



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

PROJETO MORRO DO GOMES

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

VOLUME I

TEXTO

PHL 13970 I-96

CPM	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR
CPM	ARQUIVAMENTO
727	
3	V: 1-5

Relatório encaminhado ao DNPM
em XII/78
Aprovada
Não aprovada
Arquivada

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS

1978.



PROJETO MORRO DO GOMES
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Autores:

Geólogo Odon Moraes Filho ^{""} ✓ Chefe do Projeto

Geólogo Antonio Carlos Santana ✓

Geólogo Luiz Henrique Monteiro Pereira ✓

Geoquímico Dorival Correia Bruni ✓

Geofísico Paulo Eduardo Lima da Silva ✓



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO MORRO DO GOMES
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ALVARÁS DE PESQUISAS

292/77 ✓	168/77 ✓
920/77 ✓	621/77 ✓
620/77 ✓	622/77 ✓
2729/76 ✓	623/77 ✓
175/77 ✓	921/77 ✓



PROJETO MORRO DO GOMES
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I - TEXTO

VOLUME II - ANEXOS

VOLUME III - RESULTADOS DE ANÁLISES

RESUMO	v
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Generalidades	1
1.2 Localização e Vias de Acesso	4
1.3 Aspectos Fisiográficos, Geomorfológicos e Sócio-Econômicos	5
1.4 Aspectos Legais	7
2. GEOLOGIA REGIONAL	10
3. TRABALHOS DE PESQUISA	13
3.1 Metodologia	13
3.2 Pesquisa de Semi-Detalhe	17
3.2.1 Mapeamento Geológico	17
3.2.1.1 Aspectos Lito-Estratigráficos .	18
3.2.1.2 Aspectos Estruturais	29
3.2.2 Prospecção Geoquímica	32
3.2.2.1 Metodologia	32
3.2.2.2 Caracterização das Anomalias Geoquímicas	33
3.2.2.3 O Ambiente Geoquímico em Ter mos de pH	36
3.2.3 Prospecção Geofísica	38
3.2.3.1 Metodologia	38
3.2.3.2 Estudo do Comportamento Regio nal dos Métodos	39
3.2.3.3 Interpretação dos Resultados .	40
3.2.4 Sondagem	41

3.3	Pesquisa de Detalhe - Área-Alvo 1	44
3.3.1	Mapeamento Geológico	45
3.3.1.1	Considerações Estratigráficas ..	45
3.3.1.2	Considerações Estruturais e Pa leogeográficas	51
3.3.1.3	Mineralizações	55
3.3.1.4	Considerações Genéticas	61
3.3.2	Prospecção Geoquímica	63
3.3.3	Prospecção Geofísica	65
3.3.3.1	Metodologia	65
3.3.3.2	Interpretação das Anomalias	66
3.3.3.3	Comentários Adicionais	68
3.3.4	Sondagem	69
3.3.5	Estimativa das Reservas	75
3.3.5.1	Ocorrência de Morro do Gomes ...	75
3.3.5.2	Ocorrência de Morro da Guariba .	76
4.	DADOS DE PREVISÃO E EXECUÇÃO	77
5.	CONCLUSÕES	78
	BIBLIOGRAFIA	81
	ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS	92

APÊNDICE

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

FIGURAS



- 01 - Mapa de Situação
- 02 - Mapa Geológico Regional
- 03 - Esquema de Picadas e Sistema de Coordenadas Locais
- 04 - Coluna Lito-Estratigráfica
- 05 - Tentativa de Reconstituição Paleogeográfica da Área-Alvo 1
- 06 - Seção Correlativa Entre os Furos 12, 14 e o Poço Tubular
- 07 - Situação do Furo 17 em Relação à Zona Mineralizada
- 08 - Situação dos Furos 7 e 8 em Relação às Zonas Mineralizadas
- 09 - Situação do Furo 18 em Relação à Zona Mineralizada

TABELAS

- 01 - Situação Legal das Áreas de Pesquisa
- 02 - Sumário das Estatísticas para os Dados Geoquímicos
- 03 - Dados de Previsão e Execução
- 04 - Quadro Demonstrativo da Sondagem

- I - Mapa Geológico da Área de Pesquisa
- II - Mapa de Integração da Geoquímica Regional
- III - Mapa de Integração da Geofísica Regional
- IV - Mapa Geológico da Área-Alvo 1 (Folha Oeste)
- V - Mapa Geológico da Área-Alvo 1 (Folha Leste)
- VI - Mapa Geológico de Detalhe da Área do Morro do Gomes
- VII - Mapa Geológico de Detalhe da Área do Morro da Guariba
- VIII - Mapa de Integração de Anomalias Geoquímicas - Área-Alvo 1 (Folha Oeste)
- IX - Mapa de Integração das Anomalias Geoquímicas - Área-Alvo 1 (Folha Leste)
- X - Mapa de Integração Geofísica da Área-Alvo 1 (Folha Oeste)
- XI - Mapa de Integração Geofísica da Área-Alvo 1 (Folha Leste)
- XII - Mapa de Síntese
- XIII a XXXIV - Perfis de Sondagem (Furos 07 a 27 e Poço Tubular).

RESUMO

O presente Relatório Final de Pesquisa se refere à pesquisa de chumbo numa área de 10.000 ha, correspondente aos Alvarás n.ºs. 292/77, 920/77, 620/77, 2729/76, 175/77, 168/77, 621/77, 622/77, 623/77 e 921/77.

Dentro do contexto geológico regional a área faz parte da unidade geotectônica da Chapada Diamantina, considerada como zona de cobertura sobre o Craton do S. Francisco, sendo constituída essencialmente por um pacote de rochas metassedimentares do Pré-cambriano Superior (Grupo Una e Grupo Chapada Diamantina), o qual repousa discordantemente sobre rochas gnáissicas e migmatíticas do escudo pré-cambriano.

Os trabalhos de mapeamento geológico de toda a área do projeto na escala 1:25.000 e da Área-Alvo 1, selecionada por englobar as mineralizações conhecidas, na escala 1:2.500, revelaram a presença de rochas clásticas e pelítico-carbonáticas do Grupo Una (formações Bebedouro e Salitre), sobrepostas discordantemente ao substrato quartzítico da Formação Morro do Chapéu, além de coberturas areno-argilosas terciário-quaternárias. A sequência pelítico-carbonática da Formação Salitre se subdivide, da base para o topo, em 3 membros distintos: o membro "C" (dolomitos), o membro "B" (calcários, calcários argilosos e calcários dolomíticos, laminados, com níveis lenticulares de dolomitos) e o membro "A" (metargilitos, metassilitos, margas e calcários margosos na base, e calcários pretos maciços no topo).

As mineralizações de chumbo constatadas na área estão associadas a lentes de quartzo-calcita encaixadas concordantemente nos calcários do membro "B". Sugere-se um condicionamento paleogeográfico para as 3 principais mineralizações estudadas (Morro do Gomes, Morro da Guariba e Mula-baia), as quais parecem estar relacionadas à presença de um paleo-alto sub-aflorante e teriam a sua origem a partir da concentração de chumbo nos sedimentos depositados sobre esse paleo-alto, com posterior reconcentração mineral em horizontes favoráveis, por uma conjunção de fatores ocorridos durante a diagênese.

Os trabalhos sistemáticos de prospecção geoquímica de solo residual e rocha, em níveis de semi-detalle e detalle, antecedidos por um estudo piloto, permitiram a indicação de inúmeros sítios anômalos. A prospecção geofísica sistemática utilizou os métodos magnetométricos para o delimitamento do arcabouço estrutural da área e eletromagnético (VLF) para a prospecção das concentrações metálicas, ambos selecionados por um estudo piloto preliminar. O levantamento de VLF revelou a presença de diversas áreas anômalas, algumas das quais foram objeto de perfis únicos de IP e gravimetria, visando uma melhor orientação da programação de sondagem. Esta constou de 27 furos, locados essencialmente na Área-Alvo 1, totalizando 2.743,87 m de perfuração.

Com base em levantamentos geológicos de detalle (escala 1:500) das áreas das ocorrências do Morro do Gomes e do Morro da Guariba e nos dados de sondagem, foi estimada a reserva dos dois corpos mineralizados, a qual totalizou 10.025 toneladas de minério com um teor de 4,2% de chumbo ou seja 420 toneladas de chumbo contido, considerada insignificante e sem condições de ser aproveitada economicamente.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Generalidades

A insuficiência das reservas brasileiras de minério de chumbo tem constituído uma barreira para a expansão da produção desse metal no país. A escassez do minério limita as possibilidades de ampliação da capacidade nacional de produção do concentrado e do chumbo refinado, a qual vem mantendo uma situação de inferioridade em relação à demanda interna. O chumbo integra porisso a relação das substâncias que têm caráter prioritário para efeito de investimentos por parte da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.

É por demais conhecida através de exemplos mundiais a importância de que se revestem as rochas cārbonatadas de origem sedimentar para a concentração de mineralizações sulfetadas. A análise da distribuição das ocorrências de chumbo e zinco no Estado da Bahia, onde cerca de 10% do seu território é ocupado pelos metassedimentos carbonáticos do Grupo Bambui, revela que é nessa unidade onde existe a maior densidade de concentração dessas ocorrências.

Dentro desse contexto geológico se situam as mineralizações de chumbo da área de Morro do Gomes, município de Ibipeba, na região centro-norte da Bahia. Essas mineralizações, embora de há muito conhecidas, não tinham ainda sido objeto de estudos sistemáticos de pesquisa, que pudessem fornecer dados objetivos e conclusivos sobre as suas reais possibilidades econômicas.

A favorabilidade dos condicionamentos geológicos existentes, aliada ao caráter prioritário que assume a pesquisa do chumbo no país, motivaram a CPRM a requerer nessa região 10 áreas contíguas de 1.000 ha cada, englobando parte

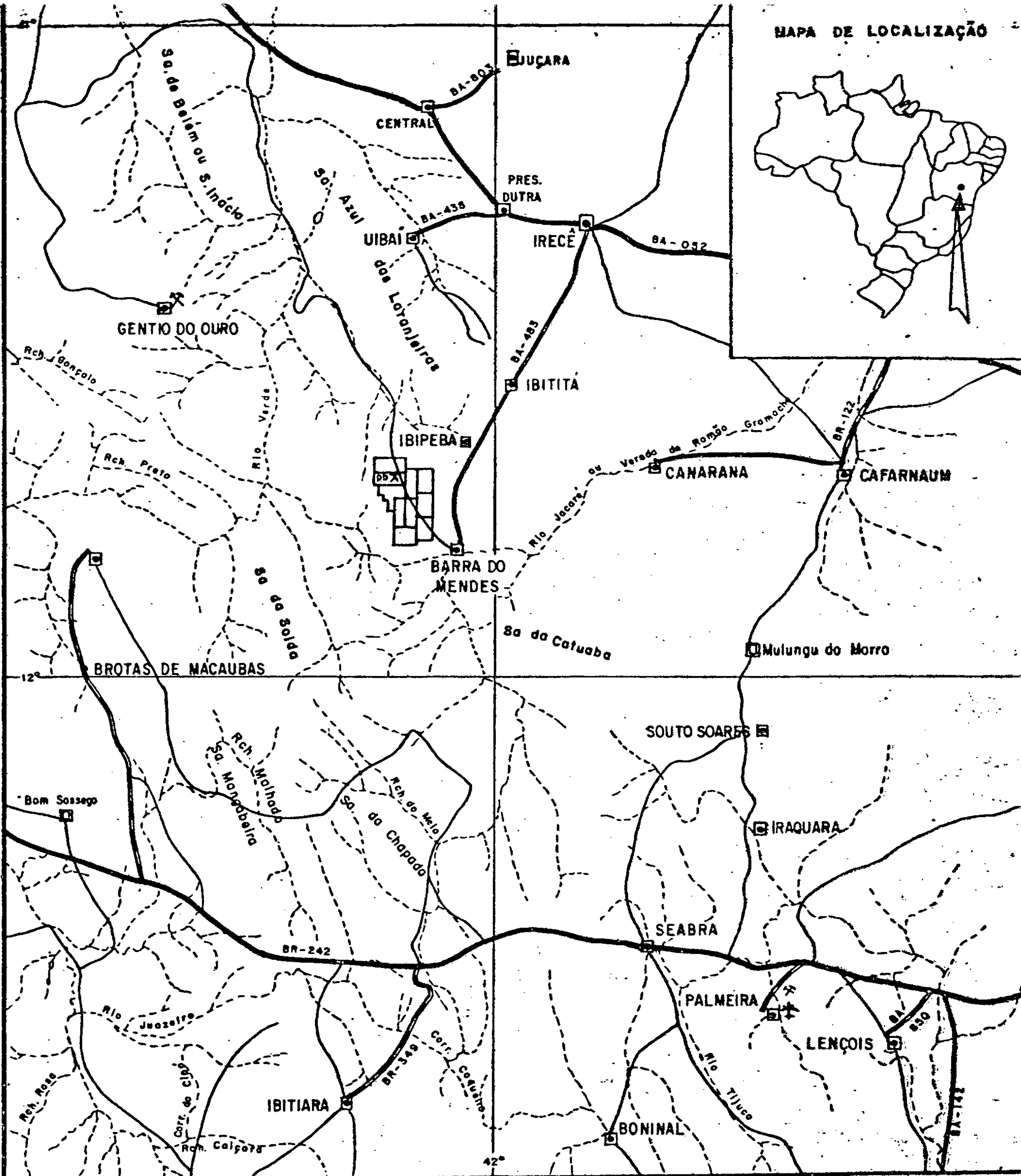
dos municípios de Ibipeba e Barra do Mendes. (figura 01)

Os 10 requerimentos de pesquisa para chumbo foram efetuados em dezembro de 1975 e deram origem a 10 Alvarás de Pesquisa outorgados à CPRM de dezembro de 1976 a março de 1977.

O empreendimento desenvolvido pela CPRM recebeu a denominação de Projeto Morro do Gomes, Centro de Custo 2179, tendo os respectivos trabalhos sido executados pela Superintendência Regional de Salvador.

Dando cumprimento ao que estabelece o item VIII, do Artº 25, do Regulamento do Código de Mineração, a CPRM vem submeter ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM o Relatório Final de Pesquisa do projeto supramencionado. A elaboração de um Relatório Único de Pesquisa deveu-se ao fato de serem as áreas contíguas, o que favorece uma visualização integrada das feições geológicas, conforme facultada o Artº 35 do Regulamento do Código de Mineração.

Os trabalhos de pesquisa, cujos resultados são apresentados em 3 volumes, foram realizados pela equipe constituída dos seguintes geólogos: Odon Moraes Filho (Chefe do Projeto), Luiz Henrique Monteiro Pereira, Antônio Carlos Santana, Leopoldo Amaral Barreto e Rui Xavier Margalho. Os trabalhos de análise estrutural foram orientados pelo geólogo Luiz Peixoto (DIVPEM-SA). O geólogo Aroldo Misi, professor da UFBA, colaborou em várias oportunidades, com sugestões e esclarecimentos sobre a geologia da área. Os trabalhos de topografia foram efetuados por equipes da CPRM e pela TESPO-Topografia, Estradas, Projetos e Obras Ltda, empresa contratada. Os trabalhos de prospecção geofísica tiveram o apoio da Seção de Geofísica - SECFIS-SA, sob a orientação dos geó



MAPA DE SITUAÇÃO

PROJETO MORRO DO GOMES

- LEGENDA**
- Rios
 - Estradas pavimentadas
 - Estradas cascalhadas
 - Estradas carroçáveis e caminho
 - Cidades
 - Vilas
 - Campo de pouso
 - Mina de chumbo

ÁREAS REQUERIDAS



logos Paulo Eduardo Lima da Silva e Antônio Carlos Motta. Os trabalhos de prospecção geoquímica tiveram o apoio da Seção de Geoquímica - SECQUI-SA, tendo sido orientados pelo geólogo Dorival Correia Bruni. Os trabalhos de sondagem foram executados pela própria CPRM através da Seção de Sondagem - SECSON-SA, sob a coordenação do geólogo José Santana de Carvalho. As análises petrográficas, químicas e geoquímicas foram feitas nos laboratórios da CPRM (SECLAB-SA e LAMIN).

A coordenação geral dos serviços foi efetuada pelos geólogos Inácio Medeiros Delgado e Plínio Melchiades de O. Veiga. A supervisão operacional das pesquisas ficou sob a responsabilidade do Departamento de Pesquisas Próprias, vinculado à Superintendência de Recursos Minerais. A responsabilidade técnica dos trabalhos ficou a cargo do Eng^o de Minas e Civil João Batista de Vasconcelos Dias, Diretor da Área de Pesquisas da CPRM.

1.2 Localização e Vias de Acesso

A área do projeto se localiza na região centro-norte do Estado da Bahia e abrange parte dos municípios de Ibipeba e Barra do Mendes, sendo limitada aproximadamente pelos paralelos $11^{\circ}40'$ e $11^{\circ}48'$ de latitude S e meridianos $42^{\circ}06'$ e $42^{\circ}12'$ de longitude W.

A partir de Salvador o acesso é feito pela BR-324 (trecho Salvador - Feira de Santana), BR-116 e BA-052 (Estrada do Feijão), até a cidade de Irecê. Daí até a sede do município de Barra do Mendes, por estrada estadual cascalhada (BA-433). O percurso tem aproximadamente 483 km de estrada asfaltada e 62 km de estrada cascalhada. O canto SE da área do Projeto está aproximadamente a 6 km ao NW da cidade de Barra do Mendes. Os acessos locais são feitos por estradas

carroçáveis de difícil tráfego nas épocas chuvosas, caminhos e trilhas (figura 01).

1.3 Aspectos Fisiográficos, Geomorfológicos e Sócio-Econômicos.

A área está inserida no Polígono das Secas, caracterizando-se por um clima transicional entre o tropical-úmido e o semi-árido, tipo Bsh da classificação de Koppen, com insuficiência de precipitação, baixa umidade do ar e considerável evaporação. Apresenta notadamente duas estações, sendo uma seca, de maio a outubro e a outra chuvosa, de novembro a abril. A precipitação pluviométrica oscila entre 500 e 600 mm anuais, podendo ocorrer períodos de secas mais prolongados, provocando sérios prejuízos à economia da região.

A vegetação é caracterizada pela presença da caatinga rala. De um modo geral é bastante homogênea e uniforme. No platô calcário as feições florísticas dominantes são as gramíneas e os arbustos baixos espinhosos, que passam em certos locais a uma vegetação de aspecto arbóreo. Nos morros e serras quartzíticas, onde se desenvolvem litossolos, a caatinga é normalmente mais pobre, sendo às vezes do tipo cerrado, de características semi-agrestes e porte médio.

Pertencente à Bacia Hidrográfica do Baixo - Médio São Francisco, a escassa rede de drenagem da área é de caráter intermitente, sendo constituída por pequenos córregos tributários da margem direita do Rio Verde, afluente do São Francisco. O padrão de drenagem é predominantemente sub-retangular, tendo em vista a adaptação dos riachos aos elementos estruturais.

A região que inclui a área do projeto faz parte da zona fisiográfica da Chapada Diamantina, cujo conjunto de

serras elevadas representa os terminais do sistema orográfico do Espinhaço no Estado da Bahia.

A unidade morfológica dominante na área do projeto é a Planície Calcária (foto 1), bem individualizada por um relevo suave, cárstico e com pouca densidade de drenagem. Apresenta uma altitude média de 650 metros, correspondendo ao ciclo de denudação Velhas (KING, 1956), do Terciário Superior. A monotonia característica desse relevo é interrompida pela presença de morros ou pequenas serras alongadas e, às vezes, por cristas formadas quando os calcários assumem mergulhos verticais por efeitos tectônicos. Destacam-se na área o Morro da Guariba, o Morro do Belizário e a serra que constitui o Sinclinal do Recife, que atingem altitudes máximas de 800 m, 750 m e 820 m, respectivamente, todos constituídos por calcário. Dessa mesma unidade sobressaem como "ilhas" os paleo-relevos dos morros do Coroadó (foto 1) e do Maracujá, testemunhos das rochas mais antigas, isto é, do embasamento constituído pelos metassedimentos do Grupo Chapada Diamantina. Esses paleo-relevos atingem atualmente altitudes máximas de 990 m e 868 m, respectivamente. A evolução do relevo cárstico acha-se em recesso tendo em vista o clima semi-árido atual, registrando-se apenas a presença de algumas dolinas e grutas.

No limite ocidental da área do projeto, a escarpa de falha da Serra do Marrão marca a passagem abrupta da Planície Calcária para o Planalto da Chapada Diamantina, ali caracterizado por alinhamentos de serras quartzíticas, com altitudes médias de 900 m.

Com exceção da cobertura detrítica arenosa com níveis argilosos, cuja espessura chega a mais de 30 m, os so

los da região podem ser considerados como residuais, distin guindo-se um solo vermelho argiloso e espesso (1 a 15 m) so bre as rochas calcárias e um solo siltico-arenoso cinza-cla- ro a amarelado, de menor espessura (1 a 5 m), sobre as de mais litologias.

A área do projeto está inserida numa das mais fér- teis regiões agrícolas do Estado, muito embora tenha o seu desenvolvimento entravado pela escassez de água decorrente da distribuição irregular das chuvas.

Os municípios de Barra do Mendes e Ibipêba, que incluem a área pesquisada, são desprovidos ainda de condi- ções infra-estruturais adequadas para o desenvolvimento de atividades econômicas de maior expressão. As atividades só- cio-econômicas da região sofrem por isso a influência do muni- cípio de Irecê, cuja sede dista 62 km de Barra do Mendes e que dispõe de melhores condições de infra-estrutura. A princi- pal atividade econômica é a agricultura, destacando-se a pro- dução de feijão e fumo, em parte destinada a mercados exter- nos e, secundariamente, a produção de milho, arroz, mandio- ca, etc. destinada aos consumos locais. A pecuária é a segun- da atividade produtiva destinando-se no entanto somente aos consumos locais. Do ponto de vista de produção mineral apenas a ocorrência de chumbo de Morro do Gomes já foi objeto de atividade extrativa em épocas passadas.

1.4 Aspectos Legais

Os 10 pedidos de pesquisa foram encaminhados ao DNPM em 04/12/75 e 17/12/75, tendo sido protocolizados sob os números 811.619 a 811.626/75 e 812.394 a 812.395/75 e pu- blicados em Diário Oficial da União em 05/03/76. Os alvarás de pesquisa foram concedidos e publicados em Diário Oficial

da União em diferentes datas, como mostra a tabela 1.

As atividades do projeto (fase de análise bibliográfica e fotointerpretação) foram efetivamente iniciadas em fevereiro/77. Desde essa época, dois problemas de aspecto legal se interpuzeram ao normal desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa planejados:

a) a presença irregular da Mineração Irecê Ltda na área da "Mina do Morro do Gomes" (Alvará 920 da CPRM), realizando trabalhos de lavra clandestina.

b) a recusa por parte do principal superficiário dessa área de assinatura do termo de acordo com a CPRM, em virtude de ser o mesmo sócio da aludida empresa de mineração.

Apesar desses impasses 19 termos de acordo foram firmados com os outros superficiários da área do projeto, os quais foram devidamente homologados pelo Juiz da Comarca de Irecê. Junto a essa Comarca foi prontamente instaurado o processo judicial para ingresso da CPRM na área-problema, de acordo com o disposto pelo Regulamento do Código de Mineração.

Quanto ao obstáculo criado pela execução da lavra clandestina na área, não obstante o empenho do DNPM para solucioná-lo, somente em julho/77 pôde ser a mesma paralisada por intervenção da Polícia Federal.

Ainda assim persistiu o impasse criado ao ingresso da equipe do projeto na área em questão até 10/10/77, quando o Juiz da Comarca intimou o superficiário Exequiel Abade dos Santos a permitir a entrada da CPRM em suas terras.

Convém salientar que a demora na solução dos dois problemas mencionados acarretou um substancial atraso na pro



CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR



CPRM

PROJETO
MORRO DO GOMES

1978

ÁREA	DNPM		ALVARÁ	
	Nº	DATA DA PUBLICAÇÃO	Nº	DATA DA PUBLICAÇÃO
BA-1	811.619/75	05.03.76	292	07.02.76
BA-2	811.620/75	05.03.76	920	21.03.77
BA-3	811.621/75	05.03.76	620	14.02.77
BA-4	812.395/75	05.03.76	2729	09.12.76
BA-5	812.394/75	05.03.76	175	09.02.77
BA-6	811.622/75	05.03.76	168	09.02.77
BA-7	811.623/75	05.03.76	621	16.02.77
BA-8	811.624/75	05.03.76	622	16.02.77
BA-9	811.625/75	05.03.76	623	14.02.77
BA-10	811.626/76	05.03.76	921	18.03.77

TABELA 01 - SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS DE PESQUISA

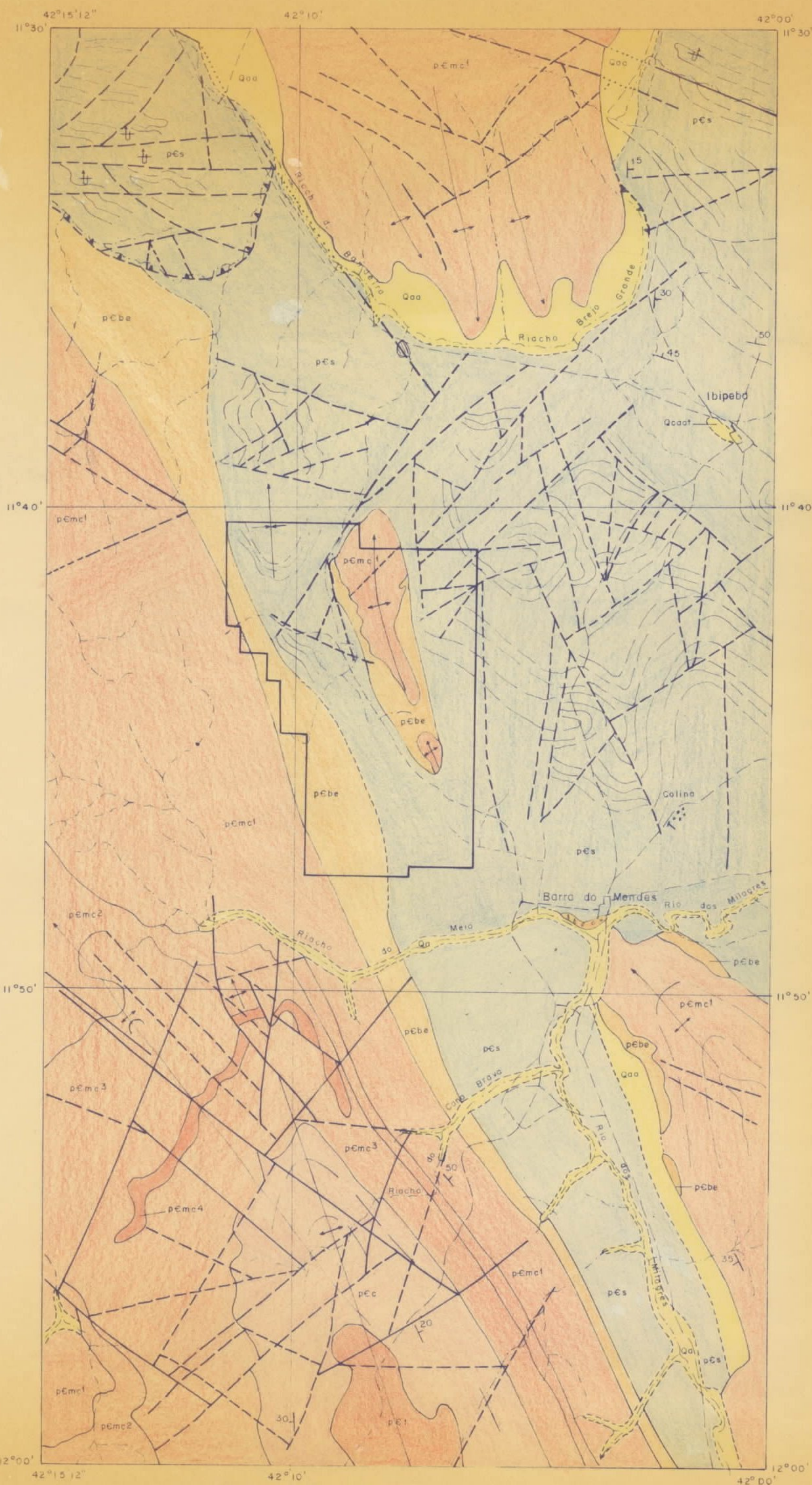
gramação do projeto, uma vez que os estudos orientativos da pesquisa (mapeamento estrutural, geoquímica piloto e geofísica piloto) estavam previstos para a área em questão, em virtude da mesma englobar as mineralizações conhecidas.

2. GEOLOGIA REGIONAL

Dentro do contexto geológico regional a área pesquisada se situa na unidade geotectônica da Chapada Diamantina, considerada como zona de cobertura sobre o Cráton do São Francisco, constituída essencialmente por um pacote de rochas metassedimentares do Precambriano Superior, o qual repousa discordantemente sobre rochas gnáissicas e migmatíticas do escudo precambriano. As rochas metassedimentares pertencem ao Grupo Chapada Diamantina (formações Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu) e ao Grupo Una (Bambuí) (formações Salitre e Bebedouro), o qual jaz discordantemente sobre o primeiro (figura 02). O metamorfismo que afetou essa sequência metassedimentar é muito fraco, de facies xisto verde e, as vezes, praticamente inexistente.

Em área mais restrita ocorre uma formação quaternária - o Calcário Caatinga - sobre os calcários do Grupo Una. Trata-se de calcário branco a creme, quebradiço, fósfilífero, sendo a sua origem relacionada à dissolução dos calcários do Grupo Una, tendo sido depositado em ambiente continental.

As formações Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu estão representadas por uma sequência de metassiltitos, metargilitos e quartzitos finos, médios e grosseiros, localmente conglomeráticos. Regionalmente essas rochas podem estar afetadas por importantes manifestações ácidas ou básicas. A passagem entre o topo da Formação Caboclo e a base da



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qoa Depósitos de Taludes
 Qoat Formação Caatinga
 Qo Aluviões recentes

PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

GRUPO UNA (BAMBUÍ)

pEs Formação Salitre
 Calcários pretos maciços, calcários margosos, margas, calcários laminados cinza-médios a cinza azulados e dolomitos.

pEbe Formação Bebedouro
 Metarenitos arcóicos, metassiltitos, metargilitos, com lentes de metagrovacas conglomeráticas, e quartzitos.

GRUPO CHAPADA DIAMANTINA

pEmc Formação Morro do Chapéu
 Quartzitos brancos a cinzas finos a médios, metassiltitos e metargilitos (pEmc1), metarenitos finos (pEmc2), metarenitos médios a grosseiros, localmente conglomeráticos (pEmc3) e com lentes de metassiltitos e metargilitos (pEmc4).

pEc Formação Caboclo
 Metarenitos impuros médios e grosseiros, metassiltitos e metargilitos com intercalações de metarenitos finos, gradando para o topo a metarenitos médios a grosseiros, feldspáticos.

pE1 Formação Tombador
 Metarenitos finos, médios e grosseiros

ÁREA DO PROJETO
 ESC. 1:200.000



PROJETO MORRO DO GOMES MAPA GEOLÓGICO REGIONAL

Fonte: PROJETO BAHIA, 1971 (MODIFICADO)

FIG. 02

Formação Morro do Chapéu na área de Barra do Mendes é praticamente indistinta no campo, pois ambas são constituídas por arenitos quartzíticos nesta zona. Este fato deve-se à grande variação de facies do topo da Formação Caboclo que, sendo em geral formada por sedimentos argilo-siltosos com intercalações de arenitos, passa nessa área a sedimentos, em sua maioria, médios a grosseiros. No entanto, a Formação Morro do Chapéu apresenta características regionais particulares, mostrando sempre escarpas abruptas, na base das quais o contato pode ser localizado.

O Grupo Una (Bambuí) é formado por uma sequência clástica na base (Formação Bebedouro) e uma sequência carbonática no topo (Formação Salitre).

A Formação Bebedouro é constituída por dois membros: o inferior formado por clásticos finos (metassiltitos e metargilitos), com lentes de metagrauvacas conglomeráticas, e o superior, essencialmente quartzítico. Esta unidade repousa discordantemente sobre os quartzitos da Formação Morro do Chapéu.

MISI (1973) propôs para a área do vale do rio Jacaré, no bordo leste do Sinclinal de Irecê, a subdivisão da Formação Salitre (designada no seu trabalho de Formação Sete Lagoas) em três membros distintos, que da base para o topo foram denominados de membro "C", membro "B" e membro "A". O membro "C" foi caracterizado como dolomitos vermelhos, com níveis de metargilitos; o membro "B", como calcários cinza-claros muito finos e bem laminados na base, passando para calcários cinza-azulados laminados em direção ao topo; e o membro "A", como calcários cinza-escuros a pretos, odorosos, microcristalinos, apresentando na base um horizonte de no máximo 20 m de espessura com intercalações de níveis dolomíticos,

com notável persistência lateral ao longo de toda a área e, no qual, ocorrem mineralizações de Pb, Zn, F e Ba. Todos esses facies, com algumas variações litológicas, foram individualizados na área do projeto, situada no bordo W do mesmo Sinclinal de Irecê. Sugere ainda que as mineralizações de Pb, Zn, F e Ba ao longo do vale do rio Jacaré têm uma origem em parte sin-diagenética e em parte epigenética, apresentando um controle estratigráfico bem definido: situam-se no horizonte dolomítico da base do membro "A" da Formação Salitre, coincidindo com a passagem de um facies fracamente redutor (membro "B") para um facies fortemente redutor (membro "A"). As mineralizações epigenéticas, em fraturas, não formariam concentrações importantes. Os depósitos mais promissores estariam relacionados às estruturas brechadas formadas durante a diagênese.

3. TRABALHOS DE PESQUISA

3.1 Metodologia

A sistemática adotada foi basicamente a constante do Plano Único de Pesquisa, com algumas modificações, introduzidas principalmente em decorrência dos problemas de aspecto legal surgidos no início do projeto.

Os trabalhos constaram de pesquisa e análise bibliográficas, fotointerpretação, logística, abertura de picadas e levantamento plani-altimétrico, mapeamento geológico, prospecção geoquímica, prospecção geofísica e sondagem.

Levando-se em conta os dados geológicos já existentes, compilados durante a etapa de análise bibliográfica, foi efetuada a fotointerpretação de toda a área do projeto (10.000 ha), utilizando-se fotografias aéreas convencionais

na escala 1:40.000, executadas por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A. Mereceram especial ênfase na realização da fotointerpretação, a determinação das paleo-colinas do substrato do Grupo Una (Bambuí), considerando-se que morfologicamente as mineralizações se localizam nas proximidades das mesmas, bem como a delineação das feições estruturais, de primordial importância para o controle das mineralizações.

A sede do projeto foi implantada na cidade de Barra do Mendes, onde foi instalado rádio transceptor para comunicação com a SUREG/SA.

Para desenvolvimento sistemático dos trabalhos de pesquisa foram abertas 3 picadas-eixos de direção N-S e, a partir das mesmas, picadas transversais W-E, paralelas e equidistantes de 500 m, em toda a área do projeto. Cobrindo toda a Área-Alvo 1 foram abertas picadas transversais W-E, paralelas e equidistantes de 100 m e, em parte da mesma, picadas intermediárias W-E, paralelas e equidistantes de 50 m. Em cada picada transversal foi efetuado piqueteamento de 50 em 50 m, com exceção das picadas equidistantes de 50 m onde o piqueteamento foi de 25 em 25m, tendo em vista a necessidade exigida pelos levantamentos de detalhe. Esses piqueteamentos serviram de base para os levantamentos planialtimétricos nas escalas 1:12.500 com curvas de nível de 10 em 10 m (área do projeto) e 1:2.500, com curvas de nível de 5 em 5 m (Área-Alvo 1). Para numeração dos piquetes adotou-se um sistema de coordenadas locais, com origem no canto NW da área do projeto, de modo a se utilizar apenas o quadrante SE do sistema e não se trabalhar com coordenadas negativas. Para o eixo das ordenadas foi atribuída a numeração sequencial 0, 5, 10, 15 etc, representativa das distâncias a partir da origem de 0,

500, 1000, 1500 etc m, respectivamente. Para o eixo das abscissas foi atribuída a numeração sequencial 0, 1, 2, 3, etc, correspondente às distâncias a partir da origem de 0, 50, 100, 150 etc m, respectivamente. Desta maneira, uma numeração (20/100) do piquete representa um ponto situado a 2000 m ao S e 5000 m a E da origem do sistema de coordenadas (figura 03).

O mapeamento geológico sistemático de toda a área do projeto foi executado na escala 1:25.000. Na Área-Alvo 1 procedeu-se o mapeamento geológico sistemático na escala 1:2.500. Esse mapeamento foi antecedido de análise estrutural nas áreas das "minas" do Morro do Gomes e do Morro da Guariba. Nestas áreas foram ainda executados mapeamentos geológicos de detalhe, na escala 1:500.

Os trabalhos sistemáticos de prospecção geoquímica foram antecidos de um estudo orientativo na área de uma ocorrência conhecida de Pb-Zn-Cu ("mina" da Toca, fazenda Mulabaia). Esse estudo piloto definiu uma prospecção geoquímica sistemática com coleta de solo em uma malha de 500 m N-S x 50 m W-E para toda a área do projeto e coleta de solo e rocha em malha losangular com 200 m de espaçamento N-S e 100 m W-E para toda a Área-Alvo 1.

Todas as amostras coletadas foram sistematicamente analisadas para Cu, Pb, Zn pelo método de absorção atômica. Em determinadas áreas anômalas, geologicamente favoráveis a presença de mineralizações, foram executados levantamentos geoquímicos mais detalhados, visando determinar a extensão e consistência das anomalias.

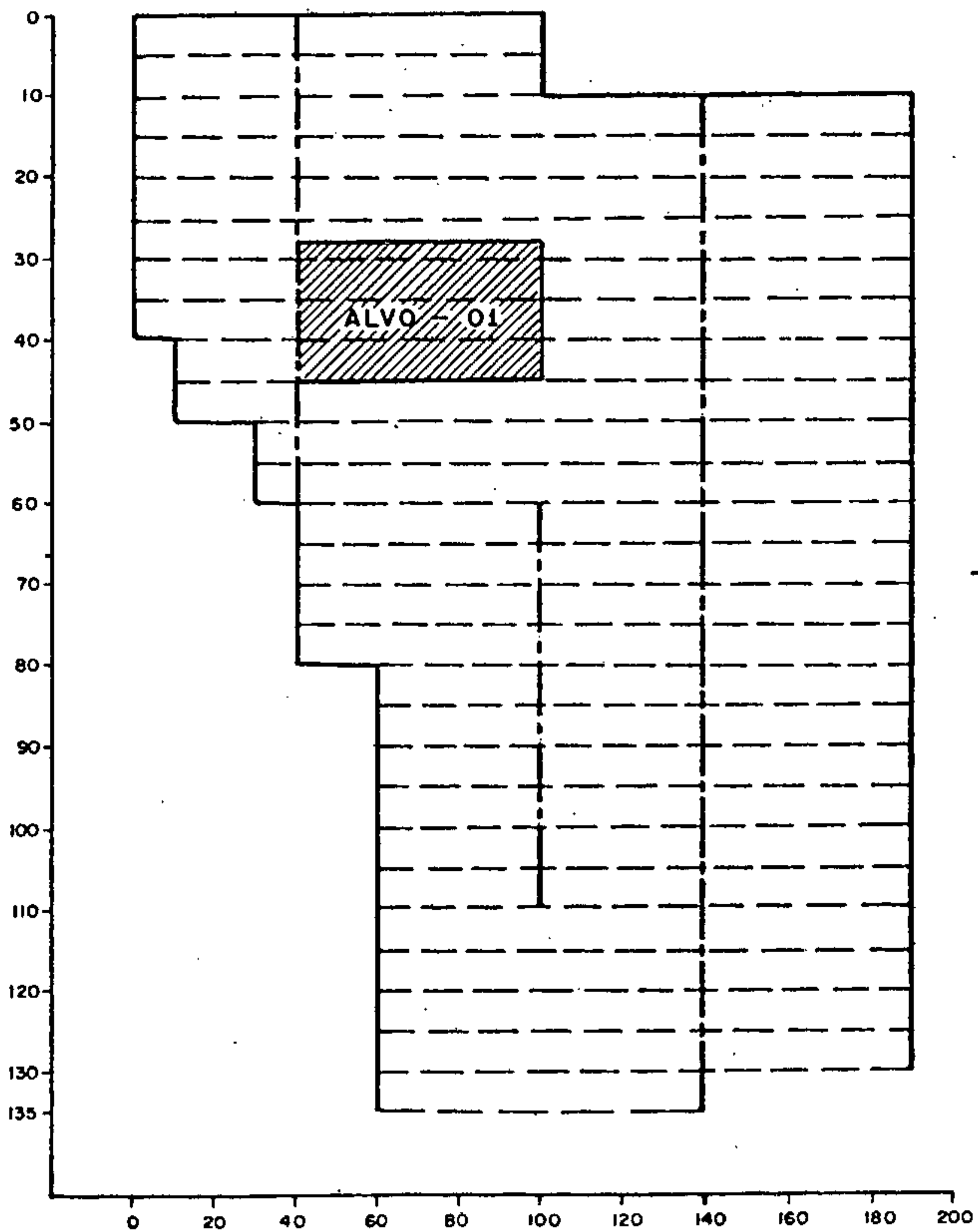
A prospecção geofísica sistemática foi igualmente antecida de um estudo piloto, no qual foram testados



CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

PROJETO MORRO DO GOMES



LEGENDA

CONTORNO DA ÁREA DO PROJETO,
PICADAS TRANSVERSAIS
PICADAS EIXO

FIGURA 03 — ESQUEMA DE PICADAS E SISTEMA DE COORDENADAS LOCAIS

0 1 2 3 4 Km

os seguintes métodos: gravimetria, magnetometria, cintilometria, slingram, VLF e IP. Desse estudo foram selecionados os métodos magnetométrico e VLF para os levantamentos sistemáticos. O método magnetométrico foi aplicado em toda a área do Projeto em malha de 500 m N-S x 100 m W-E e na Área-Alvo 1, em malha de 100 m x 100 m, enquanto o VLF foi aplicado na metade N da área do projeto em malha de 500 m N-S x 12,5 m W-E e na Área-Alvo 1, em malha de 200 m x 12,5 m. Sobre as anomalias de VLF bem como anomalias geoquímicas foram efetuados perfis únicos de IP e gravimetria, visando à confirmação das mesmas e à melhor orientação dos furos de sonda.

Dentro do programa de sondagem foram executados 27 furos num total de 2.743,87 metros. Seis desses furos foram efetuados com sonda WINKIE e objetivaram a orientação do mapeamento geológico na parte S da área do projeto onde ocorre uma extensa cobertura de solos e inexistem afloramentos. Os demais furos foram executados por sondas tipo LY-M-24, BB-S56 e BBS-10, sendo um deles estratigráfico e 20 prospectivos, locados em função da integração dos dados geológicos, geoquímicos e geofísicos.

3.2 Pesquisa de Semi-Detalhe

3.2.1 Mapeamento Geológico

O mapeamento geológico de toda a área do projeto foi efetuado na escala 1:25.000 (anexo I), com base na fotointerpretação preliminar.

Os caminhamentos geológicos foram levados a efeito utilizando-se principalmente as picadas transversais W-E, tendo sido efetuadas observações em todos os afloramentos e

amostradas todas as variações litológicas, adotando-se a metodologia clássica do mapeamento geológico em escala de semi detalhe. Os pontos descritos e amostrados foram localizados sempre em relação às coordenadas locais dos piquetes colocados a intervalos de 50 m.

3.2.1.1 Aspectos Lito-Estratigráficos

Regionalmente a área pesquisada está situada no bordo W da unidade estrutural conhecida como Sinclinal de Irecê, a qual faz parte da unidade geotectônica da Chapada Diamantina.

Duas grandes unidades lito-estratigráficas do Precambriano Superior se distinguem na área do projeto: o Grupo Chapada Diamantina, representado pela Formação Morro do Chapéu, e o Grupo Una (Bambuú), subdividido nas formações Salitre e Bebedouro. A designação de Grupo Bambuí (RIMANN, 1917), tem sido comumente usada para a sequência constituída por estas duas formações. A denominação de Grupo Una para a mesma é aqui adotada de acordo com o estabelecido na Reunião CPRM/PROSPEC/DNPM (1974), na qual levou-se em conta que unidades lito-estratigráficas que ocorrem em bacias isoladas, embora correlacionáveis, não devem necessariamente ter o mesmo nome, preferindo-se o termo Grupo Una, por ser o mais antigo (DERBY, 1905).

Sobre as rochas do Grupo Una foi mapeada uma cobertura areno-argilosa terciário-quadernária, que assume uma grande expressão areal na parte S da área do Projeto.

As seguintes unidades podem então ser descritas da base para o topo (figura 04):

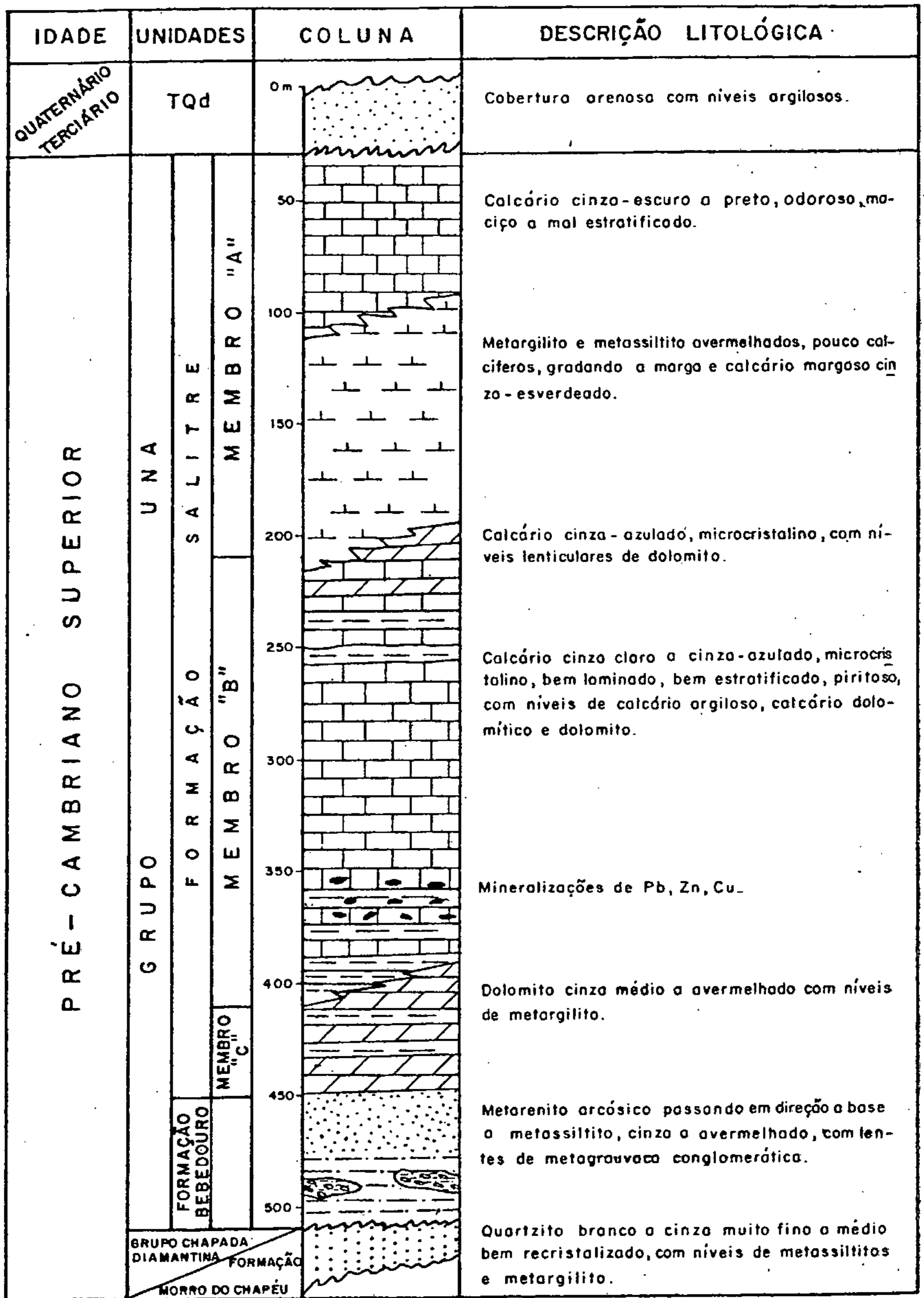


FIG. 04

COLUNA LITO-ESTRATIGRÁFICA
(BASEADA EM DADOS DE SUPERFÍCIE E SUB-SUPERFÍCIE)

Grupo Chapada Diamantina

Formação Morro do Chapéu - Esta formação foi descrita por BRITO NEVES (1967) na cidade de Morro do Chapéu e, posteriormente em outros locais, por MASCARENHAS (1969) com o nome de Formação Lençóis e por SCHOBENHAUS & KAUL (1971), com o nome de Formação Guariba.

Situa-se estratigraficamente acima da Formação Caboclo, através de contato gradacional e em discordância erosiva sob a Formação Bebedouro (foto 02). Apresenta sua seção tipo na BA-052 (trecho Morro do Chapéu - Irecê), onde se distinguem um nível basal metarenítico com lentes de conglomerado, um nível intermediário de metassiltitos com intercalações de meta-arenitos e um nível superior constituído por metarenitos. Sua espessura nessa região é da ordem de 390 m (PEDREIRA et alii, 1975).

Na área do projeto constitui o substrato das rochas do Grupo Una, estando sotoposta discordantemente em relação à Formação Bebedouro. Litologicamente está representada por um quartzito branco a cinza, com níveis de metassiltito e metargilito. O quartzito apresenta-se com granulação muito fina a média, bem recristalizado, compacto, fraturado, bem classificado, bem cimentado (cimento silicoso, em parte argiloso ou ferruginoso), regularmente a mal estratificado, exibindo localmente estratificação cruzada de pequeno porte e marca de onda. Pode tomar a coloração rósea devido à presença de alterações ferruginosas.

A análise petrográfica de uma amostra desse quartzito revelou que a rocha é constituída quase que exclusivamente por grãos de quartzo (90%) e subordinadamente por sericita (5%), óxido de ferro (2%), fragmentos de rocha (3%) e

turmalina (traços). Os grãos de quartzo são predominantemente arredondados com extinção ondulante fraca a moderada, raramente com contatos diretos, geralmente existindo sericita entre os grãos. Fragmentos de sílex e argilito estão presentes. A rocha foi classificada como um metarenito quartzoso, proveniente de um arenito cujo metamorfismo bastante incipiente transformou a matriz argilosa em sericita.

Dentro da área pesquisada os afloramentos principais dessa formação se situam nos paleo-altos dos morros do Coroado e do Maracujá, e ao longo da escarpa de falha da Serra do Marrão, no limite ocidental da área do projeto.

Os tipos de metassedimentos e suas estruturas primárias preservadas, tal como estratificação cruzada e marca de onda, indicam para esta unidade um ambiente de deposição continental de águas rasas.

Grupo Una

Formação Bebedouro - Denominada por OLIVEIRA & LEONARDOS (1940) referindo-se às rochas aflorantes na localidade de Bebedouro e descrita por DERBY (1905), esta formação é regionalmente constituída por uma sequência de rochas clásticas que forma a base do Grupo Una, repousando discordantemente sobre o Grupo Chapada Diamantina ou sobre o embasamento cristalino. Sua distribuição geográfica compreende o vale do rio Jacaré, W e E da Serra da Babilônia, vale do rio Salitre, povoado de Lajes do Batata e pequenas áreas localizadas nas proximidades de Lençóis, Utinga, Itaetê, Iraíma e Ituaçu (PEDREIRA et alii, op. cit.).

Na área pesquisada repousa em discordância erosiva sobre os quartzitos da Formação Morro do Chapéu (foto 02) e sotopõe-se concordantemente aos metassedimentos carbo

náticos do membro "B" ou do membro "C" da Formação Salitre.

É constituída essencialmente por rochas clásticas, com variações de facies horizontais e verticais. Na base da sequência compreende predominantemente clásticos finos (metassiltitos e metargilitos), com lentes de metagrauvaca conglomerática, os quais passam gradativamente em direção ao topo a clásticos mais grosseiros representados predominantemente por meta-arenitos arcósicos.

A metagrauvaca conglomerática da base apresenta coloração cinza a avermelhada, sendo composta por uma matriz areno-argilosa, algo síltica, na qual estão dispersos grãos angulares a sub-angulares de quartzo e feldspato, mal selecionados, médios a grosseiros, e fragmentos de rocha de composição variada (sílex, argilito, calcário, metarenito, metassiltito, gnaisse, etc), com até 10 cm de diâmetro. A análise petrográfica dessa rocha revelou que a matriz microcristalina constitui cerca de 50% da mesma, sendo formada por minerais de argila, sericita e quartzo finamente granulado. O quartzo (30% da rocha) apresenta extinção ondulante moderada a forte, alguns grãos tendo as margens modificadas por material da matriz. O feldspato (5 a 10% da rocha) é representado pela microclina tabular, angular, podendo apresentar intercrescimentos micropertíticos, e pelo plagioclásio, subangular, parcialmente sericitizado. Biotita e opacos ocorrem em quantidades subordinadas.

O metarenito que predomina no topo da unidade é médio a grosseiro, em parte conglomerático, mal classificado, maciço a mal estratificado, duro, cinza, róseo a marrom claro, localmente pintalgado de vermelho devido à presença de limonita proveniente possivelmente de pirita, quartzoso, muito feldspático e bem cimentado (cimento silicoso e ferru

ginoso). A análise petrográfica revelou que a rocha é constituída essencialmente por quartzo (80%) e feldspato (17%) e, subordinadamente, por fragmentos de rocha (2%), opacos (1%) e traços de turmalina, zircão e biotita. O quartzo apresenta extinção moderada e raros grãos exibem crescimento secundário de sílica, com o contorno do antigo grão marcado por grãos de opacos. O feldspato ocorre em grãos sub-angulares a sub-arredondados, a microclina predominando sobre o plagioclásio, este último parcialmente sericitizado. A matriz consiste de sericita finamente cristalizada.

Os principais afloramentos dessa sequência metassedimentar da Formação Bebedouro na área do projeto podem ser verificados ao redor dos altos quartzíticos dos morros do Coroadó e do Maracujá, onde é nítido o contato da metagrauvacá conglomerática com os quartzitos da Formação Morro do Chapéu. Na parte ocidental da área do projeto as rochas dessa formação estão cobertas por solo residual areno-argiloso de cores cinza a amarelada características ou por solo coluvial.

Sua espessura é bastante variável. O furo 2179-BM-12-BA atravessou de 165 a 220 m (55 m de espessura vertical) toda a sequência descrita para esta formação na área do projeto.

Formação Salitre - BRANNER (1919) fez as primeiras referências aos "calcários do rio Salitre". Esta formação, que corresponde à sedimentação tipicamente carbonática do Grupo Una, apresenta uma ampla distribuição geográfica, compreendendo a região de Irecê, o vale do rio Salitre, as bacias dos rios Una e Utinga, a região entre Utinga e norte de Contendas do Sincorá e, finalmente, uma área de aflora

mentos em Ituaçu (PEDREIRA et alii, op. cit.). Repousa concordantemente sobre a Formação Bebedouro e sotopõe-se em discordância em relação à Formação Caatinga.

BEURLEN & CASSEDANNE (1963) e PEDREIRA et alii, (op. cit.) registram a presença de estromatólitos associados aos calcários dessa formação, o que sugere um ambiente marinho de águas rasas.

Todos os facies da Formação Salitre (membros "C", "B" e "A") mapeados por MISI (1973, op. cit.) no bordo E do Sinclinal de Irecê, foram identificados na área do projeto e são descritos a seguir:

Membro "C" - Marca o início da sedimentação carbonática do Grupo Una, sendo constituído por dolomito cinza a avermelhado, microcristalino, regularmente a mal estratificado, com níveis centimétricos de metargilitos. Ocorre sobreposto aos metarenitos feldspáticos da Formação Bebedouro, com os quais apresenta contato normal, e passa gradativamente no topo para os calcários laminados do membro "B". Assume na área caráter lenticular, aflorando apenas no bordo E do Morro do Coroadó, próximo aos povoados de Lajedinho e São Vicente. Do lado W do mesmo morro a sequência do membro "C" foi atravessada pelo furo 2179-BM-12-BA, de 124,42m a 164,52 (40,10m). MISI (op. cit.) estimou uma espessura de 20 a 30m para esse membro na área do vale do rio Jacaré, bordo leste do Sinclinal de Irecê. Com base em dados de superfície e sondagem, estima-se para o mesmo uma espessura da ordem de 40 m na área do projeto.

Microscopicamente o dolomito apresenta granuláção microcristalina (tamanho inferior a 4 μ), sendo constituido por um mosaico de grãos anedrais de carbonato de com

posição dolomítica (95-99% da rocha), provavelmente resultante da substituição da lama micrítica original, podendo conter quartzo (até 4%) e traços de opacos. Apresenta fraturas preenchidas por calcita espática na periferia e quartzo no centro com estrutura em pente. Pode conter níveis de cor mais escura ricos em matéria orgânica e finas intercalações de quartzo microcristalino (chert). A rocha foi classificada petrograficamente como um dolesparito.

Membro "B" - É litologicamente formado por calcários cinza-claro a cinza-médio a cinza-azulados, microcristalinos, piritosos, bem estratificados, com alternância de leitões milimétricos a centimétricos mais claros de calcário argiloso, a qual confere a rocha uma laminação característica. Essa laminação pode também ser formada por alternância de níveis mais calcíferos de coloração cinza a níveis mais argilosos de coloração rósea a avermelhada. As intercalações argilosas se intensificam tanto em direção à base como ao topo da sequência. Localmente os calcários exibem microdobramentos, laminações convolutas, brechas intraformacionais, presença de nódulos de pirita alterada que chegam a até 6 cm de diâmetro e possíveis fendas de dissecação em algumas superfícies de estratificação.

Ocorre sobreposto concordantemente aos metassedimentos terrígenos da Formação Bebedouro ou à sequência carbonática do membro "C", com a qual apresenta contato gradativo. Apresenta variações lateral e vertical de facies com o membro "A", ocorrendo na área do projeto sempre sotoposto às margas e calcários margosos da base desse membro, embora fora da área do projeto possa ocorrer diretamente sob os calcários pretos do topo do mesmo membro, como se verifica a ENE de Barra do Mendes. Os calcários do membro "B" podem conter

horizontes com até 10 m de espessura caracterizados pela presença de níveis dolomíticos (pEs B₁). No topo da sequência esses níveis podem ter individualmente até 30 cm de espessura, como à altura do piquete 0/70, onde o banco de dolomito intercalado nos calcários laminados pode ser seguido numa extensão lateral de cerca de 30 m. O membro "B" constitui o facies de maior expressão areal da área do projeto, sendo que nele estão encaixadas as mineralizações conhecidas de Pb, Zn e Cu - Morro do Gomes, Morro da Guariba, Belisário e Fazenda Mulabaia. Os calcários desse membro afloram extensivamente na metade norte da área pesquisada, os afloramentos mais característicos podendo ser observados nos arredores do povoado de Mandu, nas circunvizinhanças do Morro do Coroado, no Morro da Guariba, no Morro do Belisário, a E e NE do povoado de São Vicente, a E e SE do povoado de Lajedinho e na fazenda Góes. Com base em dados de superfície e sondagem estima-se para este membro uma espessura média da ordem de 200 m.

Microscopicamente o facies que caracteriza o membro "B" é um calcilutito-micrito, rocha de granulação extremamente fina, composta essencialmente por micrita (calcita microcristalina com tamanho inferior a 4 μ), com incipiente ou nenhuma recristalização para micro-espato. Apresenta frequentemente uma alternância de cores diferentes devido a maior ou menor concentração de material argiloso, como também zonas de cor avermelhada, devido à presença de óxido de ferro. É comumente cortada por micro-falhas e micro-fraturas, preenchidas por calcita espática associada a quartzo. Os minerais opacos são raros e a fração terrígena é pouco representativa, consistindo geralmente de diminutos grãos de quartzo de tamanho siltico e menos comumente por lâminas de mica branca. Apresenta níveis de estilólitos e níveis carbonáti

cos com impregnação de matéria orgânica que chegam a formar lineações.

Membro "A" - Este membro é caracterizado na base por uma sequência de metargilitos e metassiltitos avermelhados gradando a margas e calcários margosos, a qual passa gradativamente em direção ao topo para calcários pretos ou cinza-escuros. A sequência da base apresenta-se bem individualizada e com notável persistência lateral na área pesquisada, apresentando uma espessura de cerca de 100 m. Os calcários margosos e margas exibem fissilidade bem marcante, com planos de foliação oblíquos aos de estratificação, são muito bem laminados e localmente fraturados, apresentando cor original cinza-médio a cinza-esverdeada, que pode alterar-se para amarelada. Comumente são identificados em superfície pela presença de fragmentos esparsos em solo residual argiloso, que podem estar associados a fragmentos e blocos de quartzo leitoso. Localmente podem apresentar abundantes nódulos de pirita finamente cristalizada. Os calcários pretos ou cinza-escuros do topo são microcristalinos a finos, em geral maciços, localmente estratificados e laminados, duros, tomando em certos locais o aspecto pulverulento e coloração esbranquiçada devido à lixiviação da matéria orgânica. Quando percutidos apresentam forte odor sulfuroso. Exibem localmente níveis de brechas intraformacionais, "slickensides", fraturas preenchidas por calcita e quartzo e vênulas concordantes de calcita.

Dentro da área pesquisada, as litologias descritas para o membro "A" ocorrem no Sinclinal de Recife, no canto NE da área do projeto e nas estruturas sinclinais mapeadas a W do povoado de Mandu e ao S da fazenda Góes. Na região situada no canto SE da área do projeto, mapeada como a sequência do topo do membro "A" (pEsA), esta unidade acha-se coberta

por solo residual, sendo que na fazenda Militão um poço para água aberto por moradores locais atingiu o calcário preto a uma profundidade de cerca de 15 m.

Estima-se uma espessura da ordem de 80 m para os calcários do topo desse membro na área do projeto, devendo-se levar em consideração que essa parte da unidade em foco está erodida.

Microscopicamente, os calcários do topo do membro "A" apresentam-se com uma textura microcristalina, sendo constituídos predominantemente por lama micrítica, localmente com início de recristalização para microespato (dolomito). A fração terrígena, pouco representativa, é formada por fragmentos angulares de quartzo, tamanho silt.

Cobertura Terciário-Quaternária (TQd)

Esta unidade apresenta a sua maior expressão areal na parte SW da área do projeto, tendo sido também mapeada em sua metade N, a E da escarpa de falha da Serra do Marrão. Apresenta morfologia plana a levemente ondulada, com altitudes de 750 a 780 m. Forma uma espessa camada de material arenoso com níveis argilosos, cuja coloração varia entre cinza e amarelada, sobre os metassedimentos do Grupo Una. Localmente exibe a presença de seixos e blocos angulosos a subangulosos de quartzito, com dimensões de 5 a 50 cm, típicos de materiais transportados ("talus").

Na parte SW da área do projeto onde ocorre a maior área mapeada dessa unidade, tendo em vista a completa inexistência de afloramentos, foram executados 6 furos rasos com sonda WINKIE, cujas localizações são mostradas no mapa geológico 1:25.000 (anexo I), objetivando a elucidação das unidades litológicas não aflorantes.

Os furos 2179-BM-1-BA, 3-BA e 5-BA, localizados sobre essa cobertura, atingiram profundidades de 16,50 m, 26,84 m e 14,90 m, respectivamente, tendo sido interrompidos sem atingir a base da mesma, tendo em vista as limitações de potência da sonda, como também as características do material atravessado.

3.2.1.2 Aspectos Estruturais

Com a finalidade de estabelecer as relações geométricas e temporais entre diferentes gerações de dobramento, bem como visando à obtenção de parâmetros orientativos para o mapeamento de detalhe da Área-Alvo 1, foi efetuado o levantamento de dados estruturais nas áreas das ocorrências de chumbo do Morro do Gomes e Morro da Guariba.

Em afloramentos naturais, trincheiras e galerias foram medidas 196 atitudes de estratificação e 55 de eixos de dobras nos calcários encaixantes das mineralizações, pertencentes ao membro "B" da Formação Salitre.

Da análise geométrica dos elementos lineares e planares concluiu-se pela existência de pelo menos duas gerações de dobras bem definidas, uma delas com eixo na direção aproximada N 20 W e a outra na direção aproximada N 60 E. A primeira corresponde mais ou menos ao dobramento regional, enquanto a segunda corresponderia a um dobramento superposto. Embora localizada, a análise estrutural mostrou que os dobramentos detectados são muito sistemáticos e possuem orientação preferencial bem definida, devendo estar relacionados a agentes tectônicos por excelência.

A área do projeto está inserida no bordo W da unidade estrutural conhecida como Sinclinal de Irecê, a qual é bordejada pelos metassedimentos clásticos do Grupo Chapadã

Diamantina e tem na parte central os metassedimentos químicos e clásticos do Grupo Una. Nesta parte podem ainda sobressair como "ilhas" elevações do substrato constituído pelo Grupo Chapada Diamantina, denotando a presença de um paleo-relevo acidentado na época de deposição do Grupo Una.

Regionalmente as rochas do Grupo Chapada Diamantina apresentam-se estruturadas sob a forma de anticlinais e sinclinais de grande amplitude, normais, paralelas, assimétricas, com eixo de direção NNW e flancos suaves com mergulhos de 10 a 30°. Nas zonas de fechamento essas estruturas podem apresentar redobramento ou crenulações. Esse estilo estrutural indica que as rochas desse grupo foram submetidas, ainda em estado plástico, a um esforço compressivo orientado de WSW para ENE. Dentro da área do projeto esse padrão de dobramento é representado pelos anticlinais do Morro do Corcado e do Morro do Maracujá, ambos com duplo caimento, para NNW e SSE (anexo I), indicando um esforço compressivo posterior de direção NNW - SSE.

As rochas do Grupo Una depositaram-se portanto sobre um substrato irregular, acidentado e dobrado. Esse fator exerceu uma considerável influência no estilo estrutural dessa unidade, como é evidenciado na área do projeto pela presença do Sinclinal do Recife, cujo eixo tem direção variável entre NNW e N-S e plunge suave para norte, em concordância com o estilo estrutural do Grupo Chapada Diamantina.

Originalmente acomodados sobre esse substrato, as rochas do Grupo Una foram submetidas a uma fase posterior de deformação proveniente de esforço compressivo orientado de NW para SE. Essa fase de deformação é representada por dobras com eixos variando em torno de N 60° E, conforme ficou demonstrado pela análise estrutural efetuada na área das ocor

rências do Morro do Gomes e do Morro da Guariba. Tais dobras apresentam amplitudes variáveis, porém são de menor amplitude do que aquelas descritas para o Grupo Chapada Diamantina. Variam desde sinclinais e anticlinais normais, simétricos e assimétricos, até pequenos isoclinais apertados, evidenciando um comportamento desarmônico, como se verifica na região dos morros do Gomes e da Guariba (fotos 03 e 04). O conjunto desses dobramentos constitui anticlinórios e sinclinórios, transversais à direção regional do Grupo Chapada Diamantina (anexo I). Observa-se entretanto que nas zonas de contato dos dois grupos citados existe uma tendência à adaptação desse estilo estrutural ao mais antigo. São bastante representativas dessa fase de deformação do Grupo Una as estruturas mapeadas no Morro do Gomes e no Morro da Guariba. O redobramento dos bordos das estruturas mais antigas, explicado por essa fase de deformação, pode ser verificado dentro da área do projeto no Sinclinal do Recife. Por outro lado, ela parece ter sido responsável pela formação de aberturas tipo "saddle reefs" provocadas por descolamentos ao longo dos planos de estratificação dos calcários da Formação Salitre, tendo como causa principal deslizamentos gravitacionais das camadas carbonáticas sobre leitos argilosos, nas paleo-encostas quartzíticas do substrato. Essas aberturas podem estar relacionadas com a formação das mineralizações plumbíferas do Morro do Gomes e do Morro da Guariba, como será visto no item 3.4.1.3.

Os calcários da Formação Salitre apresentam ainda localmente dentro da área mapeada, deformações relacionadas com fenômenos de "slumping" (fotos 5 e 6) e brechiação intratransformacional, o que caracteriza instabilidades da bacia durante a fase de sedimentação.

Com relação às falhas e juntas foram mapeadas em

superfície os sistemas N 40-50 W e N 40-50 E sobre as rochas do Grupo Chapada Diamantina e, afetando o Grupo Una, os sistemas N-S, W-E, N 30-60 W e N 30-60 E. Tendo em vista as reduzidas dimensões da área investigada e a cobertura de solos em grande parte da mesma, torna-se difícil o estabelecimento da idade relativa dos vários sistemas. O levantamento magnetométrico de toda a área do projeto indicou a presença de dois sistemas principais de falhamentos com direções aproximadas N-S e W-E. No mapeamento de detalhe da Área-Alvo 1 ficou melhor evidenciada a presença em superfície desses dois sistemas sobre as rochas do Grupo Una, destacando-se pequenos empurrões e falhas inversas de direções W-E com deflexão para norte e falhas de gravidade de direção geral N-S. As primeiras são possivelmente resultantes do segundo esforço tectônico, orientado de NW para SE e as últimas originaram-se provavelmente a partir de uma reativação do esforço tectônico compressivo W-E, após a sedimentação do Grupo Una.

3.2.2 Prospecção Geoquímica

3.2.2.1 Metodologia

Os procedimentos adotados na caracterização de prospecção geoquímica de semi-detalle levaram em consideração os subsídios extraídos da Geoquímica Piloto, previamente executada.

Na área global requerida para pesquisa foi então levada a efeito uma prospecção geoquímica sistemática em solo residual, segundo uma malha de 500 m N-S x 50 m W-E. O material foi coletado ao nível do horizonte B, numa profundidade selecionada entre 20 e 40 cm. A granulometria inferior a 40 mesh foi considerada ideal para o processamento sistemático das análises para determinação de Pb, Zn e Cu por espec

trofotometria de absorção atômica.

Considerando o pH, um importante fator controlador do grau de mobilização ou imobilização do Pb, Zn e Cu em solos residuais, foi adicionalmente feita a sua determinação sistemática, a título de melhor caracterização do ambiente de dispersão secundário.

3.2.2.2 Caracterização das Anomalias Geoquímicas

A avaliação estatística dos dados obtidos (tabela 02) indicou para o Cu, Pb e Zn, médias de 20, 22 e 25 ppm, respectivamente. Tais médias em solo são moderadamente realçadas quando comparadas às médias citadas por LEVINSON (1974) para calcários: Cu (15 ppm), Pb (8 ppm) e Zn (25 ppm).

Em função das principais anomalias configuradas regionalmente para Pb, Zn e Cu, foram individualizadas quatro faixas regionais (A, B, C e D), com feições marcadamente anômalas (anexo II):

Faixa "A" - Engloba as ocorrências de Pb do Morro do Gomes, Morro da Guariba, Fazenda Mulabaia e Belizário, todas relacionadas ao membro "B" da Formação Salitre. Nessa faixa a anomalia de Pb assume um caráter mais restrito em solo residual, sendo assinalados frequentes teores na faixa de 160 a 14.600 ppm no trecho da anomalia 20. Tais concentrações estão limitadas tão somente às adjacências das ocorrências do Morro do Gomes e do Morro da Guariba. Aparentemente a dispersão do Pb é controlada por padrões predominantemente clásticos, com menor espalhamento em área. O Zn assume um maior realce em diversos sítios dessa faixa, sendo destacadas especialmente as anomalias 18, 19, 21, 24, 30, 34, 37 e 38, em frequentes concentrações na faixa de 80 a 1000 ppm. Diversas concentrações de

PARTE 1 - ESTUDO REGIONAL (SEMI-DETALHE)

FAIXA	N.º AMOSTRAS	SOLO RESIDUAL					
		ELEMENTO	MÉDIA (\bar{X}) (ppm)	VARIACÃO (ppm)		LIMIARES (ppm)	
				MIN.	MAX.	PRIMEIRO $\bar{X}.S$	SEGUNDO $\bar{X}.S^2$
PARTE NORTE	1748	Cu	23	5	180	37	60
		Pb	20	5	14.600	35	60
		Zn	31	< 5	> 1000	60	117
PARTE SUL	969	Cu	16	5	50	24	37
		Pb	26	10	200	39	59
		Zn	17	6	65	24	35
ÁREA GLOBAL DA PESQUISA	2717	Cu	20	5	180	33	54
		Pb	22	5	14.600	37	62
		Zn	25	< 5	> 1000	48	92

N.º AMOSTRAS	ELEMENTO	ROCHA				
		MÉDIA (\bar{X}) (ppm)	VARIACÃO (ppm)		LIMIARES (ppm)	
			MIN.	MAX.	$\bar{X}.S$ (1ª)	$\bar{X}.S^2$ (2ª)
64	Cu	13	5	100	26	52
	Pb	32	10	620	54	92
	Zn	45	10	250	87	169

PARTE 1 - SUMÁRIO DAS ESTATÍSTICAS REFERENTES AOS ELEMENTOS TESTADOS EM SOLO E ROCHA NA FAIXA REGIONALMENTE PROSPECTADA (ESTUDO DE SEMI-DETALHE).

PARTE 2 - ALVO 1 (ESTUDO DE DETALHE)

FAIXA	N.º AMOSTRAS	SOLO RESIDUAL						N.º AMOSTRAS	ELEMENTO	MÉDIA (\bar{X}) (ppm)	VARIACÃO (ppm)		LIMIARES (ppm)	
		ELEMENTO	MÉDIA (\bar{X}) (ppm)	VARIACÃO (ppm)		LIMIARES (ppm)								
				MIN.	MAX.	PRIMEIRO $\bar{X}.S$	SEGUNDO $\bar{X}.S^2$							
PARTE OESTE	305	Cu	27	15	180	35	45	106	Cu	12	5	120	23	44
		Pb	24	11	14.600	41	70		Pb	20	10	70	30	46
		Zn	45	26	390	71	111		Zn	28	10	150	64	150
PARTE LESTE	272	Cu	31	13	270	44	63	79	Cu	12	< 5	80	24	46
		Pb	31	10	6000	67	143		Pb	19	10	70	30	46
		Zn	52	10	> 1000	93	166		Zn	21	10	100	35	59
ALVO 1 (ÁREA TOTAL)	577	Cu	29	13	270	39	54	185	Cu	13	< 5	120	26	51
		Pb	27	10	14.600	52	102		Pb	19	5	70	30	46
		Zn	49	10	> 1000	82	138		Zn	25	10	150	52	108

PARTE 2 - SUMÁRIO DAS ESTATÍSTICAS PARA OS ELEMENTOS TESTADOS EM SOLO E ROCHA NA ÁREA DO ALVO 1 (ESTUDO DE DETALHE).



CPRM - SUREG/SA
 PROJETO MORRO DO GOMES
 SEÇÃO DE GEOQUÍMICA

TABELA 02 - SUMÁRIO DAS ESTATÍSTICAS PARA OS DADOS GEOQUÍMICOS

Zn são ainda registradas em níveis menos expressivos (40 a 160 ppm), estando aí incluídas as anomalias 25, 25 A, 26, 27, 28 e 29. Para Cu raramente são evidenciadas anomalias nesta faixa "A", onde apenas as de número 22 A e 23 (90 a 270 ppm em solo) foram registradas em zonas contíguas a ocorrências aí cadastradas. Com menor significado são individualizadas concentrações secundárias (40 a 80 ppm) nas anomalias 31, 32 e 33 possivelmente refletindo o "trend" localmente mineralizado.

Faixa "B" - Localiza-se na porção nordeste da área do projeto, caracterizando-se principalmente pela presença de teores anômalos de Zn. Destacam-se as anomalias 1 e 5, em trechos a nordeste e a sul do povoado de Lajedinho, onde são frequentes valores de Zn oscilando de 80 a 160 ppm, sendo ainda evidenciadas concentrações menos expressivas de Zn nas anomalias 4 e 9 (40 a 80 ppm). Para Cu, foi configurada uma zona significativa (anomalia 2), com teores na faixa de 40 a 90 ppm e outros valores mais moderados, correspondentes às anomalias 3, 6, 7, 10, 12, 14 e 15, em geral variando de 40 a 70 ppm.

Faixa "C" - Abrange concentrações isoladas de Pb numa grande extensão da área pesquisada, envolvendo predominantemente calcários e calcários dolomíticos pertinentes ao membro "B" da Formação Salitre. Com especial ênfase são configuradas as anomalias 46 e 47, com teores de Pb variando de 90 a 160 ppm. Uma grande porção dessa faixa compreende concentrações secundariamente realçadas para Pb (anomalias 45 e 48), englobando dezenas de estações de amostragem com teores oscilando de 40 a 80 ppm. Convém notar que as anomalias 46 e 47 foram investigadas mediante adensamento de amostragem. Os resultados obtidos confirmam as anomalias anteriormente individuali

zadas, especialmente para Pb, com frequentes teores consignados na faixa de 100 a 250 ppm (anomalia 47).

Faixa "D" - Localiza-se no extremo sudeste da área do projeto, envolvendo os membros "A" e "B" da Formação Salitre. São aí patenteadas concentrações secundárias de Zn com teores de 40 a 80 ppm (anomalias 51, 52 e 53) além de alguns valores moderadamente realçados para Pb, de 40 a 80 ppm (anomalia 50).

Outros alvos são ainda evidenciados no âmbito regional da área pesquisada, sendo destacadas as anomalias 41 (Cu) e 43 (Zn), um "trend" à sudeste da ocorrência da Mula baia. No extremo noroeste da área do projeto há uma superposição de duas faixas secundárias de Pb e Zn (anomalias 35 e 36), em zona de metargilitos, margas e calcários margosos do bordo oeste do Sinclinal do Recife.

3.2.2.3 O Ambiente Geoquímico em Termos de pH

Objetivando uma avaliação mais consistente quanto à distribuição dos elementos Cu, Zn e Pb, na área prospectada, procedeu-se no âmbito regional a determinação sistemática de pH em solo residual. Na parte norte da área pesquisada o pH oscilou predominantemente na faixa de 6,0 a 7,5, enquanto na porção sul verificou-se um maior incremento no grau de acidez, com pH variando preferencialmente na faixa de 4,0 a 5,5. Isso permite concluir que na parte sul da área pesquisada os elementos testados encontraram condicionamentos mais favoráveis para uma maior taxa de mobilização hidromórfica sob forma iônica, pois predomina pH em nível inferior ao pH de hidrólise, citado pela literatura geoquímica para Pb^{++} (pH = 6), Zn^{++} (pH = 7) e Cu^{++} (pH = 5,3). Por outro lado, no tocante à parte norte, a tendência do pH à neutralidade se constitui em fator de inibição para a mobilização iônica

daqueles metais, cuja dispersão em solo residual passaria a ser controlada fundamentalmente por padrões clásticos, sabidamente de pequeno espalhamento no ambiente secundário.

A distribuição geoquímica dos elementos na parte norte permitiu extrair os seguintes comentários: (1) nos solos sobrejacentes ou contíguos às mineralizações conhecidas, o pH oscilou comumente na faixa de 6,5 a 7,5, o que tende a dificultar a mobilização iônica dos metais, cujos halos de anomalias ficam circunscritos às adjacências imediatas das referidas mineralizações; (2) dentre os elementos testados, o zinco mostrou um maior espalhamento em área, possivelmente condicionado por outras feições físico-químicas independentes do pH; (3) o cobre parece ser um elemento regionalmente muito afetado pelas condições dominantes de pH e possivelmente o mesmo tem sua dispersão dificultada por um maior incremento acarretado por processos de adsorção pelas argilas nos horizontes mais profundos; (4) o chumbo, apenas mais ao sul (picadas 55, 60 e 65), exibiu um maior espalhamento, o que pode ser atribuído à condição de pH localmente mais ácido (4 a 5).

Com relação à distribuição dos elementos na parte sul da área prospectada, apenas o chumbo exibiu um maior espalhamento em sítios de pH marcadamente ácido (4 a 5), fato esse que surpreendentemente não foi verificado para os demais elementos.

No cômputo geral, deve-se ter uma certa cautela na avaliação de anomalias geoquímicas em sítios de pH neutro ou alcalino, pois é sabido que sob tal condicionamento aqueles elementos tendem a ser reconcentrados no solo residual, a partir dos teores de "background" da rocha calcária subj

cente, não sendo assim necessariamente indicadores de mine
ralizações.

3.2.3 Prospecção Geofísica

3.2.3.1 Metodologia

Um estudo integrado dos métodos selecionados pe
la geofísica piloto, objetivando a análise de seus comporta
mentos regionais, foi efetuado ao longo da picada 45, esco
lhida pelo fato de apresentar topografia mais ou menos sua
ve e também por atravessar todas as unidades estratigráfi
cas. O estudo gravimétrico incluiu, além da picada 45, um
perfil ao longo da picada 20.

Posteriormente o método magnetométrico foi apli
cado em toda a área do projeto, em malha de 500 m N-S x 100m
W-E, com a finalidade de auxiliar o mapeamento estrutural,
principalmente na metade sul da área onde há extensas cober
turas de solos residual e transportado, inexistindo aflora
mentos. Na metade norte da área, situada entre as picadas 0 e
70, foi efetuado o levantamento eletromagnético (VLF) em ma
lha de 500 m N-S x 12,5 m W-E, com objetivo de se separar
"trends" anômalos para pesquisas posteriores em nível de de
talhe. Na metade sul da área do projeto, situada entre as
picadas 70 e 135, não foi aplicado o VLF tendo em vista as
limitações que esse método apresenta em áreas com espessas
coberturas de solos, onde a energia é dispersada, mascarando
as anomalias existentes do substrato rochoso.

A partir de uma anomalia geoquímica de Pb deter
minada na picada 70, foram efetuados levantamentos geofísi
cos de detalhe (IP e gravimetria), que confirmaram a referi
da anomalia e motivaram a locação do furo 2179-BM-25-BA.

Nesta etapa da pesquisa foram utilizados os se

guintes aparelhos: magnetômetro, EM-16, IP e gravímetro.

3.2.3.2 Estudo do Comportamento Regional dos Métodos

Este estudo foi executado ao longo da picada 45 pelos motivos já discutidos no item 3.2.3.1, e um perfil gravimétrico na picada 20.

Os resultados de Polarização Induzida mostraram uma grande variação de resistividade aparente (ρ_a), reflexo natural das diferentes litologias atravessadas.

A Formação Bebedouro (pEsBe) apresentou uma alta resistividade e baixo PFE. O membro "B" da Formação Salitre (pEsB) apresentou alta resistividade, típica dos calcários, no trecho compreendido entre os piquetes 71 e 79. O PFE nesse trecho também foi típico dos calcários, em torno de 1,6%. No trecho compreendido entre os piquetes 85 a 93, sobre essa unidade, talvez a presença de grafita, pirita ou outro material condutor, modificou os dados deste parâmetro. O topo do membro "A" da Formação Salitre (calcários pretos-pEsA), aproximadamente entre os piquetes 45 e 62, não foi caracterizado eletricamente devido à alta impregnação de materiais condutores, ocasionando-lhe uma baixa resistividade e PFE elevado. A litologia da base do mesmo membro (margas e calcários margosos - pEsA₁), aflorante apenas em duas pequenas porções do perfil, não possibilitou o estabelecimento de resultados conclusivos sobre suas propriedades elétricas.

O levantamento eletromagnético (VLF) acusou uma alta condutividade entre os piquetes 33 e 93, revelada pela aproximação das curvas in-phase/out-phase. No trecho compreendido entre os piquetes 69 e 73 a condutividade foi relati

vamente bem menor, fato que foi confirmado pelas altas resistividades encontradas no levantamento de IP. O perfil revelou uma falta de contraste na susceptibilidade magnética das unidades litológicas atravessadas. Os perfis gravimétricos executados nas picadas 20 e 45 mostraram muita similaridade, sugerindo uma uniformidade de comportamento estrutural para toda a bacia.

3.2.3.3 Interpretação dos Resultados

Magnetometria - O Mapa de Integração da Geofísica Regional (anexo III) mostra as falhas inferidas com base nos estudos magnetométricos, evidenciando a presença de dois sistemas principais de direções aproximadas N-S e W-E.

O traçado dos contatos geológicos a partir dos dados magnetométricos não foi possível tendo em vista a falta de contraste de susceptibilidade magnética entre os tipos rochosos dominantes.

VLF - O Mapa de Integração da Geofísica Regional (anexo III) apresenta uma síntese das principais anomalias reveladas por esse levantamento. Anomalias típicas de VLF, são observadas nas picadas 5, 15 e 45, respectivamente à altura dos piquetes 13,5; 23 e 94,5. As melhores anomalias detectadas estão situadas na parte NW da área levantada (anexo III). Algumas das anomalias ou "trends" anômalos interpretados na parte E coincidiram com falhamentos delineados pela magnetometria e por isso não foram plotadas no mapa de integração da geofísica regional.

Gravimetria e Polarização Induzida - Sobre a anomalia geoquímica revelada na picada 70 foram programados trabalhos complementares de geofísica envolvendo a gravimetria e a polarização induzida.

Os resultados do levantamento gravimétrico mostraram um excesso de massa à altura dos piquetes 74, 77,5 e 81.

Os resultados da polarização induzida mostraram quedas da resistividade aparente (ρ_a) nas posições anômalas detectadas pelo método gravimétrico. Os parâmetros do efeito percentual da frequência (PFE) com o fator de condução metálica (MCF) sugeriram a presença de um corpo metálico nessas posições; entretanto o furo 2179-BM-26-BA, locado sobre o piquete 70/77,25, apenas revelou a presença de calcários laminados do membro "B" da Formação Salitre, com níveis dolomíticos e fraturas preenchidas por quartzo, calcita e grafita.

3.2.4 Sondagem

Dentro da programação de sondagem foram executados 27 furos, que atingiram um total de 2.743,87 m. Vinte desses furos foram empreendidos na Área-Alvo 1 e serão objeto de capítulo à parte (item 3.3.4). Dos 7 furos restantes, localizados fora da Área-Alvo 1, 6 tratam-se de furos rasos com sonda WINKIE e 1 de furo prospectivo com sonda BBS-56.

Além desses furos, tendo em vista a inexistência de águas superficiais, foi contratada com a GEOSERVI - Geologia e Hidrologia Ltda, a execução e instalação de 1 poço tubular para água, nas proximidades da área prioritária de sondagem.

A localização de todos os furos e do poço tubular para água é mostrada no anexo I.

Os 6 furos com sonda WINKIE foram locados na parte S da área do projeto (foto 07), onde ocorre uma extensa cobertura de solos e inexistem afloramentos, objetivando

a elucidação das unidades litológicas não aflorantes, com vistas à seleção de áreas mais favoráveis à pesquisa e possíveis descartes daquelas desinteressantes.

O primeiro furo executado 2179-BM-01-BA atravessou uma cobertura areno-argilosa até 16,50 m (TQd) tendo encontrado a essa profundidade uma lente de silex que não foi possível atravessar, tendo em vista o pequeno porte da sonda.

O furo 2179-BM-02-BA penetrou solo argiloso-arenoso até a profundidade de 14,35 m, tendo recuperado entre essa profundidade até 20 m, um total de 2,70 m de argilito de cores variegadas, pouco síltico, muito bem laminado, que se admitiu tratar-se de um facies argiloso da base do membro "B" da Formação Salitre.

O furo 2179-BM-03-BA atingiu a profundidade de 26,84 m, tendo penetrado apenas areias argilosas inconsolidadas (TQd). O furo foi interrompido à essa profundidade por ter sido atingido o limite de capacidade da sonda.

O furo 2179-BM-04-BA atravessou solo argilo-arenoso até a profundidade de 11,25 m, tendo recuperado dessa profundidade até a profundidade final de 14,87 m, 2,31 m de calcário cinza médio, bem laminado, piritoso, microcristalino, com intercalações milimétricas de argilito marrom (Membro "B" da Formação Salitre).

O furo 2179-BM-05-BA alcançou a profundidade de 14,90 m em solo arenoso com intercalações argilosas (TQd), sem recuperação. O furo foi encerrado a essa profundidade devido as limitações de potência da sonda, que se revelou incapaz de penetrar uma camada de argila plástica que causou a prisão da ferramenta.

O furo 2179-BM-06-BA penetrou até a profundidade de 13,65 m, solo argilo-arenoso avermelhado, tendo recuperado entre 13,65 e 17,89 m um total de 3,69 m de calcário cinza claro, microcristalino, piritoso, bem laminado, com intercalações centimétricas a decimétricas de argilito vermelho e marrom (Membro "B" da Formação Salitre).

O furo prospectivo 2179-BM-26-BA executado com sonda BBS-56, foi locado em área geoquimicamente anômala para Pb, tendo a sua locação sido baseada nos resultados de levantamentos geoquímicos e geofísicos (IP e gravimetria) de detalhe, os quais revelaram uma boa consistência para a anomalia. Esse furo atravessou calcários laminados com níveis dolomíticos do membro "B" da Formação Salitre, apresentando fraturas preenchidas por quartzo, calcita e grafita. Atingiu a profundidade de 70,29 m não tendo interceptado o corpo mineralizado esperado a menor profundidade.

O poço tubular para água atingiu a profundidade final de 82 m, tendo sido obtidas entradas d'água aos 26,55 e 66 m. Foi feito revestimento até 22 m. Logo após a perfuração foi feito o teste de vazão, que teve duração de 24 horas, acusando uma vazão de 15.200 l/h, nível estático de 9,85 m e nível dinâmico de 12,93 m. Durante a execução do poço tubular foram coletadas amostras de calha de metro em metro, as quais revelaram a presença de solo residual de 0 a 7 m, argilito da base do membro "B" da Formação Salitre de 7 a 24 m, dolomito e calcário dolomítico do membro "C" da Formação Salitre, de 24 a 55 m, e metarenito arcócio do topo da Formação Bebedouro, de 55 a 82 m. A determinação quantitativa de Cu, Pb, Zn e Ag das amostras coletadas revelou teores anômalos de Zn ao longo de todo o furo, variando de 50 até 950 ppm, este último no contato do membro

"B" com o membro "C" da Formação Salitre, como também teores anômalos de Pb de até 220 ppm, principalmente abaixo do contato do membro "C" com a Formação Bebedouro, os quais devem ter sido provenientes de contaminação a partir dos dolomitos do membro "C".

3.3 Pesquisa de Detalhe - Área-Alvo 1

A Área-Alvo 1 foi selecionada por conter todas as ocorrências de Pb e Zn até então conhecidas na área de interesse do Projeto Morro do Gomes. Situa-se entre os piquetes 40 a 100 das picadas 28 a 45, referidas às coordenadas locais, correspondendo a uma superfície de 5,1 km² (figura 03).

Nesta área foram executados os seguintes trabalhos de pesquisa:

a) levantamento plani-altimétrico na escala 1:2.500, com curvas de nível de 5 em 5 m.

b) mapeamento geológico sistemático na escala 1:2.500, com levantamento de detalhe na escala 1:500, nas áreas das "minas" do Morro do Gomes e do Morro do Guariba (anexos IV, V, VI e VII).

c) amostragem de rocha para estudos petrográficos e análises químicas.

d) prospecção geoquímica sistemática com amostragem de solo e rocha em malha losangular com 200 m de espaçamento N-S e 100 m W-E.

e) prospecção geofísica, incluindo magnetometria em malha 100 m x 100 m, VLF em malha de 200 m N-S x 12,5 m W-E e perfis de polarização induzida e gravimetria em áreas selecionadas.

f) sondagem prospectiva (19 furos) e estratigráfica (1

furo).

3.3.1 Mapeamento Geológico

O mapeamento geológico sistemático na escala 1:2.500 teve como objetivo estabelecer uma base estratigráfica que permitisse correlacionar os níveis mineralizados e ao mesmo tempo definir condições estruturais adequadas para orientação da sondagem prospectiva (anexos IV e V). Concomitantemente, foi realizado um levantamento geológico de detalhe, na escala 1:500, nas áreas correspondentes às "minas" do Morro do Gomes e Morro da Guariba, visando à delimitação da zona mineralizada, suas relações estratigráficas e estruturais com as rochas encaixantes e à obtenção de dados para uma primeira estimativa de reservas (anexos VI e VII).

O mapeamento foi executado utilizando-se principalmente as picadas transversais (E-W) espaçadas de 100 m e, quando necessário, as picadas intermediárias espaçadas de 50 m.

3.3.1.1 Considerações Estratigráficas

Na Área-Alvo 1 ocorrem todas as unidades litológicas estratigráficas que integram a coluna geológica do projeto (figura 04), descritas anteriormente (item 3.2.1), excetuando-se o membro "C" da Formação Salitre, o qual foi identificado apenas em subsuperfície (furos 12, 14 e poço tubular). Nas áreas correspondentes às ocorrências do Morro do Gomes e do Morro da Guariba, mapeadas em detalhe, aflora apenas o membro "B" daquela formação.

O Grupo Chapada Diamantina, representado pelos quartzitos da Formação Morro do Chapéu, aparece em um pequeno trecho no canto NE da área. Seu contato com a Formação Bebedouro é discordante e bastante nítido no campo (foto 02).

O Grupo Una é representado pelas formações Bebedouro e Salitre. A Formação Bebedouro ocorre na parte E da área ao longo de uma faixa aproximadamente N-S. É sobreposta concordantemente pelos metassedimentos predominantemente carbonáticos da Formação Salitre, por meio de um contato sinuoso, normalmente bem definido, o qual acompanha os contornos topográficos do Morro do Coroadó, proporcionando uma largura de afloramento bastante irregular, alcançando o máximo de 750 m.

A Formação Salitre, de caráter predominantemente carbonático, ocupa a maior extensão areal da Área-Alvo 1.

O membro "C" dessa formação não aflora na área, contudo sua ocorrência em subsuperfície, foi detectada nos furos 12, 14 e no poço tabular, onde o mesmo foi atingido a 124, 101 e 24 m respectivamente. Presumivelmente, dentro da Área-Alvo 1 esta unidade só ocorre no chamado Paleoalto do Morro do Gomes (figura 05), como será explicado adiante, passando lateralmente para os carbonatos do membro "B"; constituem pois, zonas dolomitizadas na base daquele membro.

Mesmo não aparecendo no mapa da Área-Alvo 1, faz-se menção a alguns aspectos lito-ambientais desta unidade, por tratar-se de um facies prospectivo dentro do contexto geológico da área do projeto, principalmente levando-se em consideração os teores anômalos de Pb verificados nos furos 12, 14 e no poço tubular, como pode ser observado na figura 06. Por outro lado, a tentativa para definição do ambiente de sedimentação deste facies, possibilitou um melhor entendimento da configuração paleogeográfica da área, tentativamente apresentada na figura 05. Sua litologia (testemunhos de sondagem), consiste de um dolesparito de coloração cinza clara a média, granulação fina, finamente estratificado, não efer

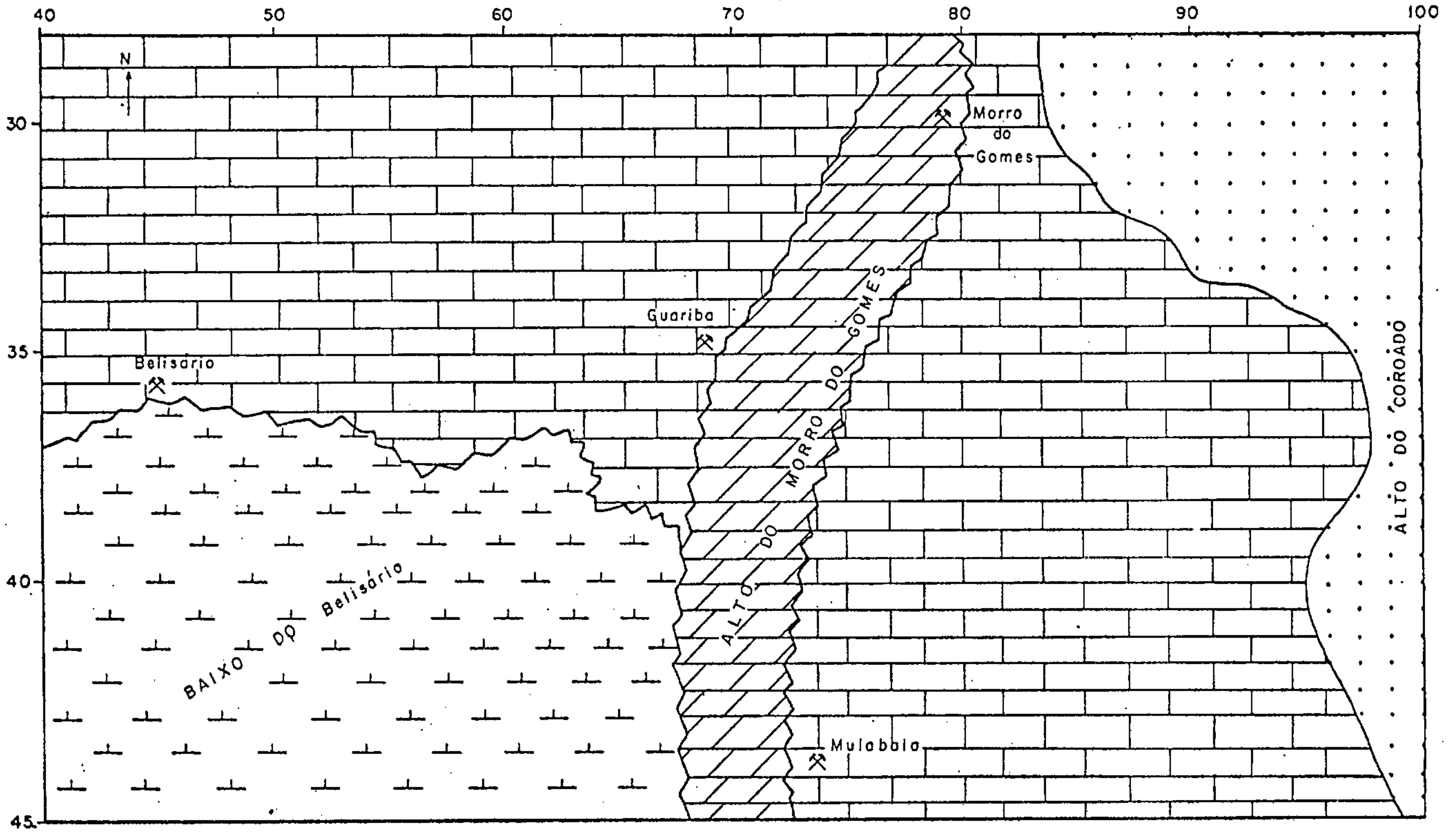


FIG. 05. Tentativa de reconstituição paleogeográfica da área ALVO 1, na fase final de deposição do membro "B" da Formação Salitre. (Esc. 1:12.500)



2179-BM-12-BA

2179-BM-14-BA

POÇO TUBULAR NE

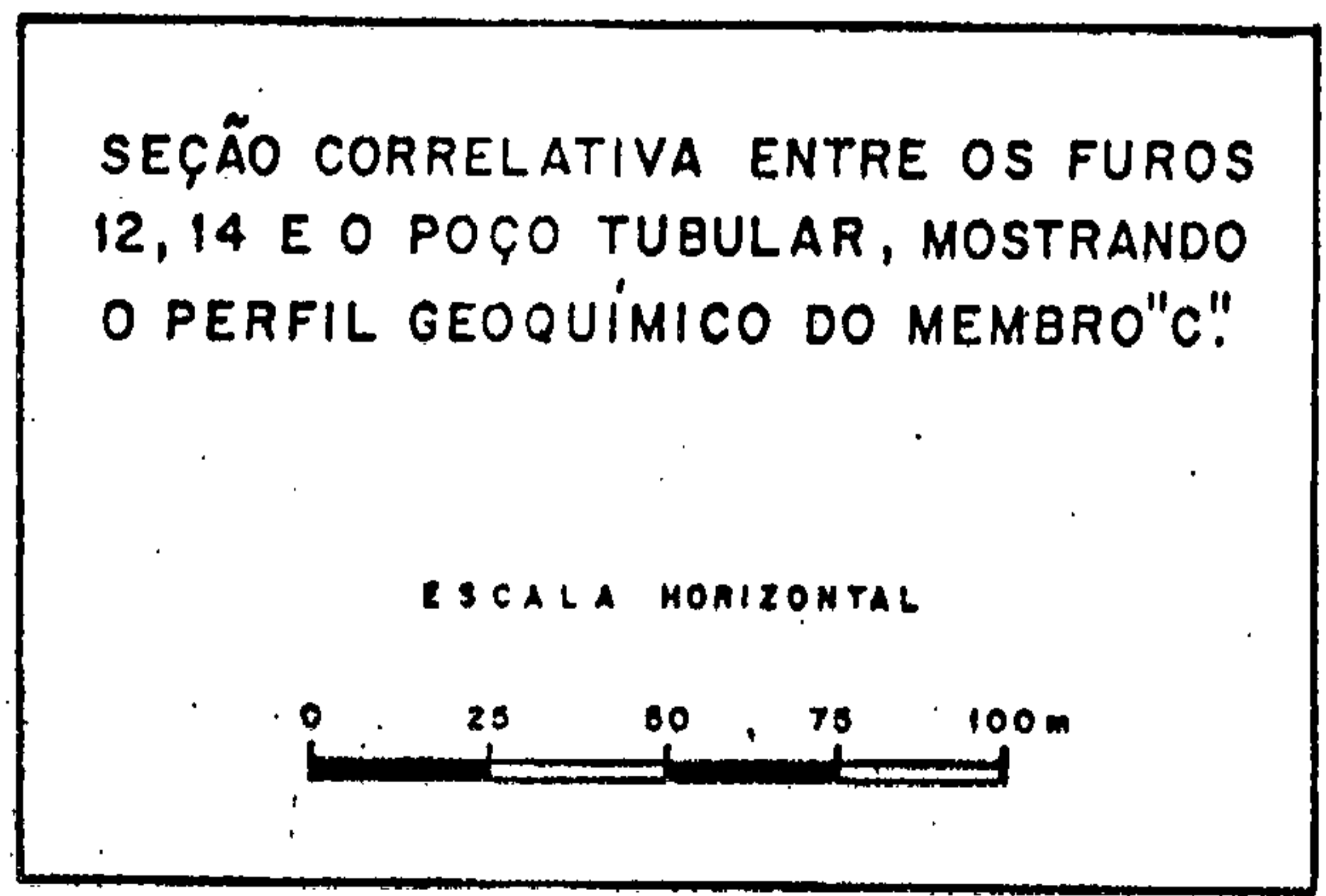
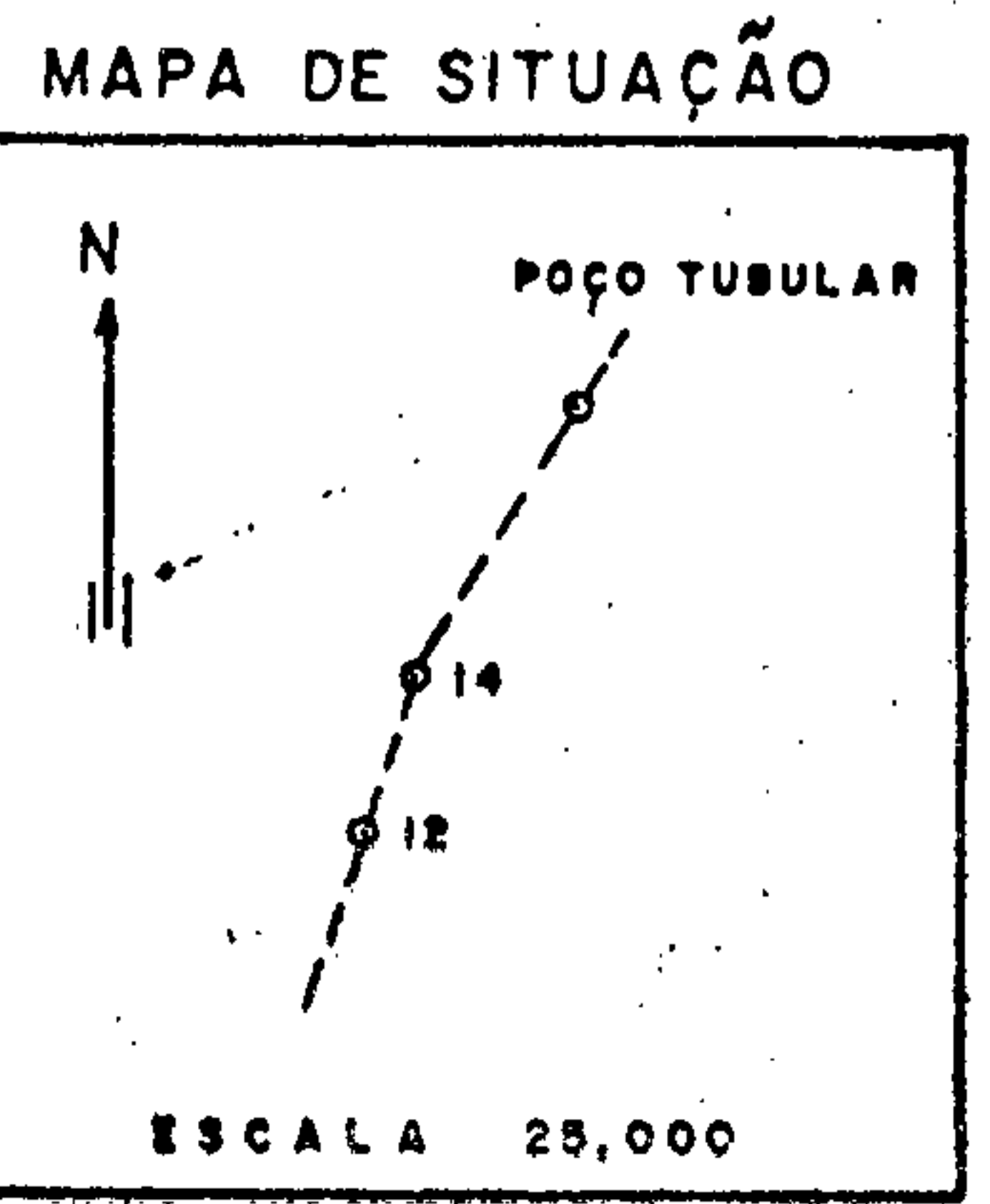
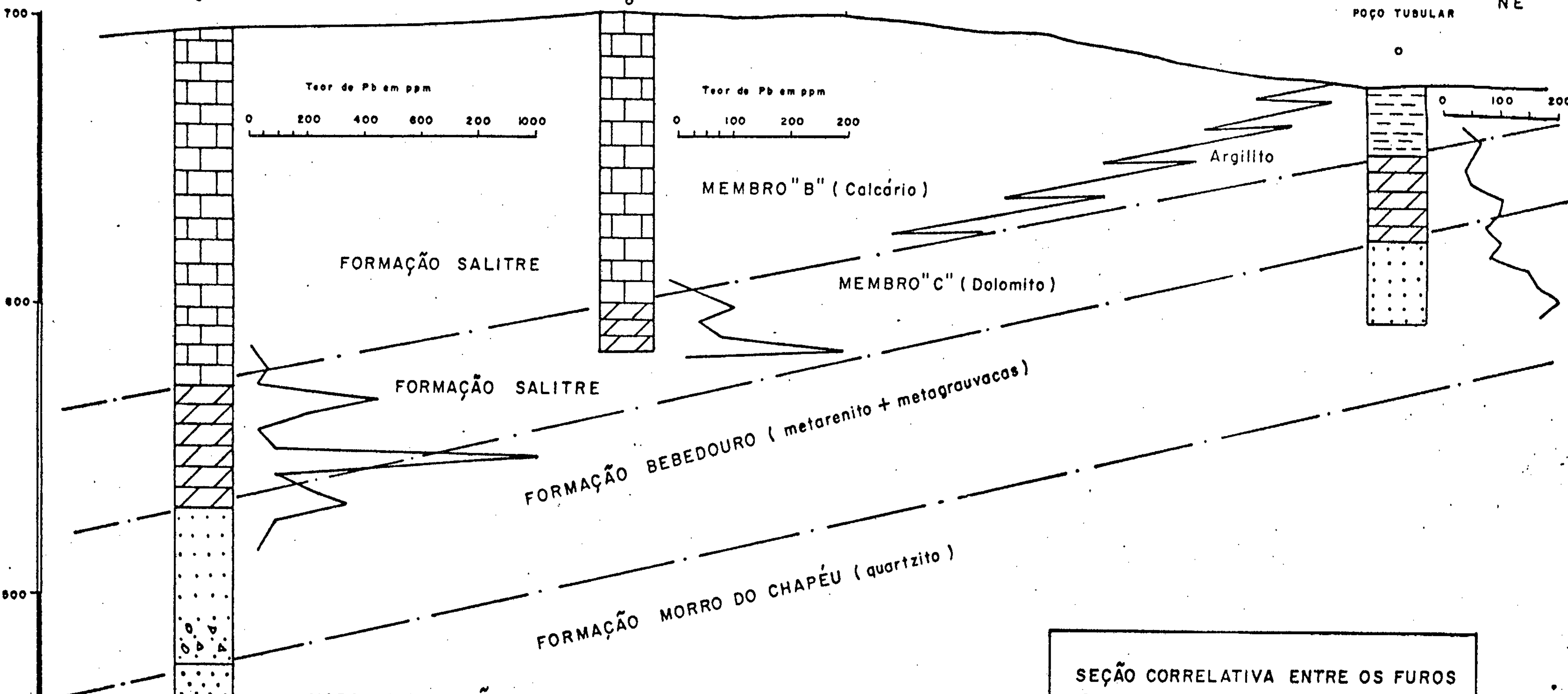


FIG. 06

vecente quando atacado com ácido clorídrico diluído a frio, composto por dolomita (95%), quartzo (4%) e opacos (1%); sob o microscópio revelou-se constituído por um mosaico de grãos anedrais de carbonato com composição dolomítica, apresentando níveis de coloração mais escura, ricos em matéria orgânica e finas intercalações de quartzo microcristalino (chert). Como feições diagenéticas, observa-se o início de silicificação e recristalização da lama micrítica para dolomito. Na base da seção ocorre uma brecha intraformacional constituída por fragmentos angulares de calcário dolomítico, calcário e dolomito, envolvidos por uma matriz microcristalina de cor escura, composta por uma lama carbonática, impregnada por óxido de ferro.

O membro "B" da Formação Salitre tem uma área de ocorrência bastante ampla, ocupando principalmente as partes centro-norte e centro-leste do mapa. Em direção SW gradalmente para o membro "A". Este contato gradacional ficou mais evidente com os resultados obtidos com a perfuração do furo estratigráfico 19, localizado em uma zona comprovadamente mais profunda da bacia. Ali, os sedimentos perfurados desde a superfície (membro "A"), predominantemente pelíticos, tornam-se, a partir dos 140 m de profundidade, cada vez mais calcíferos, até tornarem-se verdadeiros calcários, típicos do membro "B", no final do furo (350 m).

A litologia do membro "B" predominante na área, é um calcário cinza médio a azulado, bem laminado, em geral apresentando níveis centimétricos de argila, mais frequentes na base e no topo da seção.

Ao norte da Área-Alvo 1, nas proximidades do poço tubular, (piquete 28/81) ocorre uma camada de metargilito, com espessura em torno de 15 m, aqui colocada na base

do membro "B". Sabe-se que, quando aumentam as descargas das áreas terrestres adjacentes às plataformas carbonáticas e ocorre um influxo de sedimentos superior ao normal, as argilas e siltes suspensos na superfície da água podem se deslocar por certa distância mar a dentro. Este é um fato comum, sendo que as argilas são um reflexo da natureza cíclica da deposição dos carbonatos de plataforma e representam episódios curtos, seguidos pelo reinício da deposição carbonática (CUMMING et alii, 1959). No local acima mencionado da Área-Alvo 1, dados de subsuperfície sugerem que quando da deposição da sequência argilosa, já existia um paleo-relevo na região hoje ocupada pelos morros do Gomes e da Guariba (figura 02), uma vez que os furos executados sobre este alto não encontraram as argilas, embora as mesmas aflorem nas proximidades, contornando em parte o suposto paleo-alto.

Análises químicas efetuadas nestes pelitos, em amostras de calha do poço tubular, revelaram teores anômalos de Pb e Zn, principalmente próximo ao contato com os dolomitos do membro "C". Teores anômalos de Zn, variando entre 100 e 160 ppm, foram também verificados em amostras destas argilas coletadas em superfície, mesmo com um certo grau de alteração. Por outro lado, a ocorrência de Pb do Morro do Gomes, assim como a mineralização em galena encontrada em um veio de quartzo penetrado pelo furo 18, estão muito próximas da área de ocorrência destas argilas. Este fato sugere a possibilidade das mesmas terem atuado como rocha-fonte para as mineralizações.

O Membro "A" da Formação Salitre aflora na Área-Alvo 1, no seu quadrante SW, ocupando o núcleo de um sinclinal com eixo na direção N-S. O contato com o membro "B" é gradacional. Conforme já explanado anteriormente, existe uma

gama composicional completa na passagem de um membro para o outro, iniciando com um calcário puro, passando por calcário margoso, marga e culminando com a deposição, já em condições mais restritas, do calcário preto, odoroso, do topo do membro "A". Interpretativamente, considera-se esta seção calcopelítica (marga) do membro "A", depositada em uma parte mais profunda da bacia, constituindo assim sedimentos cronostratigraficamente correspondentes aos calcários do membro "B", depositados em outro ambiente.

Litologicamente, a seção calco-pelítica da base do membro "A" tem em subsuperfície uma coloração cinza-escura (testemunhos do furo 19), laminação variável, mais proeminente na parte superior e menos na parte inferior, quando o teor de carbonato de cálcio aumenta; a concentração de pirita em alguns leitos é às vezes bastante considerável. A parte aflorante desta seção muitas vezes tem o aspecto de verdadeiros folhelhos, com a coloração esverdeada a avermelhada (cor de alteração) e a laminação pronunciada, provavelmente pela lixiviação do carbonato de cálcio. Esta seção passa gradativamente, em direção ao topo, para calcários cinza-escuros a pretos, com granulação fina, maciços, com forte odor de SO_2 , quando fragmentados. Níveis oolíticos pouco espessos são raramente encontrados, evidenciando uma variação local no ambiente deposicional.

3.3.1.2 Considerações Estruturais e Paleogeográficas

O mapeamento geológico da Área-Alvo 1, na escala 1:2.500, assim como os levantamentos de detalhe, na escala 1:500, nas áreas correspondentes ao Morro do Gomes e ao Morro da Guariba, partiram do pressuposto da existência de duas fases de dobramentos, conforme ficou evidenciada na análise

estrutural, levada a efeito naquelas áreas. Realmente, os resultados dos trabalhos geológicos de superfície efetuados na área demonstram a existência de pelo menos dois padrões de dobramentos, possivelmente resultantes de duas fases distintas. A primeira, considerada a principal, tem uma direção axial aproximadamente N-S, apresentando formas relativamente suaves e de grande amplitude. Acredita-se que o esforço que proporcionou tal dobramento tenha sido o responsável pela configuração da bacia, antes da deposição da seção carbonática da Formação Salitre, traduzida por "altos" relativos, alguns atualmente aflorantes, outros sub-aflorantes. Um desses "altos" corresponde ao Morro do Coroadó, cujo flanco W aflora na extremidade E da área. Efeitos deste primeiro esforço tectônico são principalmente observados na parte S da Área-Alvo 1.

O perfil gravimétrico da picada 45 confirmou o modelo geológico sugerido. Esse perfil revelou um arqueamento do substrato entre os piquetes 67 e 79, o que pode indicar um paleo-alto sub-aflorante, que teria atuado como limite entre os sedimentos calco-pelíticos do membro "A", depositados na parte relativamente mais profunda da Bacia, e W, e os carbonatos do membro "B", depositados a E. Sobre este alto teria ocorrido dolomitização dos carbonatos pré-existent (membro "C").

A segunda fase tectônica originou dobramentos com eixos de direção geral N60E. Caracteriza-se por ondulações de caráter desarmônico, dobramentos de formas diversas, com os planos axiais subverticais.

As partes centro-norte e NW da área foram mais intensamente afetadas por este esforço tectônico. Das várias feições estruturais ali existentes, destacam-se pequenos

empurrões e duas falhas inversas, com direções E-W, paralelas entre si, que defletem-se para N à altura do piquete 68. Os dados atuais levam a crer que estes falhamentos não possuem qualquer relação com as mineralizações do Morro do Gomes e Morro da Guariba, embora ambos tenham ocorrido nesta mesma fase.

É de grande importância se estabelecer a relação entre os esforços compressivos da 2ª fase tectônica, com a sedimentação do Grupo Una. Ao que parece, estes esforços de direção NW-SE atuaram durante a diagênese da Formação Salitre, quando os sedimentos ainda se encontravam em um estado semi-plástico. Este fato teria favorecido, sobretudo, a formação de brechas intraformacionais, sítio preferencial de concentração de minério. Efeitos deste segundo esforço tectônico ainda se fizeram sentir após a litificação dos sedimentos, inclusive afetando a zona lenticular mineralizada. É comum se observar estrias de deslizamento na superfície do calcário, no contato com o veio de quartzo encaixado ("Mina Velha do Morro do Gomes), além de cristais de galena contorcidos.

Conquanto as dimensões da Área-Alvo 1 não permitam uma perfeita interpretação paleogeográfica, os dados constantes da bibliografia, adicionados principalmente aos de subsuperfície obtidos durante a fase de sondagem, encorajaram uma tentativa de reconstituição paleogeográfica da área, considerando que o perfeito entendimento deste conceito constitui a condição primordial para a prospecção de metais básicos em rochas carbonáticas (CALLAHAN, 1977).

A figura 05 representa uma tentativa de reconstituição da paleogeografia da área, na fase final de deposição do membro "B" da Formação Salitre. Naquela época, três com

partimentações geográficas parecem ter existido: o "Alto do Coroadó" (quartzitos da Formação Morro do Chapéu), o mais proeminente e possivelmente já aflorante, situado na parte E; o "Alto do Morro do Gomes" (dolomitos do membro "C"), menos pronunciado, localizado no centro da área; e finalmente o "Baixo do Belizário" (margas do membro "A"), representando a parte mais profunda da bacia, situado a SW da área.

O "Alto do Morro do Gomes" é interpretado como uma "ilha de lama" de baixo relevo, sobre uma ruga do substrato quartzítico, resultante da primeira fase compressiva. Geneticamente esta "ilha" teria se formado durante a variação do nível do mar, ou durante as tempestades, quando as marés movidas pelos ventos inundaram o referido alto com águas contendo carga de partículas de carbonato de cálcio do tamanho argila. Ao descer o nível da água, a lama calcária se depositou, crescendo periodicamente para cima e produzindo acumulação de carbonatos. Sob condições sub-aéreas áridas, os fenômenos diagenéticos atuaram para formação dos dolomitos.

Acrecente-se que a dolomitização proporcionou melhores condições de porosidade intercrystalina, capaz de concentrar íons metálicos, como pode ser observado na figura 06, onde o perfil geoquímico para Pb mostra valores anômalos de até 1000 ppm nos dolomitos do membro "C", atravessados pelos furos 12 e 14 e pelo poço tubular. Deve-se notar ainda que parte destes íons deve ter sua origem nas argilas que aparecem na base do membro "B" ao NNE da Área-Alvo 1, as quais, neste caso, teriam atuado como fonte. Chama-se atenção para a análise petrográfica destes dolomitos, onde é reconhecida lama calcária dolomitizada, associada à matéria orgânica. Por outro lado, as ocorrências do Morro do Gomes,

Morro da Guariba e Mulabaia estão localizadas ou sobre este alto, ou nos flancos do mesmo. Este fato poderá reforçar a idéia das ocorrências representarem uma reconcentração mineral a partir destes dolomitos, com os sedimentos adjacentes enriquecidos de Pb e Zn.

3.3.1.3 Mineralizações

As ocorrências minerais verificadas na Área-Alvo 1 são representadas pela "Mina Velha do Morro do Gomes", "Mina Nova do Morro da Guariba", "Mina da Toca" (fazenda Mulabaia) e Ocorrência de Belizário. As duas primeiras já foram lavradas rudimentarmente durante algum tempo.

Todas as ocorrências localizam-se nos calcários cinza-azulados, laminados, do membro "B" da Formação Salitre, provavelmente na sua parte inferior.

"Mina Velha do Morro do Gomes" - Localiza-se entre os povoados de Mandú e Olhos D'Água dos Batatas, município de Ibiyba, distante 20 km a NW da cidade de Barra do Mendes. Ocorre no flanco SE de uma estrutura anticlinal, em uma abertura provocada por deslizamento ao longo de planos de estratificação (brecha intraformacional), possivelmente resultante dos esforços compressoriais da segunda fase de dobramentos. (fotos 8 e 9).

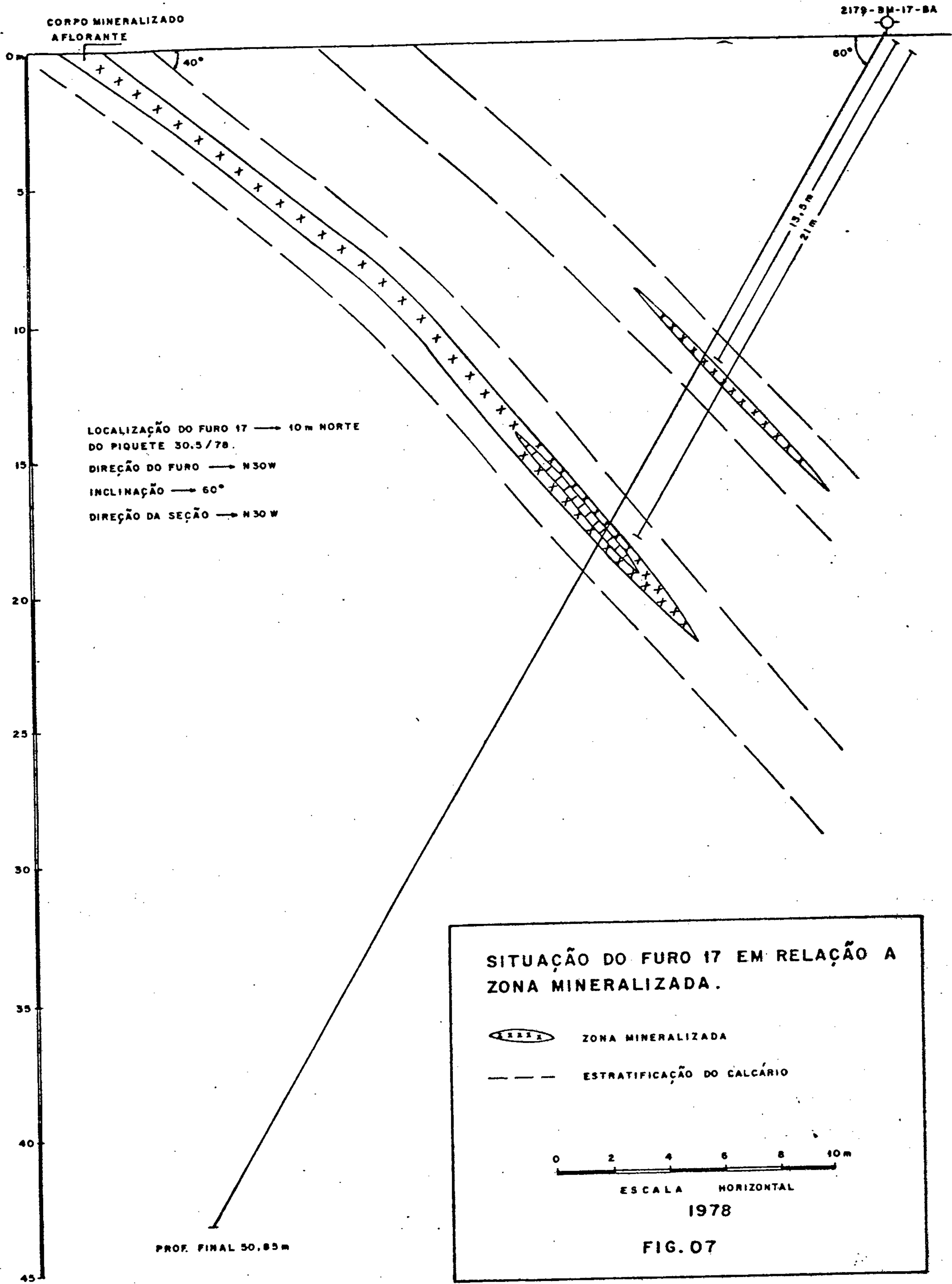
A mineralização é principalmente constituída por galena. Também ocorre em pequenas quantidades esfalerita inclusa na galena e mais raramente pirita e calcopirita. A galena apresenta-se como agregados cristalinos em uma ganga de quartzo, calcita e restos do calcário encaixante, distribuída irregularmente ao longo de toda a zona recristalizada, concordante com a estratificação do calcário, o qual tem uma direção geral N60E e mergulho de 35 a 45° SE.

Observa-se que, quando predomina a ganga quartz zosa, os cristais de galena se concentram preferencialmente no topo da zona. Quando ocorre quartzo e calcita, a galena encontra-se indistintamente nos dois minerais. Embora não fosse verificado zoneamento rígido, a calcita tem uma leve preferência de ocupar a parte inferior da zona e o quartzo a superior.

A zona mineralizada apresenta-se sob forma de uma lente, com comprimento aproximado de 45 m, dos quais, 35 m já aflorantes devido às escavações realizadas no lo cal, largura de 35 m em profundidade e uma espessura variá vel entre 0,10 e 1,50 m. A figura 07 mostra a configuração em subsuperfície da zona mineralizada e a situação do furo 17 em relação à mesma. O mapa geológico de detalhe, escala 1:500 da Área do Morro do Gomes (anexo VI), apresenta a pro jeção vertical do corpo mineralizado na superfície, com ba se em dados de sondagem.

Mina Nova do Morro da Guariba - Localiza-se 800 m a SW da "Mina Velha do Morro do Gomes", no bloco baixo de uma falha de direção E-W, a qual se deflete para o N nas proximidades da zona mineralizada. Esta ocorrência em tudo se assemelha à anteriormente descrita. Também aqui o corpo mineralizado ocorre no flanco SE de uma estrutura anticlinal, com eixo na direção N65E, em uma abertura entre os planos de estrati ficação do calcário, o qual se encontra bastante dobrado (fo to 10).

O levantamento geológico de detalhe, escala 1:500, da área do Morro da Guariba (anexo VII) mostra que o corpo mineralizado encontra-se dobrado, acompanhando a es truturação dos calcários.



A aproximadamente 40 m W do corpo aflorante, no local denominado "Gruta", ocorre uma caverna incrustada na base da escarpa de falha do Morro da Guariba, de onde segundo informação locais já foi extraída uma certa quantidade de minério. Esta ocorrência, sem dúvida, corresponde ao prolongamento do corpo aflorante no Morro da Guariba.

As escavações realizadas ao longo do corpo mineralizado deixaram visível uma extensão de aproximadamente 30 m do mesmo. Ali percebe-se vários veios de quartzo e calcita, discordantes e estéreis; nestes veios, a calcita em geral ocupa a periferia, enquanto o quartzo predomina no centro.

Na zona mineralizada, a galena se distribui irregularmente sob forma de agregados cristalinos, englobada por uma ganga de quartzo e calcita, com uma certa predominância deste último mineral. Embora não fosse observado um zoneamento rígido, percebe-se uma certa tendência da calcita ocupar a parte inferior e a galena o centro da lente, enquanto o quartzo predomina na parte superior.

Além da galena, ocorrem algumas inclusões de calcocita e calcopirita, como também alguma malaquita. Como na mina do Morro do Gomes, também aqui é notório o encurvamento da galena, juntamente com os cristais de calcita. Com base nos dados de superfície e de sondagem (furos 7 e 8), tornou-se possível a representação em subsuperfície da lente mineralizada (figura 08) cuja projeção vertical na superfície é mostrada no anexo VII.

Ocorrência do Mulabaia - Esta ocorrência, também chamada "Mina da Toca", situa-se na fazenda Mulabaia, 630 m a SW da localidade de Mandú, nas proximidades do piquete 44/74. Geolo

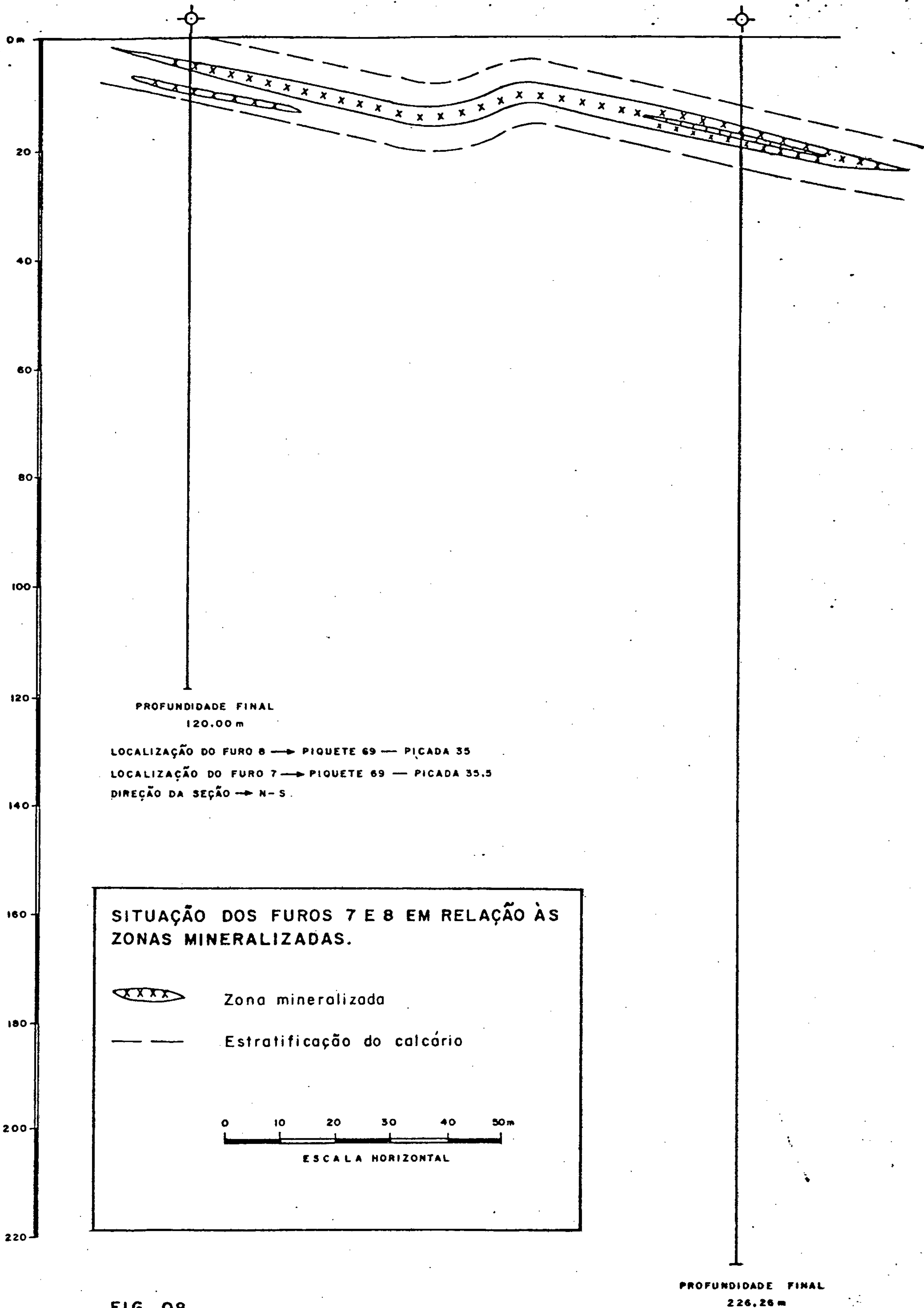


FIG. 08

59

gicamente se encontra a E de uma estrutura sinclinal aberta, com eixo na direção N-S. Localmente, corresponde a uma zona de dobras anticlinais e sinclinais com eixos de direções N 40E a N-S e mergulhos de 40 a 60° SW a S.

Como nas ocorrências descritas anteriormente, a galena se encontra distribuída ao longo de uma lente de quartzo-calcita, concordante com a estratificação do calcário.

Conquanto esta ocorrência encontra-se no fundo de uma escavação utilizada como depósito para água, estando conseqüentemente submersa, sabe-se de acordo com informações locais, que já houve ali extração de minério de Pb. A ocorrência da "Mina da Toca", envolvendo uma área de aproximadamente 3,3 km², foi escolhida para a avaliação dos principais parâmetros geoquímicos capazes de caracterizarem sítios de mineralizações de Pb e Zn nos carbonatos do Grupo Una. Com base neste trabalho, concluiu-se por um teor de fundo para Pb de 25 ppm e um limiar de 50 ppm.

Ocorrência do Belizário - Localiza-se aproximadamente 2 km a WNW da localidade de Mandú, no bloco alto de uma falha mapeada em superfície e confirmada pelo mapeamento magnetométrico. Esta falha, já mencionada anteriormente, tem uma direção E-W, defletindo-se para o N à altura do piquete 68, já próximo à ocorrência do Morro da Guariba (Folha W da Área-Alvo 1).

Trata-se de uma ocorrência inexpressiva, representada por veios centimétricos de calcita e quartzo, com galena associada. Nota-se contudo, muito localmente, pequenos cristais de galena disseminados no calcário encaixante, sem orientação preferencial.

Trabalhos geofísicos efetuados na área revelaram uma zona anômala 100 m a NE desta ocorrência. O furo 2179-BM-27-BA, locado para testar esta anomalia, apenas encontrou calcário piritoso, com fraturas preenchidas por calcita e grafita.

3.3.1.4 Considerações Genéticas

Considerando as características das mineralizações que ocorrem na área do projeto, tais como rochas encaixantes essencialmente carbonatadas, paragênese simples onde predomina a galena, metamorfismo incipiente ou ausente, ausência de atividade ígnea e zonas mineralizadas ocorrendo em horizontes concordantes, pode-se classificá-las como do tipo Vale do Mississippi (BROWN, 1970), havendo entretanto uma defazagem de tempo para enquadrá-las perfeitamente dentro da mesma época metalogenética.

Do exposto nos itens precedentes, conclui-se que a maior parte das ocorrências verificadas na Área-Alvo 1 está condicionada a um paleo-relevo não aflorante, responsável inclusive pelas variações laterais de facies e possivelmente brechação em horizontes do membro "B" da Formação Salitre.

Embora o problema genético das mineralizações de Pb e Zn nos carbonatos do Grupo Bambuí seja um pouco controverso, os dados obtidos pelo projeto, adicionados aos já existentes na literatura, proporcionaram uma interpretação genética, baseada principalmente na suposição de que durante a sedimentação do Grupo Bambuí se verificaram as principais condições que favorecem os processos de mineralização sinsedimentares semelhantes aos admitidos para outras inúmeras jazidas deste tipo no mundo.

A própria localização das mineralizações em um ambiente de plataforma rasa, no qual considera-se ter sido depositado o Bambuí, já sugere, "a priori", um caráter sedimentar, condicionado a uma facies litorânea de um mar raso, os sedimentos sendo enriquecidos em Pb e Zn.

O paleo-alto, interpretado como uma "ilha de lama" de baixo relevo, que ocorre no centro da área, ao longo de uma faixa que engloba as mineralizações do Morro do Gomes, Morro da Guariba e Mulabaia, teria atuado como o principal fator de controle para as referidas mineralizações. O crescimento sedimentar sobre este alto, proporcionado pelo acúmulo de lama calcária, posteriormente dolomitizada devido às periódicas exposições subaéreas, conforme mencionado no item 3.4.1.2, teria proporcionado a concentração de elementos metálicos, principalmente Pb e Zn, nos sedimentos depositados sobre o referido alto. Esta concentração metálica, se verifica por um processo postulado por BERNARD (1967) (in BEURLIN, 1973), segundo o qual os sedimentos menos espessos (sobre os altos) absorvem o mesmo volume de elementos metálicos que os sedimentos mais espessos das partes mais profundas da bacia, resultando então uma concentração dos metais, por um fator inversamente proporcional à espessura dos sedimentos. O enxofre necessário para a formação dos sulfetos seria proveniente da própria decomposição da matéria orgânica. A dolomitização da lama calcária depositada sobre o paleo-alto proporcionou o aumento da porosidade intercrystalina, tornando estes dolomitos local ideal para a concentração dos íons metálicos. Prova disto são os teores elevados de Pb nos dolomitos do membro C, encontrados nos furos 12, 14 e no poço tubular (figura 06). Nos carbonatos sobrepostos, em parte dolomitizados, também ocorreram concentra

ções metálicas em horizontes favoráveis, preferencialmente na sua parte inferior. Durante a diagênese, com a formação de brechas intraformacionais (foto 11) resultantes do escorregamento dos estratos (2ª fase de dobramentos), estas atuaram como verdadeiros "traps" para a concentração de minérios nos horizontes mais ricos e posterior reconcentração e recristalização da sílica e calcita, dentro da própria zona mineralizada.

Observa-se no mapa geológico da parte E da área (anexo V) que a maior concentração dos veios de quartzo estende-se ao longo de uma faixa com direção aproximada NNE, correspondente ao provável paleo-alto interpretado no mapa da figura 05. Um destes veios, localizado no flanco NW da estrutura do Morro do Gomes, foi atravessado pelo furo 18, que interceptou dois níveis mineralizados em gale na, entre 10,80 - 10,90 m e 11,50 - 11,70 m.

3.3.2 Prospecção Geoquímica

Metodologia - Nesta área, envolvendo as ocorrências de Pb conhecidas, procedeu-se um adensamento da amostragem de solo residual, segundo uma malha de 100 m N-S x 50 m W-E, além de prospecção litogeoquímica, concernente aos afloramentos disponíveis. No cômputo geral foram coletadas neste alvo 557 amostras de solo e 285 amostras de rocha. As análises foram processadas por absorção atômica para Cu, Pb e Zn. Os dados

analíticos foram submetidos a um tratamento estatístico convencional, cujo sumário, é apresentado na tabela 02.

Caracterização das Anomalias Geoquímicas - As delimitações dos principais sítios anômalos, individualizados a partir de repartição geoquímica dos elementos Pb, Zn e Cu são apresentadas em mapas de integração (anexos VIII e IX).

Como era de se esperar a principal faixa anômala corresponde ao trecho adjacente as ocorrências do Morro do Gomes e Morro da Guariba. Feições anômalas aparecem bem individualizadas para Pb (mais de 1.000 ppm) e Zn (acima de 1.000 ppm), sendo que este último exibe um maior espalhamento em área, no que estaria sendo favorecido pela condição de pH moderadamente ácido (4,5 a 6,0). O Cu mostra valores elevados (40 a 270 ppm) superpostas às anomalias de Zn e, parcialmente, às de Pb. Os resultados obtidos parecem indicar uma maior extensão para essa zona reconhecidamente mineralizada, especialmente na compartimentação geológica localizada na porção NW da Área-Alvo 1 (anexo IX). Esse "trend" promissor parece se estender para sudeste do Morro do Tanque, onde são frequentes anomalias de Zn variando de 80 a 140 ppm (anexo IX), sendo que na região de Olhos D'Água dos Batatas tem-se superposição de anomalias de Pb (170 ppm) e Zn (110 a 120 ppm), relacionadas ao membro "B" da Formação Salitre. Ainda na folha leste da Área-Alvo 1, no seu extremo sudeste, são evidenciadas anomalias de Cu (40 a 150 ppm) e, com menor extensão de Zn, com teores de 130 a 150 ppm (anexo IX), que poderiam indicar um maior prolongamento da aquele "trend" marcadamente mineralizado.

No tocante à folha oeste, a prospecção geoquímica conduziu à configuração de um extenso sítio com valores realçados para Zn na sua porção NW (anexo X). São frequen

tes as concentrações de Zn, que oscilam na faixa de 80 a 120 ppm, correspondendo ao membro "B" da Formação Salitre. Não são assinaladas ocorrências minerais dentro dessa faixa anômala, entretanto mais ao S tem-se cadastrada uma ocorrência de Pb (Belizário). Ainda na porção S da folha W (anexo X) são individualizadas algumas anomalias de Zn (80 a 130 ppm), especialmente em amostras de rocha relacionadas ao membro "A" da Formação Salitre. Essas anomalias não parecem assumir um maior interesse prospectivo.

3.3.3 Prospecção Geofísica

3.3.3.1 Metodologia

Com a finalidade de possibilitar uma melhor apresentação dos trabalhos geofísicos executados na Área-Alvo 1 e, ao mesmo tempo, facilitar uma correlação com o mapeamento geológico de superfície, foi a mesma dividida em dois setores, correspondentes aos piquetes 40 a 70 (folha W) e piquetes 70 a 100 (folha E).

De acordo com a metodologia definida no estudo orientativo foi utilizada a magnetometria segundo uma malha de 100 x 100 m, objetivando uma melhor definição estrutural da área e o VLF segundo uma malha de 200 m N-S x 12,5 m W-E, visando principalmente a definição de "trends" anômalos ou zonas condutivas.

As principais anomalias selecionadas após a integração com o mapeamento geológico foram testadas com Polarização (IP) e Gravimetria, para melhor orientação do programa de sondagem.

A integração dos principais resultados obtidos é apresentada nos anexos X e XI.

3.3.3.2 Interpretação das Anomalias

Magnetometria - Os mapas de integração geofísica da Área-Alvo 1 (anexos X e XI) mostram os sistemas de falhas inferidas a partir de mapas isomagnéticos de serviço, com intervalo de contorno de 5 gammas.

A análise dos mesmos revela a existência de dois sistemas principais de falhas, de direções N-S e W-E, e sistemas subordinados de direções NE e NW, em concordância com o mapeamento geológico de superfície.

A feição estrutural de maior destaque é um falhamento com direção W-E entre as picadas 35 e 36, que inflete para o N à altura do piquete 68. Essa falha é bem característica em superfície, como mostra o mapa geológico (anexo IV). Entretanto na folha E da Área-Alvo 1 (anexo XI), uma expressão idêntica de falhamento, também com direção W-E não aparece no mapa geológico (anexo V), o que faz crer tratar-se de uma feição do embasamento não refletida na superfície.

VLF - Os dados obtidos com este método eletromagnético foram interpretados a partir de perfis - inclinação e quadratura e mapas de contorno de VLF.

A análise dos resultados permitiu a seleção de anomalias, parte das quais foi objeto de pesquisa de detalhe pelos métodos de polarização induzida e gravimetria.

Os mapas de integração geofísica da Área-Alvo 1 (anexo X e XI) mostram as principais zonas anômalas individualizadas.

As anomalias I, II e III (anexo X) se localizam na zona de contato entre os calcários do membro "B" e as margas do membro "A" da Formação Salitre. A anomalia IV, lo

calizada 100 m a NE da ocorrência de Belizário, pode estar relacionada à presença de concentrações metálicas, possivelmente preenchendo aberturas na zona de falha de direção W-E que ocorre próximo e ao S da referida anomalia. As anomalias V e VI não puderam ser testadas com o método de polarização induzida devido à topografia abrupta do local. As anomalias VII e IX (anexo XI) não chegaram também a ser testadas com o método de polarização induzida ou gravimetria, entretanto tratam-se de anomalias típicas de VLF.

Polarização Induzida e Gravimetria

ANOMALIA I - O eixo desta anomalia está abaixo do piquete 43/66,5 segundo os resultados de VLF. Os resultados de IP não evidenciaram zonas anômalas neste trecho. O perfil de ρ_a mostrou uma queda de resistividade para W, talvez motivada pela presença disseminada de pirita, ou até mesmo grafita.

ANOMALIA II - O centro desta anomalia localizado à altura do piquete 39/65 segundo os dados de VLF foi confirmado pelo levantamento de IP. Foi feito ainda um perfil gravimétrico, o qual revelou um pequeno excesso de massa no local, que poderia caracterizar uma fraca anomalia gravimétrica.

ANOMALIA III - Segundo os resultados de VLF o eixo desta anomalia se encontra à altura do piquete 37/54. O perfil de IP mostrou quedas de resistividade nos piquetes 51, 55 e 58, entretanto os dados de PFE desaconselharam qualquer tipo de trabalho complementar neste local.

ANOMALIA IV - O centro desta anomalia, revelada pelo levantamento eletromagnético (VLF), está aproximadamente à altura do piquete 35/52. Os resultados de IP revelaram um longo trecho anômalo, desde o início do perfil no piquete 48 até o piquete 51, de acordo com os dados de resistividade. O PFE

apresentou um "background" elevado em sua grande parte, devido possivelmente à presença de pirita. Concentrações anômalas de PFE foram verificadas à altura dos piquetes 49, 51,5 e 53,5. Esta última concentração deve estar relacionada a uma zona de falha, face às altas resistividades encontradas neste trecho.

Foi executado um perfil gravimétrico na picada 35, entre os piquetes 40 e 62, para comprovar o excesso de massa nos trechos anômalos, revelados pelo IP. Os resultados deste perfil mostraram dois trechos anômalos: do piquete 43 a 50 e do 53 a 55,5. O primeiro trecho tem uma amplitude maior à altura do piquete 46, e o segundo, do piquete 55.

ANOMALIA VIII - Segundo o levantamento de VLF, o eixo da anomalia está à altura do piquete 43/74,75. Os resultados de IP confirmaram a anomalia no trecho indicado e revelaram outra entre os piquetes 78,5 e 79. Estas zonas anômalas devem estar relacionadas a veios de quartzo. As altas resistividades dão suporte a esta hipótese.

3.3.3.3 Comentários Adicionais

Das faixas anômalas reveladas pelos trabalhos geofísicos na Área-Alvo 1, a Anomalia II e uma zona anômala próxima da anomalia IV, revelada pelo IP e Gravimetria, foram pesquisadas através da sondagem exploratória.

O furo 2179-BM-24-BA, perfurado verticalmente sobre o piquete 39/65, correspondente à anomalia II, atravessou pequenos leitos de quartzo e calcita, intercalados nos calcários do membro "B" da Formação Salitre. Somente foram reveladas algumas zonas com pirita disseminada e pequenas fraturas com grafita, não se encontrando mineralizações plumbíferas na seção atravessada.

A zona anômala próxima à anomalia IV, foi pesquisada pelo furo 2179-BM-27-BA, perfurado direcionalmente com um ângulo de 60° para E e locado no piquete 48,5 da picada 35. Os resultados deste furo revelaram basicamente calcário piritoso, com fraturas preenchidas por calcita ou grafita. Também não se encontrou mineralização de chumbo na seção atravessada.

3.3.4 Sondagem

Na Área-Alvo 1, onde estão localizadas todas as ocorrências conhecidas dentro da área do projeto, foram executados 20 furos de sonda, com testemunhagem a diamante, sendo 19 furos prospectivos e um de caráter estratigráfico. Com a finalidade de se atravessar a possível zona mineralizada e, com base no mapeamento geológico de superfície, 10 destes furos foram realizados direcionalmente, com a inclinação variando entre 45° e 60° com a horizontal.

A localização destes furos é mostrada nos anexos IV e V.

Os furos 2179-BM-07-BA, 2179-BM-08-BA, 2179-BM - 09-BA, 2179-BM-10-BA e 2179-BM-11-BA foram programados com a finalidade de pesquisar a continuidade lateral e vertical da lente mineralizada aflorante no Morro da Guariba, e, ao mesmo tempo, reunir dados que possibilitassem uma primeira estimativa das reservas. Destes furos, apenas o 2179-BM-07-BA e o 2179-BM-08-BA atravessaram zonas mineralizadas; o primeiro entre 17,00 - 17,80 e 18,80 - 19,00 m de profundidade e o segundo entre 4,40 e 5,20 m, com uma lente secundária entre 9,75 e 10,05 m. Litologicamente, a seção atravessada por estes furos (7, 8, 9, 10 e 11) é constituída essencialmente por calcários de cor cinza médio a escuro, laminados, localmente

dolomíticos. Estruturalmente os mesmos se encontram no flanco SE de uma estrutura anticlinal, cujo eixo, com direção aproximada N65E, passa ao N do furo 10. O mapa geológico de detalhe da área do Morro da Guariba (anexo VII) mostra a posição dos furos em relação à zona mineralizada, enquanto a figura 08 dá uma idéia da configuração dessa zona em superfície. Os dados de estratificação do calcário foram obtidos da análise dos testemunhos. Acrescente-se que a continuidade da zona mineralizada ao S do furo 07 é interpretativa, podendo a mesma estender-se até as proximidades do furo 09.

O furo 2179-BM-12-BA tinha a finalidade de pesquisar a extensão SW da lente mineralizada aflorante no Morro do Gomes. Conquanto não tenha atravessado zonas de interesse econômico, o mesmo revelou-se altamente interessante para a definição paleoambiental da área. Basicamente, este furo interceptou todas as rochas que compõem a coluna lito-estratigráfica da área do projeto. Atravessou calcários do membro "B" da Formação Salitre, da superfície até os 124 m; dolomitos do membro "C", entre 124 e 165 metros; metarenitos e gravacas seixosas da Formação Bebedouro, entre 165 e 220 m e, finalmente, quartzitos da Formação Morro do Chapéu, de 220 até a profundidade final de 231,80 m. Os dolomitos do membro "C" apresentaram teores anômalos de Pb e Zn de até 1000 ppm (figura 06). A integração dos dados de superfície e de superfície sugere que este furo se localiza sobre o "Alto do Morro do Gomes", de cuja potencialidade para mineralizações já se fez referência no item 3.3.1.2.

O furo 2179-BM-13-BA, localizado no piquete 70,5 da picada 37, visava testar uma anomalia geofísica típica, interpretada do levantamento eletromagnético-VLF. Embora os parâmetros geofísicos indicassem uma profundidade para esta ano

malia não superior a 60 m, perfurou-se até 109,52 m, sendo penetrados apenas calcários cinza-médio a escuros, pertencentes ao membro "B" da Formação Salitre.

Os furos 2179-BM-14-BA, 2179-BM-15-BA, 2179-BM-16 BA, 2179-BM-17-BA e 2179-BM-20-BA foram programados com a finalidade de verificar a extensão da lente mineralizada a florante no Morro do Gomes e, ao mesmo tempo, pesquisar a existência de outras lentes no flanco NW da estrutura e ao longo do "trend" mapeado pela geologia de superfície (anexo V). Todos penetraram os calcários laminados do membro "B" da Formação Salitre, sendo que o furo 2179-BM-14-BA atravessou, de 101,20 a 116 m de profundidade, dolomitos do membro "C" com teores anômalos de Pb, variando entre 60 e 320 ppm.

Destes furos, o 2179-BM-17-BA tinha o objetivo específico de determinar a continuidade em profundidade da lente mineralizada e coletar dados para uma estimativa das reservas de chumbo da mesma. Foi perfurado direcionalmente para N30W, com uma inclinação de 60° a partir de 10 m N do piquete 78 da picada 30,5; interceptou a zona mineralizada entre 20,40 e 21,25 m, tendo também atravessado uma pequena lente mineralizada secundária, entre 13,50 e 13,74 m. A figura 07 mostra a configuração em subsuperfície das lentes mineralizadas e a situação do furo 2179-BM-17-BA em relação às mesmas.

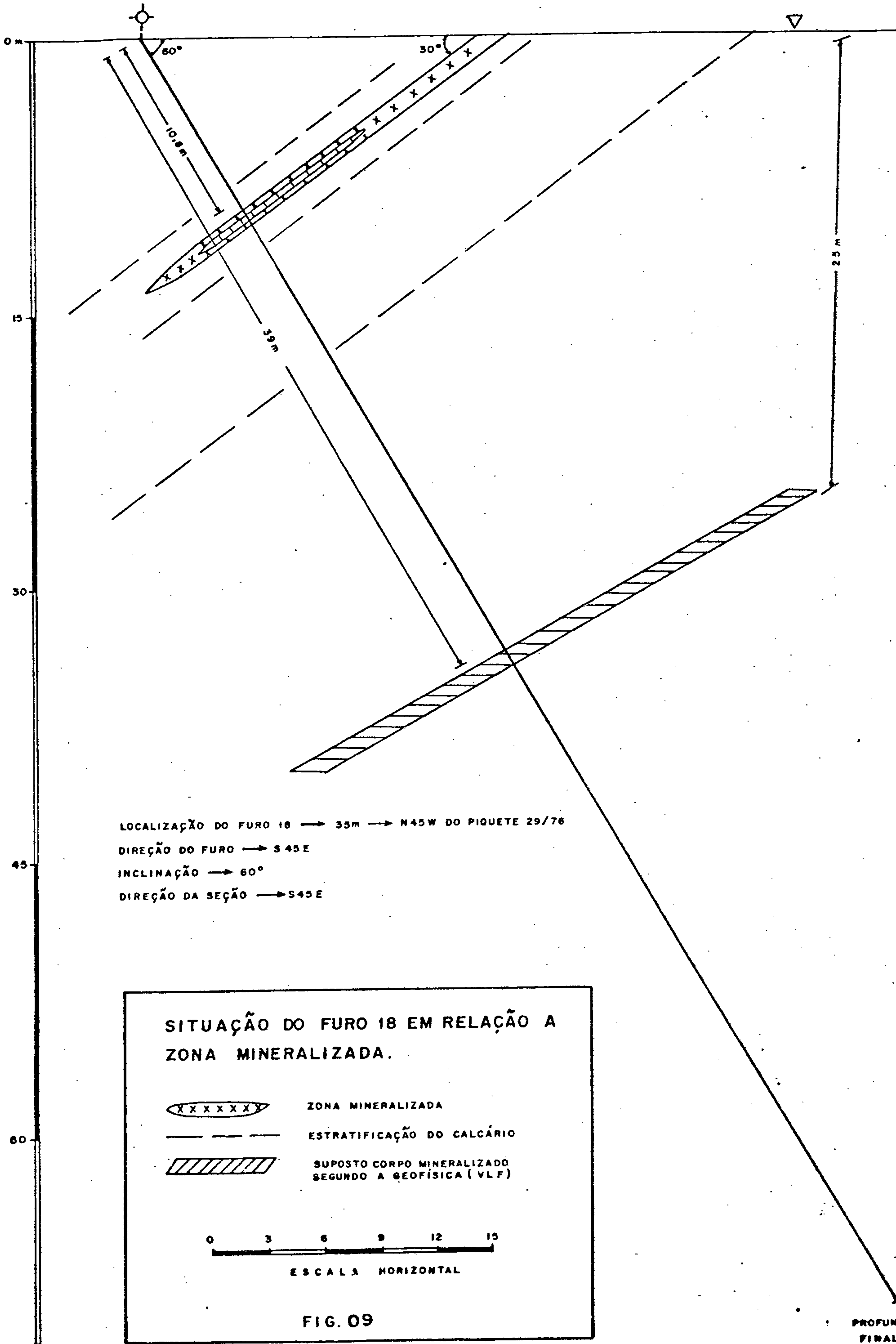
Os demais poços acima mencionados não atravessaram zonas de interesse com respeito a mineralizações.

O mapa de detalhe da área do Morro do Gomes (anexo VI) mostra a posição destes furos em relação à estrutura local e à zona mineralizada.

O mapeamento geológico da parte leste da Área-A1

vo 1 (anexo V) evidenciou uma série de lentes de quartzo, concordantes com a estratificação do calcário, que afloram no flanco NW da estrutura do Morro do Gomes. Com o objetivo de pesquisar estas lentes foram programados os furos 2179-BM-18-BA; 2179-BM-21-BA, 2179-BM-22-BA, 2179-BM-23-BA e 2179-BM-25-BA. Todos estes furos foram direcionais, com a inclinação variando entre 45° e 60° para SE. A profundidade final dos mesmos não ultrapassou os 80 metros e desse modo foram perfurados os calcários do membro "B" da Formação Salitre, que nessa área se apresentam bastante dolomíticos, com intercalações de brechas intraformacionais e veios de quartzo. Desses furos, apenas o 2179-BM-18-BA atravessou uma zona mineralizada entre 10,80 e 11,70, constituída por concentrações de galena no meio de uma massa de quartzo-calcita, intercalada em calcário dolomítico. Este poço visava também testar uma anomalia geofísica (VLF), a qual deveria ocorrer em torno de 40 metros. A perfuração foi encerrada aos 80,28 m, sendo atravessados apenas carbonatos, sem indícios de mineralizações. A figura 09 mostra a situação do furo 18 em relação à zona mineralizada atravessada e ao suposto corpo mineralizado de acordo com o levantamento geofísico.

Objetivando a obtenção de dados essencialmente estratigráficos, tais como espessura de camadas, variação de fácies, relações de contatos, litologias, etc, foi programado o furo 2179-BM-19-BA, cujos resultados muito contribuíram para a compreensão paleoambiental da Área-Alvo 1. Localiza-se no piquete 60 da picada 45, a poucos metros do centro de uma estrutura sinclinal, na parte S da área. A perfuração foi iniciada nos calcários pretos do membro "A", que passam gradativamente para uma seção de margas a partir dos 30 m; entre 30 e 150 m predomina uma seção calco-pelítica, com coloração cin



-za-escuro; a partir desta última profundidade, a seção torna-se gradativamente mais calcífera até passar para um calcário típico do membro "B" na parte final do furo. Não foram observados teores anômalos de Pb, Zn e Cu nas análises químicas dos testemunhos.

O furo 2179-BM-24-BA foi programado para testar uma anomalia geofísica de VLF, confirmada pelo método de Polarização Induzida. Localiza-se no piquete 65 da picada 39, correspondendo na superfície à zona de contato entre as margas do membro "A" e os calcários laminados do membro "B". Perfurou-se da superfície até a profundidade final de 75,57 m uma seção constituída essencialmente por carbonatos do membro "B", sem mineralizações. É possível que esta anomalia tenha sua origem nas concentrações grafitosas que ocorrem preenchendo pequenas fraturas ao longo de toda a seção. Entretanto, como já foi mencionado, esta é uma área de ocorrência, em maior profundidade, dos dolomitos do membro "C", capazes de conter mineralizações disseminadas.

O furo 2179-BM-27-BA foi perfurado com o objetivo de testar uma zona geofisicamente anômala (anomalia IV), cujo centro se encontra sob o piquete 48,5 da picada 35. A seção perfurada é constituída essencialmente de calcário, localmente piritoso, com fraturas preenchidas por grafita e calcita, sem mineralizações de chumbo.

3.3.5 Estimativa das Reservas

3.3.5.1 Ocorrência de Morro do Gomes

- Volume

Com base no mapa geológico (Anexo VI) e observações de campo, foram obtidas as seguintes dimensões para a lente mineralizada:

Comprimento: 45 m

dimensão segundo o mergulho: 30 m

espessura média: 0,80 m

Volume (V) = $45 \times 30 \times 0,80 = 1.080 \text{ m}^3$

- Teor

O furo nº 17 atravessou a lente mineralizada de 21 a 21,20 m de profundidade, fornecendo um teor em chumbo de 2,5%.

- Densidade do minério (d)

A densidade da galena é 7,5.

A densidade média da ganga (quartzo + calcário + calcita) é 2,7.

Teor de chumbo no minério: 2,5%.

Considerando que a galena tem 86,6% de chumbo, o teor de galena no minério será: $2,5 \times 100/86,6 = 2,89$ (teor médio de galena no minério).

Pode-se então calcular a densidade do minério através da média ponderada das densidades de seus componentes:

$$d = \frac{(7,5 \times 2,89) + (2,7 \times 97,11)}{100} = 2,84$$

100

- Tonelagem (T)

$T = d \times V = 2,84 \times 1.080 = 3.067$ toneladas
de minério o que corresponde a 77 ($3.067 \times 0,025$) toneladas
de chumbo contido.

Considerando-se que a lavra seletiva já ex
traiu minério de até, aproximadamente, 10 metros de profundi
dade, teríamos como reservas estimadas da ocorrência do Mor
ro do Gomes cerca de 2.045 ($3.067 \times 2/3$) toneladas, o que
corresponde a 52 ($2.045 \times 0,025$) toneladas de chumbo conti
do.

3.3.5.2 Ocorrência do Morro da Guariba

- Volume

Com base no mapa geológico (Anexo VII) e em
observações de campo, foi estimado um volume (V) de 2.660 m^3
para a lente mineralizada.

- Teor

Os furos nºs. 7 e 8 forneceram os seguintes pa
râmetros:

FURO	Profundidade(m)		ESPESSURA A	Teor % Pb(B)	(A) (B)
	De	A			
7	17,40	19,20	1,80	2,05	3,69
8	4,03	5,05	1,02	9,70	9,89
$\Sigma =$			2,82		13,58

$$\text{Teor médio da lente (Tm)} = \frac{\sum (A)(B)}{\sum A} =$$
$$= \frac{13,58}{2,82} = 4,82\% \text{ de Pb}$$

- Densidade (d)

Considerando-se o mesmo raciocínio utilizado no cálculo da densidade do minério da ocorrência do Morro do Gomes teremos:

$$d = \frac{(7,5 \times 5,54) + (2,7 \times 94,46)}{100} = 2,97 \approx 3$$

- Tonelagem (T)

$T = d \times V = 3 \times 2.660 = 7.980$ toneladas de minério, o que corresponde a 383 toneladas ($7.980 \times 0,048$) de chumbo contido.

- Conclusão

As reservas estimadas das ocorrências do Morro do Gomes e Morro da Guariba perfazem, portanto, um total de 10.025 ($2.045 + 7.980$) toneladas de minério, o que corresponde a 420 toneladas de chumbo contido, considerando-se o teor ponderado de 4,2% ($7.980 \times 0,048 + 3.067 \times 0,025 / 7.980 + 3.067$).

4. DADOS DE PREVISÃO E EXECUÇÃO

Os dados de previsão e execução das atividades do projeto são apresentados discriminadamente na tabela 03.

A tabela 04 reúne separadamente os dados da sondagem, relativos aos 27 furos executados.

5. CONCLUSÕES

As mineralizações de chumbo constatadas estão contidas em lentes de quartzo-calcita encaixadas concordantemente nos calcários da Formação Salitre, e aparentemente situam-se nas proximidades de um paleo-alto subaflorante. Em termos genéticos, teriam sua origem a partir da precipitação de chumbo nos sedimentos depositados sobre esse paleo-alto, com posterior reconcentração em horizontes favoráveis.

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos estimaram, em 2 pequenas ocorrências, apenas 10.025 toneladas de minério com teor médio de 4,2% de chumbo.

Desta forma, em função dos investimentos até então aplicados, da ordem de Cr\$ 12.000.000,00, e por considerar inviável a aplicação de maiores recursos na continuidade dos trabalhos, face à insignificância das reservas encontradas, vem a CPRM submeter ao DNPM o presente Relatório Final de Pesquisa, considerando haver cumprido as exigências do Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, motivo pelo qual solicita o arquivamento do mesmo, com base no Artigo 32, Alínea c do citado Regulamento.

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS
Eng^o de Minas e Civil - CREA 384/D - 9^a Região
Responsável Técnico

TABELA Nº 03 — DADOS DE PREVISÃO E EXECUÇÃO.

ESPECIFICAÇÃO		QUANTIDADE TIPOS E OUTROS		UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO		QUANTIDADE TIPOS E OUTROS		UNIDADE
		PREVISTO	EFETIVADO				PREVISTO	EFETIVADO	
PRAZOS	EXECUÇÃO	12	17	MESES	GEOFÍSICA	MAPEAMENTO MAGNETOMÉTRICO 1:12.500	—	10.000	Ha.
	DATA DE INÍCIO	01/77	02/77	MESES		PERFIS	—	28	Nº
	DATA DE CONCLUSÃO	12/77	07/78	MES/ANO		PERFIS	—	179	Km
ORÇAMENTO	APROVADO	12.205	—	Cr. \$ x 10 ³		MAPEAMENTO MAGNETOMÉTRICO 1:2.500	—	510	Ha
	CUSTO DE EXECUÇÃO APROXIMADO	—	12.200	Cr. \$ x 10 ³		PERFIS	—	26	Nº
FOTO INTERPRETAÇÃO	ÁREA OBJETO DA ATIVIDADE	10.000	10.000	HA		PERFIS	—	57,3	Km
		—	83	Nº		MAPEAMENTO ELETROMAGNÉTICO(VFL)1:12.500	—	5.800	Ha
BIBLIOGRAFIA	ACESSO ABERTO PARA VEÍCULOS	—	4,95	KM		PERFIS	—	15	Nº
		229,5	270,46	Km		PERFIS	—	86	Km
		229,5	270,46	Km		MAPEAMENTO ELETROMAGNÉTICO(VFL)1:2500	—	510	Ha
GEOLOGIA	MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:25.000	10.000	10.000	Ha		PERFIS	—	18	Nº
	MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:2.500	100	510	Ha		PERFIS	—	33,3	Km
	MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:500	—	11,25	Ha		LEVANTAMENTO DE POLARIZAÇÃO INDUZIDA 1:2.500	—	PERFIS ISOLADOS	
	AMOSTRAS COLETADAS	—	221	am		PERFIS	—	8	Nº
GEOQUÍMICA	LEVANTAMENTO GEOQUÍMICO 1:12500	—	10.000	Ha		PERFIS	—	8,75	Km
	LEVANTAMENTO GEOQUÍMICO 1:2.500	100	510	Ha		LEVANTAMENTO GRAVIMÉTRICO 1:2.500	—	PERFIS ISOLADOS	
	AMOSTRAS DE SOLO COLETADAS	800	3.449	am		PERFIS	—	6	Nº
	AMOSTRAS DE ROCHAS COLETADAS	—	223	am		PERFIS	—	8,20	Km
ANÁLISES	AMOSTRAS ANALISADAS P/AA(SOLO+ROCHA)	2.104	4.639	am		LEVANTAMENTO ELETROMAGNÉTICO (SLIMGRAM) 1:2.500	—	56	Ha
	ANÁLISES PETROGRÁFICAS E CALCOGRÁFICAS	50	46	am		PERFIS	—	9	Nº
	DETERMINAÇÕES DE PH (SOLO)	—	3.373	am	PERFIS	—	6,3	Km	
	DETERMINAÇÕES DE Eh (SOLO)	—	202	am	LEVANTAMENTO CINTILOMÉTRICO 1:2.500	—	56	Ha	
	ANÁLISES PARA FLUOR (EIE)	1.000	334	am	PERFIS	—	9	Nº	
	ANÁLISES ESPECTROGRÁFICAS SEMI-QUANT.	—	38	am	PERFIS	—	6,3	Km	
	DETERMINAÇÕES DE Ag(ENSAIO P/ FUSÃO)	—	10	am	LEVANTAMENTO CINTILOMÉTRICO 1:2.500	—	56	Ha	
	DETERMINAÇÕES DE ÓXIDOS (VIA UMIDA)	—	17	am	PERFIS	—	9	Nº	
SONDAGEM	NÚMEROS DE FUROS	26	27	Nº	PERFIS	—	6,3	Km	
	METRAGEM PERFURADA	2.600	2.743,87	m					
	AMOSTRAS COLETADAS	2.600	897	am					



QUADRO DEMONSTRATIVO DA SONDAGEM
PROJETO MORRO DO GOMES - C.C. - 2179.500

FURO	COORDENADAS		ATITUDE		PROFUNDIDADE	DATA		SONDA	MINERALIZAÇÕES				ANÁLISES (EFETUADAS NR SECLAB SA)				OBSERVAÇÕES		
	PICADA	PIQUETE	INC	AZ	EXECUTADA	INÍCIO	TÉRMINO		INTERVALO	TEOR MÉDIO				PETROGRAFIA		ABSORÇÃO ATÔMICA			
										Pb %	Zn %	Cu ppm	As ppm	NEAM	BOLETIM	NEAM		BOLETIM	
2179/BM/01/BA	100,40	112,00	90°		18,50	12/07/77	15/07/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/02/BA	100,80	133,00	90°		20,00	19/07/77	20/07/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/03/BA	100,40	114,00	90°		26,84	29/07/77	30/07/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/04/BA	89,50	138,00	90°		14,87	01/08/77	02/08/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/05/BA	128,40	168,00	90°		14,90	10/08/77	11/08/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/06/BA	100,60	156,00	90°		17,89	13/08/77	16/08/77	WINKIE-GW-15											
2179/BM/07/BA	35,50	69,00	90°		228,28	17/11/77	13/01/78	LY-44 LY-M-24	18,50/19,20	8,60	278 ppm	7	170	2	SECLAB/SA	130	44/SA 88/SA 87/SA 109/SA		
2179/BM/08/BA	35,00	69,00	90°		120,00	30/01/77	07/02/77	BB3-56	04 45/ 508	8,21	0,11	8,15	72	1	SECLAB/SA	83	44/3A 45/3A 57/BA		
2179/BM/09/BA	36,00	69,00	90°		211,83	09/02/77	07/01/78	BB3-56						7	SECLAB/SA	83	45/BA 109/3A		
2179/BM/10/BA	34,50	70,00	90°		276,15	05/01/78	27/01/78	BB3-10						3	SECLAB/SA	90	88/3A 87/BA		
2179/BM-11-BA	35,50	70,00	90°		179,00	12/01/78	24/01/78	BB3-56											
2179/BM/12/BA	32,00	75,00	90°		231,81	23/01/78	17/02/78	LY-M-24						13	SECLAB/SA	83	109/3A 110/3A		
2179/BM/13/BA	37,00	70,50	90°		108,52	28/01/78	14/02/78	BB3-56								10	110/3A 133/3A		
2179/BM/14/BA	30,50	77,00	90°		116,00	02/02/78	17/02/78	BB3-10								15	110/BA		
2179/BM/15/BA	29,50	76,00	45°	135°	113,40	21/02/78	04/03/78	BB3-56								18	110/BA		
2179/BM/16/BA	30,75	76,00	45°	315°	100,30	22/02/78	29/02/78	BB3-10											
2179/BM/17/BA	30,40	78,00	60°	300°	80,85	07/03/78	10/03/78	BB3-10	20,80/21,00	0,17	0,17	8				43	110/BA 111/BA		
2179/BM/18/BA	28,75	75,50	60°	135°	80,28	15/03/78	20/03/78	BB3-10	18,20/18,70 19,20/19,80	0,33 0,93	0,68 1,38	28 540				11	111/BA		
2179/BM/19/BA	45,00	60,00	90°		347,80	17/03/78	14/04/78	BB3-56								224	116/BA 117/BA 133/3A		
2179/BM/20/BA	31,50	74,00	45°	315°	42,76	30/03/78	03/04/78	BB3-10											
2179/BM/21/BA	30,23	72,50	60°	135°	45,53	07/04/78	10/04/78	BB3-10								08	116/3A		
2179/BM/22/BA	29,00	74,00	45°	135°	40,28	13/04/78	15/04/78	BB3-10								14	116/BA		
2179/BM/23/BA	29,50	74,50	45°	145°	50,97	19/04/78	20/04/78	BB3-10								09	133/3A		
2179/BM/24/BA	39,00	65,00	90°	-	75,57	19/04/78	21/04/78	BB3-56								07	133/3A		
2179/BM/25/BA	28,00	76,00	45°	150°	80,00	24/04/78	26/04/78	BB3-10											
2179/BM/26/BA	70,50	77,25	90°	-	70,29	27/04/78	10/05/78	BB3-56											
2179/BM/27/BA	35,00	46,25	60°	90°	80,80	10/05/78	12/05/78	BB3-56											

1 Amostra 2179/OM/R/123 teve resultado de análise de 430 ppm de Ag.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, J. E. & RHODES, M. L. - Dolomitizations by seepage re fluxion. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geolog., 44 (12): 1912 -1920, 1960.
- AMARAL, G. - Aplicação do estudo da composição isotópica do Pb a problemas metalogenéticos; resultados preliminares pa ra galena de depósitos do Grupo Bambuí. In: CONG. BRASILEI RO DE GEOLOGIA, 22, Belo Horizonte, 1968. Anais do ... SBG B. Horizonte, 1968. p. 14-31.
- AMARAL, G. & KAWASHITA, K. - Determinação da Idade do Grupo Bambuí pelo método Rb-Sr. An: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEO LOGIA, 21, Curitiba, 1967. Anais do ... S.B.G. 1967. p. 214-217.
- AMSTUTZ, G. C. ed - Sedimentology and Ore Genesis. Amsterdam, Elsevier, 1964. 184 p. v. 2 (Development in sedimentology, 8).
- AMSTUTZ, G. C. - Syngeneses and epigenesis in petrography and the study of mineral deposits. Internat. Geol. Rev., 1 (3): 119 - 226, 1961. Part. I e II.
- AMSTUTZ, G. C. & BERNARD, A. J. eds. - Ore in Sediments. Sprin ger, Heidelberg, 1973. p. 43 - 57.
- AMSTUTZ, G. C. & BUBENICEK, L. - Diagenesis in sedimentary mineral deposits. In: AMSTUTZ, G. C. ed. - Sedimentology and Ore Genesis. Amsterdam, Elsevier, 1964. v. 2 (Develop ment in sedimentology, 8) p. 417 - 475.
- ASANALIYEW, U. - Prospecting criteria for stratiform Pb- Zn

- mineralization in sedimentary formation; as in Central Tianshan. *Internat. Geol. Rev.*, 15 (12): 1432 - 1439, 1973.
- BAHIA. Secretaria das Minas e Energia/Coordenação da Produção Mineral - Projeto Cadastramento de Ocorrências Minerais do Estado da Bahia; área de Itaberaba. Salvador, SME/CPM, 1975. v. IV. Convênio SME/CBPM.
- BARTHOLOMÉ, P. - On the diagenetic formation of ores in the sedimentary beds, with special reference to Kamoto, Shaba, Zaire. In: _____, coord - Gisements stratiformes et provinces cuprifères. Liege. Soc. Geol. Belgique, 1974. 427p. il. (Centenaire de la Société Géologique de Belgique) p. 203 - 213.
- BARONE, R. G. D. T - Perfil Analítico do Zinco. Rio, DNPM, 1973. 37p. il. (Bol. DNPM, 26).
- BATHURST, R, G. C. - Carbonates sediments and their diagenesis. Amsterdam, Elsevier, 1971. 620p. (Developments in Sedimentology, 12).
- BATHURST, R. G. C. - Diagenetic fabric in some British Diagenetic limestones. Liverpool Manchester Geol. jour., 2 (1): 11-36, 1958.
- BEALES, F. W. & ONASICK, E. P. - Stratigraphic habitat of Mississippi Valley Type orebodies. *Trans. Instr. Min. Metall (Section B: Appl. earth sci.)*, 79, 1970, B 145 - 154.
- BERNARD, A. & SAMAMA, J. C. - A propos du Gisement de Largentière (Ardèche); essai méthodologique sur la prospection des "Red Beds" plombo-zincifères. *Sciences de la Terre, Nancy*, 15 (3): 207 - 264, sept. 1970. il.

- BEURLEN, H. - Ocorrências de chumbo, zinco, fluorita nas rochas sedimentares do Pre-Cambriano superior no Grupo Bambuí em Minas Gerais; Brasil Central. (Dissert. de doutoramento na Fac. Ciências Naturais da Universidade Karl Ruprecht, Heildelberg, 1973). Salvador, CPRM, 1975. 169 p. il.
- BEURLEN, KARL & CASSEDANNE, J. - Ocorrência de Collenia no Calcário Bambuí. *Arq. Geol., Recife*, 4: 1-9, 1963.
- BRANNER, J. C. - Outlines of Geology of Brazil to accompany the geologic map of Brazil. *Geol. Soc. America Bul.*, 3(2): 189 - 338, jun. 1919.
- BRIAM, B. G. - Mineralização de cobre estratiforme em dolomitos proterozóicos do noroeste de Queensland, Austrália. *Econ. Geol.* vol. 70, 1975 p. 1414 - 1425.
- BRITO NEVES, B.B. de - Geologia das Folhas de Upamirim e Morro do Chapéu - Bahia. Recife, CONSEP/SUDENE, 1967. sp. (Relatório Técnico 17).
- BRONGERSMA - SANDERS, M. - Sobre a associação geográfica de estratos confinados de depósitos com evaporitos. Trad. Harmanilton Azevedo Gomes. *Mineral Deposits*, Berlin, 3: 286 - 291, 1968.
- BROWN, J. S. ed - Genesis of stratiform lead-zinc-barite-fluorite deposits. (Mississippi Valley type deposits); a Symposium. Connecticut, *Econ. Geol.* 1964. 443 p. (Monogr. 3).
- BROWN, J. S. - Mississippi Valley Type lead-zinc ores; or review and sequel to the Behre Symposium. *Mineral. Deposita*. Berlin, 5 (2): 103 - 119, 1970.

- CAIA, J. - Paleogeographical and sedimentological controls of copper, lead, and zinc mineralizations in the Lower Cretaceous Sandstones of Africa. Economic Geology, 71 (2): 409 - 422, Mar/Apr. 1976.
- CALLAHAN, W. H. - Paleophysiographic premises for prospecting for Strata Bound base metal mineral deposits in carbonate rocks. In: SYMPOSIUM ON MINING GEOLOGY AND THE BASE METAL, Ankara, Sept. 1964. Published Office of United States Economic Coordinator for CENTO Affairs, p. 191 - 248.
- CALLAHAN, W. H. - Some Thoughts Regarding Premises and Procedures for Prospecting for Base Metal Ores in Carbonate Rocks in the North American Cordillera - Economic Geology, vol. 72, 1977 p.p. 71 - 81.
- CASSEDANNE, J. - Estudo dos elementos - traços e acessórios das galenas no Vale da Ribeira (S.P.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, São Paulo, 1971. Anais do ... SBG São Paulo, 1971. p. 111 - 119.
- CASSEDANNE, J. - Les gîtes brésiliens de plomb et de zinc. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 24, Montreal, 1972. Section 4. p. 474 - 481.
- CASSEDANNE, J. - Ocorrência da fluorita, galena, blenda e iodirita da Serra da Parela, município de Montalvânia, M.G. Eng. Min. Metal., 47 (279): 118 - 124, 1968.
- CASSEDANNE, J. - Nota sobre o ambiente de sedimentação encainando a mineralização de Vazante, M.G. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22, Belo Horizonte, 1968. Anais do ... SBG., 1968. p. 33-40.

- CASSEDANNE, J. - Repartition linéamentaire des gîtes de plomb et de zinc de Brésil. Chron. des Mines et de la Rech. Min., Paris, (382): 119 - 124, 1969.
- CASSEDANNE, J. - Les mineralizations plomb-zinciferes du Groupe Bambuí. Chron. des Mines et de la Rech. Min., Paris (389): 3-13, 1970.
- CASSEDANNE, J. - Contribution à l'étude des calcaires de Bambuí Microfacies et analyses des formations carbonatées encaissant les gîtes de plomb et zinc brésiliens. Geociências b., U.F.R.J. Rio de Janeiro, (21): 35 - 61, 1968.
- CASSEDANNE, J. - Mineralizações de Pb e Zn no Brasil. Porto Alegre, CAEG, 1966. p. 131 - 203. Segunda semana de Estudos Geológicos.
- CASSEDANNE, J. - Estudo Geológico da Mina de Boquira, Ba. End. Min. Metal., Rio de Janeiro, 44 (264), 1966. Parte V
- CASSEDANNE, J. - Metallogenic du plomb et du zinc dans l'état de Bahia. Acad. Bras. Cien. An., Rio de Janeiro, 38 (3), 1966.
- CASSEDANNE, J. - Estudo Geológico da Mina de Boquira, Ba. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 43 (258), 1966. Parte I.
- CASSEDANNE, J. & MELLO, Z. F. - Estudo Geológico da Mina de Boquira, Ba. Eng. Min. Metal., 43 (259) 1966. Parte II.
- CASSEDANNE, J. & MELLO, Z. F. - Estudo Geológico da Mina de Boquira, Ba. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 44 (260) 1966. Parte III.
- CASSEDANNE, J. & MELLO, Z. F. - Estudo Geológico da Mina de

Boquira, Ba. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 44 (262)
1966. Parte IV.

COLLINS, J. A. & SMITH, L. - Zinc deposits related to diagenesis and intrakarstic sedimentation in the Lower Ordovician St. George Formation, Western Newfoundland. B. Canad. Petrol. Geol., 23 (3): 393 - 427, sept. 1975.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM - Projeto Bahia; relatório: Geologia Salvador, CPRM, v. I Convênio DNPM/CPRM.

CPRM - PROSPEC - DNPM - Projetos Bahia, Bahia II, Sul da Bahia, Leste do Tocantins/Oeste do São Francisco. Relatório da Reunião, Salvador, Set/Out. 1974. sut 176. (Programa de Reuniões para Integração Regional.

CUMMINGS, et alii, 1959 - Separation of strata: Paleozoic limestone of the Williston Basin: Amer. Jour Sci, v 257 p. 722 - 733.

DERBY, O. A. - Lavras Diamantinas. Rev. Inst. Geogr. Hist. Bahia, Salvador, 11 (30): 113-1.135, (1905).

GOLDSCHMIDT, V. M. - Geochemistry. Oxford Univ. Press, 1958. p. 568 - 583.

FOLK, R. L. - Practical petrographic classification of limestones. Bul. Am. Assoc. Petrol. Geol., 43 (1): 1 - 38, 1959.

ILLING, L. V. et alii - Penecontemporary dolomite in the Persian Gulf. In: SYMPOSIUM DOLOMITIZATION AND LIMESTONE DIAGENESIS, 1975. (Soc. Econ. Paleont. Mineralog., Spec. Publ. 13) p. 89 - 11.

- JAKSON, S. A. & BEALES, F. W. - An aspect of sedimentary basin evolution: the concentration of Mississippi Valley -type ore during late stages of diagenesis. Can. Petrol. Geol. 15 (4): 383 - 433, 1967.
- JOHNSON, R. F. - Lead-zinc deposits of the Boqueira district state of Bahia, Brazil. Washington, Geol. Survey, 1962. (Bull. nº 1110-A).
- KEGEL, W. - Estudos Geológicos na zona central da Bahia. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1959, (DNPM/DGM - bol. 198).
- KNIJNIK, P. R. - Considerações preliminares sobre a geologia da quadrícula de Barra do Mendes. B. Estudos, SUDENE, Recife, (1): 13-20, 1967.
- KNIJNIK, P. R. - Geologia da quadrícula de Barra do Mendes, Bahia, Recife, SUDENE, 1967. 54p. (Serie Geologia Regional, 8).
- KRUMBEIN W. C. and SLOSS L.L. - 1956 - Stratigraphy and Sedimentation W.H. Freeman and Company - San Francisco - California.
- LAVERY, N. G. & BARNES, H. L. - Zinc dispersion in the Wisconsin zinc-lead district. Economic Geology, 66 (2): 226 - 242, 1971.
- LEVINSON, A. A. - Introduction to Exploration Geochemistry. Calgary Applied Publishing, 1974 - p. 612.
- MACQUEEN, R. W. - Sediments, zinc and lead, Rocky Mountain Belt, Canada Cordillera. Geoscience Canada, 3 (2): 41-81, May 1976. il.

- MASCARENHAS, J. F. - Contribuição à estratigrafia da Chapada Diamantina na região entre Itaeté e Seabra, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo das Comunicações. S.B.G. 1969. (Bol. nº 1) p. 59.
- MASCARENHAS, J. et alii - Projeto Espinhaço Setentrional; relatório final. Salvador, CPRM, 1971. 92 p. il. Convênio - CNEN/CPRM.
- MINERAÇÃO BOQUIRA LTDA. - Relatório de Pesquisas de Minério de chumbo na área de Morro do Gomes - 1959.
- MISI, A. - As mineralizações de chumbo, zinco, fluor e bário do vale do Jacaré - Ba. e seu contexto geológico. (Tese para concurso de professor assistente da UFBA, 1973). Salvador, 1973. 57p. il.
- MISI, A. et alii - Controles geológicos das mineralizações plumb-zincíferas da região de Barra do Mendes e Ibipeba (Bahia). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, 1973. Resumo das comunicações. S.B.G. 1973a (Bol. nº 1) p. 61.
- MISI, A. et alii - Projeto Chumbo-Zinco no Bambuí. Projeto 8; relatório. Salvador, 1973 b. 21 p. Convênio MINIPLAN / UFBA.
- MORAES, J. A. P. de - Morro Agudo, depósito de minério sulfetado de zinco e chumbo no Grupo Bambuí. Min. Metal., 39 (369): 8 - 20, dec. 1975.
- MORRIS, H. T. et alii - Lead. In: BROBST, D. & PRATT, W. P. eds. - United States Mineral Resources. Washington Geological Survey, 1973. 722 p. (Geological Survey Professional - Paper, 820). p. 313-331.

- NICOLINI, P. - Gîtologie des concentrations minérales strati formes. Paris, Gauthiers - Villars , 1970. 792 p.
- OLIVEIRA, A. I. de & LEONARDOS, O.H. - Geologia do Brasil - Rio de Janeiro, scp.1940 - 472 p. est. mapas (Com. Bras. Centenário Portugal).
- PARK, W. C. & SCHOT, E. H. - Stylolites: their nature and origin. J. Sedimentary Petrology , 38 (1): 175 - 191, March 1968. il.
- PEDREIRA, A. J. et alii - Projeto Bahia - Relatório Final - Geologia da Chapada Diamantina - vol. 1 Convênio DNPM/CPRM 1975.
- PELUG, R. et alii - Contribuição à Geotectônica do Brasil oriental. Recife, SUDENE, 1969. 28 p. (Série Especial, nº 9).
- RIMANN, E. A. - A Kimberlita no Brasil. Ann. Esc. Minas de Ouro Preto - 1917 pg 27-32.
- ROBERTSON, J. F. - Geology of the lead-zinc deposits in the município de Januária State of Minas Gerais, Brasil. Washington, Geol. Survey, 1963, 110 p. il. (Bull. 1110-B).
- ROCHA, A. J. D. - Perfil analítico do chumbo. Rio de Janeiro DNPM, 1973 76 p. il. (Bol. DNPM, 8).
- ROLFF, P.A.M. A. - Notas sobre a Geologia da Serra do Tombador. S.B.G. b., 9 (2): 25 - 35, 1960.
- ROUTHIER, P. - Les Gisements Métallifères; Géologie et principes de reserche . Paris, Masson, 1963. 2 v.
- SCHOEBENHAUS, C. - Mapa Geológico preliminar da região seten

- trional da Serra do Espinhaço, Bahia Central, Brasil. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, Anais do.. S.B.G. 1969. p. 75 - 86.
- SCHOBENHAUS C. & KAUL, P. F. T. - Contribuição à estratigrafia da Chapada Diamantina, Bahia Central, Min. Metal., Rio de Janeiro, 53 (315): pg 116 - 120, mar. 1971.
- SEGONZAC, G. D. de - The birth and development of the concept of diagenesis. Earth-Sci. Rev., 4: 153 - 201, 1968.
- SKALL, H. - The paleoenvironment of the Pine Point lead-zinc district. Economic Geology, 70 (1): 22 - 47, 1975.
- SORBY, H. C. - On the structure and origin of limestone. Proc. Geol. Soc. London, 35: 56 - 95, Feb. 1879.
- STANTON, R. L. - Ore petrology. New York, McGraw-Hill, 1972 713 p. il.
- STEIDTMANN, E. - Origin of dolomite as disclosed by stains and other methods. Geol. Soc. America Bull., 28: 431 - 450 june 1917.
- STRAKHOV, N. M. - Principles of lithogenesis. New York , Plenum, 1969. v. III cap. 2 e 3.
- SUSZCZYNSKI, E. F. - Os recursos minerais reais e potenciais do Brasil e sua metalogenia. Rio, Interciência, 1975. 533 p.
- TALTASSE, P. - Estrutura da Chapada de Irecê (Bahia) S.B.G.b. (8): 41 - 42, 1969.



WEDOW Jr., H. et alii - Zinc. In: BROBST, D. & PRATT, W. P.
eds. United States Mineral Resources. Washington, Geological
Survey, 1973. 722 p. (Geological Survey Professional Paper,
820) p. 697 - 711.

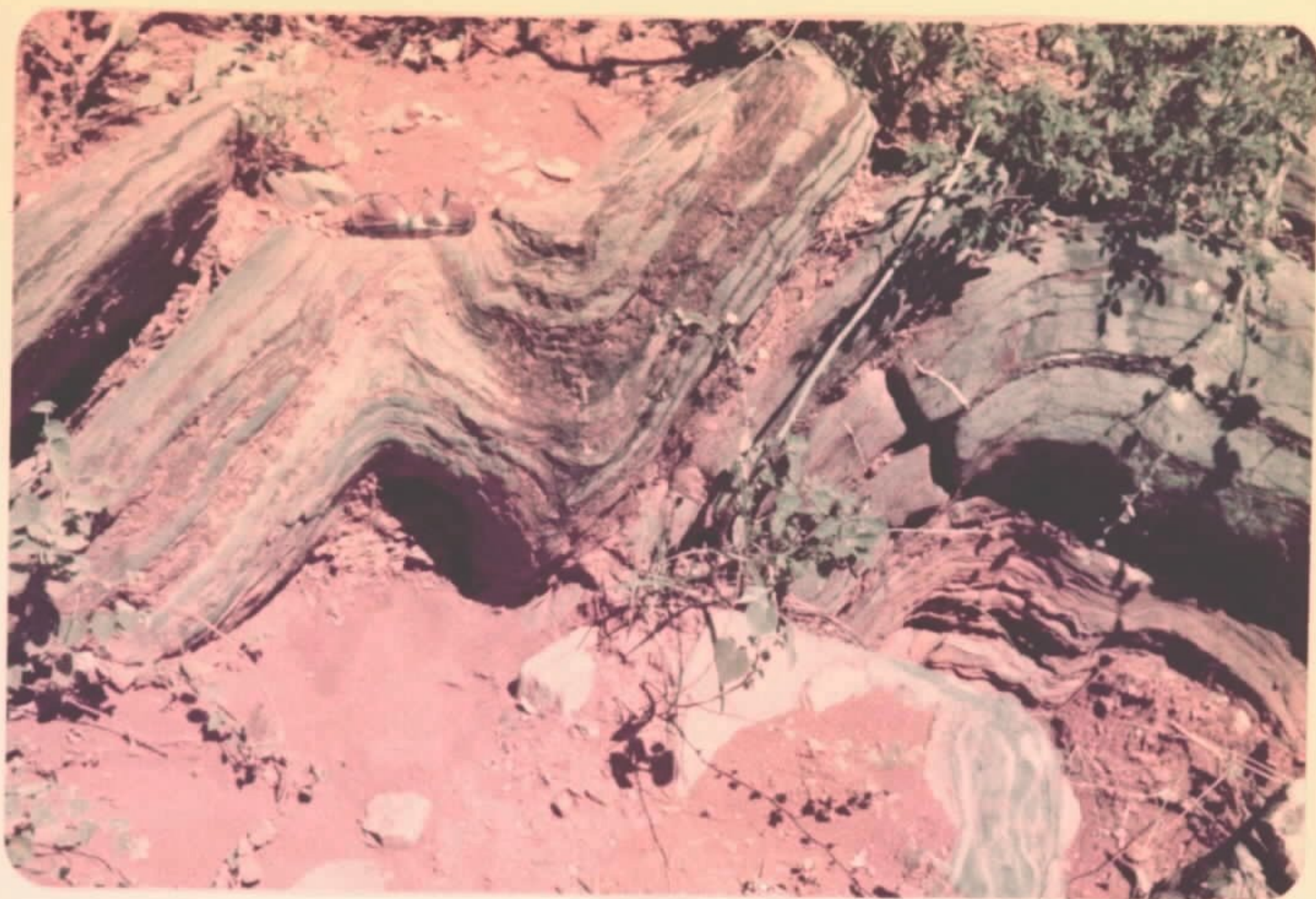
ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS



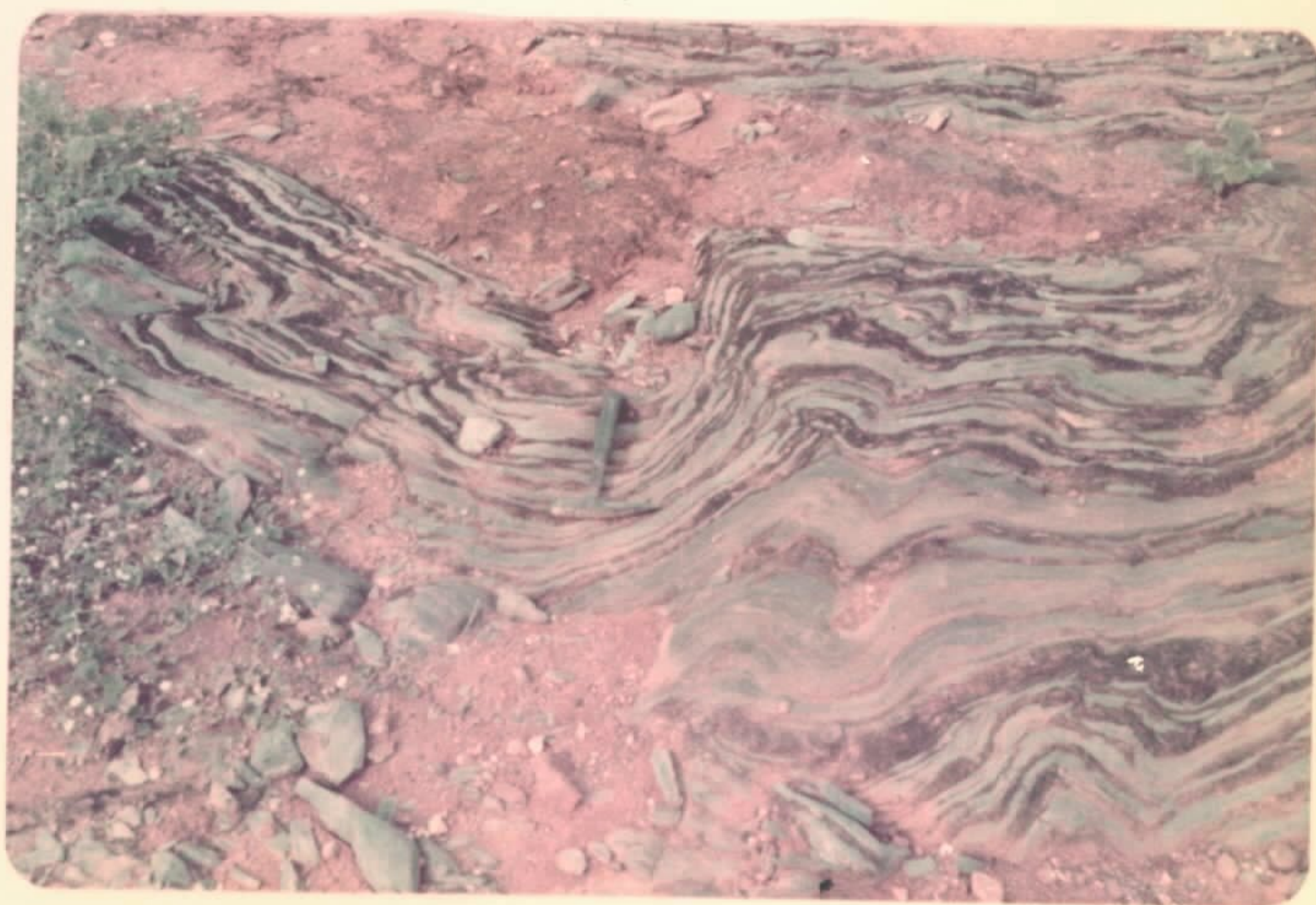
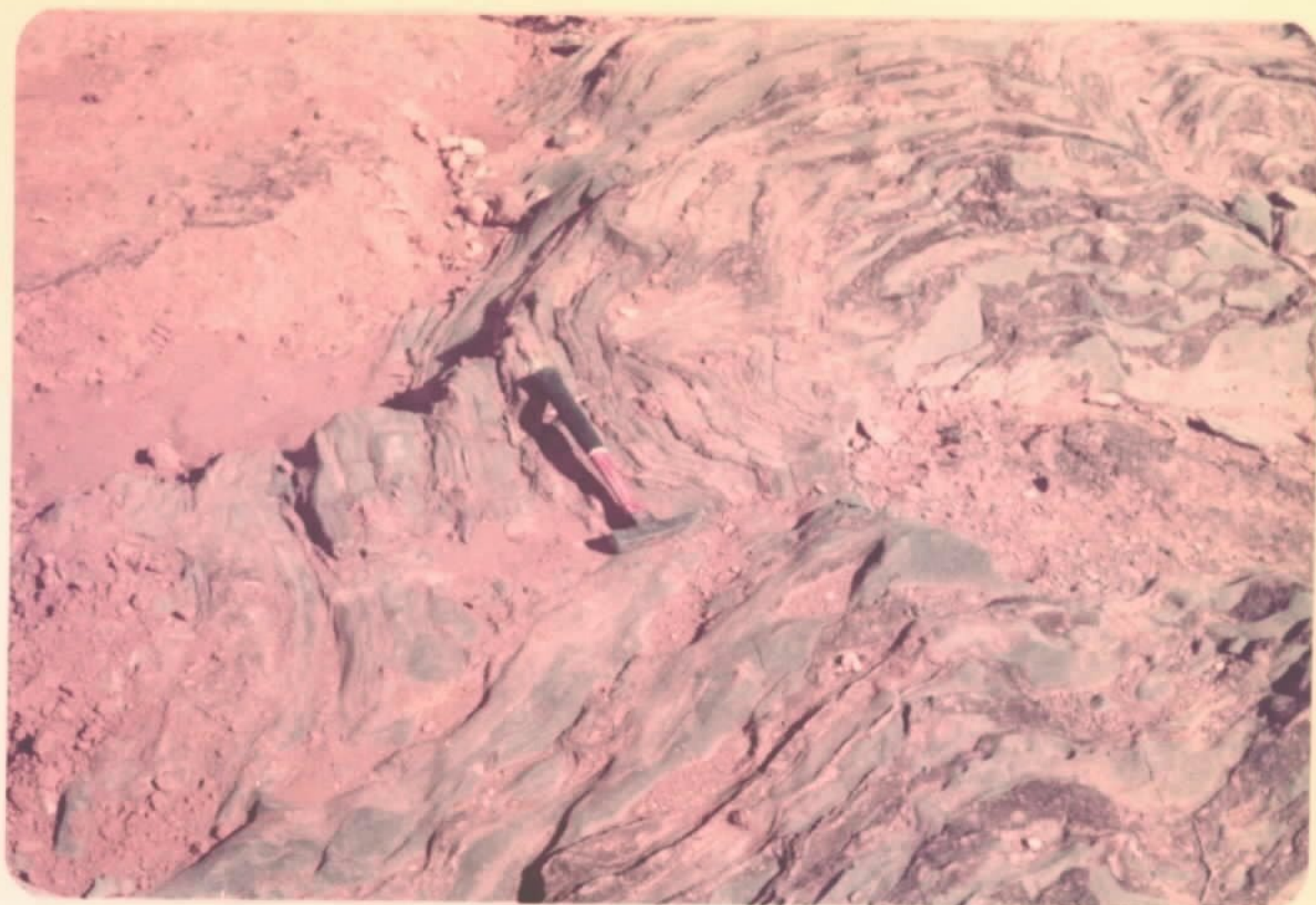
Foto 1 - Aspecto da parte norte do paleo-relevo do Morro do Coroado, que sobressai como uma "ilha" da Planície Calcárea do Grupo Una.



Foto 2 - Continuidade Sul do Morro do Coroado, mostrando o contato da Fm. Bebedouro com os quartzitos da Fm. Morro do Chapéu.



Fotos - 3 e 4 - Estilos de dobramentos dos calcários do Mem-
bro B da Form. Salitre.



Fotos 5 e 6 - Deformações relacionadas a fenômenos de "slumping" nos Calcários do membro B da Fm. Solitre.



Foto 7 - Perfuração com sonda "Winkie" na parte Sul da área do Projeto.



Foto 8 - Aspecto da Jazida do Morro do Gomes.



Foto 9 — Outro aspecto da Jazida do Morro do Gomes, mostrando os dobramentos transversais com eixos de direção N60E.



Foto 10 - Estilo de dobramentos dos calcários do Membro B da Fm. Salitre, junto a área da Jazida do Morro do Gomes.



Foto 11 - Bloco de brecha intraformacional do Membro B da Fm. Salitre.



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 1 DE 1

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO

75
17 18

NÚMERO (PROCOLO DO DNPM)

811619
19 20 21 22 23 24

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA?

SIM NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07 TPES
25 26 27 28 29 30 31 32

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CPRM - CIA. DE PESQUISA DE REC. MINERAIS
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM

8 1
69 80

07 TELEFONE DO TITULAR

(021) 246-4060

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR

NÃO SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07
25 26 27 28

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64

CIDADE

RIO DE JANEIRO

CEP

20.000

UF

RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM

8 2
65 66 67 68 69 70 71 80

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07 CPF 07 CGC
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 25 26 27 28 29 30 31 32

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA)

35 36 37 38 39 40 41 42 43

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO

NÚMERO DE ORDÊM

00091652
33 34 35 36 37 38 39 40

0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM

41 42 43

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA

Nº DO ALV. OU DECRETO

69
44 45

764
46 47 48 49 50 51

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM

3
80

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
1	CHUMBO	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	SUBS
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE

YVAN BARRETO DE CARVALHO

REPRESENTAÇÃO:

POR PROCURAÇÃO
 ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE

011864857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA

DATA

39 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS

IDENTIDADE

706.395-SSP-PE

CPF

025929677

PROFISSÃO

ENG. DE MINAS E CIVIL

CREA

384/D-9ª Reg.

ASSINATURA

DATA

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FÔ

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

0 9

25 26 27 28

0 9

25 26 27 28

0 9

25 26 27 28

0 9

25 26 27 28

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC

DSTR

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32

1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32

1 9 P O C O

27 28 29 30 31 32

1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32

1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32

1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32

1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32

1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32

1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32

1 9 S D F N

27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6 0 2	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 5 2	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

2 0

27 28

2 0

27 28

2 0

27 28

2 0

27 28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2 2 4	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3 7 8	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS

1 5

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA

27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM :

REFX SUBS

1 6

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SCIENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PA=1 CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX CRCT

1 7

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REF X

2	6		
---	---	--	--

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSE

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2 8 E C O N

27 28 29 30 31 32

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

27 28 29 30 31 32

2 8

2 8

2 8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
 KILO = QUILOS
 GRAM = GRAMAS
 QLAT = QUILATES
 MCUB = METROS CUBICOS
 MQUA = METROS QUADRADOS
 LITR = LITROS
 LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS

2	9		
---	---	--	--

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

<input type="checkbox"/>	→	M D
<input type="checkbox"/>	→	I N
<input type="checkbox"/>	→	I F

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2	9		
---	---	--	--

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

<input type="checkbox"/>	→	M D
<input type="checkbox"/>	→	I N
<input type="checkbox"/>	→	I F

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2	9		
---	---	--	--

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

<input type="checkbox"/>	→	M D
<input type="checkbox"/>	→	I N
<input type="checkbox"/>	→	I F

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2	9		
---	---	--	--

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

<input type="checkbox"/>	→	M D
<input type="checkbox"/>	→	I N
<input type="checkbox"/>	→	I F

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

ESTE FORMULÁRIO É O Nº **1** DE **1**

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: **75** (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): **811.620** (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA?

SIM NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 **07** T P E S (27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

C P R M - C I A . D E . P E S Q U I S A D E R E C . M I N E R A I S

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM

\$ (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR

(**021**) **246-4060**

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR

NÃO SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM

(65 66 67 68 69 70 71 72)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PCA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO

AV. PASTEUR, 404 - ANEXO

CIDADE: **RIO DE JANEIRO**

CEP: **20.000**

UF: **RJ**

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM

(65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32)

07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA)

[] [] [] [] [] [] [] [] [] []

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: **00.091.652** (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: **0002-60**

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM

(41 42 43)

16 ALV OU DECRETO EMP MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: **69** (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: **764** (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM

3 (81 82)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
1	CHUMBO	X	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	SUBS
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: **YVAN BARRETTO DE CARVALHO**

REPRESENTAÇÃO: POR PROCURAÇÃO ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: **011864 857**

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA: _____ DATA: ___/___/___

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: **JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS**

IDENTIDADE: **706.395-SSP-PE**

CPF: **025929677**

PROFISSÃO: **ENG. DE MINAS E CIVIL**

CREA: **384/D-9ª REG**

ASSINATURA: _____ DATA: ___/___/___

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FOLHA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA: SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1	0	9
25	26	27 28

1	0	9
25	26	27 28

1	0	9
25	26	27 28

1	0	9
25	26	27 28

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

2) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

3) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

4) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

31	32	33	34	35	36	37	38 39

31	32	33	34	35	36	37	38 39

31	32	33	34	35	36	37	38 39

31	32	33	34	35	36	37	38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1	9	T	O	T	L
27	28	29	30	31	32

1	9	S	O	N	I
27	28	29	30	31	32

1	9	P	O	C	O
27	28	29	30	31	32

1	9	Q	U	I	M
27	28	29	30	31	32

1	9	G	E	O	F
27	28	29	30	31	32

1	9	T	O	P	O
27	28	29	30	31	32

1	9	G	E	O	L
27	28	29	30	31	32

1	9	I	N	F	R
27	28	29	30	31	32

1	9	G	E	O	Q
27	28	29	30	31	32

1	9	S	D	F	N
27	28	29	30	31	32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5.314	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3.804	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 250	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 128	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 176	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 670	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 152	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 134	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

2	0
27	28

2	0
27	28

2	0
27	28

2	0
27	28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1.860	<input type="text"/> <input type="text"/> 77
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3.454	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX 15

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

CHUMBO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

MINÉRIO DE CHUMBO

31 ANO DA CUBAGEM

78

32 Nº DE CORPOS OU FIÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

2

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

51 52 53 54 55 56 57 58 59 100

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM: TONELADA

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIM (CUTOFF) PA CÁLCULO RES
1) CHUMBO	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	4.2	
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1) MACIÇO

2)

3)

4)

5)

6)

REFX 17

CRGT

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

27 28 29 30 31 32 33 34

31 32 33 34

25 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL.

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFICIENTE

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32
2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N
27	28	29	30	31	32
2	8				
2	8				
2	8				
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA		B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A		F. UNIDADE DE RESERVA:	
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.		C. ANO DA CUBAGEM		D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	
E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.				TONS = TONELADAS KILO = QUILOS GRAM = GRAMAS QLAT = QUILATES MCUB = METROS CUBICOS MQUA = METROS QUADRADOS LITR = LITROS LHOR = LITROS/HORA	

A	B	F																																																
		<table border="1"> <tr><td>TONELADAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td>O</td><td>N</td><td>S</td></tr> <tr><td>QUILOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>K</td><td>I</td><td>L</td><td>O</td></tr> <tr><td>GRAMAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>M</td></tr> <tr><td>QUILATES</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Q</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td></tr> <tr><td>METROS CUBICOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>C</td><td>U</td><td>B</td></tr> <tr><td>METROS QUADRADOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>Q</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>LITROS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>I</td><td>T</td><td>R</td></tr> <tr><td>LITROS/HORA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>H</td><td>O</td><td>R</td></tr> </table>	TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S	QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O	GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M	QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T	METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B	METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A	LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R	LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S																																													
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O																																													
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M																																													
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T																																													
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B																																													
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A																																													
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R																																													
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R																																													
C	D	E																																																
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> IF	<input type="text"/>																																																
35 36	37 38	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48																																																

A	B	F																																																
		<table border="1"> <tr><td>TONELADAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td>O</td><td>N</td><td>S</td></tr> <tr><td>QUILOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>K</td><td>I</td><td>L</td><td>O</td></tr> <tr><td>GRAMAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>M</td></tr> <tr><td>QUILATES</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Q</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td></tr> <tr><td>METROS CUBICOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>C</td><td>U</td><td>B</td></tr> <tr><td>METROS QUADRADOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>Q</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>LITROS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>I</td><td>T</td><td>R</td></tr> <tr><td>LITROS/HORA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>H</td><td>O</td><td>R</td></tr> </table>	TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S	QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O	GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M	QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T	METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B	METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A	LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R	LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S																																													
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O																																													
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M																																													
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T																																													
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B																																													
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A																																													
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R																																													
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R																																													
C	D	E																																																
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> IF	<input type="text"/>																																																
35 36	37 38	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48																																																

A	B	F																																																
		<table border="1"> <tr><td>TONELADAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td>O</td><td>N</td><td>S</td></tr> <tr><td>QUILOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>K</td><td>I</td><td>L</td><td>O</td></tr> <tr><td>GRAMAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>M</td></tr> <tr><td>QUILATES</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Q</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td></tr> <tr><td>METROS CUBICOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>C</td><td>U</td><td>B</td></tr> <tr><td>METROS QUADRADOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>Q</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>LITROS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>I</td><td>T</td><td>R</td></tr> <tr><td>LITROS/HORA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>H</td><td>O</td><td>R</td></tr> </table>	TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S	QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O	GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M	QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T	METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B	METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A	LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R	LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S																																													
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O																																													
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M																																													
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T																																													
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B																																													
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A																																													
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R																																													
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R																																													
C	D	E																																																
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> IF	<input type="text"/>																																																
35 36	37 38	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48																																																

A	B	F																																																
		<table border="1"> <tr><td>TONELADAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td>O</td><td>N</td><td>S</td></tr> <tr><td>QUILOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>K</td><td>I</td><td>L</td><td>O</td></tr> <tr><td>GRAMAS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>M</td></tr> <tr><td>QUILATES</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Q</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td></tr> <tr><td>METROS CUBICOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>C</td><td>U</td><td>B</td></tr> <tr><td>METROS QUADRADOS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>M</td><td>Q</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>LITROS</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>I</td><td>T</td><td>R</td></tr> <tr><td>LITROS/HORA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>L</td><td>H</td><td>O</td><td>R</td></tr> </table>	TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S	QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O	GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M	QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T	METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B	METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A	LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R	LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S																																													
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O																																													
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M																																													
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T																																													
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B																																													
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A																																													
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R																																													
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R																																													
C	D	E																																																
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> IF	<input type="text"/>																																																
35 36	37 38	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48																																																



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECES- SÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 1 DE 1

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO 75 (17 18) NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) 811621 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM NÃO []

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM [] 07 T P E S (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

C P R M - C I A D E P E S Q U I S A D E R E C. M I N E R A T I S (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM [S] [L] (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR (021) 246-4060

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO SIM []

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM [] 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR, 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE RIO DE JANEIRO CEP 20.000 UF RJ [] 11 USO EXCLUSIVO DO DNPM [S] [L] (65 66 67 68 69 70 71 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM [] 07 C P F [] 07 C G C (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) [] [] [] [] [] [] [] [] [] (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA) NÚMERO BÁSICO 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40) NÚMERO DE ORDEM 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM [] [] [] (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP MINERAÇÃO ANO DA ASSINATURA 69 (44 45) Nº DO ALV. OU DECRETO 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM [] 3 (80)

Table with 4 columns: CLASSE, SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA, R, C. Row 1: 1, CHUMBO, X, -

Table with 4 columns: C, SUBS, and two unlabeled columns. Rows 1-10: 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR NOME DO REPRESENTANTE YVAN BARRETTO DE CARVALHO REPRESENTAÇÃO: [] POR PROCURAÇÃO [X] ESTATUTÁRIA CPF DO REPRESENTANTE 011864 857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE ASSINATURA DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL NOME JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS IDENTIDADE 706.395-SSP-PE CPF 025929677 PROFISSÃO ENG. DE MINAS E CIVIL CREA 384/D-9ª Reg. ASSINATURA DATA

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FOLHA

22 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNICÍPIO DISTRITO

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19 TOTAL

27 28 29 30 31 32

19 SOND

27 28 29 30 31 32

19 POÇO

27 28 29 30 31 32

19 QUÍM

27 28 29 30 31 32

19 GEOF

27 28 29 30 31 32

19 TOPO

27 28 29 30 31 32

19 GEOL

27 28 29 30 31 32

19 INFR

27 28 29 30 31 32

19 GEOQ

27 28 29 30 31 32

19 SDFN

27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	1802	77	78
SONDAGENS	800	77	78
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	100	77	78
GEOFÍSICA	90	77	78
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	100	77	78
GEOLOGIA	470	77	77
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	152	77	78
GEOQUÍMICA	90	77	77
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
350	77
1452	78

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS 1 5

29 PRINCIPAL SUBSTANCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINERIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCL'DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM

1 5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINERIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINERIO

Table with 4 columns: ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA; CARACTERIZAÇÃO; TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO; TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA. Rows 1-10.

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINERIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

Table with 1 column: 1) 2) 3) 4) 5) 6)

REFX SUBS 1 7

28 USO EXCL. DO DNPM

REF X

2 6

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1 ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3 TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL. DO DNPM

2 8 E C O N

27 28 29 30 31 32

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

27 28 29 30 31 32

2 8

2 8

2 8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA		B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A		F. UNIDADE DE RESERVA:	
OBS PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.		C. ANO DA CUBAGEM.		D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	
E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.		G. TONS = TONELADAS KILQ = QUILOS GRAM = GRAMAS QLAT = QUILATES MCUB = METROS CUBICOS MQUA = METROS QUADRADOS LITR = LITROS LHOR = LITROS/HORA			

43 USO EXCL. DO DNPM

SUBS CLSS

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

44 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

45 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

46 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

**MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA**

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISAESTE FORMULÁRIO É O Nº **1** DE **1**

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: [7] [5] 17 18

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): [8] [1] [1] [6] [2] [2] 19 20 21 22 23 24

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA?

SIM NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [0] [7] [] [] [] [] 25 26 27 28 29 30 31 32

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

[C] [P] [R] [M] - [C] [I] [A] . [D] [E] [P] [E] [S] [Q] [U] [I] [S] [A] [D] [E] [R] [E] [C] . [M] [I] [N] [E] [R] [A] [I] [S]

33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[8] [1] 69 80

07 TELEFONE DO TITULAR

(021) 246-4060

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR

NÃO SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [0] [7] [] [] [] [] 25 26 27 28

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PCA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTU

[A] [V] . [P] [A] [S] [T] [E] [U] [R] . [4] [0] [4] - [A] [N] [E] [X] [O]

29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64

CIDADE

RIO DE JANEIRO

CEP

20.000

UF

RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [] [] [3] [2] 65 66 67 68 69 70 71 80

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [0] [7] [] [] [] [] [] [] [0] [7] [] [] [] [] [] [] 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA)

[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] 35 36 37 38 39 40 41 42 43

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: [0] [0] [0] [9] [1] [6] [5] [2] 33 34 35 36 37 38 39 40

NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [] [] 41 42 43

16 ALV OU DECRETO EMP MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: [6] [9] 44 45

Nº DO ALV OU DECRETO: [] [] [7] [6] [4] 46 47 48 49 50 51

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM

[] [] [] [] [3] [] [] [] [] [] [] [] 80

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
1	CHUMBO	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	Subs
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4
	1	4

25 26 27 28 29 30 31 32 33

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: YVAN BARRETTO DE CARVALHO

REPRESENTAÇÃO: POR PROCURAÇÃO ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 011864 857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA: _____ DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOÃO-BATISTA DE VASCONCELOS DIAS

IDENTIDADE: 706.395-SSP-PE

CPF: 025929677

PROFISSÃO: ENG. DE MINAS E CIVIL

CREA: 384/D-9ª Reg.

ASSINATURA: _____ DATA: / /

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FOLHA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09
25 26 27 28

09
25 26 27 28

09
25 26 27 28

09
25 26 27 28

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO
29 30
DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO
29 30
DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO
29 30
DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO
29 30
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR
31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL
27 28 29 30 31 32

19SOND
27 28 29 30 31 32

19POCO
27 28 29 30 31 32

19QUIM
27 28 29 30 31 32

19GEOF
27 28 29 30 31 32

19TOPO
27 28 29 30 31 32

19GEOL
27 28 29 30 31 32

19INFR
27 28 29 30 31 32

19GEOQ
27 28 29 30 31 32

19SDFN
27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	602 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
SONDAGENS	 33 34 35 36 37 38 39 40	 41 42	 43 44
TRINCHEIRAS E POÇOS	 33 34 35 36 37 38 39 40	 41 42	 43 44
ANÁLISES QUÍMICAS	40 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
GEOFÍSICA	70 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	100 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
GEOLOGIA	170 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	152 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
GEOQUÍMICA	70 33 34 35 36 37 38 39 40	77 41 42	78 43 44
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	 33 34 35 36 37 38 39 40	 41 42	 43 44

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20
27 28

20
27 28

20
27 28

20
27 28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
224 29 30 31 32 33 34 35 36	77 37 38
378 29 30 31 32 33 34 35 36	78 37 38
 29 30 31 32 33 34 35 36	 37 38
 29 30 31 32 33 34 35 36	 37 38

38 USO EXCLUSIVO DO DNPM

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX SUBS grids (27-34)

Table with 4 columns: ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA; CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC; SBPR= SUBPRODUTO; NOCV= SUBST. NOCIVA; TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO; TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA. Rows 1-10.

REFX CRCT grids (27-34)

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

2 6

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL. DO DNPM

2 8 E C O N

27 28 29 30 31 32

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

27 28 29 30 31 32

2 8

2 8

2 8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
 KILQ = QUILOS
 GRAM = GRAMAS
 QLAT = QUILATES
 MCUB = METROS CUBICOS
 MQUA = METROS QUADRADOS
 LITR = LITROS
 LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A O F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
 INDICADA = IN
 INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

43 USO EXCL. DO DNPM

SUBS CLSS

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

MD
 IN
 IF

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

44 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

MD
 IN
 IF

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

45 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

MD
 IN
 IF

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

46 USO EXCL. DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

D

MD
 IN
 IF

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 1 DE 1

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM. ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 75 (17 18). NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 811.623 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 25 26 [X] 07 27 28 29 30 31 32

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO: CPRM - CIA. DE PESQUISA DE REC. MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [X] 69 [] 80

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 246-4060

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR. [X] NÃO [] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 25 26 [X] 07 27 28

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA: RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR, 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO. CEP: 20.000. UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 [X] 65 66 67 68 69 70 71 72

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 [X] 07 25 26 27 28 29 30 31 32

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA): [] 35 36 37 38 39 40 41 42 43

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA). NÚMERO BÁSICO: 00.091.652 (83 34 35 36 37 38 39 40). NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 41 42 43

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO. ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45). Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM. [] 85 [X] 3

Table with 3 columns: CLASSE, SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA, R, C. Row 1: 1, CHUMBO, X, -

Table with 3 columns: C, SUBS, SUGS. Row 1: 1, 4, -

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR. NOME DO REPRESENTANTE: YVAN BARRETO DE CARVALHO. REPRESENTAÇÃO: [] POR PROCURAÇÃO [X] ESTATUTÁRIA. CPF DO REPRESENTANTE: 011864857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE. ASSINATURA: [] DATA: []

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL. NOME: JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS. IDENTIDADE: 706.395-SSP-PE. CPF: 025929677. PROFISSÃO: ENG. DE MINAS E CIVIL. CREA: 384/D-9ª Reg. ASSINATURA: [] DATA: []

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FOLHA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25	26	27	28
0	9		

25	26	27	28
0	9		

25	26	27	28
0	9		

25	26	27	28
0	9		

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC		DSTR						
31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	T	L

27	28	29	30	31	32
1	9	S	O	N	D

27	28	29	30	31	32
1	9	P	O	C	O

27	28	29	30	31	32
1	9	Q	U	I	M

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	F

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	P	O

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	L

27	28	29	30	31	32
1	9	I	N	F	R

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	Q

27	28	29	30	31	32
1	9	S	D	F	N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6 0 2	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 5 2	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7 0	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2 2 4	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 7
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3 7 8	<input type="text"/> <input type="text"/> 7 8
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34
1	5						

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

31 ANO DA CUBAGEM

71	72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73	74	75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

76

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28
1	5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39												<table border="1"> <tr> <td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50												<table border="1"> <tr> <td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61											
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																										
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																										
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61																																																										

62	63	64	65	62	63	64	65
T	O	N	S				

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA																				
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV <small>35 36 37 38</small>	<table border="1"> <tr> <td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	39	40	41	42	43						<table border="1"> <tr> <td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	44	45	46	47	48					
39	40	41	42	43																			
44	45	46	47	48																			

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

REFX	CRCT																																
<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>7</td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34	1	7							<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34								
27	28	29	30	31	32	33	34																										
1	7																																
27	28	29	30	31	32	33	34																										
<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34									<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34								
27	28	29	30	31	32	33	34																										
27	28	29	30	31	32	33	34																										
<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34									<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34								
27	28	29	30	31	32	33	34																										
27	28	29	30	31	32	33	34																										
<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34									<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34								
27	28	29	30	31	32	33	34																										
27	28	29	30	31	32	33	34																										
<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34									<table border="1"> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	27	28	29	30	31	32	33	34								
27	28	29	30	31	32	33	34																										
27	28	29	30	31	32	33	34																										

1)
2)
3)
4)
5)
6)

28 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32
2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N
27	28	29	30	31	32
2	8				
2	8				
2	8				
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MOUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
49	50	51	52		

C

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F
37	38	

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
49	50	51	52		

C

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F
37	38	

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
49	50	51	52		

C

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F
37	38	

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R
49	50	51	52		

C

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F
37	38	

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATE QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 1 DE 1

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 75
NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 811624

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA?

SIM NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07 T P E S

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

C P R M - C I A . D E P E S Q U I S A D E R E C . M I N E R A I S

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM

\$ 1

07 TELEFONE DO TITULAR

(021) 246-4060

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR

NÃO SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA. Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

A V . P A S T E U R , 4 0 4 - A N E X O

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 20.000

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM

\$ 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07 CPF 07 CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA)

35 36 37 38 39 40 41 42 43

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652
NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM

41 42 43

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69
Nº DO ALV. OU DECRETO: 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM

3

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
1	CHUMBO	X	-
/			

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	S.	SS
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	
1	4	

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: YVAN BARRETTO DE CARVALHO

REPRESENTAÇÃO: POR PROCURAÇÃO ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 011864857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA

DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS

IDENTIDADE: 706.395-SSP-PE

CPF: 025929677

PROFISSÃO: ENG. DE MINAS E CIVIL

CREA: 384/D-9ª Reg.

ASSINATURA

DATA

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FOR

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS
1 5
27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM



34 USO EXCL DO DNPM

1 5
27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS
62 63 64 65 62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1) 2) 3) 4) 5) 6)

REFX CRCT
1 7
27 28 29 30 31 32 33 34
CRCT
27 28 29 30 31 32 33 34
CRCT
27 28 29 30 31 32 33 34
CRCT
27 28 29 30 31 32 33 34
CRCT
27 28 29 30 31 32 33 34

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1 ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2 RESERVAS INSUFICIENTES

2.3 TEOR INSUFICIENTE

2.4 TECNOLOGIA MINERAL

2.5 ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7 TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8 CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9 ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC

2.10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12 PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13 OUTROS (RELACIONE ABAIXO):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILQ = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA: SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25	26	27	28
0	9		

25	26	27	28
1	0	9	

25	26	27	28
0	9		

25	26	27	28
0	9		

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

2) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

3) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

4) UF: MUNICÍPIO: DISTRITO:

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC		DSTR	
31	32	33	34
35	36	37	38
39			

31	32	33	34
35	36	37	38
39			

31	32	33	34
35	36	37	38
39			

31	32	33	34
35	36	37	38
39			

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	T	L

27	28	29	30	31	32
1	9	S	O	N	D

27	28	29	30	31	32
1	9	P	O	C	O

27	28	29	30	31	32
1	9	Q	U	I	M

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	F

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	P	O

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	L

27	28	29	30	31	32
1	9	I	N	F	R

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	Q

27	28	29	30	31	32
1	9	S	D	F	N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 602	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 40	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 70	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 100	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 170	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 152	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 70	<input type="text"/> <input type="text"/> 77	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 224	<input type="text"/> <input type="text"/> 77
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 378	<input type="text"/> <input type="text"/> 78
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS 1 5

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1 5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

Table with 4 columns: ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA; CARACTERIZAÇÃO; TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO; TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA. Rows 1-10.

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

Table with 1 column: (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC) and 6 rows.

REFX CRCT 1 7

27 28 29 30 31 32 33 34

28 USO EXCL DO DNPM

REFX

2 6

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1 ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2 RESERVAS INSUFICIENTES

2.3 TEOR INSUFICIENTE

2.4 TECNOLOGIA MINERAL

2.5 ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7 TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8 CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9 ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12 PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13 OUTROS (RELACIONE ABAIXO):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2 8 E C O N

27 28 29 30 31 32

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

27 28 29 30 31 32

2 8

2 8

2 8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS KILQ = QUILOS GRAM = GRAMAS QLAT = QUILATES MCUB = METROS CÚBICOS MQUA = METROS QUADRADOS LITR = LITROS LHOR = LITROS/HORA
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF
E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.		

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

M D
I N
I F

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L Q
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

M D
I N
I F

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L Q
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

M D
I N
I F

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L Q
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

M D
I N
I F

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L Q
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF: 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

2) UF: 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

3) UF: 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

4) UF: 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNE DSTR

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19 TOT L

27 28 29 30 31 32

19 SOND

27 28 29 30 31 32

19 POÇO

27 28 29 30 31 32

19 QUÍM

27 28 29 30 31 32

19 GEOF

27 28 29 30 31 32

19 TOPO

27 28 29 30 31 32

19 GEOL

27 28 29 30 31 32

19 INFR

27 28 29 30 31 32

19 GEOQ

27 28 29 30 31 32

19 SDFN

27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	602	77	78
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	40	77	78
GEOFÍSICA	70	77	78
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	100	77	78
GEOLOGIA	170	77	78
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	152	77	78
GEOQUÍMICA	70	77	78
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
224	77
378	78

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS 1 5

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINERIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM



34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1 5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINERIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINERIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINERIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINERIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)
2)
3)
4)
5)
6)

REFX

CRDT

1 7

REFX

CRDT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRDT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRDT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRDT

27 28 29 30 31 32 33 34

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PRÓIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32
2	8	E	N	E	R
27	28	29	30	31	32
2	8	R	S	R	V
27	28	29	30	31	32
2	8	T	E	O	R
27	28	29	30	31	32
2	8	T	E	C	N
27	28	29	30	31	32
2	8	A	G	M	N
27	28	29	30	31	32
2	8	A	C	E	S
27	28	29	30	31	32
2	8	T	R	M	N
27	28	29	30	31	32
2	8	C	A	P	A
27	28	29	30	31	32
2	8	A	G	B	N
27	28	29	30	31	32
2	8	C	F	I	S
27	28	29	30	31	32
2	8	Q	U	I	M
27	28	29	30	31	32
2	8	E	M	I	N
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

DBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

44 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

45 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

46 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

47 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

48 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA: SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28 09

25 26 27 28 09

25 26 27 28 09

25 26 27 28 09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF 29 30 MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF 29 30 MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF 29 30 MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF 29 30 MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DBTR 31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32 19 TOTL

27 28 29 30 31 32 19 SOND

27 28 29 30 31 32 19 POÇO

27 28 29 30 31 32 19 QUÍM

27 28 29 30 31 32 19 GEOF

27 28 29 30 31 32 19 TOPO

27 28 29 30 31 32 19 GEOL

27 28 29 30 31 32 19 INFR

27 28 29 30 31 32 19 GEOQ

27 28 29 30 31 32 19 SDFN

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	33 34 35 36 37 38 39 40 602	41 42 77	43 44 78
SONDAGENS	33 34 35 36 37 38 39 40	41 42	43 44
TRINCHEIRAS E POÇOS	33 34 35 36 37 38 39 40	41 42	43 44
ANÁLISES QUÍMICAS	33 34 35 36 37 38 39 40 40	41 42 77	43 44 78
GEOFÍSICA	33 34 35 36 37 38 39 40 70	41 42 77	43 44 78
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	33 34 35 36 37 38 39 40 100	41 42 77	43 44 78
GEOLOGIA	33 34 35 36 37 38 39 40 170	41 42 77	43 44 78
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	33 34 35 36 37 38 39 40 152	41 42 77	43 44 78
GEOQUÍMICA	33 34 35 36 37 38 39 40 70	41 42 77	43 44 78
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	33 34 35 36 37 38 39 40	41 42	43 44

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 20

27 28 20

27 28 20

27 28 20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
29 30 31 32 33 34 35 36 224	37 38 77
29 30 31 32 33 34 35 36 378	37 38 78
29 30 31 32 33 34 35 36	37 38
29 30 31 32 33 34 35 36	37 38

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX: 15

SUBS: 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

33 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

76

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA: 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

INDICADA: 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

INFERIDA: 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX: 16

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS: 27 28 29 30 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX: 17

CRCT: 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT: 27 28 29 30 31 32 33 34

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

28 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32
2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N
27	28	29	30	31	32
2	8				
2	8				
2	8				
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
 KILQ = QUILOS
 GRAM = GRAMAS
 QLAT = QUILATES
 MCUB = METROS CUBICOS
 MQUA = METROS QUADRADOS
 LITR = LITROS
 LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
 INDICADA = IN
 INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS | CLSS

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C 35 36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C 35 36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C 35 36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C 35 36

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS
1 5
27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM

1 5
27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS
62 63 64 65 66 67 68 69

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)
2)
3)
4)
5)
6)

REFX CRCT
1 7
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34
27 28 29 30 31 32 33 34

28 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36
<input type="text"/>	<input type="text"/>
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSE

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

2.14 Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32
2	8	E	N	E	R
27	28	29	30	31	32
2	8	R	S	R	V
27	28	29	30	31	32
2	8	T	E	O	R
27	28	29	30	31	32
2	8	T	E	C	N
27	28	29	30	31	32
2	8	A	G	M	N
27	28	29	30	31	32
2	8	A	C	E	S
27	28	29	30	31	32
2	8	T	R	M	N
27	28	29	30	31	32
2	8	C	A	P	A
27	28	29	30	31	32
2	8	A	G	B	N
27	28	29	30	31	32
2	8	C	F	I	S
27	28	29	30	31	32
2	8	Q	U	I	M
27	28	29	30	31	32
2	8	E	M	I	N
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32
2	8				
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

23 USO EXCL DO DNPM

2	9								
27	28	29	30	31	32	33	34		

C

D MD
 IN
 IF

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

<input type="checkbox"/>	T O N S
<input type="checkbox"/>	K I L O
<input type="checkbox"/>	G R A M
<input type="checkbox"/>	Q L A T
<input type="checkbox"/>	M C U B
<input type="checkbox"/>	M Q U A
<input type="checkbox"/>	L I T R
<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

24 USO EXCL DO DNPM

2	9								
27	28	29	30	31	32	33	34		

C

D MD
 IN
 IF

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

<input type="checkbox"/>	T O N S
<input type="checkbox"/>	K I L O
<input type="checkbox"/>	G R A M
<input type="checkbox"/>	Q L A T
<input type="checkbox"/>	M C U B
<input type="checkbox"/>	M Q U A
<input type="checkbox"/>	L I T R
<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

25 USO EXCL DO DNPM

2	9								
27	28	29	30	31	32	33	34		

C

D MD
 IN
 IF

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

<input type="checkbox"/>	T O N S
<input type="checkbox"/>	K I L O
<input type="checkbox"/>	G R A M
<input type="checkbox"/>	Q L A T
<input type="checkbox"/>	M C U B
<input type="checkbox"/>	M Q U A
<input type="checkbox"/>	L I T R
<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

26 USO EXCL DO DNPM

2	9								
27	28	29	30	31	32	33	34		

C

D MD
 IN
 IF

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

<input type="checkbox"/>	T O N S
<input type="checkbox"/>	K I L O
<input type="checkbox"/>	G R A M
<input type="checkbox"/>	Q L A T
<input type="checkbox"/>	M C U B
<input type="checkbox"/>	M Q U A
<input type="checkbox"/>	L I T R
<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52