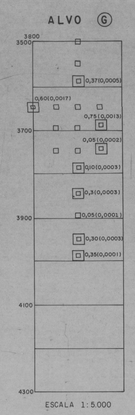
ANEXO III

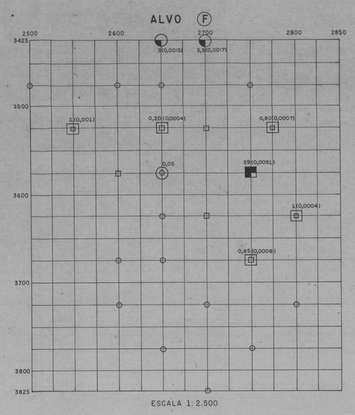
LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Sa. do Boqueirão da Onça	Santo Sé	Santo Sé	Santo Sé	Bahia

PESQUISA DE:	ÁREA	ESCALA
SUBSTÂNCIA REQUERIDA APATITA TENDÊNCIA METALOGENÉTICA OURO-COBRE	BA - 104 2.000 ha	1:10.000

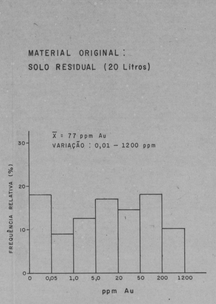
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	LUIS CARLOS DE MORAES CREA 5104 D 3ª Rg/65/1ª

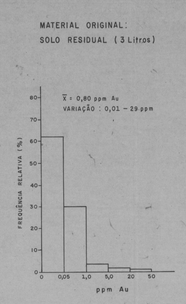


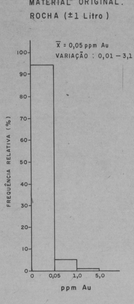


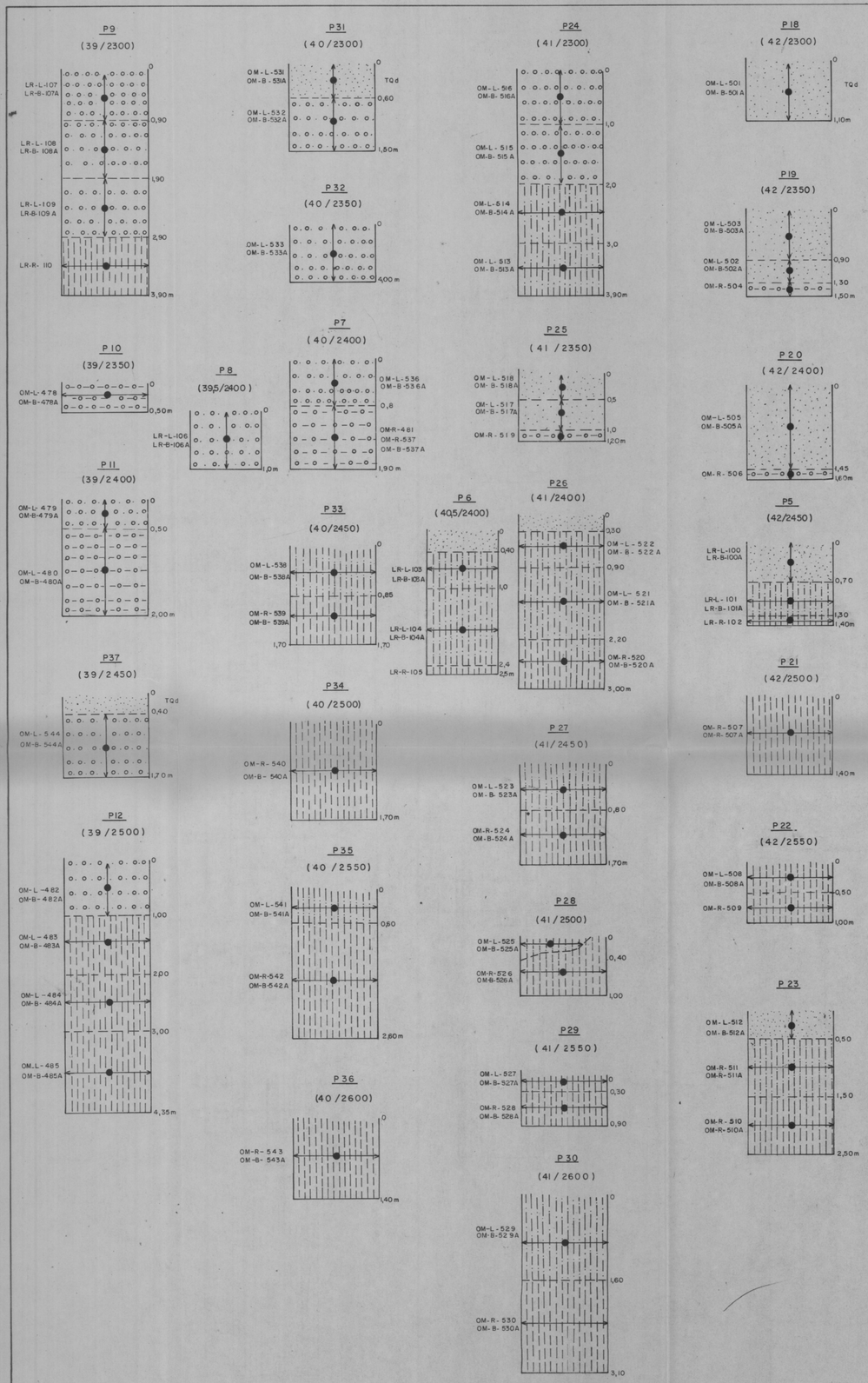


HISTOGRAMAS PARA OURO EM CONCENTRADO DE BATÉIA



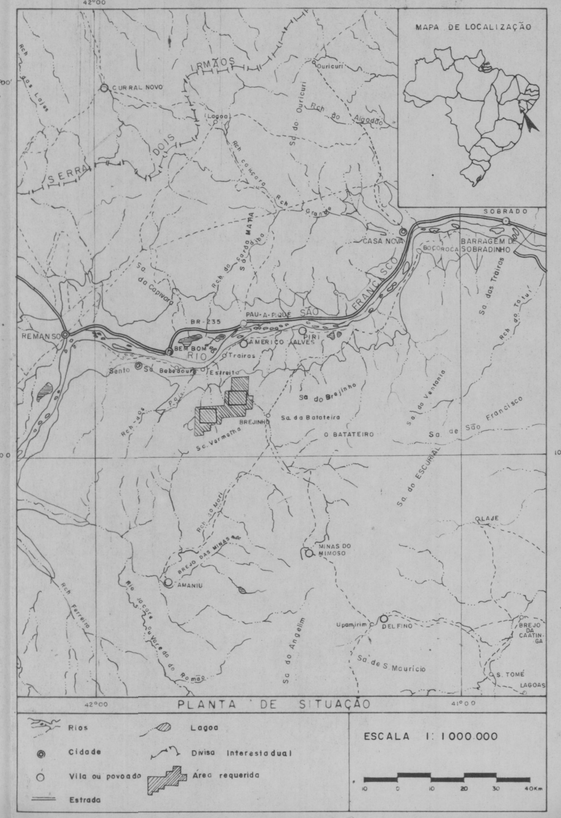






LEGENDA

- Cobertura detrítica areno-argilosa, de coloração cinza a amarela (TQd).
- Cascalho laterítico (TQc).
- Canga ferruginosa (TQc)
- Metassiltito a metarenito siltico (manto de alteração) (Complexo Barreiro).
- Metassiltito a metarenito siltico, pirítoso, cinza esverdeado a róseo (Complexo Barreiro).
- P32 Poço nº 32
- 42/2350- Picada 4200/Piquete 2350
- Amostra de solo (L), rocha (R) e bateia (B), com delimitação do tamanho do canal amostrado.



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

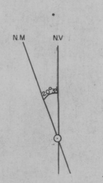
PROJETO SERRA DA INGRATA

ÁREA – ALVO 1
(ALVO E)

PROCESSO DNPM 870.175/85 (BA-104)

PROSPECÇÃO POR POÇOS

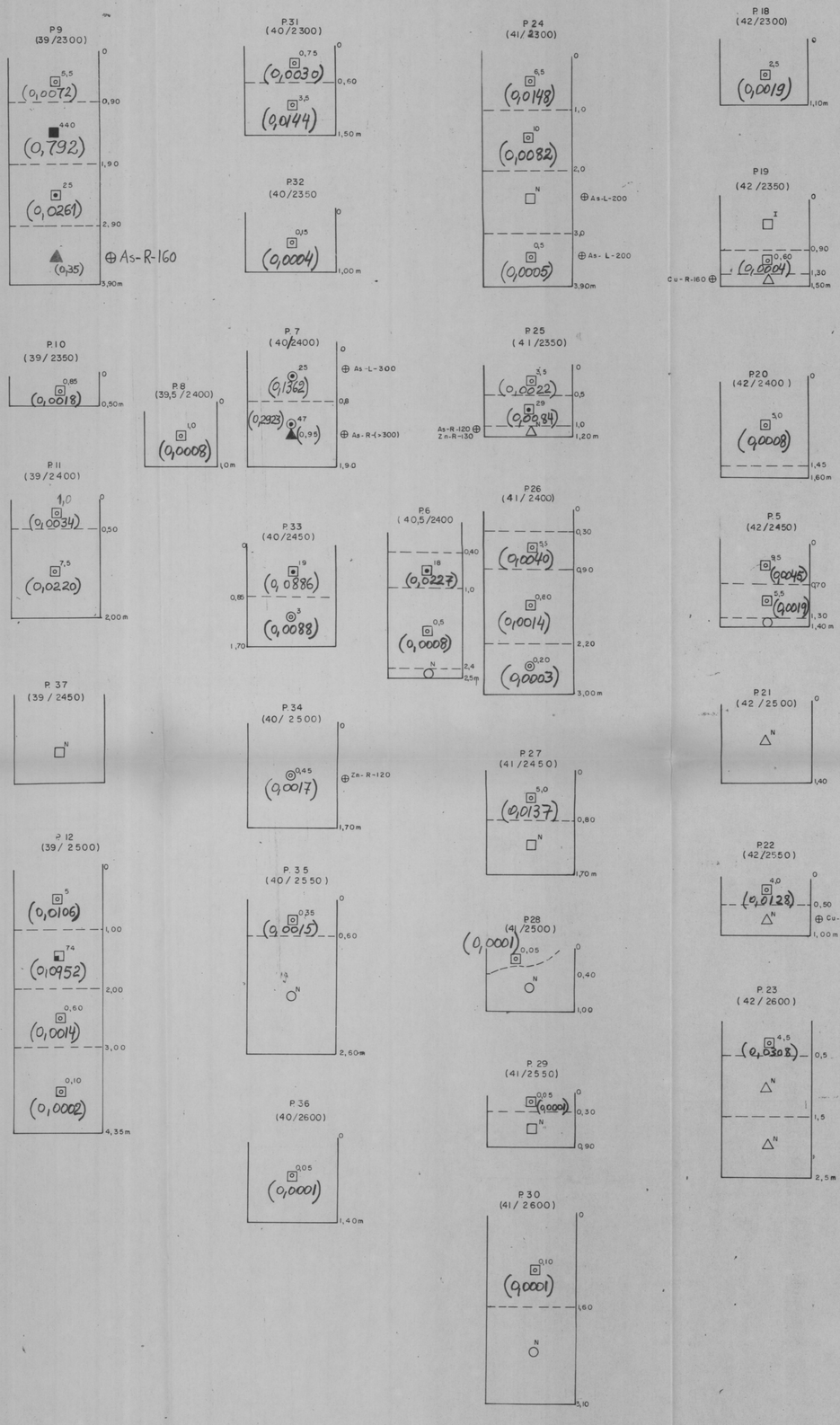
PERFIS GEOLÓGICOS DOS POÇOS COM LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS DE CANAL



ANEXO IV

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
FAZ. PALMEIRA	SENTO SÉ	SENTO SÉ	SENTO SÉ	BAHIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
SUBSTÂNCIA REQUERIDA APATITA TENDÊNCIA METALOGENÉTICA OURO-COBRE	2.000(BA-103)	1:50
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM	LUIS CARLOS DE MORAES CREA 3.106-D – 5ª Região/BA	



CONVENÇÕES

OURO

ROCHA	CONCENTRADO DE BATEIA DE SOLO	CONCENTRADO DE BATEIA DE ROCHA PULVERIZADA	p.p.m Au
△N	□N	○N	Não detectado
	□I	○I	Material insuficiente
▲	⊡	◎	< 10
	⊡	◎	10 - 50
	◪	◔	50 - 100
	◧	◐	100 - 200
	◪	◔	200 - 400
	■	●	> 400

ANÁLISES EFETUADAS POR ESPECTOFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM ABERTURA POR HBr E Br A QUENTE.

— PESO ORIGINAL DAS AMOSTRAS ENTRE 7 A 11 Kg.

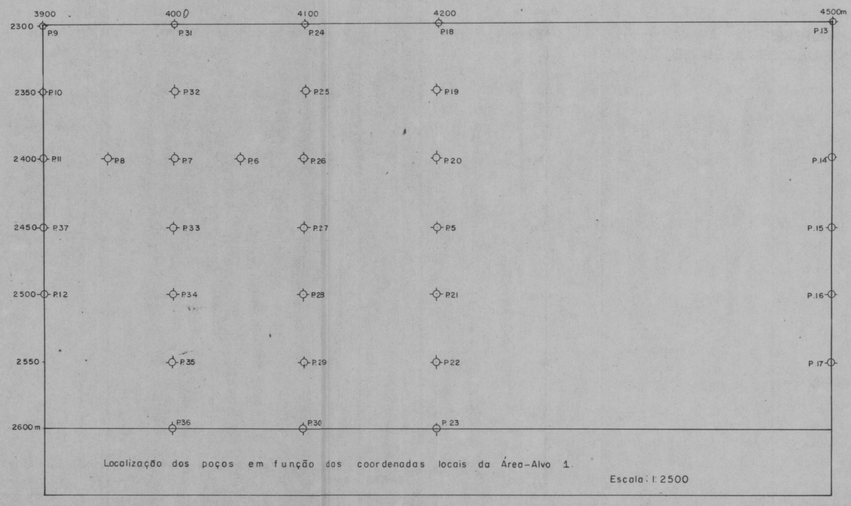
⊕ Cu-R-160 / As-R-120 / As-L-300 / Zn-R-120 — Indicação de realces geoquímicos de Cu,As, e Zn em rocha (R) e solo (L) - valores em ppm.

P.22 — Poço nº 22
42/2350 - Picada 4200/Piquete 2350

(0,792) — Indicação do teor de ouro na amostra original em g/t.

Obs.

▲ - Nos poços P7 e P9 foram detectados valores de 0,95 e 0,35 g/t de Au, respectivamente, em canga ferruginosa sobre metassiltito e no próprio metassiltito piritoso, sem concentração prévia das amostras. Os valores respectivos de As nessas amostras foram: >300 e 160 ppm.



Localização dos poços em função das coordenadas locais da Área-Alvo 1.

Escala: 1:2500

42°00
9°00'
10°00
SERRA DOIS IRMÃOS
CURRAL NOVO
Riacho Quricuri
Lagoa
Rio Salitre
Rio Jacuipe
CASA NOVA
SOBRADO
BARRAGEM DE SOBRADINHO
REMANSO
BR-235
PAU-A-PIQUE
SÃO FRANCISCO
AMÉRICO ALVES
BEM BOM
RIO
Santo
Estreito
Rio Verde
Rio Salitre
Rio Jacuipe
Rio Curaçá
Rio Macururé
Rio Itaparica
Rio Pinhões
Rio Vermelho
Rio Icatu
Rio Pilão Arcado
Rio Curaçá
Rio Macururé
Rio Itaparica
Rio Pinhões
Rio Vermelho
Rio Icatu
Rio Pilão Arcado
Rio São Francisco
Rio Salitre
Rio Jacuipe

LIMITE OESTE DO PROC. DNPM 870.174/85 (AREA BA-103)

Cu-R-380
Cu-R-500
Au-R-0,05
Cu-R-1000
As-R-120
Au-R-0,05
Cu-R-760
Au-As
Cu-R-160
As-R-160
Cu-R-400
Cu-R-250
As-R-160
Cu-R-120
Cu-R-140
Cu-R-250
Cu-R-270
Cu-R-300
Cu-Au-As-Zn
Cu-R-380
Cu-R-1700
Cu-R-320
Cu-R-240
Cu-R-180
Cu-R-100
Cu-R-300
As-R-160
Cu-R-500
Au-R-300
Cu-R-720
Cu-Au-As
Au-R-065
Cu-R-7,2%
As-R-300
Cu-R-1,74%
Cu-R-18%
Cu-R-1000
Cu-R-600
Cu-R-360
Au-R-0,10
Cu-R-34%
As-R-160
Au
Au-Cu-As
Ocorrência do Baixo do Rancho
Santo Sé

LEGENDA

TQd — Cobertura detrítica

COMPLEXO BARREIRO

SEQUÊNCIA COM PREDOMINÂNCIA SEDIMENTAR

pEbs — Metassedimentos pelíticos: metassiltitos, metarenitos síltico.

pEbsm — Nível com concentração de magnetito.

SEQUÊNCIA COM PREDOMINÂNCIA VULCÂNICA

pEt-mt/ch — Metatufos associados a metacherts (mt/ch) e metacherts(ch).

pEbvi — Metavulcânicas intermediárias a básicas.

Foliação — Foliação vertical — Fratura — Fratura vertical

Anticlinal reverso com indicação do plunge — Eixo de dobra menor — Foliação c/ indicação de lineação

Contato definido — Contato encoberto — Falha — Veio de quartzo

Cu — Ocorrência mineral — F4 — Furo de sonda c/declinação — Trincheira

Endicação de realces geoquímicos de Au,Cu e As em rocha (R) valores em ppm.

Teor de Au em concentrado de bateia de solo (ppm)

Au, Cu, As — Zonas geoquimicamente anômalas e elementos associados.

"Trend" anômalo de VLF — I - principal, II - segundo prioridade

Perfil de IP com indicação onde ocorre anomalia

Estrada asfaltada — Estrada carroçável

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

PROJETO SERRA DA INGRATA

AREA - ALVO 2
(BAIXA DO RANCHO - NW)

PROCESSO DNPM 870.174/85

MAPA DE SÍNTESE

1982

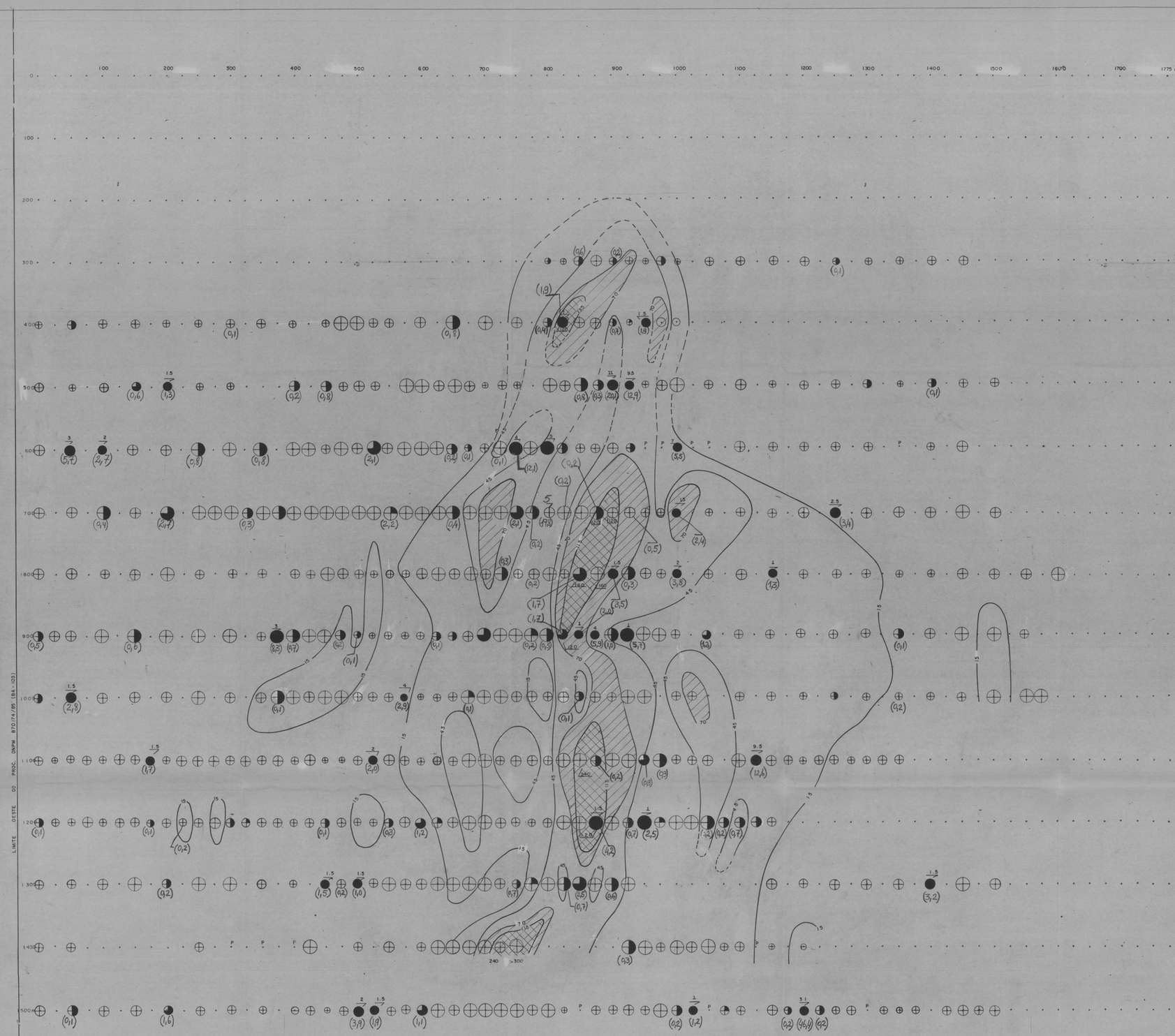
A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 6'30" ANUALMENTE

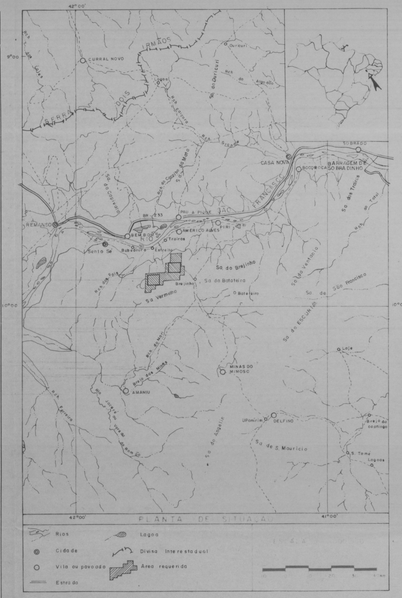
ANEXO VI

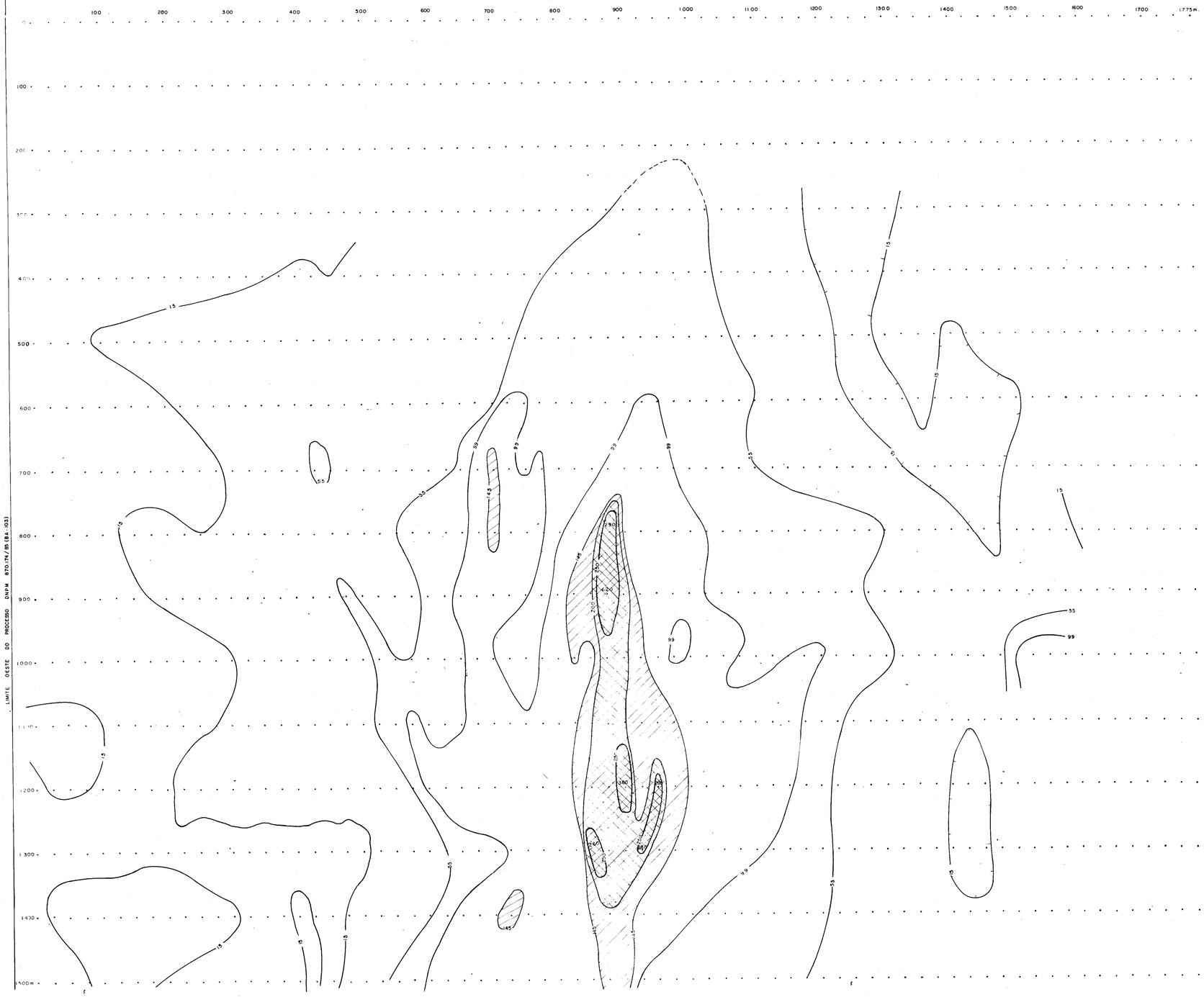
LOCAL	DISTRITO	MUNICIPIO	COMARCA	ESTADO
	SENTO SÉ	SENTO SE	SENTO SÉ	BAHIA

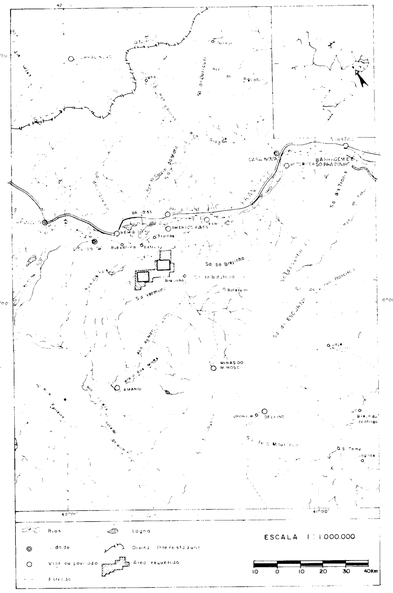
PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
SUBSTÂNCIA REQUERIDA APATITA TENDÊNCIA METALOGENÉTICA OURO-COBRE	2.000 (BA-103)	1:2.500
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 3.106.10 — 5ª Região/BA	

PERFIL GEOLÓGICO — PICADA 1.000
ESCALA 1:2500




CURRAL NOVO
CASA NOVA
BARRO BRANCO
CAMPO ALEGRE DE LOURDES
Santa Sé
Sé do Ipiranga
Sé do Batistério
Sé do Belém
Sé do Rosário
MIRADOURO
MIRANTE
MIRANTE
MIRANTE





LEGENDA

Curvas de isoteor

250 ppm — Área Anômala

200 ppm

145 ppm

99 ppm

55 ppm

15 ppm

620 — Teor realçado em ppm

Média Geométrica = 50 ppm Cu

Threshold (gráfico) = 175 ppm Cu

PROJETO SERRA DA INGRATA

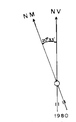
ÁREA - ALVO 2

(SERRA DA BAIXA DO RANCHO - NW)

PROCESSO DNPM 870.174/85

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

DISTRIBUIÇÃO DE COBRE EM SOLO



A declinação magnética cresce 6'30' anualmente

ANEXO VIII

LOCAL	DISTRITO	MUNICIPIO	COMARCA	ESTADO
SERRA DA BAIXA DO RANCHO	SENTO SÉ	SENTO SÉ	SENTO SÉ	BAHIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
SUBSTÂNCIA REQUERIDA APATITA TENDÊNCIA METALOGENÉTICA OURO-COBRE	2.000 ha (84-103)	1: 2 500
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECÚRSOS MINERAIS - CPRM	LUIS CARLOS DE MORAES CREA 3.106.10 - 35 Região/BA	