



Número

Capa de Processo

Interessado

DNPM- 813 914, 813.915, 813 916/3

Assunto

Assunto: **RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA**

Movimento

[illegible]

Ajuntado

Número e Ano do Processo Juntado	Data da Juntada	Nome do Interessado	Observações

2017

2011

(20 N)

09
R X A

Cuiabá, 24 de julho de 1.984.

AO

DR. JOSÉ ALFREDO DA COSTA MARQUES

D. PRES. DA COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO - METAMAT.

Prezado Senhor:

Temos a satisfação de apresentar a V.Sa. em anexo, os relatórios Finais dos Trabalhos de Pesquisa e plantas, em três vias, referentes aos Processos DNPMs nºs 813.914 , 813.915 e 813.918/74, de que é titular a Metamat.

Tomamos a liberdade de anexar a minuta do documento que deve acompanhar a apresentação de duas vias destes relatórios e seus anexos ao Departamento Nacional da Produção Mineral, até o dia 26 do corrente (5ª feira), impreterivelmente.

Como sempre, ficamos ao dispor de V.Sa. para novas ou mais detalhadas informações.

Cordialmente,

Alvaro Peres



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Ref: DNPM nº 813.915/74.

Alvará de Pesquisa nº 714 de 15 de fevereiro de 1.978.

Renovado pelo Alvará nº 3.032 de 16 de julho de 1.982.

Publicado no D.O.U. em 28 de julho de 1.982.

Minério:	Columbita
Local:	Rio Peixoto de Azevedo
Distrito:	Guarantã
Município:	Colíder
Estado:	Mato Grosso
Superficiários:	INCRA.

Trabalhos de Campo por: Geólogo - Nelson Renato Lemos Melo.

Geólogo - Gino dos Santos Tendeiro.

Geólogo - Evaristo P. de Almeida Neto,

Supervisão e orientação técnica de:

Engen^o de Minas - José Aldo Duarte Ferraz.

Compilação e manuseio dos dados e confecção do Relatório Final dos trabalhos por:

Geólogo - Arthur R. Jerosh Filho.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

Í N D I C E

	PÁGINA
1.- Introdução.....	01
2.- Situação Geográfica e Vias de Acesso.....	03
3.- Aspectos Geográficos e Fisiográficos.....	05
4.- Geologia.....	07
A) Regional.....	07
B) Local.....	11
5.- Descrição dos Afloramentos.....	14
6.- Definição dos Corpos de Minério.....	16
7.- Gênese da Jazida, Classificação e Comparações.....	17
8.- Trabalhos de Pesquisas Executados.....	19
9.- Cálculo das Reservas.....	25
10.- Exequibilidade Econômica da Lavra.....	27
11.- Conclusões.....	29

A N E X O S

- Nº 1.- Planta de Situação na escala de 1:100.000
- Nº 2.- Planta Geral dos Trabalhos de Pesquisa e Mapeamento Geológico na escala de 1:50.000
- Nº 3.- Planta dos Serviços Topográficos e Sondagem, escala de 1:50.000
- Nº 4.- Planta do Igarapé Borrachudo
- Nº 5.- Planta do Igarapé IV
- Nº 6.- Planta do Igarapé II
- Nº 7.- Planta do Rio Nhandú
- Nº 8.- Boletins de Avaliação da Reserva Medida.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA.

1.- Introdução :

O presente relatório final, trata-se dos trabalhos de pesquisa para columbita , executados pela contratada, Engemil- Engenharia para Mineração Ltda, para a contratante, Companhia Matogrossense de Mineração - Metamat, que é a titular dos direitos de pesquisa, por força do Alvará nº 714 de 15 de 02 de 1.978 , renovado pelo Alvará nº 3.032 de 16 de julho de 1.982 , publicado no Diário Oficial da União em 28 de julho de 1.982 , a que deu origem o requerimento protocolado no DNPM sob o nº 813,915/74 .

Os trabalhos de que trata este relatório, foram executados em 6 etapas, na seguinte sequência:

- 1ª Etapa: Interpretação das imagens e dados obtidos através de sensoriamento remoto (Radam, Intelsat, fotos aéreas);
- 2ª Etapa: Compilação e estudos bibliográficos;
- 3ª Etapa: Prospecção preliminar de campo;



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

- 4ª Etapa: Prospeção de campo final;
- 5ª Etapa: Pesquisa detalhada e mapeamento geológico.
- 6ª Etapa: Compilação dos dados, tabulação dos valores, cubagem das reservas, e confecção do relatório final dos trabalhos de pesquisa, e lavra experimental em área contígua.

Durante as primeiras ingressões na área, constatou-se a presença de pintas de Ouro nos concentrados de bateia obtidos a partir de amstras de cascalhos extraídos dos poços e das sondas Empire.

Ao final dos trabalhos de pesquisa já se comprovava a inexistência de jazida ou simples ocorrência anômala dos minérios columbita-tantalita cassiterita e outros pesados, conseguindo-se entretanto cubar uma reserva economicamente viável do metal Ouro,

A maior dificuldade com que se vem deparando, a contratada para execução dos trabalhos de pesquisa, é a intensa atividade garimpeira, que se estabelece nos setores ou igarapês já pesquisados, com reservas economicamente explotáveis através de sistemas mecanizados de porte.

Estes setores foram cubados utilizando-se naturalmente a sistemática de ampliações das reservas pela diluição dos teores mais altos. Assim sendo, exauridas estas porções mais ricas, através da atividade garimpeira ambiciosa, têm-se em alguns pontos, a inexequibilidade de lavra econômica dos teores marginais, também abandonados pelos garimpeiros.

Os trabalhos de pesquisa de campo estiveram sob o controle dos Geólogos Nelson Renato Lemos Melo, Gino dos Santos Tendeiro e Evaristo P. de Almeida Neto.

A supervisão e a orientação técnica esteve a cargo do Engrº de Minas José Aldo Duarte Ferraz e a compilação dos dados, correção de teores e confecção do relatório final dos Trabalhos de pesquisa, esteve a cargo do Geólogo Arthur R. Jerosh Filho,



2.-Situação Geográfica e Vias de Acesso

Pela Lei Estadual nº 4.158 de 18/12/79, publicada no Diário Oficial da mesma data, o território onde se situa a área foi desmembrada de Chapada dos Guimarães, passando a pertencer ao Município de Colíder, então criado.

Situa-se a área na parte Norte do Estado, nas proximidades de sua divisa com o Estado do Pará, ao sul dos contrafortes meridionais da Serra do Cachimbo, que é a elevação culminante da região.

Essas terras estão compreendidas no perímetro da Amazônia Legal.

A cidade de Colíder, sede do Município, situa-se a cerca de 150 km da área sendo 17 km por estrada secundária e 133 km por rodovia de terra encascalhada, de boas condições de tráfego.

O acesso à área é feito a partir de Cuiabá, Capital do Estado, pela rodovia BR 163, que liga Cuiabá a Santarém, no Pará, até o entrocamento para Alta Floresta; toma-se, em seguida, essa última estrada até o marco quilométrico 59, quando se entra à direita em estrada secundária, somente trafegável no período da seca, até atingir o acampamento existente dentro da área de pesquisa, num percurso de cerca de 17 Km. A partir desse ponto os percursos na área são feitos à pé, por varadouros e picadões.

Atualmente, o acesso mais conveniente, é feito através da mesma rodovia Cuiabá-Santarém (BR 163), até a pequena Cidade de Guarantã, no Km 725. De Guarantã, também por estrada de terra em bom estado de conservação, construídas pelo INCRA, segue-se por mais 32 Km, e entrando-se a esquerda, percorre-se mais 18 Km em estrada construída pela Engemil, até seu acampamento central, conhecido por Beira Alta, e daí, à pé até a área, por picadões e varadouros.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

A cidade mais próxima da área é Alta Floresta, núcleo urbano originado de projeto de colonização implantado há poucos anos. A cidade possui todas as facilidades de habitação, saúde, comunicação e acesso. Está ligada à Capital do Estado e demais regiões do País por rodovia de terra encascalhada e de boas condições de tráfego. A comunicação aérea é feita por vôos regulares da Tabac - Transportes Aéreos Regionais da Baía Amazônica S/A, que emprega aviões Bimotores do tipo Bandeirantes, também pela Mecon Taxi Aéreo Ltda. e Scala Aéreo Taxi Ltda, que utiliza aviões monomotores.

Estão sendo instalados na cidade 2.000 terminais telefônicos do sistema Embratel.

Ao longo da estrada que liga Alta Floresta à rodovia BR 163 existem vários núcleos de colonização, tais como Vila Guarita, Vila Nonoai, Vila Planalto, Vila Esteio, Terra Nova, etc, que servem de apoio eventual aos trabalhos de pesquisa na área.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

3.- Aspectos Geográficos

3.1. - Clima

O clima da região é do tipo Am, segundo a classificação de Koeppen, denominado de Tropical quente e sub-seco. Caracteriza-se por duas estações definidas: a de chuvas, compreendendo os meses de outubro a março e a de secas, envolvendo o período restante, sendo que os meses de setembro a abril são de transição, em que ocorrem chuvas intermitentes. A temperatura do mês frio é geralmente superior a 20° C, ocorrendo as maiores temperaturas nos meses de setembro e outubro, com média superior a 32° C. A umidade relativa do ar é, em média, superior a 80%.

3.2. - Vegetação.

A vegetação dominante na região é a floresta amazônica, do tipo Hiléia. Caracteriza-se na área por grandes árvores, frequentemente com mais de 50 m de altura, que se destacam do estrado arbóreo uniforme de altura compreendida entre 25 m e 35 m; são comuns os agrupamentos de palmeiras e cipoais, especialmente nas partes mais baixas e úmidas e nas áreas quaternárias aluviais.

3.3. - Hidrografia

Toda a drenagem da região pertence à bacia hidrográfica do Rio Teles Pires que, juntamente com o Rio Juruena, que corre mais a oeste, formam o Rio Tapajós, da bacia amazônica. O Rio Nhandu é o principal curso permanente de água da área e o que lhe serve de via de acesso. Trata-se de Rio de águas tranquilas, até o curso médio superior, cujo canal é fundo permitindo a navegação de barco pequeno. Os demais cursos d'água, a -



fluentes do primeiro, denominados localmente de igarapés, em geral se cam no período de estiagem.

3.4. - Morfologia.

A morfologia da região é caracterizada por um relevo de arrasamento, suavemente ondulado com testemunhos arredondados. Apresenta trechos rebaixados, cujo efeito erosivo cortou rochas pré-cambrianas, denotando as formas de relevo de baixa altitude. Nas áreas aplainadas distinguem-se formas diretamente ligadas aos processos fluviais recentes da bacia do Rio Teles Pires. Destacam-se nessa paisagem porções residuais, sob a forma de serras elevadas e cristas estruturais, onde os processos erosivos ainda não chegaram a termo.

Os solos comumente ocorrentes nas zonas planas e baixas são do tipo podzólico vermelho-amarelo; em certos trechos mais elevados aparecem com frequência crostas ferruginosas, lateríticas.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

A Geologia REGIONAL é representada por unidades lito-estratigráficas do Pré-Cambriano, abrangendo associação de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, atingidas por magmatismo básico mesozóico e com cobertura pedogeológica quaternária,

É a seguinte a coluna estratigráfica da região, apresentada pelo Projeto São Manoel, executados pelo DNPM/CPRM, em maio de 1.979.

ERA/ PERÍODO	ÉPOCA	UNIDADE LITO-ESTRATIGRAFICA	
Cenozóica/ Quaternária	-	-	Aluviões
Mesozóico/ Jurássico	Médio a Inferior	-	Diabásio Cururú
Pré-Cambriano	Superior	- Grupo Beneficente	Sienito Canamã
	Médio	Grupo Uatuma	Sedimentos do Braço Sul
			Granito Teles Pires
			Formação Iriri
			Granito Juruena
	Inferior	Complexo Xingu	Granitos do Nhan dú Gnaisses e Migmatitos



A unidade basal, o Complexo Xingu, está subdividida em Gnaisses e Migmatitos e Granitos do Nhandu. Os Gnaisses e migmatitos aparecem como tipos estruturais bem bandeados, com estruturas migmatíticas acamadas desenvolvidas; sua composição mineralógica é essencialmente quartzo, feldspato, hornblenda e biotita. O Granito do Nhandu está exposto no médio curso do Rio Nhandu, sob forma aproximadamente circular, exhibe aspectos textural e estrutural bastante peculiar e distinto; trata-se de granito porfiroblástico, com características pseudo-rapakivíticas, em que os feldspatos ovóides em manteados repousam em uma matriz fanerítica, de composição granodiorítica e tonalítica. Compõe-se, essencialmente, de quartzo e feldspato, como elementos majoritários; os fenoblastos são representados por núcleos de feldspato potássico em variado grau de triclinicidade, manteados por envoltórios de plagioclásio de composição oligoclástica. São distintos dos verdadeiros granitos rapakivi, pela natureza composicional granodiorítica e tonalítica de sua massa fundamental.

O Granito Juruena apresenta-se aflorante nas circunvizinhanças de Alta Floresta e ao longo do Rio Teles Pires. Apresenta feição estrutural isotrópica e coloração leucocrática, em tons branco-cinza com nuances esverdeados, devido à incipiente epidotização, com processo de alteração pós-magmática e deutérica. A textura é hipidiomórfica a granular, com quartzo, microclina e plagioclásio, como fases minerais essenciais e biotita cloritizada, como dominante componente mineralógico varietal.

O Grupo Uatã, conhecido como a associação plutano-vulcânica-sedimentar, está dividido em formações para termos plutônicos e vulcânicos, incluindo-se a unidade sedimentar no topo, designada por Sedimentos do Braço Sul. A formação Iriri, unidade basal do Grupo Uatã, constituída de vulcanitos e piroclásticas, ocorre como faixas irregularmente alongadas e em contato discordante com as litologias de todas as unidades



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

existentes na região; é composta, essencialmente, de riólitos e tu-
fos ácidos e andesitos; os riólitos e tufo exibem feições texturais
e estruturais que sugerem uma forte afinidade rapakivítica e compo-
sição quase invariável do tipo álcali-riolito alasquítica.

O Granito Teles Pires tem longa distribuição geográfica, ocorrendo
como corpos algo circulares, de dimensões variadas, como "stocks" e
batólitos. Os corpos apresentam dimensões desde 1 km² até mais de 400
km². São granitoides de composição álcali-granítica, alasquítica, ti-
picamente pós-cinemática, caracterizadas como do tipo rapakivi. Petro-
graficamente são dominantes os tipos álcali-granitos de coloração ro-
sa-avermelhada, hololeucocráticos, de granulação média a grosseira, e-
qui-granulares e inequi-granulares, fortemente isótopos. Microscópica-
mente exibem textura hipiomórfica granular; com ausência total de e-
feitos cataclásticos. As fases minerais essenciais são quartzo e álca-
li-feldspato plagioclásio fortemente subordinado; entre os máficos des-
taca-se a biotita, geralmente cloritizada, em alguns casos, hastingsi-
ta, aegirina e riebekita, dentre os acessórios destacam-se fluorita, o-
pacos e apatita. O granito Teles Pires exhibe similaridades composicio-
mais e texturais com granitos sabidamente acumuladores de cassiterita
citando-se como exemplos os granitos intrusivos de Rondônia, o Grani-
to Sucunduri, O Granito Serra da Providência, o Granito Porquinho e o
Granito Lua Nova. Pelo menos, amostra do Granito Teles Pires, tomada de
cerca de 30 km ao Norte de Alta Floresta, revelou a presença de cassi-
terita.

Os sedimentos do Braço Sul são representados por uma sequência hídrica
em que os tipos sedimentares predominantes não são individualizados
dos tufo e vulcânicas intercaladas. Os tipos litológicos sedimentares
são representados por arenitos feldspáticos, arenitos arcóseos e orto-
quartzitos, folhelhos, argilitos e siltitos, com relativo alto grau de
coerência e compactação. Os tufo e piroclásticas terminais do vulca -



nismo e iniciais da sedimentação.

O Grupo Beneficente é uma sequência sedimentar constituída por um lito fácies inferior da natureza psamítica e outro mais elevado, de constituiçã o predominantemente pelítica, predominando quartzitos e ardósias.

Trata-se de uma cobertura sedimentar de plataforma horizontalizada em grande extensão. Mantém relação de contato com a Formação Iriri, litologias do Complexo Xingu e são atravessados pelos corpos básicos da unidade Cururu. Posiciona-se em discordância erosiva sobrejacente ao Grupo Uatuma.

Sienito Canamã é a denominação dada a uma grande estrutura circular de feições topográficas positivas, ocorrente a nordeste de Dardanelos e composta litologicamente de álcali-granitos. Os litotipos de Granito Canamã fazem contatos discordantes com os vulcanitos da Formação Iriri, Granitos Teles Pires e Granito Jurueña. Compõe-se a unidade de sienitos, álcali-feldspatos-sienitos, quartzo-álcali-feldspatos sienitos, álcali-feldspatos-sienitos pórfiros e álcali-sienito-feldspatoidal.

O Diabásio Cururu representa a última contribuição vulcânica existente na região, onde aparecem as rochas do Grupo Beneficente. Ocorre sob a forma de corpos tabulares, de extensão quilométrica, feições serpentiniformes e representam manifestações eruptivas de natureza toleítica, sob a forma de diques.

Os aluviões aparecem recobrando indiferentemente as diversas unidades geológicas, constituindo depósitos aluvionares localizados especialmente ao longo dos cursos d'água. São constituídos de cascalho, areias, siltes e argilas resultantes da desagregação contínua das litologias atravessadas pela rede de drenagem.



A Geologia Local

Embora se tenham encontrado poucos bons afloramentos, devido à grande velocidade com que age o intemperismo em toda a região, foi-nos possível caracterizar a Geologia Local da área fazendo uma correlação das litologias encontradas com o contexto da Geologia Regional na qual a área se insere.

Durante a execução do mapeamento foi dada especial atenção aos depósitos sedimentares recentes. Estes depósitos detríticos, também chamados "placers" são resultantes da concentração por processos mecânicos dos minerais pesados e de baixa solubilidade, já que lhes dificulta o transporte pela água ou pelo vento, enquanto os minerais leves e solúveis são facilmente carregados pelos agentes transportadores, havendo desta forma um progressivo enriquecimento dos minerais pesados e no caso da pesquisa, o ouro.

Quanto às rochas que servem de embasamento aos depósitos detríticos destacam-se as de composições graníticas.

Estas rochas apresentam feição estrutural isotrópica embora em alguns pontos da área, como na confluência do Igarapé Grota Rica, com o Igarapé Volta Redonda, exibem nítidos sinais de esforços dinâmicos, ganhando com isso uma certa orientação.

Quanto à coloração, estas rochas são leucocráticas com tons que variam do branco acinzentado ao rosa avermelhado. A granulometria varia também de média a grosseira, sendo na maior parte das vezes equigranulares. Na porção SW da área são encontrados bons afloramentos destas rochas.

Os depósitos aluvionares que foram o interesse principal do mapeamento parecem recobrir indiferentemente os diversos fácies das unidades granitóides, constituindo depósitos aluvionares localizados principalmente ao longo dos cursos d'água. São constituídos de cascalhos, areias, sil -



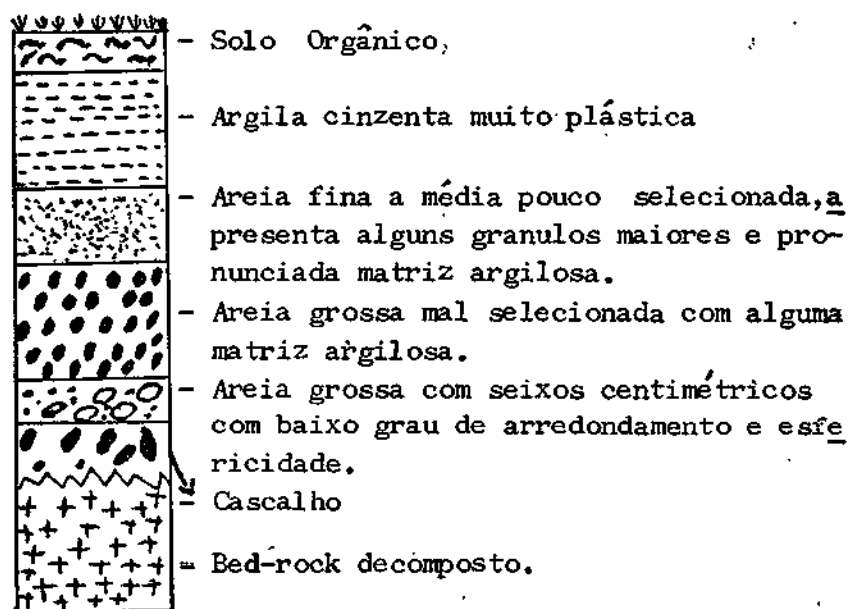
ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

tes e argilas resultantes da desagregação contínua das litologias atravessadas pela rede de drenagem. Sua espessura geralmente não ultrapassa 5 metros estando logo abaixo um embasamento formado quase que exclusivamente pelas rochas graníticas já descritas. O pacote sedimentar típico da área (vide fig. 1) pode ser descrito do seguinte modo: uma camada superior de solo orgânico pouco espesso; seguindo-se uma camada de argila cinzenta plástica cuja espessura pode variar de 40 cm a 1,50m, abaixo vem uma transição que varia de areia fina a areia grossa com uma matriz argilosa bem pronunciada gradando por fim a um leito de cascalho selecionado geralmente composto por quartzo e partes do embasamento, muitas vezes apresentando baixo grau de esfericidade e arredondamento. Isto tudo se assenta sobre o "bed-rock" granítico que é muito irregular influenciando por tanto na espessura do pacote sedimentar.

A presença de ouro nos aluviões não possui um controle litológico muito pronunciado pois a mineralização não está condicionada exclusivamente ao pacote composto por cascalho de vez que foram observados em muitos furos de sonda uma nítida mineralização associada às frações de areia mais grosseira.

FIGURA 01 - Coluna tipo



Foram coletadas 6 amostras de rochas na região, das quais o estudo petro-lógico microscópico, executado pelo geólogo Evaristo P. de Almeida Neto, a apresentou as seguintes características petrográficas:

Amostra nº 01

Minerais essenciais: ortoclásio, sericita, quartzo e clorita.

Minerais acessórios: óxido de ferro e opacos.

Observação : rocha com textura nematoblástica constituída essencialmente por quartzo, ortoclásio, clorita e opacos sem nenhuma orientação, e sericita que provavelmente vem de origem de um plagioclásio que re-cristalizou-se originando muscovita.

O plano de foliação é definido pela orientação da muscovita.

Nome: Sericita-ortoclásio - quartzo xisto.

Amostra nº 02

Minerais essenciais : anfibólio, hiperstênio, muscovita,

Minerais acessórios: óxido de ferro, uralita.

Observação: rocha com textura porfiroblástica constituída por porfiroblás-tos de opacos destribuída em matriz apresentando textura leptoblásti-ca.

Anfibólio e hiperstênio dando origem ao fenômeno de uralitização.

Os opacos encontram-se em grânulos xenoblásticos com tamanhos varia-dos .

Nome: Anfibólio - hiperstênio xisto.

Amostra nº 03

Minerais essenciais: biotita, quartzo, microlina, sericita, ortoclásio e hiperstênio.

Minerais acessórios: albita.

Observação: Apresenta cristais euhédricos, subédricos e anédricos.

Trata-se de uma rocha holocristalina, panidiomórfica, equidimensio-nal.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

Nome: Quartzo monzonito ou adamelito.

Amostra nº 04

Minerais essenciais: plagioclásio, ortoclásio, biotita, micrólina, muscovita, sericita.

Minerais acessórios: epidoto, opacos.

Observação: A grande maioria dos minerais são automórficos distribuídos em várias direções, com cristalização do tipo holocristalina.

Nome: Granodiorito.

Amostra nº 05

Minerais essenciais: micrólina, quartzo, biotita, ortoclásio, piroxênio, anfibólio.

Minerais acessórios: epidoto, albita e uralita.

Observação: A forma dos cristais é predominantemente anédrica com hábito equidimensional, do tipo holocristalino, apresentando o fenômeno de uralitização.

Nome: Granito alcalino.

Amostra nº 06

Minerais essenciais: biotita, quartzo, micrólina, ortoclásio, muscovita e hornblenda.

Minerais acessórios: opacos.

Observação: Cristais com forma não definida, distribuído em todas as direções.

Observa-se uma grande quantidade de ortoclásio.

Nome: Sienito alcalino.

5.-Descrição dos afloramentos

São, via de regra, escassos os afloramentos naturais existentes na região Amazônica, devido principalmente aos fatores climáticos altamente propi-



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

cios à rápida alteração das rochas e ao transporte dos minerais deletérios e solúveis.

Alguns afloramentos bons, de rochas granitóides "in situ" só são observados nos leitos do rio Peixoto de Azevedo e do Teles Pires, por ocasião da estiagem.

Os "boulders" de granito do tipo Rapakivi encontrados na área, são de tamanho pequeno e sofreram transporte ou simples deslocamento, impossibilitando desta forma as medidas de atitudes de fraturamento, lineações e outras orientações estruturais e texturais reais.

Os tipos de rocha encontradas durante os trabalhos de mapeamento são: adamelitos ou quartzo monzonitos, granodioritos, granitos alcalinos magnéticos e gnaisses, essericita - ortoclásio-quartzo xistos (7)

As descrições microscópicas das secções delgadas obtidas nas amostras coletadas, estão constantes no capítulo 4.- Geologia Local.

Pode-se inferir, pela localização dos fragmentos de rochas encontradas, em virtude da impossibilidade de utilização de parâmetros mais realistas que a forma de ocorrência dos corpos intrusivos são de diques para os granodioritos, diabásios e andesitos e de pequenos batólitos ou stocks para os granitos.

As direções preferenciais dos eventos tectônico-estruturais são WNW e NNE.

Em alguns pontos situados nos altos topográficos, aparecem sobre o solo de intemperismo, grande quantidade de fragmentos irregulares de quartzo leitoso, mal cristalizado, oriundo da fragmentação de veios ou lentes com características genéticas de hidrotermalismo, que continuam sendo estudadas,

Os afloramentos causados pelos trabalhos de pesquisa, estão unicamente relacionados aos poços e trinchearas abertas nos sedimentos aluvionares recentes dos placeres mineralizados a ouro e cuja coluna-tipo foi apresentada no capítulo anterior.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

6.- Definição dos Corpos de Minério:

Como em todo jazimento secundário de metais ou minerais pesados, resistentes ao intemperismo como o ouro, cassiterita, tantalita-columbita e outros, o mineral-minério se encontra disseminado preferencialmente nas proximidades do "bed-rock" dos aluviões e eluviões recentes ou "placers".

Via de regra, o ouro existente nos aluviões pesquisados está localizado preferencialmente sobre o "bed rock" granítico ou gnáissico. Entretanto, verificou-se que por vezes, o ouro também estava associado à fração arenosa situada sobre a camada de cascalho, porém nunca acima deste nível.

Os placeros aluvionares, que são os nossos corpos de minério, apresentam obviamente formas irregulares alongadas, posicionadas nas margens dos rios ou igarapés de curso atual. Ora alongando-se, ora estreitando-se, em bordas sinuosas e profundidades variadas.

Fator constante porém, é a seleção granulométrica de sedimentação gravimétrica, que obedece o padrão: finos na porção superior e grosseiros na inferior, sobre o "bed rock" alterado em alguns metros.



7.- Gênese da Jazida

Extraíndo-se alguns conceitos do trabalho executado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - D N P M publicado em 1979 com o nome de Reconhecimento Geológico no limite Pará- Mato Grosso- Projeto São Manuel, que faz analogias substanciadas com áreas similares, geologicamente conhecidas, verifica-se que a produção de ouro em sua maioria, provém de rochas básicas e ultrabásicas, e em menor quantidade, de rochas ácidas.

Teoria esta, advogada por inúmeros pesquisadores que, através de experiências comprovadas em diversas minas do mundo, determinaram a afinidade metalogenética aurífera com magmatismo básico.

Uma outra corrente de idéias, defendida por MAC GREGOR (1951), exprime claramente a hipótese do "ouro emprestado", em que intrusões plutônicas encaixaram-se em rochas básicas pré-existentes, retirando e assimilando destas, significativas quantidades de ouro, traduzidas pelas concentrações econômicas existentes nas áreas de influência dos granitos intrusivos.

A hipótese mais cômoda para explicar esse empréstimo, parece ser aquela da extração pelos mineralizadores, fluidos reativos e móveis, que se concentram nas porções cristalizantes finais da intrusão e que escapam em seguida.

O poder dissolvente dos mineralizadores sobre o ouro é certo. A.E. PHAUP(citado por MAC GREGOR) mostrou que no filão aurífero da mina Antílope (Rodésia do Sul), existe um empobrecimento em ouro na passagem dos pegmatitos que cortam o filão mineralizado; tudo se passa como se o ouro estivesse dissolvido e levado mais distante pelos mineralizadores que, na passagem, depositaram os minerais dos pegmatitos. Pode-se



então imaginar facilmente, que o ouro das rochas encaixantes, foi extraído e depois arrebatado pelos mineralizadores, que o depositaram em seguida, onde as condições foram favoráveis.

Embora na área de ocorrência do Complexo Xingu, só se tenha registrado a presença de migmatitos e gnaisses, de composição granodiorítica a tonalítica, não se exclui a possibilidade de também ocorrerem rochas básicas e ultrabásicas associadas, conferindo a estas litologias, potencialidades à mineralização aurífera.

A presença de granitos e granodioritos intrusivos, tanto no Complexo Xingu, como na Formação Iriri (Granitos Telles Pires) sugerem também a mineralização desse bem mineral, já comprovado em outras regiões da Amazônia (Projeto Jamanxim), aplicando-se nesse caso, a hipótese de ouro emprestado, em que esses plutonitos retiraram o ouro de formações pré-existentes.

Assim sendo, presume-se que descobertas dessa ordem são prováveis no decorrer dos próximos trabalhos, o que poderá transformar a região numa província aurífera, semelhante a outras existentes na Plataforma Amazônica.



8.- Trabalhos de pesquisa Executados

Foi mencionado na parte introdutória deste relatório que os trabalhos executados na área obedeceram o critério de etapas distintas e interdependentes em número de 6, que abrangeram cada uma os itens a seguir enunciados:

1ª Etapa: - Constatou da interpretação de dados e imagens obtidas através de sensoriamento remoto.

Através do exame criterioso dos mosaicos semi-controlados do Projeto Radam-Brasil, pode-se observar algumas estruturas circulares, supostamente tidas como corpos intrusivos graníticos, que poderiam ter propiciado mineralizações a estanho, tântalo-niôbio, ouro e outros metais raros.

Os trabalhos de aerofotogeologia e aerofotointerpretação foram elaborados utilizando-se as aerofotos obtidas pela Lasa/Cruzeiro no ano de 1.966 na escala aproximada de 1.60.000.

Entretanto não foi possível a previsão de runos e linhas-base e das seções de sondagem através das fotografias aéreas.

2ª Etapa: - Abrangeu os estudos geológicos e econômicos da região através da compilação bibliográfica dos dados e trabalhos existentes.

Foi resultado desta, a base original para a interpretação dos resultados obtidos pelos serviços de campo das etapas posteriores.

3ª Etapa: - Prospeção de Campo Preliminar.

Nesta etapa, instalou-se o acampamento central de apoio, nas proximidades da Balsa da Indeco, que na estrada de acesso à Cidade de Alta Floresta, atravessa o rio Teles Pires. Deste acampamento, chegava-se às áreas de pesquisa, descendo-se o rio Teles Pires e subindo-se ao rio Peixoto de Azevedo, em barcos de alumínio impulsionados por motores de pôpa.

A prospeção preliminar, consistiu da coleta de amostras de rochas e princi



palmente de amostras concentradas por bateamento dos sedimentos colhidos nos leitos dos rios e igarapés e afloramentos de leitos de cascalho:

nas suas margens, em pontos de confluências, corredeiras e próximos a diques e veios intrusivos. A quantidade de material a ser concentrado, foi previamente estipulada em 15 litros e nesta fase foram coletados 73 amostras de concentrado por bateamento que foram analisados nos laboratórios da Metamat, qualitativamente e quantitativamente através do processo de amalgamação, que é sem dúvida o método mais conveniente para materiais a serem tratados gravimetricamente.

Esta fase foi executada durante o período de estiagem do ano de 1.978.

4ª Etapa .- Prospeção Final de Campo.

Teve início junto ao da estiagem do ano de 1.979 e levada a termo em princípio de 1.981.

Neste período, a prospeção foi feita através de sondagem Empire nos lugares aluvionares, em um total de 26 furos, perfazendo 117 metros de perfuração.

O critério de locação destes furos obedeceu ao tradicional sistema de linhas-base o mais paralelas possíveis ao curso dos igarapés ou rios e seções transversais a estas, nas quais eram locados os furos para a sondagem do tipo Empire.

Nesta ocasião foi instalado, embora precário, o primeiro acampamento já dentro das áreas de pesquisa e próximo às margens do rio Peixoto de Azevedo

As amostras coletadas foram também analisadas nos laboratórios da Metamat por amalgamação.

5ª Etapa .- A Pesquisa propriamente dita.

Vem sendo feita desde o ano de 1.981, até a presente data e deverá ainda sofrer detalhamento junto às frentes de lavra, para as averiguações de re



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua. Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

cuperação das plantas de concentração.

Foi investido neste período, considerável soma de recursos financeiros, para que se chegasse hoje ao conhecimento razoável dos jazimentos estudados.

Foram levantadas kms de topografia referente as linhas-base e seções de sondagem, executados 177 furos de sondagem Empire, num total de 763 metros perfurados, apenas na área deste relatório.

Para a avaliação de campo dos teores de ouro das 177 amostras adotou-se o método de contagem de pintas. Com essa finalidade, procedeu-se a seleção granulométrica de uma amostra de ouro aluvionar produzido na região, pesando 9,0466 g, tendo-se obtido os resultados seguintes:

Malha	material retido	Percentagens	
		Retidos	Acumulados
+ 30 #	0,3276	3,62	3,62
- 30 # + 50 #	1,8300	20,23	23,85
- 50 # + 80 #	4,4440	49,12	72,97
- 80 #	2,4450	27,03	-
S o m a	9,0466	100,00	100,00

De cada uma das faixas granulométricas acima foi feita a pesagem e a contagem das pintas, a fim de se obter a massa média de cada uma das pintas, chegando-se ao resultado a seguir:



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

Pinta nº 01	+ 30 ¢	=	3,00 mg
Pinta nº 02	-30 ¢ + 50 ¢	=	0,59 mg
Pinta nº 03	-50 ¢ + 80 ¢	=	0,15 mg
Pinta nº 04	-80 ¢	=	0,03 mg

Além da contagem de pintas, as amostras também foram dosadas nos laboratórios da metamat, pelo método da amalgamação.

Foi eleito um lote de 11 amostras que tiveram para efeitos de comparações dosagens feitas pelo método de absorção atômica, nos laboratórios da Geosol em Belo Horizonte.

Foi empregado o método de A. Daily para correção e controle do teor das amostras obtidas através da sondagem Empire, utilizando-se a fórmula:

$$\text{Teor corrigido (g/m}^3\text{)} = \text{g (Au) } \times \frac{171,3}{\text{Subida (m)}}$$

O método basea-se na subida da amostra no revestimento e introduz, no cálculo, fatores de segurança, de forma a se obter teores conservadores, compatível com a recuperação do minério pelos métodos clássicos de lavra de aluviões, com concentração do ouro por processos gravimétricos.

O mapeamento geológico foi feito aproveitando-se os caminhamentos pelos dos igarapés, as picadas abertas pelas equipes de topografia, e pelas estradas de acesso.

Foram abertos 51 kms de caminhos de serviço que permitiram o acesso ao acampamento central por via terrestre a partir da cidade de Guarantã.

O acampamento conta hoje com condições para alojar 80 pessoas entre operários e administradores, composto de escritório, almoxarifado, enferma -



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

ria ou hospital, cantina, alojamento para solteiros, alojamento para casados, alojamento para administração, alojamento para a diretoria, oficina mecânica, oficina elétrica e outras benfeitorias menores.

Estando ainda em fase de construção, o campo de pouso, rampa para manutenção dos veículos e tratores, armazém, club, escola, alojamento para a gerência, ampliação do almoxarifado, ampliação da cantina e galinheiro. Posteriormente será construído o laboratório de amalgamação.

6ª Etapa .- A primeira unidade de lavra experimental (UL-01) foi montada na área do processo DNPM 861.569/80, junto à confluência dos igarapés Volta Redonda e Grotá Rica, em trecho garimpado. O objetivo da escolha deste local era o de fazer o treinamento do pessoal e a regulação dos equipamentos operando-se em um trecho de teores baixos, a fim de se evitar perdas, além de testar a recuperação do minério abandonado e dos rejeitos dos garimpeiros.

Atendido o objetivo inicial, a unidade de lavra deveria deslocar-se ao longo do Igarapé Volta Redonda, de juzante para montante, o que não foi possível, devido à invasão daquele trecho por "garimpeiros".

Impossibilitados, pela presença dos garimpeiros, de fazer nova barragem para evitar a inundação da frente de desmonte, com o início da estação chuvosa, paralisamos a lavra no final do mês de novembro de 1.983, sendo reiniciada a operação no final do mês de maio do ano corrente.

Essa unidade, UL-01, está sendo mantida em condições de funcionamento, podendo operar a qualquer momento, aguardando, apenas, o abaixamento das águas.

O desmonte é hidráulico, por monitores de $\phi = 3"$, operando com descarga livre de 40. m.c.a. O transporte do material mineralizado, em forma de polpa, é feito por bomba de cascalho de 8" x 6", acionado por motor scânia



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

a diesel, A unidade de concentração é constituída dos seguintes equipamentos básicos: 1 "trommel" cônico, 2 jigs primários do tipo Yuba de 42"; 1 jig secundário do tipo Denver de 2 células de 12" e 1 jig terciário do tipo Denver, de 1 célula de 20 cm x 30 cm. O concentrado final, obtido no jig terciário passa por 1 moinho amalgamador de $\phi = 60$ cm. A unidade é totalmente eletrificada e alimentada por um grupo-gerador de 115KVA. Sua capacidade de produção é de $23 \text{ m}^3/\text{h}$ ou $12.500 \text{ m}^3/\text{mês}$, para um running-time de 70%.

A segunda unidade de lavra (UL-02), difere da primeira apenas no tipo dos jigs, que neste caso são Pan-American, mas possui a mesma capacidade de produção. Já está totalmente adquirida, sendo sua montagem começado no mês de junho, para iniciar o funcionamento em meados do mês de agosto.

Apesar de a lavra experimental não estar se efetivando na área deste relatório, e sim na do DNPM 861.569/80, a experiência adquirida entretanto é de carácter geral para o conjunto das 09 áreas contíguas à esta, sendo este o "porque" de estarem aqui descritas algumas das características desta etapa.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

9.-Cálculo das reservas

A reserva medida foi também calculada utilizando-se a sistemática tradicional, para a cubagem de placeres aluvionares, empregando-se o conceito da área vertical da seção e volume de influência em cada ponto de amostragem. E em virtude da constância e uniformidade na profundidade do bed-rock em um mesmo placer, foi possível que toda a reserva cubada tenha a característica de reserva medida, inexistindo portanto as reservas indicadas e inferidas.

Os teores em ouro, utilizados nos cálculos da reserva, foram obtidos através da criteriosa correção quanto ao volume da amostra deformada, obtida pela sondagem Empire, empregando-se o método de A. Daily já mencionado no capítulo 08.- Trabalhos de pesquisa.

Os volumes de influência de cada furo estão calculados em planilhas ou boletins de avaliação em anexo.

As reservas medidas para cada Igarapé . São:

IGARAPÉ	VOLUME(M ³)	OURO (Kg)	TEOR g/m ³
Borrachudo	621.800	166,518	0,27
Rio Nhandú	1.735.890	360,131	0,20
Igarapé IV	-	-	-
Igarapé II	-	-	-
T O T A I S	2.357.690	526,649	0,22 (MÉDIA)



Para se chegar à determinação do teor de "Cut-off", utilizou-se alguns dados que constam no capítulo seguinte, ou seja 10.- Exequibilidade Econômica de lavra:

A estimativa de custo direto de lavra mensal é de Cr\$: 20.598.000,00 para uma capacidade instalada de 11.250 m³ mês. Portanto, custo de Cr\$: 1.831,00 / m³. Assim, ao preço atual de Cr\$: 18.000,00/g de ouro, o teor de 0,10 g/m³, já não gera lucros ao produtor. É portanto em torno de 0,12 g/m³ o teor oscilante de "cut off", dependendo da posição da seção de baixo teor, dentro do trecho pesquisado em um mesmo Igarapé.



10.- Exequibilidade Econômica de Lavra

Vimos já então que as reservas cubadas foram de 2.357.690 m³ de cas-
calho aurífero com teor médio de 0,22 g/m³. São portanto 526,6kg de ouro

Para uma unidade móvel de concentração, com desmonte hidráulico e capacidade de produção de 25m³/h, operando 500 horas por mês, considerando-se um "running-time" de 70% e uma recuperação de 90% do minério e o teor médio de 0,22 g/m³, teremos uma produção de 2,475 g por mês, ou seja :

$$25\text{m}^3/\text{h} \times 500\text{h}/\text{mês} \times 0,90 \times 0,22\text{g}/\text{m}^3 = 2.475 \text{ g}/\text{mês}$$

Considerando-se que o preço do ouro bruto vigente hoje é de Cr\$18.000,00/g então teremos um faturamento mensal de Cr\$: 44.550.000,00

Por outro lado, sabemos que a estimativa de custo direto da lavra, mensal devidamente reajustado para esta data é da seguinte ordem:

- Mão-de-obra, inclusive obrigações	
sociais.....	Cr\$: 6.928.000,00
- Alimentação.....	Cr\$: 2.250.000,00
- Materiais.....	Cr\$: 8.790.000,00
- Outras despesas.....	Cr\$: <u>1.650.000,00</u>
Soma.....	Cr\$: 19.618.000,00
Eventuais (5%).....	Cr\$: 980.000,00
T O T A L.....	Cr\$: 20.598.000,00

Tem-se então através do empreendimento, um lucro bruto de Cr\$: 23.952.000,00 ao mês.

A exaustão das reservas deverá se dar em 17 anos aproximadamente, se fosse operada a jazida com apenas uma unidade de lavra, acrescente-se ao sistema, o fato de que utilizando-se tratores de lâmina no deca-



peamento da jazida, os teores são naturalmente enriquecidos em virtude da eliminação da maior parte do pacote estéril que compõem o capeamento,

Tendo-se em vista o fato de o Governo brasileiro vir estrangulando as diferenças entre os preços do dólar nos câmbios oficial e paralelo, o que ocasionou a estagnação do preço do ouro por já bastante tempo de vez que este acompanha o câmbio paralelo, tem-se então que a tendência dos preços do ouro é de hora em diante acompanhar as altas do preço do dólar, normalmente como vinha antes ocorrendo,

Fator também que corrobora para que hajam súbitas elevações na cotação deste metal é a inconstante harmonia política mundial.



ENGEMIL - ENGENHARIA PARA MINERAÇÃO LTDA.

CEP 05409 - Rua Capote Valente, 1229 - Fone (011) 852-7019 - São Paulo - SP

II.- Conclusões

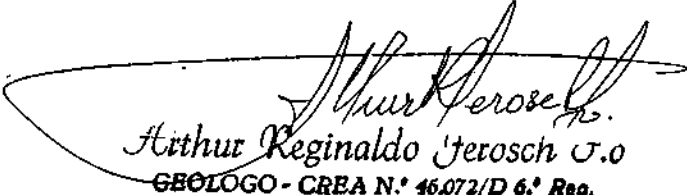
Por um período de aproximadamente 10 anos, a titular dos direitos de pesquisa, a Metamat e sua consultora a Engemil, vem despreendendo esforços físicos e financeiros no conhecimento dos jazimentos aluvionares da região, estando-se hoje próximo de sua plenitude.

O precário barracão outrora construído de pau a pique na margem do rio Peixoto, e que abrigava uma equipe de poucos homens, deu lugar ao relativamente confortável acampamento conhecido como Beira Alta, onde habitam os geólogos, engenheiros, operários e suas famílias, num total de aproximadamente 80 pessoas.

As reservás cubadas na área deste relatório que por si só já são suficientes, somadas às que estão sendo cubadas nas áreas contíguas, bem como sua economicidade de lavra, certamente justificam a continuidade do projeto, esperando-se até mesmo que o acampamento de Beira Alta seja num futuro próximo, a Vila Beira Alta.

Ficam disponíveis os técnicos da Engemil para qualquer momento prestarem melhores informações ou esclarecimentos sobre este relatório, para que os que o lerem, dêem sua honrosa aprovação.

Cuiabá, 24 de julho de 1.984.


Arthur Reginaldo Jerosch J.O.
GEOLOGO - CREA N.º 46.072/D 6.º Reg.
C.P.F. 686.999.998-87
VISTO CREA/MT
3.607



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 COLIDER MUNICÍPIO GUARANTÁ 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 SOND

27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS			
TIPO	VALOR (x Cr\$ 1.000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	39.900	78	84
SONDAGENS	8.245	81	84
TRINCHERAS E POÇOS	1.132	78	80
ANÁLISES QUÍMICAS	943	79	84
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	4806	80	84
GEOLOGIA	6908	78	84
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	1.5130	79	84
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	2.735	78	84

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\$ 1.000)	ANO DA APLICAÇÃO
10.500	81
12.300	82
11.700	83
5.400	84

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM REFX 1 5 SUBS 27 28 29 30 31 32 33 34	29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO OURO
--	---

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO
O U R O

31 ANO DA CUBAGEM 8 1	32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM 7 5 7 6	33 USO EXCLUSIVO DO DNPM 7 5 7 6
---	--	--

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM 1 5	35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:33%;">MEDIDA</th> <th style="width:33%;">INDICADA</th> <th style="width:33%;">INFERIDA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 2 6</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	5 2 6		
MEDIDA	INDICADA	INFERIDA					
5 2 6							

TONS 6 2 6 3 6 4 6 5	UNIDADE DE CUBAGEM: QUILOGRAMA
--	---------------------------------------

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) OURO	☒ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	9 3	
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)	1) Maciço, pulverulento, dúctil, séctil 2) 3) 4) 5) 6)
--	---

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
20	6
30	3
50	22
60	7
80	22
100	24
999	16

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.):

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

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	A	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, ELÉMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA:
OURO	OURO	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 e F.	C. ANO DA CUBAGEM	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF
E. VALOR DA RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.		

43 USO EXCL DO DNPM

29

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

44 USO EXCL DO DNPM

29

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

45 USO EXCL DO DNPM

29

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

46 USO EXCL DO DNPM

29

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

03-00-15

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL
CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM, FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ACOPOIADA

6.º REGIÃO

CARTÃO Nº. 46.072/0 REGISTRO Nº. 46.072

NOME: ARTHUR REGINALDO JEROSCH FILHO

PROFISSÃO: Arthur Reginaldo Jerosch e Maria José Jerosch

NACIONALIDADE: Brasileira

NATURAL DE: São Paulo - SP

NASCIDO: 18/10/1948 REGISTRO CIVIL: Casado

de 1973 (ato avaliado) de agosto de 1973

Presidente do C.R.E.O.

ALTERNATIVA DO PROFISSIONAL

RG. 3.731.999 - SP

TIPO: FOTOGRAFIA

PAIS DE ORIGEM: BRASIL

DATA DE NASCIMENTO: 18/10/1948

DATA DE EXERCÍCIO DE ATIVIDADE: 18/10/1975

do art. 68 da Lei 4076 de 23/05/62

17/07/1975 ADO LETIVO 1975

INSTITUTO DE GEOLOGIA DA UNIV. DE SÃO PAULO

1975

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-16	2	0,08	3,90	20	0,04	1,95	39,0	1,56					
	4	0,03	4,10	20	0,06	4,00	80,0	4,80					
	6	0,04	4,00	20	0,03	4,05	81,0	2,43					
							200,0	8,79	4,40	400	1.758	40.000	0,04
S-20	0	0,15	3,70	20	0,08	1,85	37,0	2,96					
	2	0,47	3,90	20	0,31	3,80	76,0	23,56					
	4	0,03	4,05	20	0,25	3,97	79,5	19,87					
	6	0,20	3,80	20	0,11	3,93	78,6	8,65					
							271,1	55,04	31,92	400	12.766	94.220	0,04
S-24	22	0,77	3,60	20	0,38	1,80	36,0	13,68					
	4	0,22	3,80	20	0,49	3,70	74,0	36,26					
	6	0,18	3,80	20	0,20	3,80	76,0	15,20					
	8	0,13	3,50	20	0,15	3,65	73,0	10,95					
							259,0	76,09	65,56	400	26.226	106.020	0,25
S-28	2	0,43	3,80	20	0,22	1,90	38,0	8,36					
	4	0,66	3,80	20	0,54	3,80	76,0	41,04					
							114,0	49,40	62,74	400	25.098	74.600	0,34
S-32	2	0,07	3,60	20	0,03	1,80	36,0	1,08					
	4	0,49	3,80	20	0,28	3,70	74,0	29,72					
	6	0,32	3,60	20	0,41	3,70	74,0	30,34					
							184,0	52,14	50,77	400	20.308	59.600	0,34
S-36	6	0,31	3,70	20	0,15	1,85	37,0	5,55					
	8	0,27	3,60	20	0,29	3,65	73,0	21,17					
	10	0,20	3,75	20	0,23	3,67	73,4	16,88					
							183,4	43,69	47,87	400	19.148	73.480	0,26

BOLETIM DE AVALIAÇÃO

Reserva: MEDIDA

IGARAPÉ BORRACHUDO

Nº02

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m³)	TEOR MÉDIO (g/m³)
S-40	4	0,56	3,60	20	0,28	1,80	36,0	10,08					
	6	0,33	3,60	20	0,45	3,60	72,0	32,40					
	8	0,14	3,60	20	0,23	3,60	72,0	16,56					
							180,0	59,04	51,32	400	20.528	72.680	0,28
S-44	2D	0,45	3,60	20	0,23	1,80	36,0	8,28					
	0	0,38	3,40	20	0,41	3,50	70,0	28,70					
	2	0,20	3,50	20	0,29	3,45	69,0	20,01					
	4	0,36	3,50	20	0,28	3,50	70,0	19,60					
							245,0	76,59	67,81	400	27.126	85.000	0,32
S-48	8	-	3,60	20	-	1,80	36,0	-					
							36,0	-	38,30	400	15.318	56.200	0,27
S-52	6	-	3,50	40	-	-	-	-					
	10	-	3,40	40	-	-	-	-			Trecho não considerado na reserva		
							-	-	-	400	-	-	-
S-56	2E	-	3,40	20	-	-	-	-					
	0	-	3,10	20	-	-	-	-					
	2	-	3,00	20	-	-	-	-			Trecho não considerado na reserva		
	4	-	3,20	20	-	-	-	-					
							-	-	-	400	-	-	-
S-60	10	-	3,40	20	-	-	-	-					
							-	-	-	400	Trecho não considerado na reserva	-	-
									TOTAIS	=	166.518	621.800	0,27

BOLIM DE AVALIAÇÃO

Reserva:

MEDIA

DNPM- 813.915/74

IGARAPÉ IV

№01

[illegible]

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-04	2	-	3,00	20	-								
	4	-	3,20	20	-								
	6	0,04	3,00	20	0,02								
S-08	2	-	3,00	20	-								
	4	0,01	3,10	20	-								
S-12	4	-	2,80	20	-								
	6	-	3,00	20	-								
S-16	2	0,07	3,00	20	0,03								
	4	0,02	2,60	20	0,05								
	6	-	2,60	20	0,01								
S-20	6	-	2,75	20	-								
	8	-	2,40	20	-								
S-28	8	-	2,80	20	-								
	10	-	2,80	20	-								
S-36	2	-	2,50	20	-								
	4	-	2,80	20	0,04								
	6	-	2,60	20	0,05								
	8	0,06	2,40	20	0,03								
S-44	-	-	-	-	-								

Não tem reserva.

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-14	10	0,10	4,80	10	9,05	2,40	24,0	1,20					
	12	0,28	4,80	20	0,19	4,80	96,0	18,24					
	14	0,45	5,10	20	0,36	4,95	99,0	35,65					
	16	0,16	5,00	20	0,30	5,05	101,0	30,30					
	18	0,04	4,60	20	0,10	4,80	96,0	9,60					
	20	0,11	4,70	10	0,08	4,65	46,5	3,72					
							462,5	98,70	49,35	200	9.870	46.250	0,21
S-16	4D	0,07	4,60	10	0,03	2,30	23,0	0,69					
	2D	0,43	4,80	20	0,25	4,70	94,0	23,50					
	0	0,18	4,90	20	0,31	4,85	97,0	30,07					
	2	0,09	5,10	20	0,13	5,00	100,0	13,00					
	4	0,17	4,80	20	0,13	4,95	99,0	12,87					
	6	0,24	4,75	10	0,16	4,77	47,7	7,63					
							460,7	87,75	93,23	200	18.646	92.320	0,20
S-18	4	0,15	4,70	10	0,07	2,35	23,5	1,64					
	6	0,47	4,80	20	0,31	4,75	95,0	29,45					
	8	0,36	4,80	20	0,41	4,80	96,0	39,36					
	10	0,13	5,10	20	0,25	4,95	99,0	24,75					
	12	-	5,00	20	0,06	5,05	101,0	6,06					
	14	0,18	4,90	20	0,09	4,95	99,0	8,91					
	16	0,27	4,70	20	0,23	4,80	96,0	22,08					
	18	0,18	4,80	10	0,22	4,75	47,5	10,45					
							657,0	142,70	1115,23	200	23.046	11.770	0,21
S-20	6	0,13	4,80	10	0,06	2,40	24,0	1,44					
	8	-	4,90	20	0,07	4,85	97,0	6,79					
	10	0,10	4,80	20	0,05	4,85	97,0	4,85					
	12	0,79	4,70	10	0,45	4,75	47,0	21,37					
							265,5	34,45	88,57	200	17.715	92.250	0,19
S-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-3	400	Trecho sem reserva,		

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m³)	TEOR MÉDIO (g/m³)
S-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	trecho sem reserva.		
S-32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	Trecho sem reserva.		
S-34	14	0,09	4,70	10	0,04	2,35	23,5	0,94					
	16	0,22	4,90	10	0,16	4,80	48,0	7,68					
							71,5	8,62	4,31	200	862	7.150	0,12
S-36	4	0,15	4,60	10	0,07	2,30	23,0	1,61					
	6	0,48	4,90	20	0,32	4,75	95,0	30,40					
	8	0,07	4,70	10	0,27	4,80	48,0	12,96					
							166,0	44,97	26,79	200	5.359	23.750	0,22
S-38	2	0,25	4,80	10	0,12	2,40	24,0	2,88					
	4	-	4,80	20	0,13	4,80	96,0	12,48					
	6	0,12	4,90	20	0,06	4,85	97,0	5,82					
	8	0,37	4,30	10	0,24	4,60	46,0	11,04					
							263,0	32,22	38,59	200	7.719	42.900	0,18
S-40	8	0,04	4,70	10	0,02	2,35	23,5	0,47					
	10	0,27	5,00	20	0,15	4,85	97,0	14,55					
	12	-	4,80	20	0,14	4,90	98,0	13,72					
	14	0,81	4,90	20	0,40	4,85	97,0	38,80					
	16	0,22	4,60	10	0,52	4,75	47,5	24,70					
							363,0	92,24	62,23	200	12.446	62.600	0,20
S-42	6	-	4,60	10	-	2,30	23,0	-					
	8	0,23	4,80	20	0,11	4,70	94,0	10,34					
	10	0,10	4,90	20	0,17	4,85	97,0	16,49					
	12	-	4,70	20	0,05	4,80	96,0	4,00					
	14	0,31	4,70	20	0,16	4,70	94,0	15,04					
	16	0,84	4,60	20	0,57	4,65	93,0	53,01					
	18	0,27	4,70	20	0,56	4,65	93,0	52,08					
	20	0,16	4,50	10	0,22	4,60	46,0	10,12					
							626,0	161,88	127,06	200	25.412	99.900	0,25

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-44	4	0,16	4,60	10	0,08	2,30	23,0	1,84					
	6	-	4,90	20	0,08	4,75	95,0	7,60					
	8	0,05	4,80	20	0,02	4,85	97,0	1,94					
	10	0,47	4,90	20	0,26	4,85	97,0	25,22					
	12	0,79	4,80	20	0,63	4,85	97,0	61,11					
	14	0,28	4,70	10	0,54	4,75	47,5	25,65					
							456,5	123,36	142,62	200	28.524	109.250	0,26
S-46	6	0,24	4,80	10	0,12	2,40	24,0	2,88					
	8	0,19	4,60	20	0,21	4,70	94,0	19,74					
	10	0,46	4,80	20	0,33	4,70	94,0	31,02					
	12	0,30	4,90	20	0,38	4,85	97,0	36,86					
	14	0,21	4,80	20	0,25	4,85	97,0	24,25					
	16	-	4,70	20	0,11	4,75	95,0	10,45					
	18	0,11	4,60	20	0,06	4,65	93,0	5,58					
	20	0,03	4,60	10	0,07	4,60	46,0	3,22					
							640,0	134,00	128,68	200	25.736	109.650	0,23
S-48	26	0,37	4,50	10	0,18	2,25	22,5	4,05					
	28	0,12	4,60	20	0,24	4,55	91,0	21,84					
	30	0,06	4,60	20	0,26	4,65	93,0	24,18					
	34	0,10	4,90	20	0,27	4,85	97,0	6,79					
	38	0,26	4,60	20	0,15	4,70	94,0	14,10					
	40	0,35	4,60	10	0,30	4,60	46,0	13,80					
							631,5	104,86	119,43	200	23.886	127.150	0,19
S-50	34	0,23	4,50	10	0,11	2,25	22,5	2,47					
	36	0,07	4,70	20	0,15	4,60	92,0	13,80					
	38	0,32	4,60	20	0,20	4,65	93,0	18,60					
	40	-	4,40	20	0,16	4,50	90,0	14,40					
	42	0,60	4,40	10	0,30	4,40	88,0	26,40					
							385,5	75,67	90,26	200	18.053	101.700	0,18

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-52	30	0,13	4,60	10	0,06	2,30	23,0	1,38					
	32	0,42	4,80	20	0,28	4,70	94,0	26,32					
	34	-	5,00	20	0,21	4,90	98,0	20,58					
	36	0,38	4,80	10	0,19	4,90	49,0	9,31					
							264,0	57,59	66,63	200	13,326	64.950	0,20
S-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	Trecho sem reserva,		
S-56	2	0,06	4,40	10	0,03	2,20	22,0	0,66					
	4	0,28	4,70	20	0,17	4,55	91,0	15,47					
	6	0,44	4,70	20	0,36	4,70	94,0	33,84					
	8	0,13	4,80	20	0,28	4,75	95,0	26,60					
	10	0,09	4,60	10	0,11	4,70	47,0	5,17					
							349,0	81,74	40,87	200	8.174	69.800	0,12
S-58	6	0,22	4,40	10	0,11	2,20	22,0	2,42					
	8	0,10	4,60	20	0,16	4,50	90,0	14,40					
	10	0,43	4,60	20	0,26	4,60	92,0	23,92					
	12	0,18	4,70	20	0,31	4,65	93,0	28,83					
	14	0,07	4,50	20	0,12	4,60	92,0	11,04					
	16	0,19	4,60	10	0,13	4,55	45,5	5,91					
							435,0	86,52	84,13	200	16.826	78.350	0,21
S-60	4	0,06	4,40	10	0,03	2,20	22,0	0,66					
	6	0,51	4,60	20	0,28	4,50	90,0	25,20					
	8	0,17	4,60	20	0,34	4,60	92,0	31,28					
	10	0,29	4,50	10	0,23	4,55	45,5	10,46					
							249,5	67,60	77,06	200	15.412	68.400	0,22

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-62	16	0,66	4,30	10	0,33	2,15	21,5	7,09					
	18	0,21	4,50	20	0,43	4,40	88,0	37,84					
	20	-	4,70	20	0,11	4,60	92,0	10,12					
	22	0,06	4,60	20	0,17	4,65	93,0	2,79					
	24	0,28	4,60	10	0,17	4,60	46,0	7,82					
							340,5	65,66	66,63	200	13.326	59.000	0,22
S-64	10	0,05	4,40	10	0,02	2,20	22,0	0,44					
	12	-	4,60	20	0,03	4,50	90,0	2,70					
	14	0,37	4,70	20	0,18	4,65	93,0	16,74					
	16	0,43	4,50	10	0,40	4,60	46,0	18,40					
							251,0	38,28	51,97	200	10.394	59.150	0,17
S-66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	Trecho sem reserva.		
S-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	Trecho sem reserva.		
S-74	14	0,12	4,30	10	0,06	2,15	21,5	1,29					
	16	0,46	4,40	20	0,29	4,35	87,0	25,23					
	18	0,18	4,40	10	0,32	4,40	44,0	14,08					
							152,5	40,60	20,30	400	8.120	30.500	0,26
S-76	18	0,27	4,40	10	0,13	2,20	22,0	2,86					
	20	-	4,60	20	0,14	4,50	90,0	12,60					
	22	0,36	4,50	10	0,18	4,55	45,5	8,19					
							157,5	23,65	32,12	200	6.425	31.000	0,21
S-78	26	0,08	4,20	10	0,04	2,10	21,0	0,84					
	28	0,34	4,20	20	0,21	4,20	84,0	17,64					
	30	0,21	4,40	20	0,27	4,30	86,0	23,22					
	32	0,17	4,50	20	0,19	4,45	89,0	16,91					
	34	0,28	4,30	20	0,22	4,40	88,0	19,36					
	36	0,09	4,20	10	0,19	4,25	42,5	8,07					
							410,5	86,04	54,84	200	10.969	56.800	0,19

SEÇÃO	Nº FURO	TEOR (g/m ³)	PROFUND. (m)	DIST. INFL. (m)	TEOR MÉD. (g/m ³)	PROFUND. MÉDIA (m)	ÁREA INFL. (m ²)	RES. LINEAR SEÇÕES (g)	RES. MÉDIA SEÇÕES (g)	DIST. SEÇ. (m)	RESERVA TRECHO (g)	VOLUME (m ³)	TEOR MÉDIO (g/m ³)
S-80	32	0,22	4,10	10	0,11	2,05	20,5	2,25					
	36	-	4,30	20	0,11	4,20	84,0	9,24					
	38	0,49	4,30	20	0,24	4,30	86,0	20,64					
	40	-	4,40	20	0,25	4,35	87,0	21,75					
	42	0,38	4,20	10	0,19	4,30	43,0	8,17					
							320,5	62,05	74,05	200	14.809	73.100	0,20
S-82	30	0,64	4,00	10	0,32	2,00	20,0	6,40					
	32	0,20	4,30	20	0,42	4,15	83,0	34,86					
	34	-	4,30	20	0,10	4,30	86,0	8,60					
	36	0,35	4,20	20	0,17	4,25	85,0	14,45					
	38	-	4,10	10	0,18	4,15	41,5	7,47					
							315,5	71,78	66,91	200	13.383	63.600	0,21
S-84	30	0,08	4,00	10	0,04	2,00	20,0	0,80					
	32	-	4,20	20	0,04	4,10	82,0	3,28					
	34	0,54	4,40	20	0,27	4,30	86,0	23,22					
	36	0,30	4,10	10	0,42	4,25	42,5	17,85					
							230,5	45,15	58,46	200	11.693	54.600	0,21
									TOTALS	=	360.131	1.735.890	0,20



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

10 PXA

PROJETO DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA À RESERVA GARIMPEIRA

DE PEIXOTO DE AZEVEDO :

SUBSÍDIOS E PROPOSTAS

10 - PXA



INTRODUÇÃO

Iniciar pelo começo. Este pleonasmo define bem a correta proposta, ora apresentada, pelo DNPM (Divisão de Tecnologia Mineral), visando equacionar os problemas mineiro - ambientais decorrentes da garimpagem desordenada na região amazônica, com ênfase, neste momento, para a reserva garimpeira de Peixoto de Azevedo.

Esta é a forma correta; esses são os mecanismos adequados de ação. Legalizar, ensinar, monitorar, mostrar como fazer, preceder a punição a repressão e a descriminação.

A METAMAT, de forma tênue, diante das necessidades e problemas existentes, mas no extremo limite de sua capacidade estrutural vem perenizando sua atuação na região de várias maneiras. A participação da empresa através de um dos técnicos, tem sido decisiva na execução do programa de mapeamento básico e controle das mineralizações de ouro denominado "Projetos Distribuídos Mineiros" (Convênio CPRM/METAMAT).

A cerca de três meses abrimos escritório de representação técnica em Peixoto de Azevedo, onde mantemos permanentemente um engenheiro de minas e eventualmente um geólogo.

O primeiro trabalho de monitoramento de engenharia de minas em filão, que estamos desenvolvendo, localiza-se a aproximadamente 10 Km do limite oeste da área do projeto, mais precisamente na Grota do Goiano, Fazenda Cachimbo (ver fotografias anexas).

Especificamente sobre os garimpos da região temos o seguinte a considerar:

A atividade é diversificada, coexistindo garimpos de baixão e de filão, dentro de um panorama caótico. Comprometimento ambiental em vários níveis, processamento ineficiente do minério, lavra inadequada, confusa e desordenada (por vezes rejeitos são depositados sobre áreas vigens) filões abandonados por falta de controle da mineralização, são alguns dos problemas a serem enfrentados e vencidos (foto anexa, garimpo do Buriti Faz. Cachimbo).



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

Para melhor visualização; no final deste documento, apresentamos mapa da reserva garimpeira de Peixoto de Azevedo escala 1:500.000, com a posição dos principais garimpos.

Dentro da metodologia estabelecida para o projeto, vamos comentar, por tópico, a proposta. Levando em consideração a realidade de momento, algumas ponderações serão apresentadas como subsídios a implementação das ações práticas. Na sequência mencionaremos as ações executivas e os resultados esperados.

I - LEGALIZAÇÃO

I.a. Ponderações

Para que se consiga enquadrar a garimpagem nos moldes da legislação mineral vigente, que estabelece a permissão de lavra garimpeira, como condição obrigatória, para que pessoas físicas ou cooperativas de garimpeiros possam exercer na plenitude essa atividade, é necessário primeiro, entender as relações entre as pessoas pela exploração do bem mineral.

É bom que se diga que as relações nos garimpos de filão e garimpos de baixão são diferentes.

Nos garimpos filoneanos, além do proprietário do solo, que tem participação sobre o produto recuperado, existem a figura do dono do veio e que por vezes não é o dono dos direitos minerários.

Em relação aos baixões, ostensiva migração, estabelecida pelo "blefe" da frente de lavra ou pelo surgimento de uma nova "fofoca" (outra frente onde dizem estar dando muito ouro) dificulta a identificação do garimpeiro.

No primeiro caso, necessário se faz o desenlace dessas pendências, de forma a definir o titular, que se responsabilize legalmente pela área. Esse titular deve ser indicado por consenso entre as partes ou cooperativas onde todos participem.



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

Para os baixões, o importante é estabelecer o controle dos garimpeiros que acessam a área e dos que já encontram-se trabalhando. Neste caso não vemos outra saída a não ser a criação da cooperativa local.

Passamos inicialmente, no estado, via METAMAT, constituir-se neste representante, mais em primeira instância não sabemos se juridicamente seria possível. Além de que sendo o objetivo, difundir o sentimento de responsabilidade e legalidade diante das leis e das normas vigentes, o melhor mesmo é que a própria classe assuma diretamente esta obrigação, com o inextinguível apoio, mais sem a tutela do Estado.

I.b. Ações Executivas

- Definição da titularidade da permissão de lavra garimpeira.
- Constituição da cooperativa ou empresa individual de garimpagem, dependendo do caso.
- Procedimentos técnicos visando elaboração o requerimento de lavra garimpeira.
- Procedimentos técnicos visando a elaboração do pedido de licença ambiental.

I.c. Resultado

No final desta etapa a área deverá estar devidamente regularizada e apta a ser estudada visando a elaboração do plano de aproveitamento econômico.

II - PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO DO DEPÓSITO

II.a. Ponderações

O estudo do potencial, a avaliação e o conhecimento do controle da mineralização, são fatores primordiais, para



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

o bom desempenho de qualquer projeto de extração mineral. O mê todo de lavra mais adquadro, o processo de beneficiamento a ser utilizado, e as medidas de proteção ambientais são melhor dimensionados a partir desses dados.

A aplicabilidade de um plano de aproveitamento econômico em áreas de garimpo tem que levar em consideração as espe cificidades da atividade, quais sejam:

- Imediatismo - O garimpeiro em geral, trabalha por resultados a curtissimo prazo, as vezes pelo próprio espírito imediatista, mais muitas vezes por força da necessidade. É velho chavão "garimpar hoje para comer amanhã."

Não se esta aqui advogado em favor do imediatismo, ti po "faz de qualquer jeito" em detrimento da qualidade do pla no, mas sim alerta pela necessidade de se trabalhar com rapi dez e eficiência, não tirando do garimpeiro a empolgação, o ânimo e a vontade de fazer.

- Simplicidade - Diante do objetivo do projeto de orientar e transferir conhecimento é imprescindível trabalhar com simplicidade, para que as técnicas tornem assimiláveis a acessíveis. No plano de aproveitamento econômico, deve ser exi gido os dados e as avaliações econômicas essenciais que dêem uma visão da performance financeira do projeto, sem excessos exacerbados. Até mesmo porque a conturbação física de algumas áreas de garimpo, dificultaram a pesquisa de alguns dados.

II.b. Ações Executivas

- Trabalhos de geologia de campo e engenharia de minas com objetivo de definir e/ou inferir: **NÃO COMBINA COM O PROJETO DE LAVRA SUSTENTÁVEL**

Tipo de jazimento
Condicionamento
Potencial
Teor
Beneficiamento do minério
Medidas de Proteção ao meio ambiente
Mapa de localização dos alvos.

DECE



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

- Exequibilidade Econômica da Lavra, com:

Estimativa de produção

Previsão de insumos (principalmente combustível e equipamentos)

Avaliação econômica e financeira simplificada.

II.c. Resultados

No final desta etapa podemos dizer que teremos o projeto na "mão" ou seja estarão agrupados as informações técnicas e econômicas disponíveis, e a metodologia e cronograma de implantação definidos.

III. CONCENTRAÇÃO FINAL (Amalgamação e Queima do Mercúrio)

III.a. Ponderações

Como é de conhecimento geral, a contaminação do meio ambiente pelo mercúrio, via garimpo de ouro, dar-se em três momentos:

Pelo Beneficiamento : quando em circuito aberto.

Pela Concentração Final : quando este procedimento é feito em tanques não isolados ou nas margens das drenagens.

Pela Queima do Amalgama : quando a queima, é diretamente ao ar livre, sem o auxílio de retortas ou equipamento similar.

Com certeza, a solução para a utilização indevida do mercúrio, passa necessariamente pela demonstração de como proceder corretamente, pela divulgação de equipamentos apropriados, e até pela fiscalização sistemática.

A nós, transparece que o controle é mais crítico no primeiro caso, mesmo porque a mudança de procedimento durante a concentração final ou a utilização de retortas durante a queima do amalgama, não alterarão o resultado, em termos de



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

ouro produzido, o que é um fator favorável.

Mais difícil é ^{o garimpeiro} conhecer (o garimpeiro) que uma planta gravimetricamente equilibrada pode substituir os efeitos concentradores do mercúrio.

III.b. Ações Executivas

- Introduzir definitivamente a utilização de retortas ou equipamentos similares.
- Construção de tanques isolados para processamento do concentrado.
- Definir áreas específicas para deposição dos rejeitos contaminados.
- Ensinar os procedimentos adequados para o completo isolamento desses rejeitos.
- Introduzir plantas de beneficiamento e concentração, comprovadamente mais eficientes e produtivas.
- Proibir e fiscalizar a utilização do mercúrio durante o beneficiamento.

III.c. Resultado

Almeja-se o efetivo controle do uso e manuseio do mercúrio e dos rejeitos contaminados, impedindo o seu uso em sistemas abertos inibindo a contaminação de novas áreas.

IV. PESQUISA TECNOLÓGICA

IV.a. Ponderações

A caracterização tecnológica do mercúrio, os processos de descontaminação, bem como o estudo do transporte do mercúrio iônico através da água, são técnicas que exigem certo "Know How" por parte do órgão executor. Como o CETEM também está engajado no projeto, essa tarefa ficaria sobre inteira res-



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

responsabilidade desse órgão.

Dentro dessa mesma linha, (pesquisa tecnológica) a METAMAT elaborou e encaminhou ao DNPM proposta de avaliação econômica dos rejeitos da região norte do Estado de Mato Grosso.

Os objetivos são basicamente avaliação econômica, estudos mineralógicos, distribuição granulométrica, determinação de teor de ouro, associado ao estudo de "back ground" de mercúrio nos principais tipos de rochas e solos, e o grau de contaminação por mercúrio, nos rejeitos em áreas previamente selecionadas.

IV.b. Ações Executivas

Para execução desse programa foram definidas as seguintes ações:

- Trabalhos Preliminares

Pesquisa bibliográfica, seleção de áreas alvos, confecção de mapas, planejamento e métodos de amostragem.

- Pesquisa de Campo

Amostragens segundo método definido, e coleta de dados pertinentes aos processos utilizados na recuperação do ouro, desde a extração do minério, até a disposição dos rejeitos.

- Etapas de Laboratório

Análises químicas das amostras coletadas e caracterização física dos rejeitos.

IV.c. Resultado

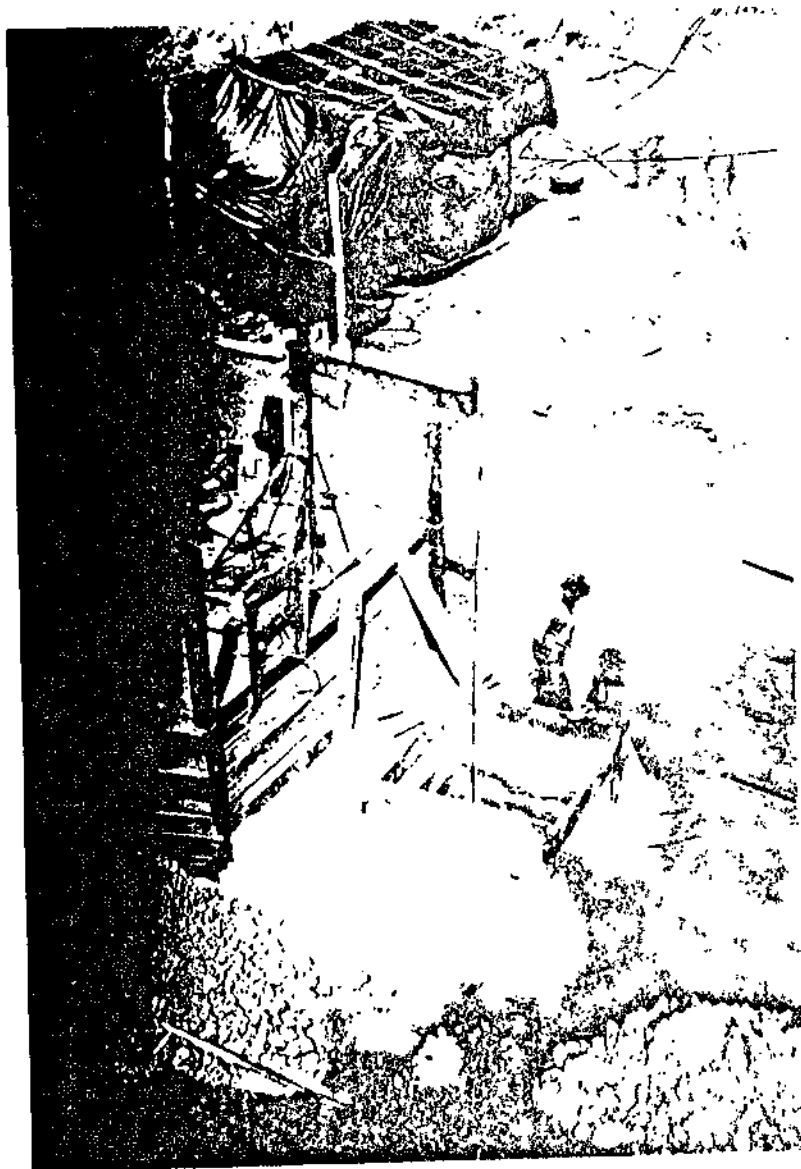
Documento final contendo todas as informações, levantadas, boletins de análises, mapas conclusões e sugestões.



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

V - RELATÓRIO FINAL

O relatório final do projeto de orientação técnica a reserva garimpeira de Peixoto deverá contemplar os métodos utilizados, os resultados alcançados, normas, diretrizes e procedimentos padrões, que deverão ser seguidos por todos os garimpeiros e/ou cooperativas de garimpo que estejam atuando ou que venham atuar dentro da reserva.



Garimpo do Goiano (Faz. Cachimbo) Primeiro shaft aberto com orientação técnica da METAMAT.



Garimpo do Goiano (Faz. Cachimbo) Visão geral do veio mineralizado.



Visão panorâmica do garimpo do Buriti, aos pés
do morro da Serrinha Fazenda Cachimbo - Matupã.

L E G E N D A

- 00'
- X GARIMPO
 - 01 ARRAGÃO
 - 02 NOVO MUNDO
 - 03 LAMPIÃO
 - 04 LAGOA DOS CORVOS
 - 05 FLOR DA SERRA
 - 06 PETECA
 - 07 PORÇÃO
 - 08 PEIXOTO DE AZEVEDO
 - 09 SERRINHA DO MATUPÁ / BURITI
 - 10 GOIANO
 - 11 PERU / SERRA AZUL / CARRAPATO
 - 12 PE' QUENTE
 - 13 PE' FRIO
 - 14 URU

LIMITE RESERVA GARIMPEIRA



CIDADE



VILA

• Foz.

FAZENDA

BR

RODOVIA FEDERAL

MT

RODOVIA ESTADUAL

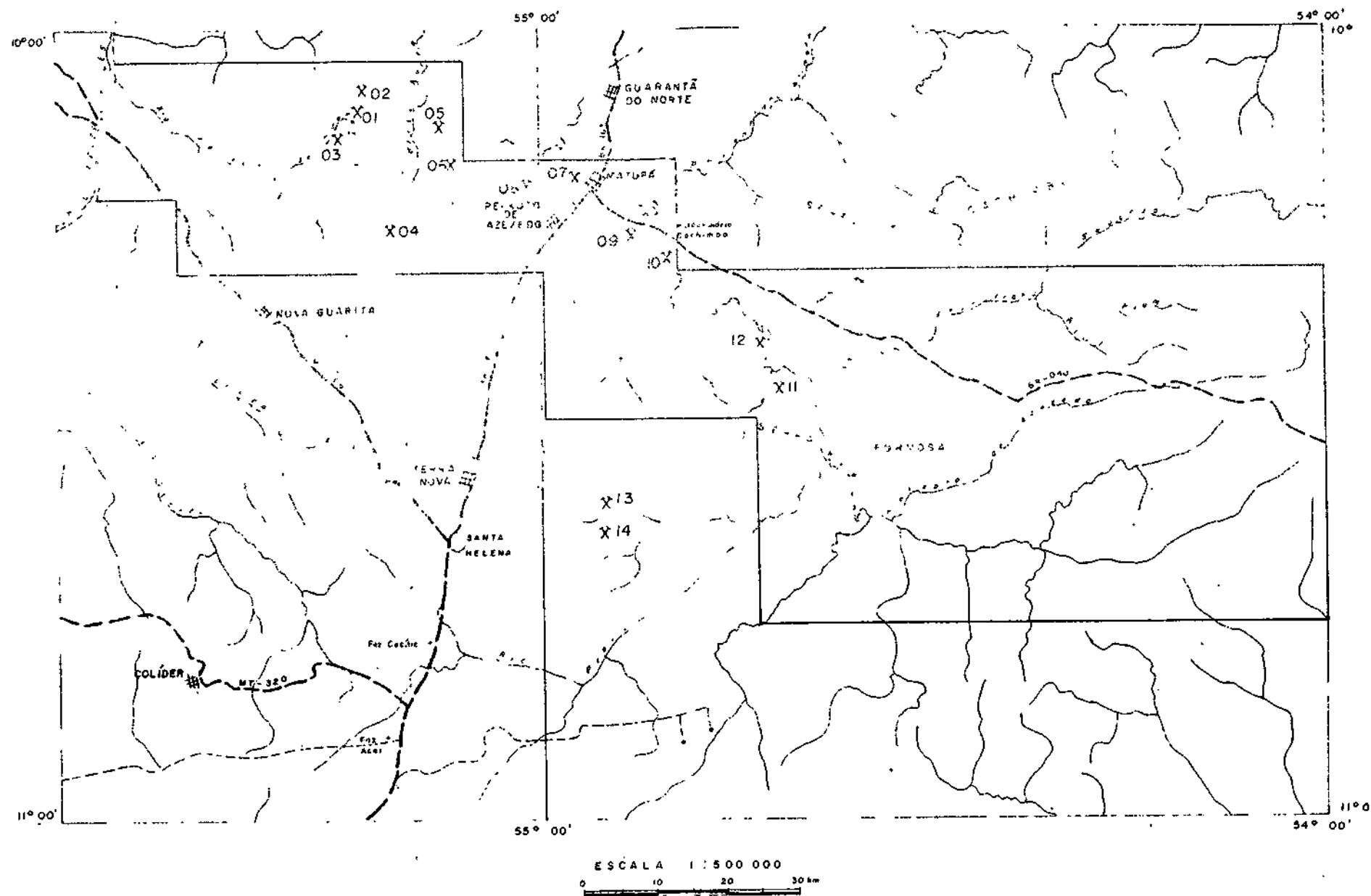
ESTRADA SECUNDÁRIA



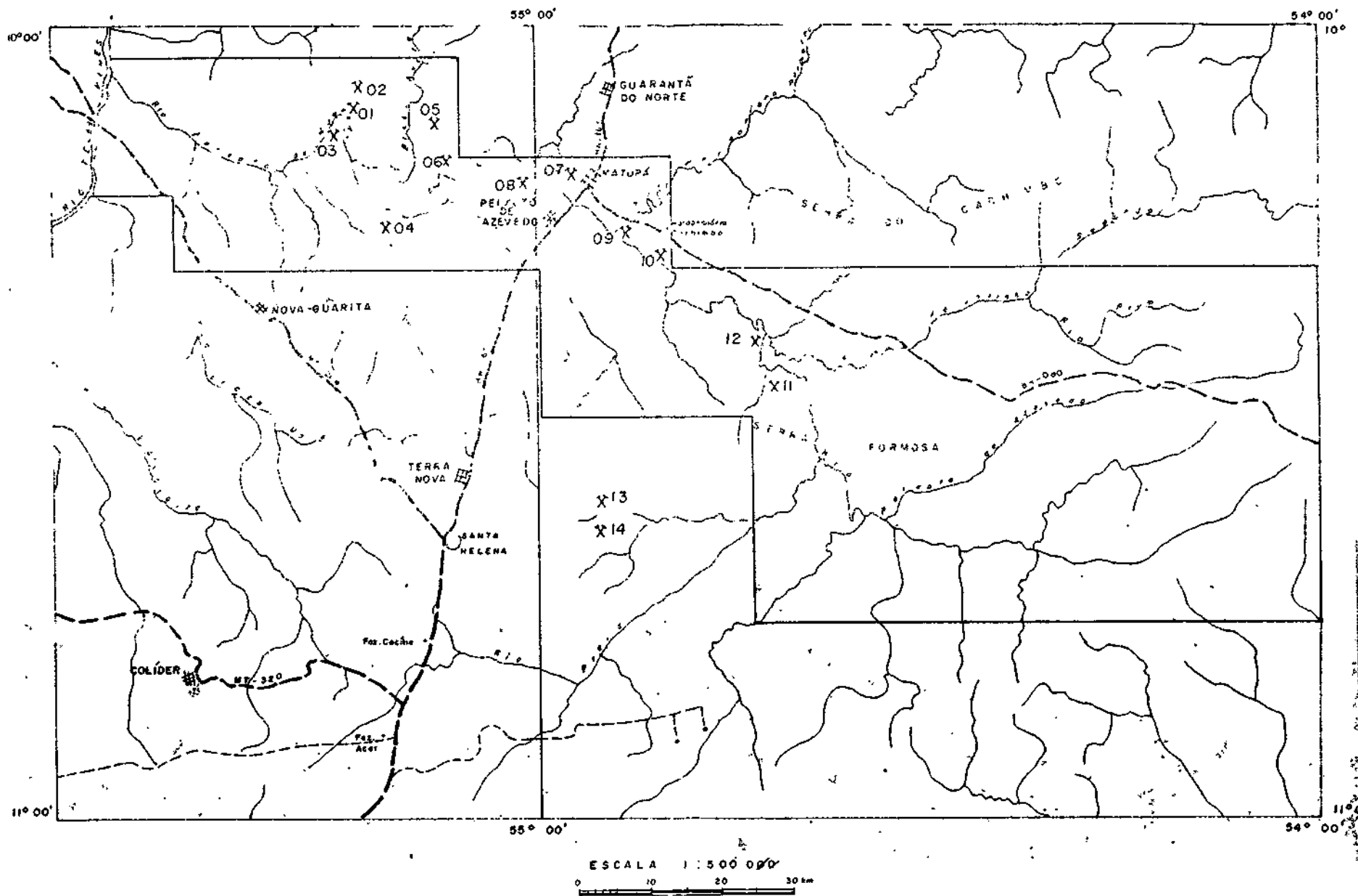
RIO RIBEIRÃO, CÓRREGO

0"

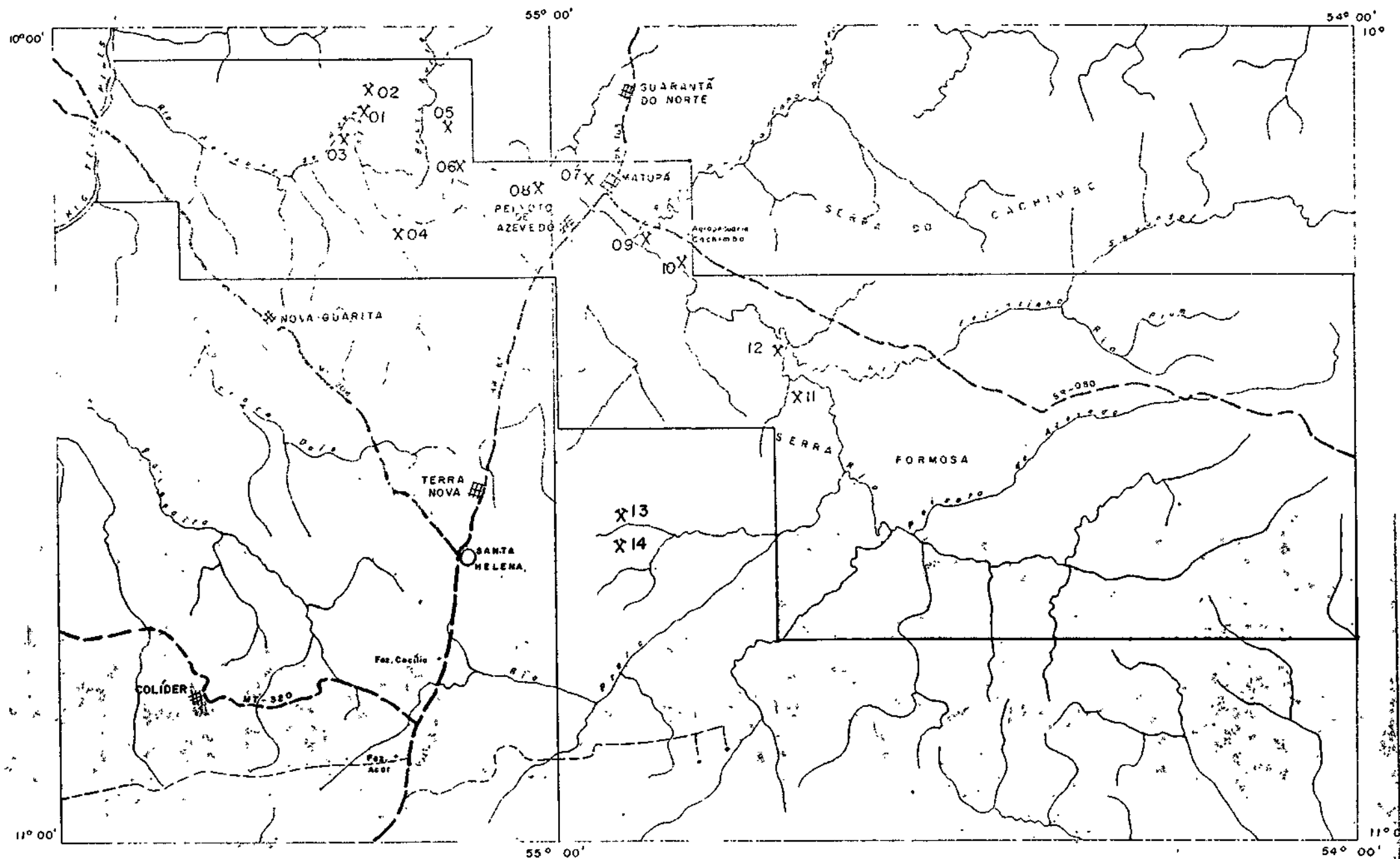
RESERVA GARIMPEIRA PEIXOTO DE AZEVEDO



RESERVA GARIMPEIRA PEIXOTO DE AZEVEDO



RESERVA GARIMPEIRA PEIXOTO DE AZEVEDO



MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
COORDENADORIA GERAL DE ECONOMIA E TECNOLOGIA MINERAL
DIVISÃO DE TECNOLOGIA E CONTROLE AMBIENTAL NA MINERAÇÃO
SERVIÇO DE TECNOLOGIA MINERAL

**TERMO DE REFERENCIA.01:ORIENTAÇÃO TÉCNICA A RESERVA
GARIMPEIRA PEIXOTO DE AZEVEDO**

Interessado: DNPM/DITEC
Programação: 1993

Janeiro/93

1. ANTECEDENTES

O Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, através da Divisão de Tecnologia e Controle Ambiental na Mineração-DITEC, conceituou um amplo projeto específico para as áreas de garimpos na Amazônia Brasileira denominado "MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS ÁREAS GARIMPADAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA" cujos objetivos são:

- evitar desastres ecológicos futuros principalmente em virtude da grande quantidade de mercúrio já lançado ao meio ambiente;

- substituir, progressivamente, até sua eliminação completa, os métodos atualmente utilizados na garimpagem, fortemente agressores do meio ambiente e pouco eficientes no sentido de recuperação do metal, por outros tecnicamente adequados;

- estabelecer as condições técnicas para a reabilitação e descontaminação das áreas degradadas pelo garimpo.

Para alcançar esses objetivos, mormente os relacionados com tecnologia mineral, o projeto possui duas diretrizes básicas:

- pesquisa da dinâmica e da extensão do processo da biometilação do mercúrio, já lançado no ecossistema amazônico, de forma a orientar a prevenção de ambientes ecológicos futuros;

- desenvolvimento de tecnologias para a substituição dos atuais métodos extrativos usados no garimpo.

A implantação desse projeto exigiu a definição de duas linhas básicas de ação:

- causas;

- efeitos.

As causas de agressões ao meio ambiente serão combatidas através da orientação técnica às áreas de Reservas Garimpeiras pela introdução de técnicas e métodos capazes de promoverem a minimização dos fatores causadores da poluição física e química. E, portanto, um desafio à tecnologia mineral cuja proposta de trabalho é objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA 01: ORIENTAÇÃO TÉCNICA À RESERVA GARIMPEIRA PEIXOTO DE AZEVEDO.

2. INTRODUÇÃO

DO DEPOSITO

A orientação técnica proposta compreende quatro fases distintas e interdependentes que buscam introduzir técnicas e metodologias racionais à atividade garimpeira de maneira que promovam a harmonização entre o processo produtivo e a proteção ao meio ambiente.

Essas quatro fases estão assim concebidas:

I - LEGALIZAÇÃO;

II - PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO DO DEPÓSITO;

III - AMALGAMAÇÃO E QUEIMA DO MERCURIO;

IV - PESQUISA TECNOLÓGICA.

2.1 FASE I - LEGALIZAÇÃO

Esta fase tem como objetivo a implantação da lavra garimpeira para que sejam criadas as condições legais necessárias impositivas ao titular que, por força do título, assumirá a responsabilidade de cumprir com as exigências legais direcionadas a manter, de maneira harmônica, os diversos fatores que incidem sobre o processo produtivo e a proteção ao meio ambiente.

A titulação tomará por base:

- o selecionamento da área alvo;
- a caracterização do processo produtivo: cooperativa garimpeira ou pessoa física;
- o Plano de Aproveitamento Econômico do Depósito.

2.2 FASE II - PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÓMICO DO DEPOSITO

Compreende a lavra e a concentração. Além dos aspectos técnicos inerentes ao Plano serão levados, ainda, em consideração:

- a protecção das drenagens;
- o manuseio de rejeitos;
- o estabelecimento de áreas específicas para rejeitos reaproveitáveis e não-reaproveitáveis;
- a utilização e a reutilização de águas;
- a minimização das perdas na lavra e na concentração.

2.3 FASE III - AMALGAMAÇÃO E QUEIMA DO MERCÚRIO.

Consiste na introdução de técnicas e procedimentos direccionados ao cuidado, manuseio e uso do mercúrio metálico que é utilizado na apuração final do concentrado.

Esta fase abrange:

- amalgamação;
- queima;
- manuseio de rejeitos contaminados;
- estabelecimento de áreas específicas para rejeitos contaminados.

Promoverá a introdução de equipamentos que favoreçam a queima do mercúrio metálico em ambiente fechado e sua recuperação bem como o uso de outros equipamentos de protecção e manuseio.

2.4 FASE IV - PESQUISA TECNOLÓGICA

Orientada ao desenvolvimento da pesquisa tecnológica visando a introdução de processos e métodos capazes de recuperar o mercúrio disperso no meio ambiente.

A pesquisa será direcionada para:

- a recuperação do mercúrio metálico dos rejeitos contaminados;
- evitar o transporte do mercúrio iônico em meio aquoso e promover a sua recuperação.

O princípio básico da pesquisa tecnológica é a aplicação de processos e métodos que satisfaçam as seguintes exigências:

- não sejam agressoras ao meio ambiente;
- atinjam o fim a que se propõem sem adicionar insumos não desejáveis ao meio ambiente;
- sejam tecnologias não poluentes.

3. ÁREA ALVO

Os trabalhos de orientação técnica serão direcionados e desenvolvidos para as áreas produtoras de ouro localizadas dentro das Reservas Garimpeiras situadas na Amazônia Brasileira.

As Reservas Garimpeiras - RG identificadas para os trabalhos foram:

- RG TAPAJÓS-PA;
- RG PEIXOTO DE AZEVEDO-MT;
- RG ZÉ VERMELHO-MT;
- RG CABECAS-MT;

- RG JURUENA-MT.

A RG PEIXOTO DE AZEVEDO foi selecionada para o início da implantação dos trabalhos de orientação técnica devido a sua posição geográfica em relação a bacia hidrográfica do rio Tapajós.

Produção de Ouro em P. Azevedo
1990 - 7266 Kg
91 - 5702 Kg
92 - 5857 Kg
93 - 4071 Kg (gan-funho)
f. L. MEFAMAT

4. RG PEIXOTO DE AZEVEDO

Localizada ao norte do Estado de Mato Grosso, foi criada através da Portaria Ministerial no 551/83, abrange superfície de 6.575 km² e compreende os seguintes municípios: Peixoto de Azevedo, Matupá, Guarantã do Norte e Terra Nova. É estimada uma população de 25.000 garimpeiros (Projeto Ouro-Gema/DNPM 1990). Está posicionada nas drenagens do rio Peixoto de Azevedo, afluente da margem direita do rio Teles Pires, o que dá a RG uma conformação alongada no sentido leste-oeste.

pl. bacia. de implantação

5. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A "porção montante" da RG PEIXOTO DE AZEVEDO selecionada para o início dos trabalhos está posicionada a leste e é delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 54o43'00"W e 10o18'00"S; 54o00'00"W e 10o18'00"S; 54o00'00"W e 10o45'00"S; 54o43'00"W e 10o45'00"S.

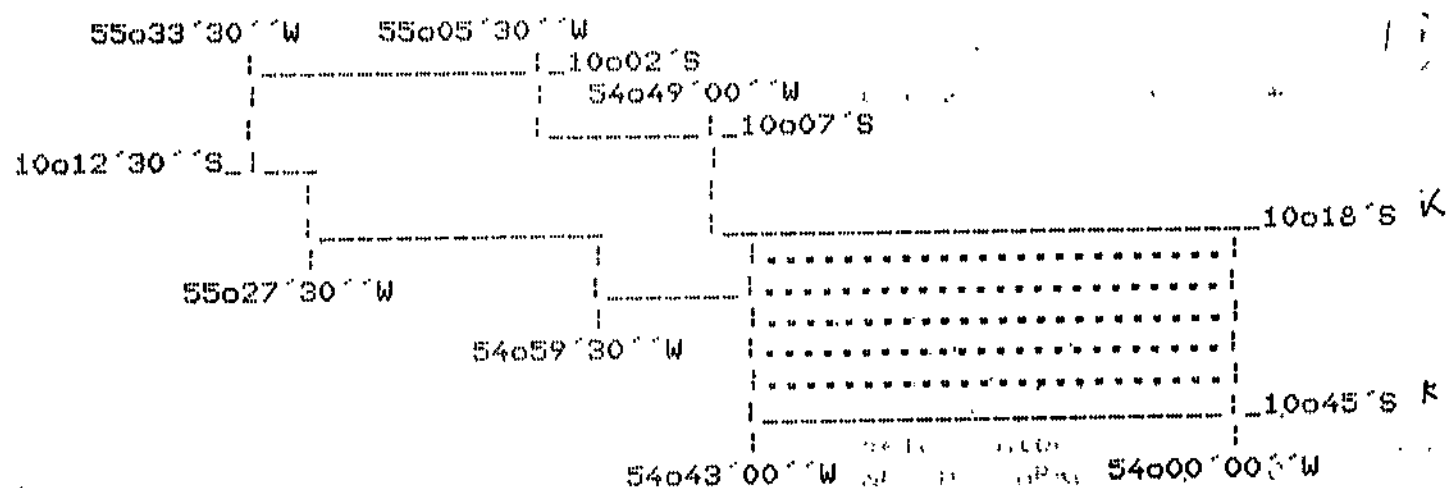
Abrange área de 3.825 km² correspondendo a 58% da superfície total da RG conforme figura esquemática abaixo:

3.825 → 0,58

x

j

ÁREA TOTAL DA RESERVA: 6595 km²



Os trabalhos a serem desenvolvidos constarão de:

- estudo técnico para a planificação e implantação do Plano de Aproveitamento Econômico do Depósito, por frente de lavra;

- estudo técnico para a planificação e implantação da amalgamação e queima do mercúrio metálico;

- estudo técnico para a planificação e implantação de um sistema de manuseio e guarda de rejeitos contaminados;

- acompanhamento técnico;

- estudo técnico para o desenvolvimento da pesquisa tecnológica visando a recuperação do mercúrio do meio ambiente.

A seleção das frentes de lavra levará em conta os seguintes parâmetros qualitativos:

- a dimensão da frente de lavra;

- a importância da drenagem;

- assoreamento;

- contaminação.

Para a orientação dos trabalhos nas áreas em produção serão consideradas duas categorias:

- áreas tituladas;

- áreas não-tituladas.

Nas áreas tituladas o DNPM formalizará exigência ao titular visando compatibilizar o aproveitamento do depósito com o PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO DO DEPÓSITO aplicável.

Nas áreas não-tituladas o DNPM processará as providências necessárias para a obtenção, pelo interessado, da Permissão de Lavra Garimpeira cujo PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO DO DEPÓSITO será desenvolvido de acordo com a orientação técnica.

6. PRODUTO

Os trabalhos de orientação técnica terão como produtos:

- Relatórios Mensais de Progresso;

- Normas Técnicas e Procedimentos sobre a Implantação do Plano de Aproveitamento Econômico Específico para Depósitos Auríferos Aplicáveis ao Título de Lavra Garimpeira;

* - Normas Técnicas e Procedimentos sobre Amalgamação e Queima de Mercúrio Metálico Aplicáveis ao Aproveitamento de Depósitos Auríferos em Áreas de Lavra Garimpeira;

- Normas Técnicas e Procedimentos sobre o Manuseio e Guarda de Rejeitos Contaminados;

* - Catálogo sobre Máquinas e Equipamentos

Disponíveis para Depósitos Auríferos em Áreas de Lavra Garimpeira:

* - Catálogo sobre Equipamentos Disponíveis para Amalgamação e Queima de Mercúrio Metálico Aplicável a Depósitos Auríferos em Áreas de Lavra Garimpeira:

- Relatório Final.

7. COORDENAÇÃO

Haverá dois níveis de coordenação dos trabalhos:

- Coordenação Geral Centralizada: efetuada através da Divisão de Tecnologia Mineral/Serviço de Tecnologia Mineral, responsável por toda a parte técnica e administrativa decisória sobre os trabalhos de orientação técnica às áreas de Reservas Garimpeiras;

- Coordenação Regional: a cargo das Unidades Regionais do Departamento Nacional da Produção Mineral (DIMIN/MME e SEMIN/MME), responsáveis pela parte técnico-administrativa e acompanhamento dos trabalhos de orientação técnica às áreas de Reservas Garimpeiras, em sua jurisdição, subordinada diretamente a Coordenação Geral Centralizada.

8. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO - CDF

Os repasses financeiros serão autorizados de acordo com o CDF.

9. PRAZO

A planificação e desenvolvimento dos trabalhos de orientação técnica serão implantados de maneira que haja correspondência entre o início/fim da atividade por período máximo de 12 (doze) meses referido ao ano de implantação dos trabalhos.

Alvará de Pesquisa : 866.897/89

→ numa área de 75 ha.

O Projeto Serrinha de Guarantã encontra-se em um estágio avançado de pesquisa, prometendo a curto prazo definir um depósito mineral. Os trabalhos realizados nesta área foram de geoquímica de solo e prospecção geofísica, os quais revelaram resultados bastante satisfatórios para mineralização em ouro. No entanto, as metas para chegarmos a uma avaliação de uma reserva mineral, na qual será conhecida a grandeza do seu tamanho, serão necessários o prosseguimento de trabalho de pesquisa de detalhe nos alvos selecionados que constaram de geoquímica de solo e sondagem.

As atividades a serem desenvolvidas, tem por objetivo, definir em um curto espaço de tempo uma possível jazida mineral que poderá ser explorada em parceria com a iniciativa privada.

O orçamento e o tempo previsto para execução destes trabalhos estão expostos no cronograma abaixo:

[illegible]



COMANHIA

Anguila
Posta
Prefeto

de apresentacao
Tecnica

14-12-92

PROJETO PEIXOTO DE AZEVEDO

PEIXOTO DE AZEVEDO - MT

Agosto/92



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

PROJETO PEIXOTO DE AZEVEDO

Introdução:

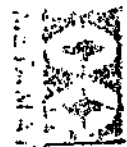
Este projeto busca desenvolver e implantar tecnologias que possibilitem um aproveitamento mais racional dos depósitos auríferos primários, passíveis de exploração, com maior produtividade e menor impacto ambiental.

O mesmo, ainda, tem por objetivo descriminar os equipamentos necessários para a instalação de garimpos nos depósitos em pauta. No intuito de facilitar suas aquisições, os mesmos foram distribuídos em tres etapas consecutivas, informando suas respectivas produções de estéril e/ou minério removido.

Histórico:

Os depósitos auríferos da região de Peixoto de Azevedo a partir da abertura da BR-163 (Cuiabá-Santarém) em 1978, evoluíram com a exploração dos aluviões nas drenagens de 2ª e 3ª ordens, até a descoberta de veios de quartzo aurífero. Esses veios mineralizados quando trabalhados por garimpeiros, sem a utilização de técnicas mais recomendáveis, resultam na abertura de grandes valas que além de a médio prazo inviabilizarem a atividade, encarecem progressivamente o custo por tonelada de minério extraído e ainda provocando enormes impactos ao meio ambiente.

Dessa forma esse projeto busca uma implantação de técnicas que viabilizem a exploração através de shafts e galerias, obtendo assim um menor custo de produção, maior segurança com maior volume de minério removido, além de um controle técnico assegurado devido a permanência do garimpeiro na área de exploração por um longo período.



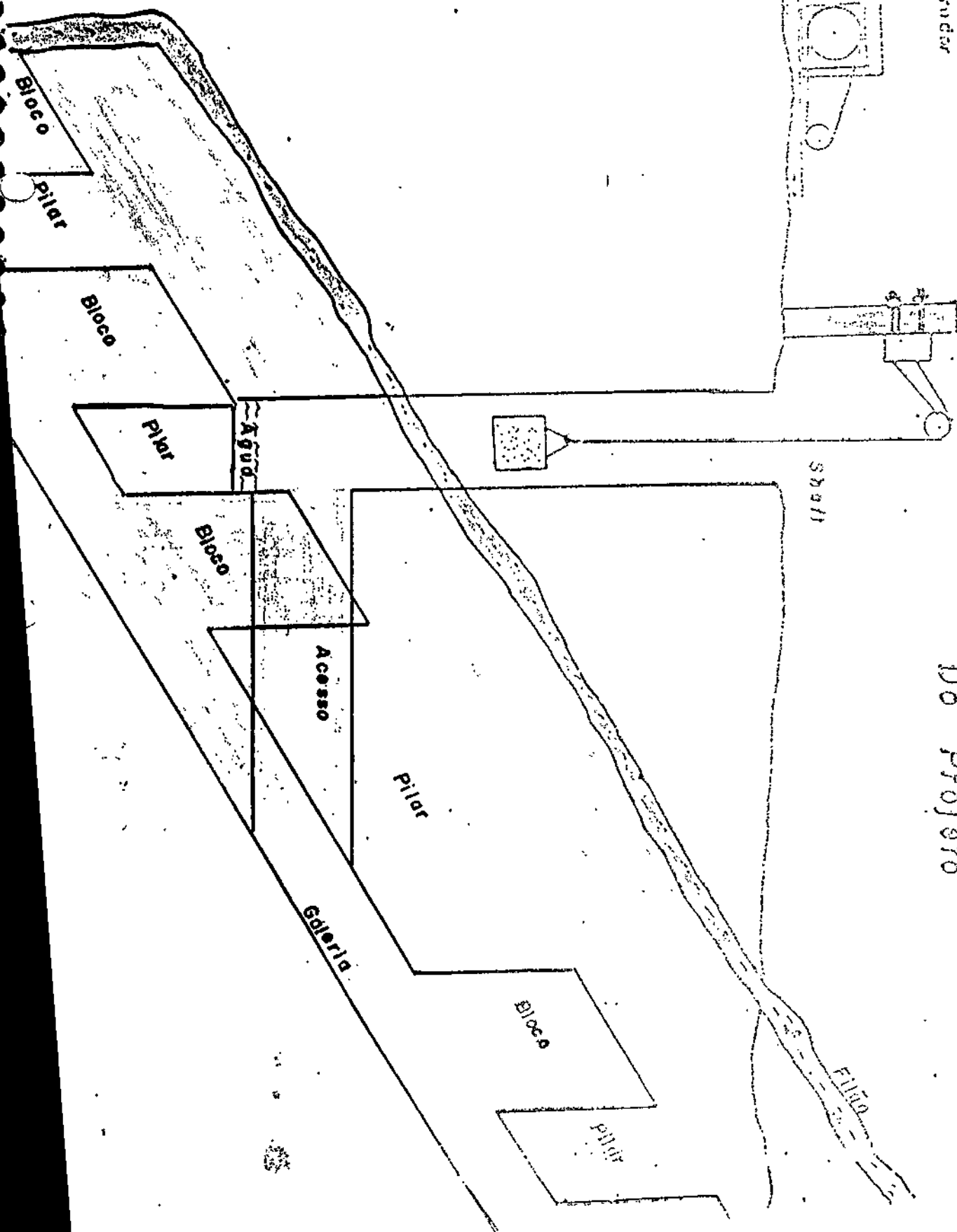
Garagem

Guilho De Brozo

Visão Geral
Do Projeto

Shall

Filão



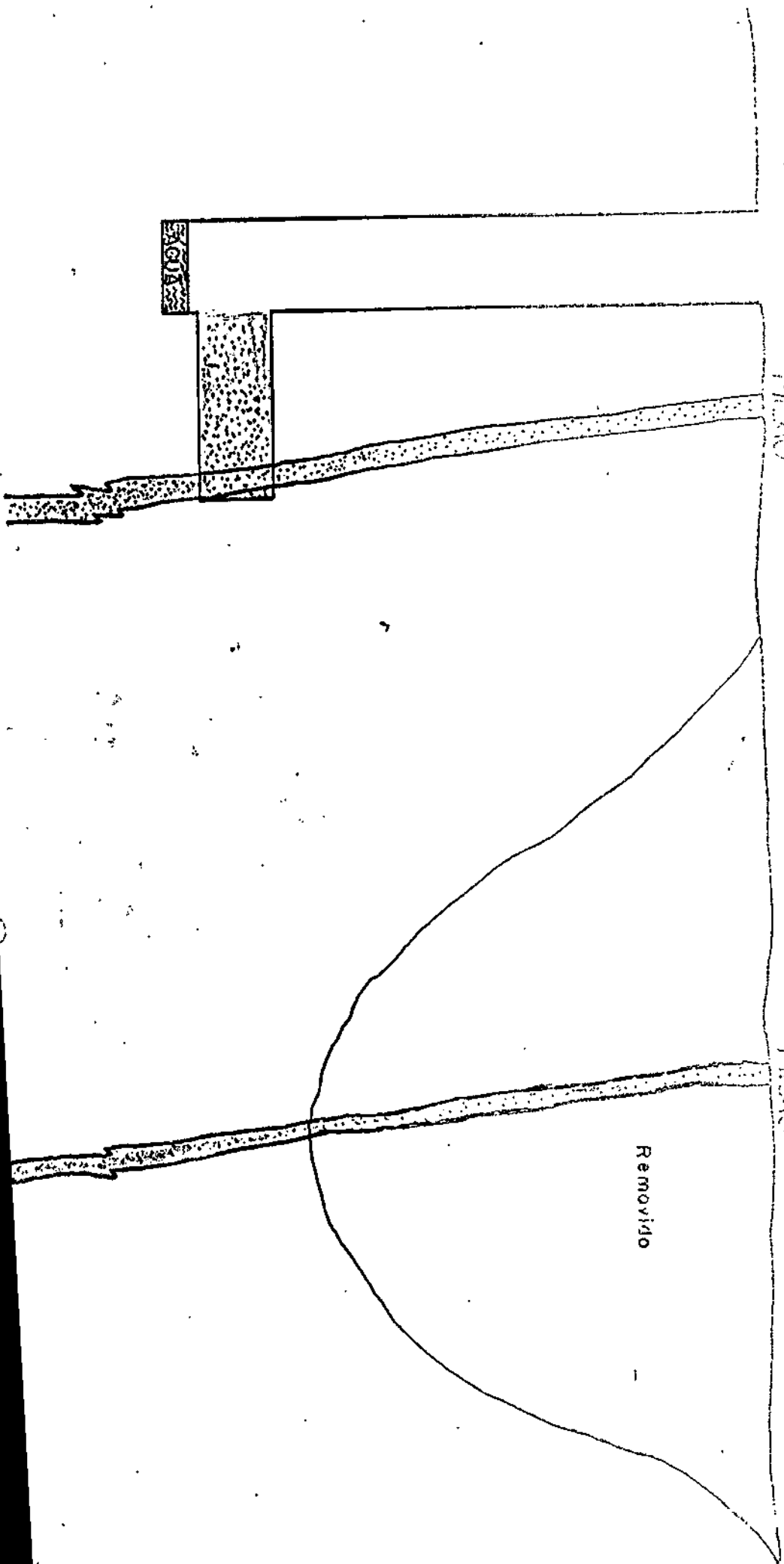
SHAFT

FILÃO

FILÃO

Extração de Minério não indicada

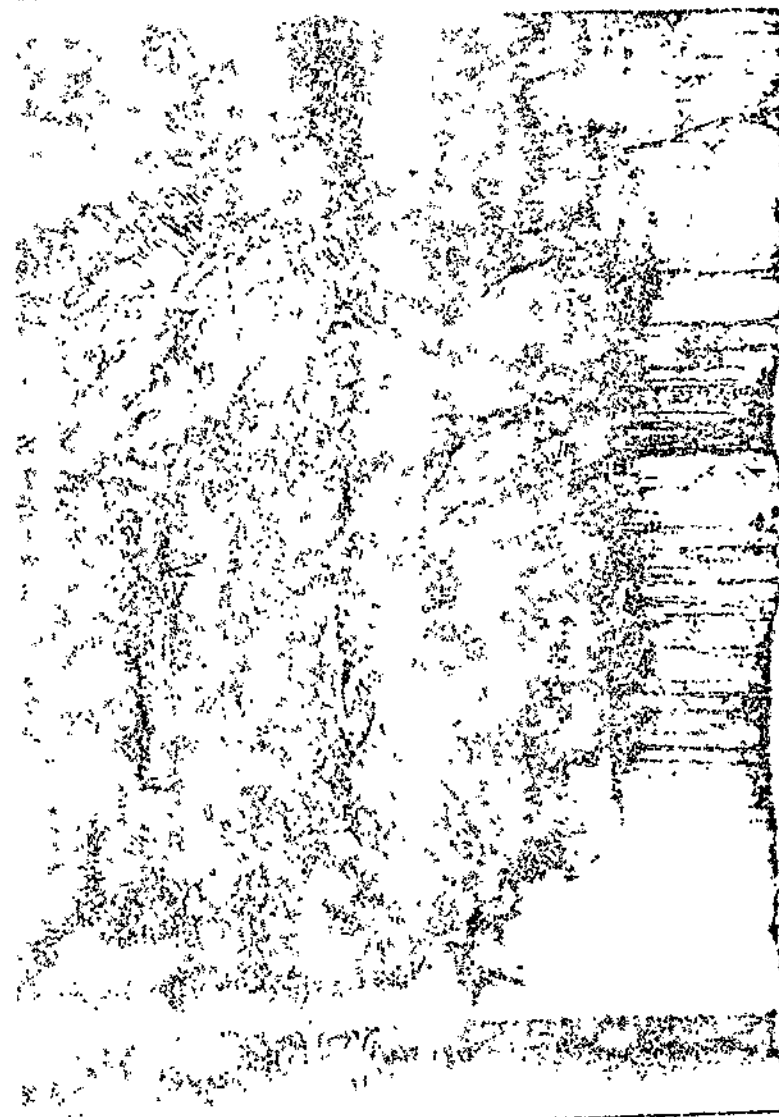
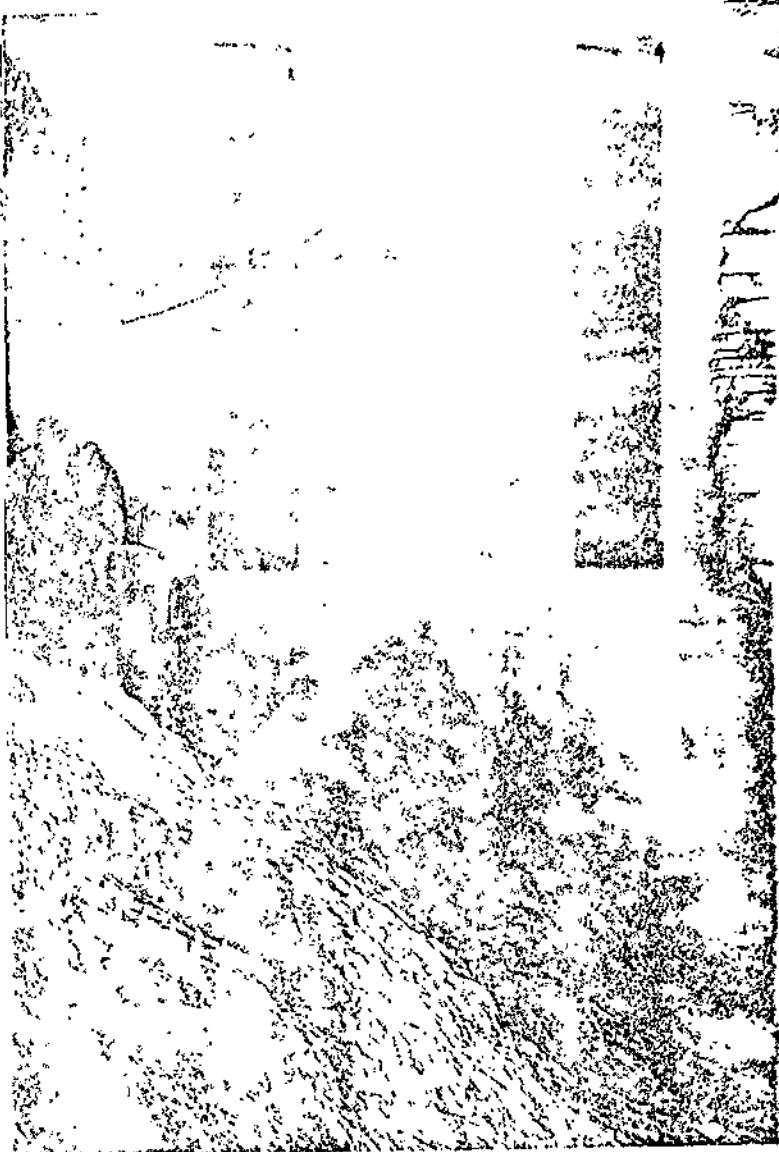
Removido

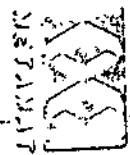




COMPANHIA MATOG

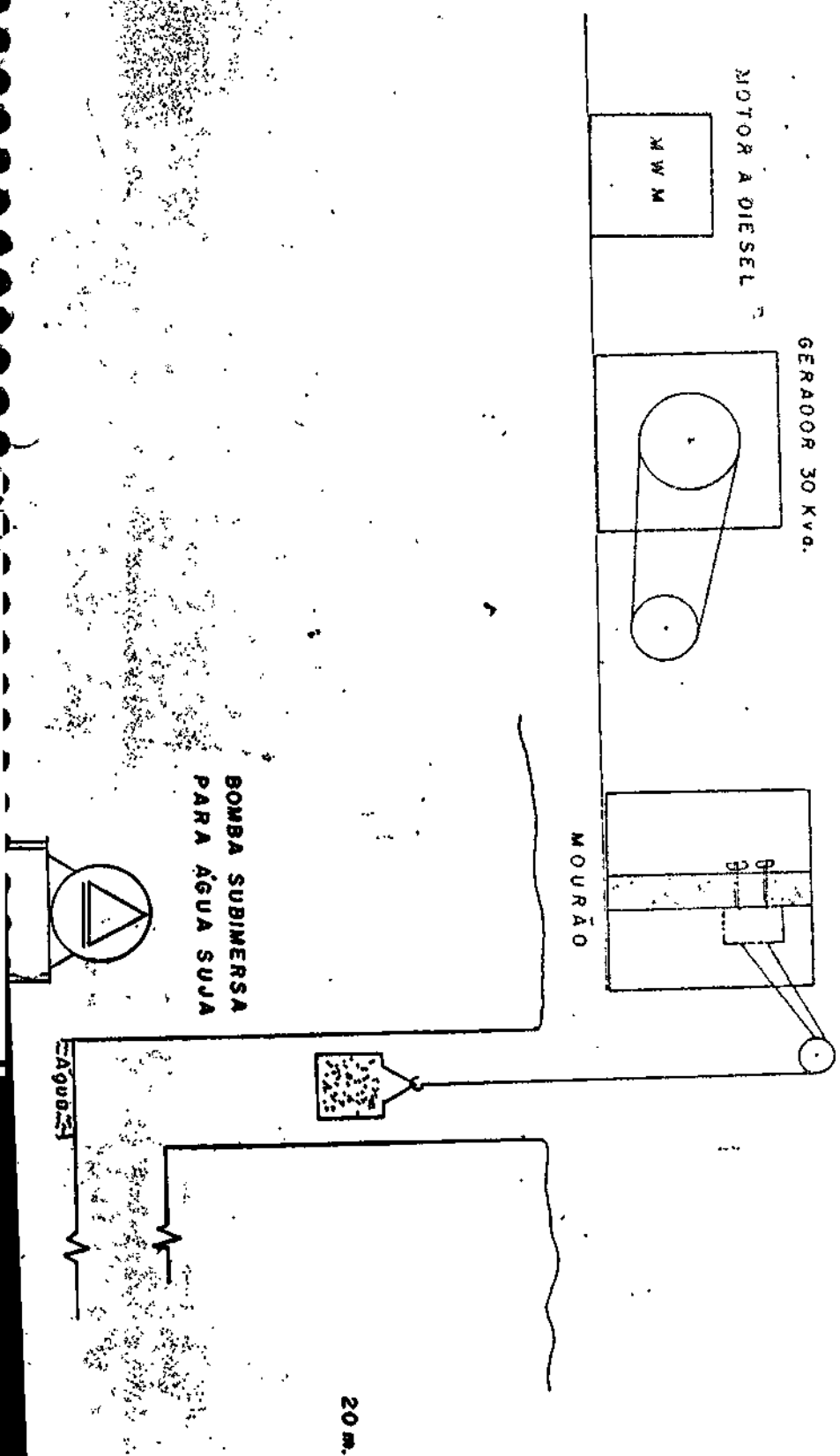
Extração de Filão não Indicada





1ª ETAPA

ABERTURA DO SHAFT (DESENVOLVIMENTO)





Companhia Matogrossense de Mineração

IIª Etapa

Abertura do Shaft com profundidade inicial de 10 a 20 metros.

Equipamentos:

Gerador de 30 kva com motor MWM (ou similar) para o seu funcionamento

Quadro de comando com 4 chaves e rede elétrica

Guincho de braço capacidade mínima de 1,0t e motor elétrico de 5cv

Boraca de chapa com 60cm $\varnothing$ x 60cm de altura (fundo falso)

Cabo de aço 3/8" (30 m)

Bomba jumbo ABS de 3" (5cv) e mangueira (30 m)

Pranchão de 25x4x170 cm³ com 16 peças por metro linear

Ferramentas manuais (pá, alavanca, marrão, etc)

Obs.: Mão-de Obra - 4 homens + 1 encarregado

Prazo Mínimo - 40 dias

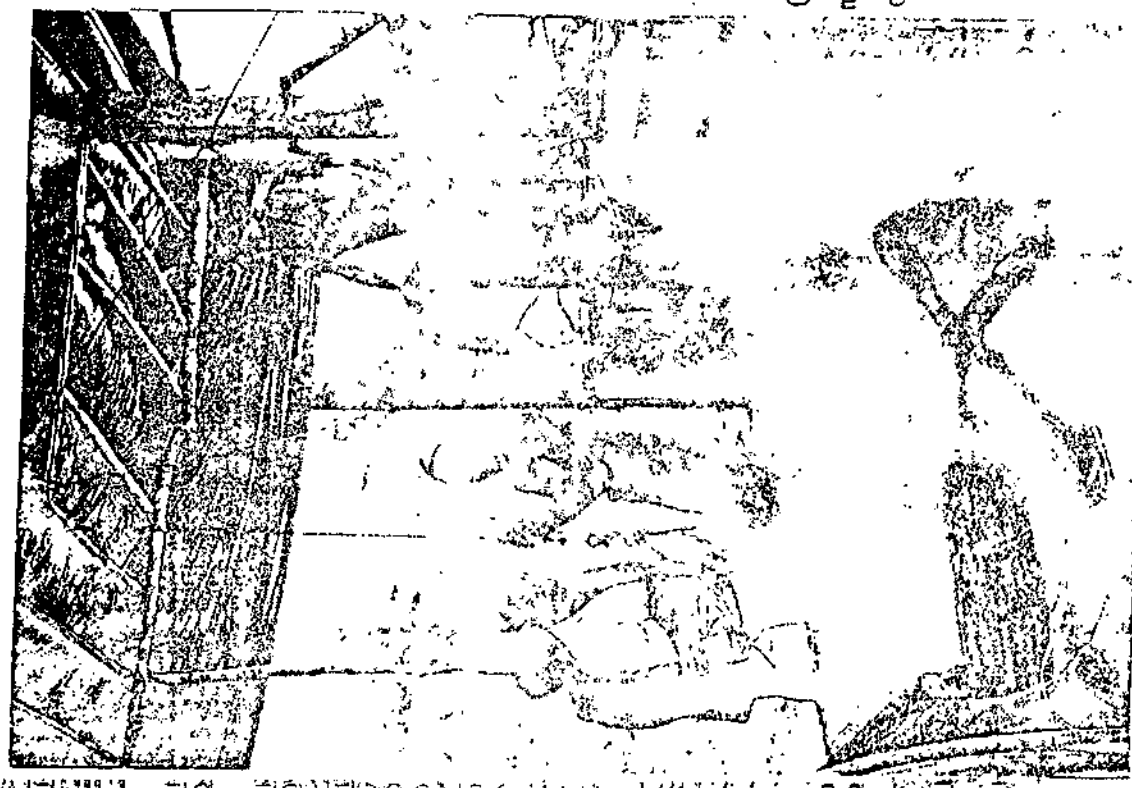
Volume de Estéril - 44,50 para 10m de Shaft



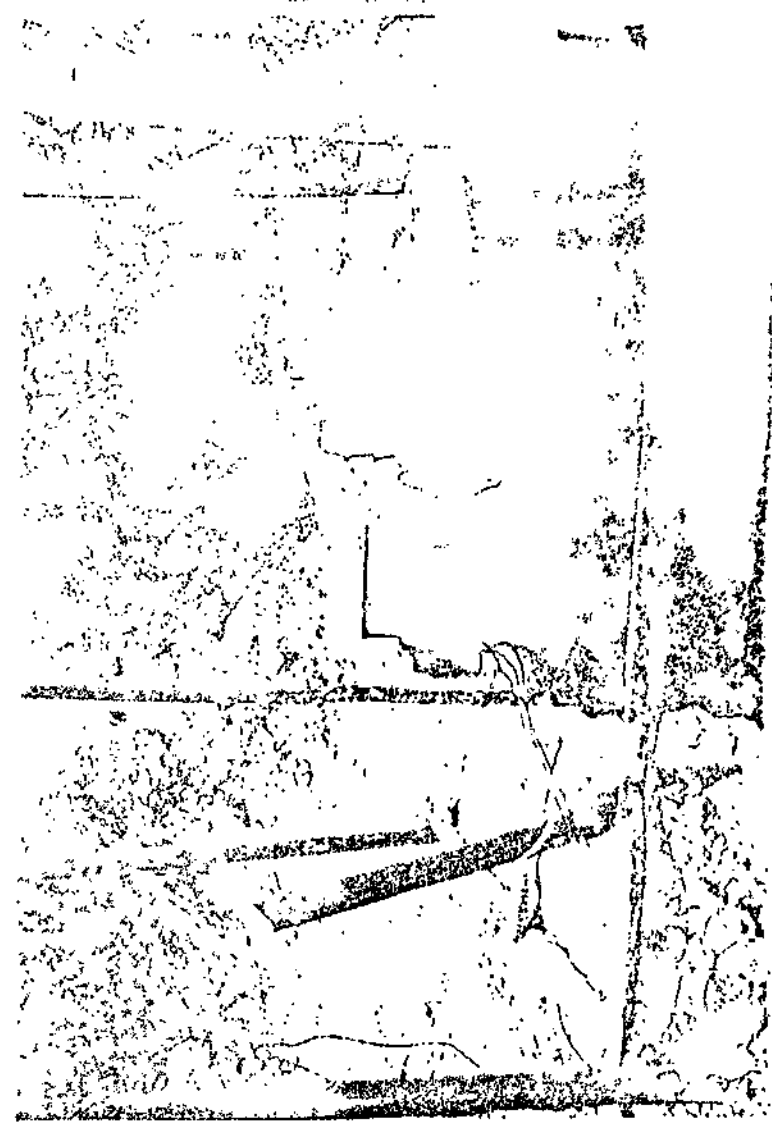
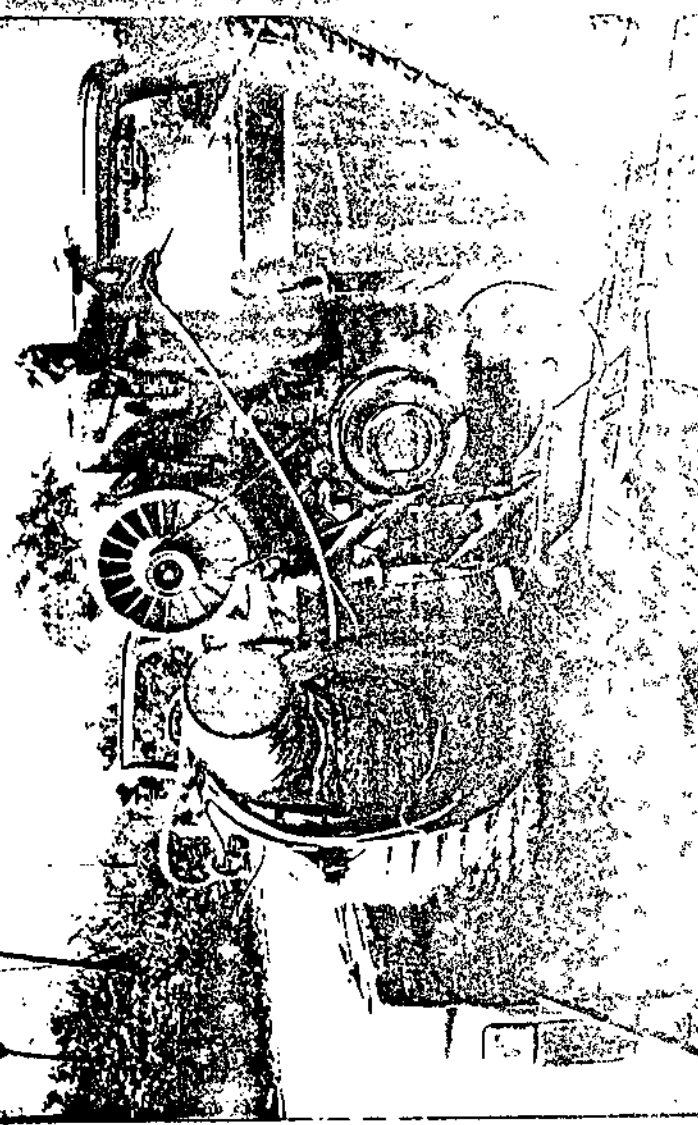
Shaft com revestimento de madeira
(seção de 1,70x1,70 m²)

1ª ETAPA

Gerador de
30 kva.



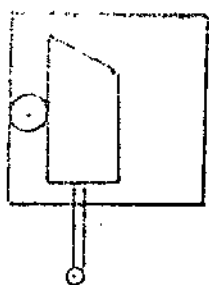
Gerador com
motor a
diesel



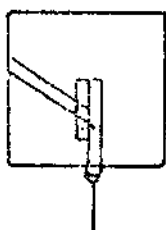
Guincho com braço articulável

2ª ETAPA:

ACESSO AO FILÃO, ABERTURA DA GALERIA SEGUNDO
SUA DIREÇÃO E PREPARAÇÃO DO PAINEL (BLOCOS)



Compressor



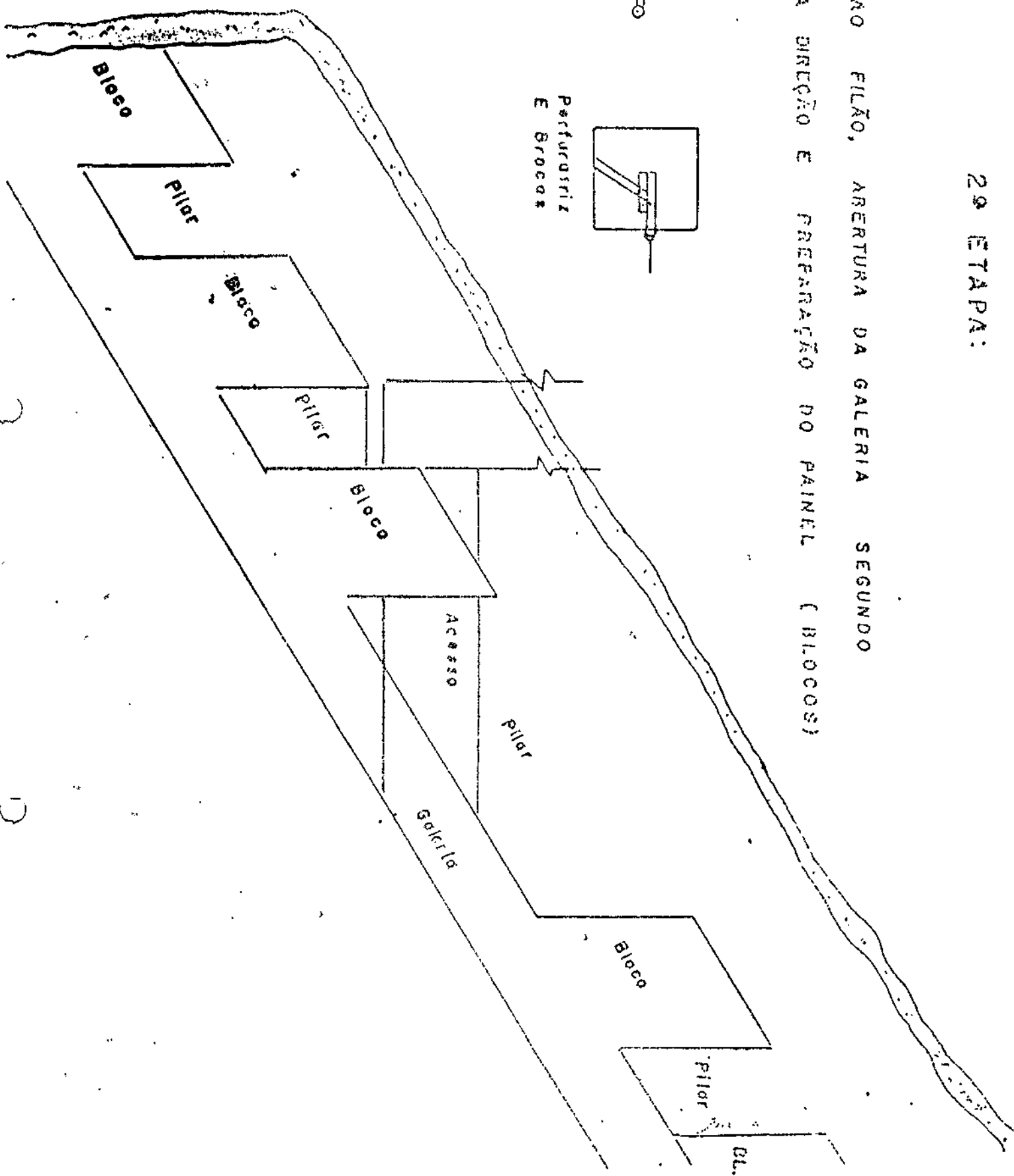
Perfuratriz
E Brocas



Explosivos
Encutuchados



Vassoura





Companhia Brasileira de Mineração

2ª Etapa

Acessar o filão, abertura da galeria segundo sua direção e preparação do painel e, conseqüentemente, desmonte dos blocos.

Equipamentos:

Ventoinha de 15cv com sansuy de 6" (30m).

Compressor pneumático ou elétrico de 120 a 250 cfm (3.400 l/min.)

Perfuratriz com coluna BSC-17 ou RH-656

Brocas de 7/8" 1,20m (4 unid.), 1,60m (2 unid.) e 2,40 (1 unid.).

Mangueira de alta pressão (8 bar) de 3/4" (50m).

Lubrificador de linha BLC 10/30

Engate rápido de 3/4" com abraçadeiras (12 unid.).

Óleo lubrificante rock-texa 100.

Explosivo encartuchado tovox de 1"x16"

Mantopim hidráulico branco

Obs.: Prazo mínimo - 30 dias

Volume de minério - 4,0t dia por frente de serviço

Lavra - 6,0t dia por bloco desmontado.



Galeria de Acesso ao Filão
(Acess-Drive)

Ventoinha de 15 cv

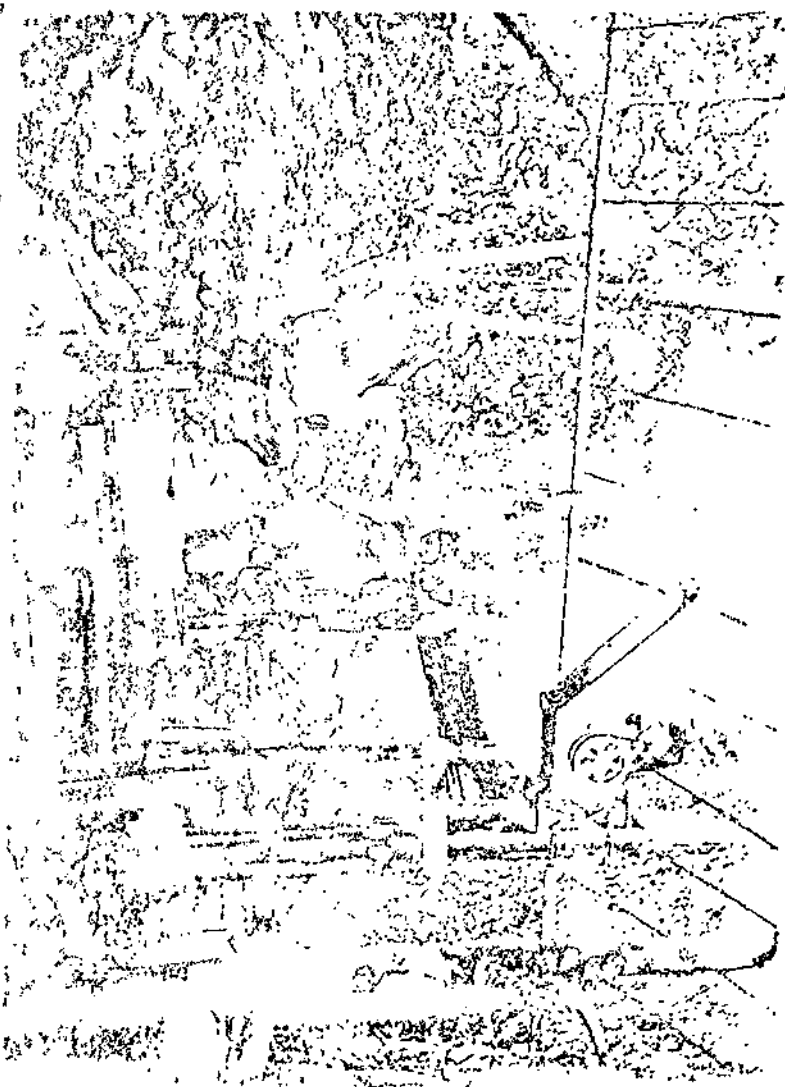
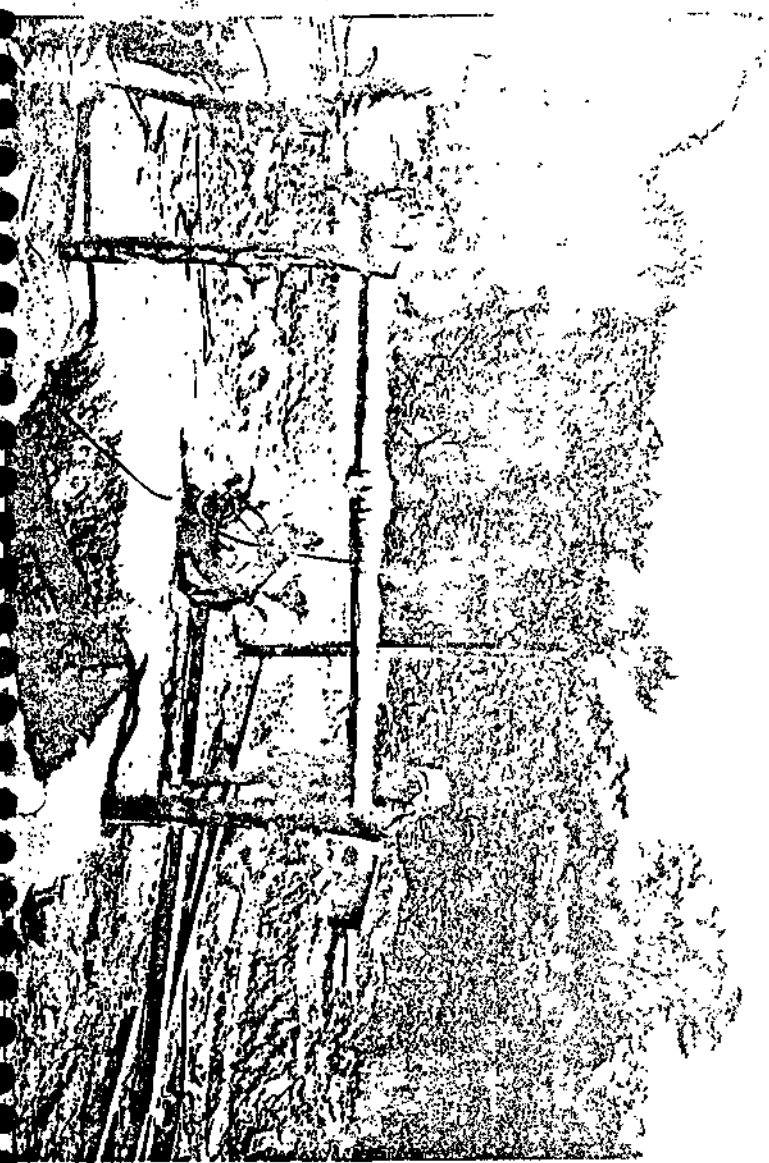
Atuação extraída manualmente



... ..

Abertura de Shaft com Sarrilho
até 3m de profundidade

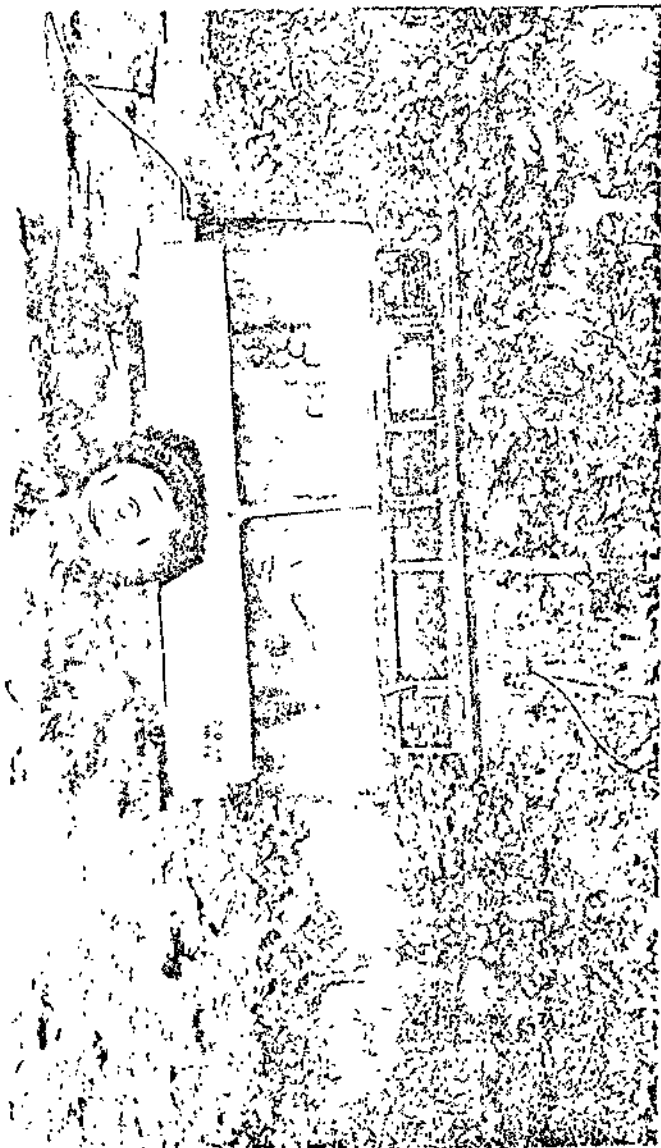
Guincho com
base de Mourão





COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

METAMAT



Compressor XA120 com 250 cfm

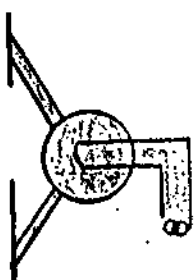
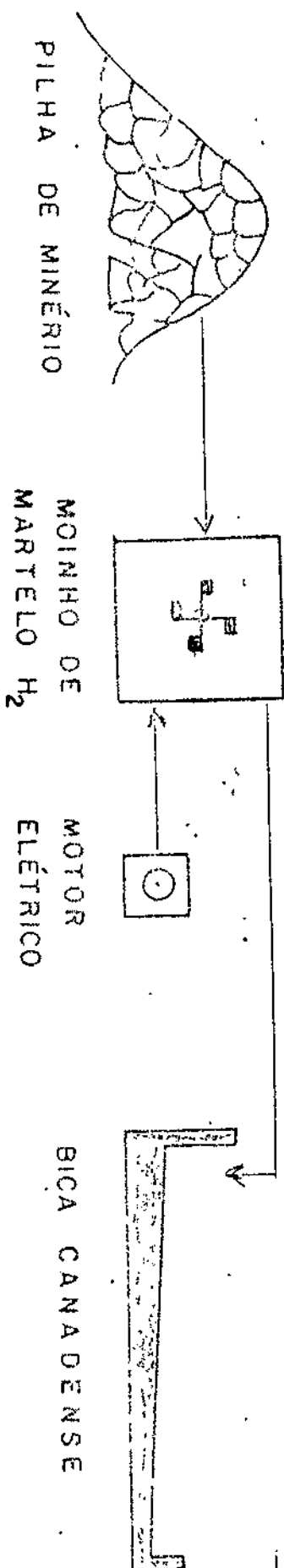
2ª ETAPA

Perfuratriz com avanço
pneumático SHC-17

Explosivo encartuchado

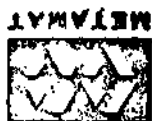


3ª ETAPA:
BENEFICIAMENTO E TRATAMENTO DO MINÉRIO



RETORTA PARA A
RECUPERAÇÃO DO Hg

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO



3ª Etapa

Beneficiamento do Minério

Equipamentos:

Molinho de Martelo H2

Motor elétrico de 15 cv

Bica Canadense

Retorta para recuperação do mercúrio na amalgamação.



Motor a Diesel com molinho de Martelo H2



32-44263

Motor a Diesel, Moinho de Martelo H2
e Bica Canadense



Centrífuga com Moinho de Martelo



Companhia Matagrossense de Mineração

Conclusão:

PRODUÇÃO

Considerando um teor próximo de 20ppm, i. é, 0,8g/carriola ou 9,6g/pick-up e um filão com espessura de 20cm; teremos uma produção diária de:

Desenvolvimento - 60,4g de ouro dia
Lavra - 100 g de ouro dia.

Com relação a média da região, já trabalhada, este teor é considerado baixíssimo.

Nossa maior preocupação, hoje, esta relacionada com a produção, isto é, um maior volume de minério removido devido ao fato dos filões possuírem pouca espessura. Daí a necessidade de se trabalhar com dois turnos e um avanço médio de 3m dia na abertura da galeria e 2m dia para o Shaft.

CUSTO DO PROJETO

Os valores foram calculados com base no grama do ouro da região e, ainda, considerando os equipamentos disponíveis na mesma.

Tais custos foram distribuídos em tres etapas consecutivas para facilitar suas aquisições.

1ª Etapa	495,65 gramas de ouro
2ª Etapa	173,91 "
3ª Etapa	534,78 "

1.204,34 gramas de ouro.

Elaboração do Projeto

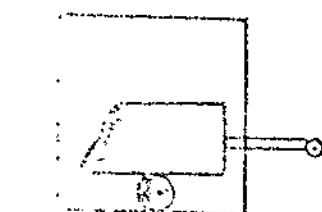
Engº de Minas Mavíael Cavalcanti de Medeiros:

Mavíael Cavalcanti de Medeiros

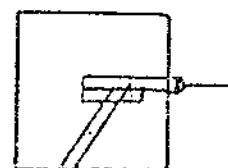
Agosto/92

2ª ETAPA: ○

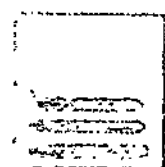
ACESSO AO FILÃO, ABERTURA DA GALERIA SEGUNDO
SUA DIREÇÃO E PREPARAÇÃO DO PAINEL (BLOCOS)



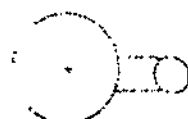
Compressor



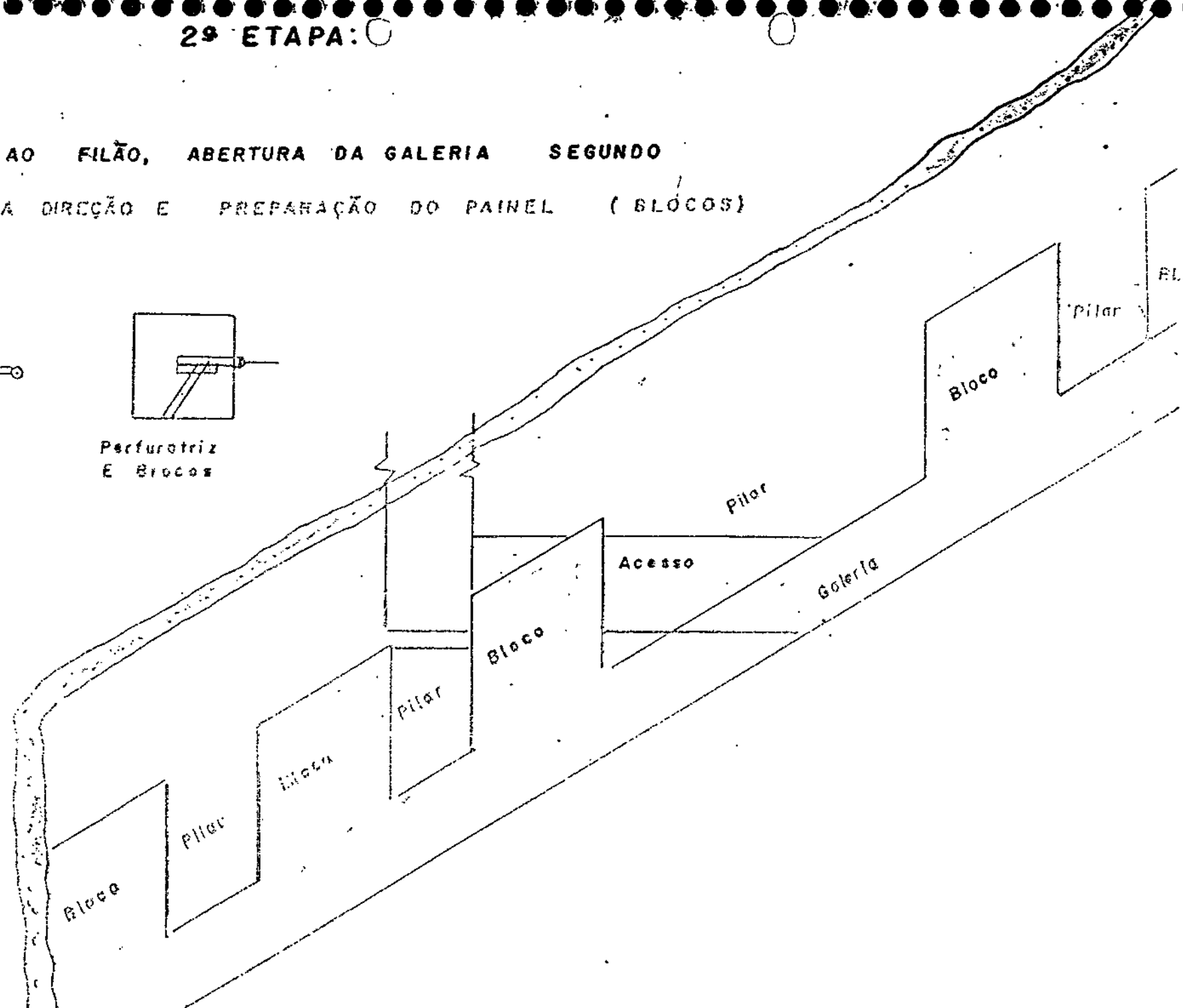
Perfuratriz
E Blocos



Explosivos
E Caruchos

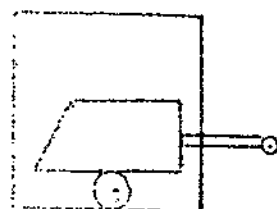


Ventilador

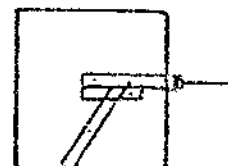


ACESSO AO FILÃO, ABERTURA DA GALERIA SEGUNDO

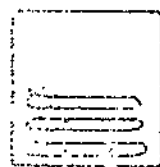
SUA DIREÇÃO E PREPARAÇÃO DO PAINEL (BLOCOS)



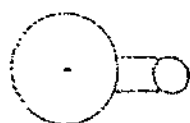
Compressor



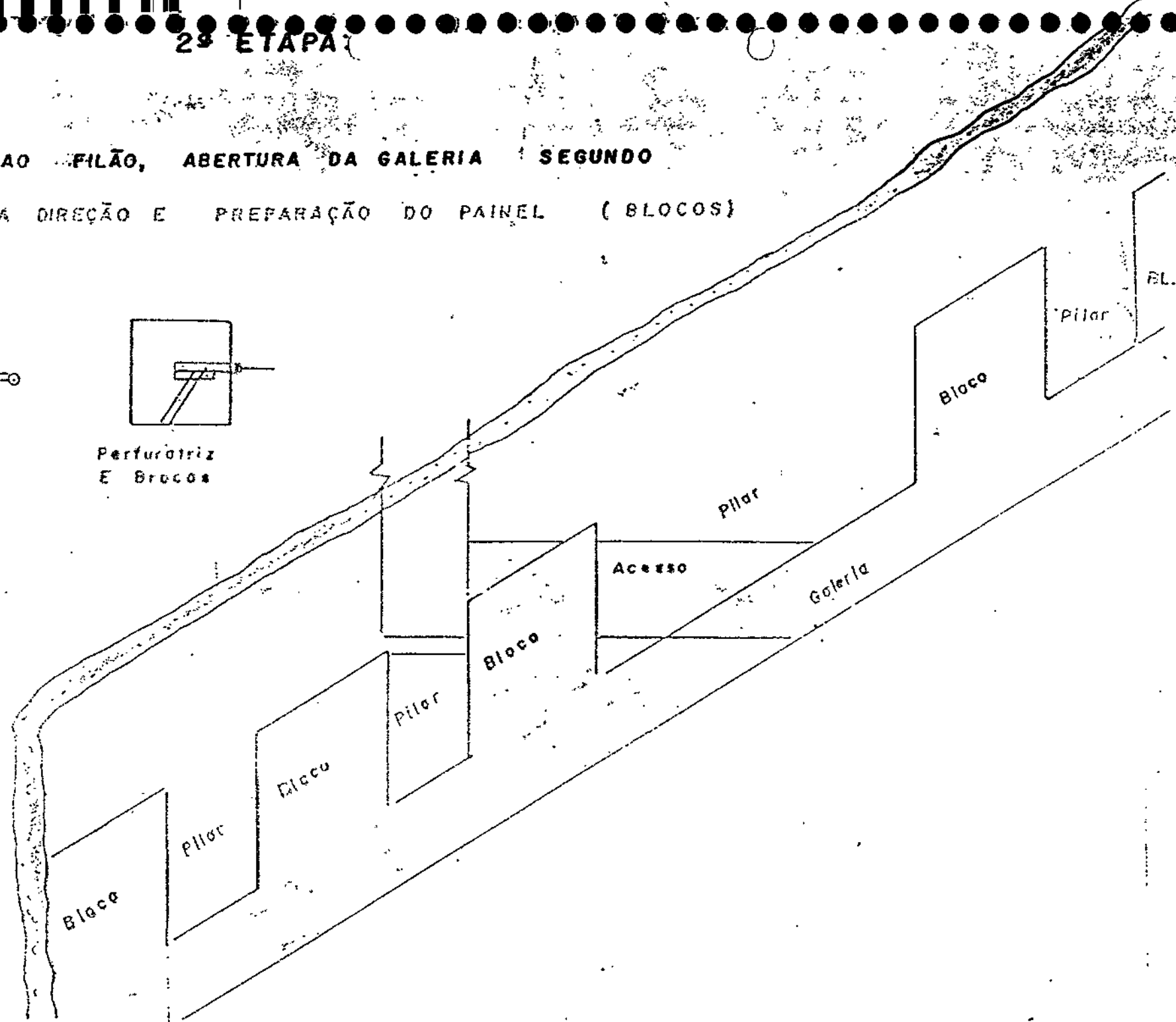
Perfuratriz
E Brocas

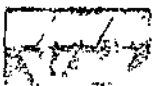


Explosivos
Encastelados



Wincho





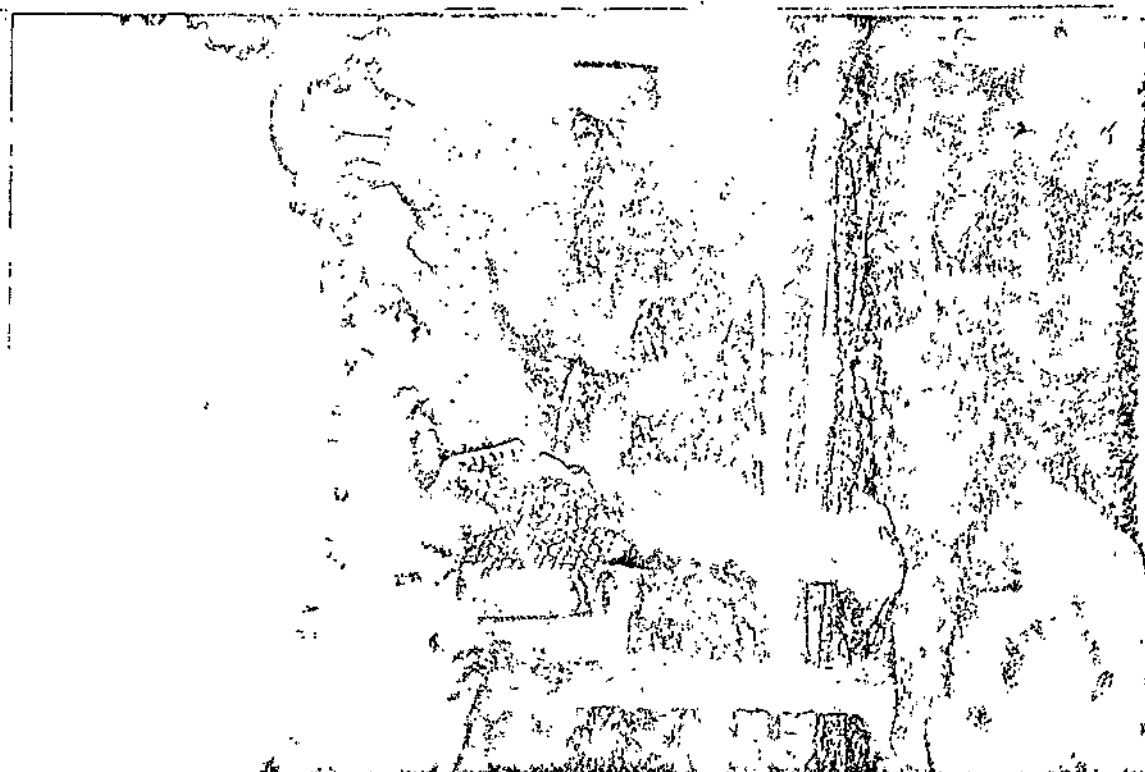
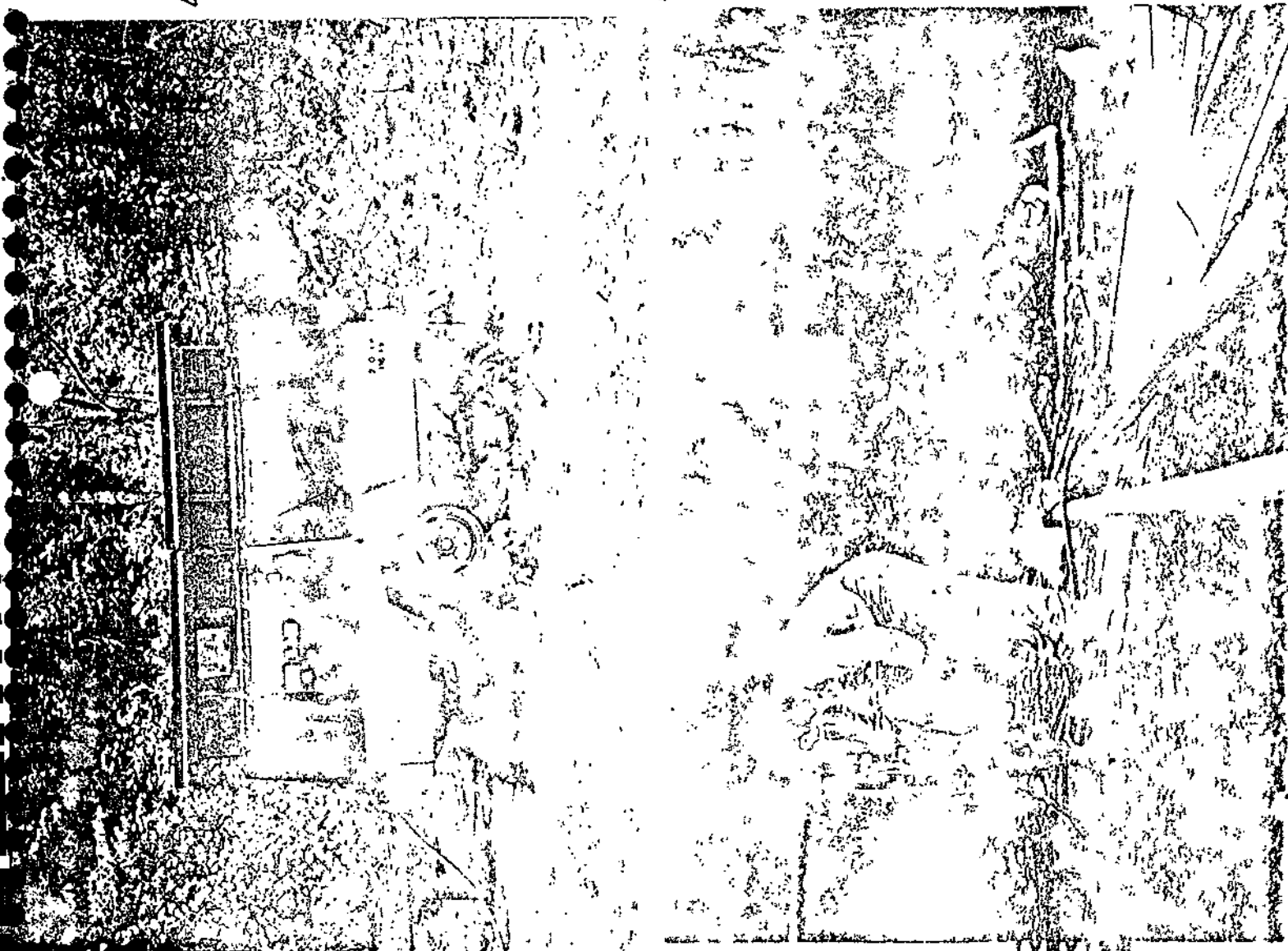
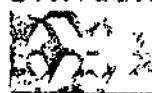
COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

32-1-1008

Motor a Diesel, Moinho de Martelo H2
e Bica Canadense



Centrifuga com Moinho de Martelo



2ª ETAPA

Compressor XA120 com 250 cfm

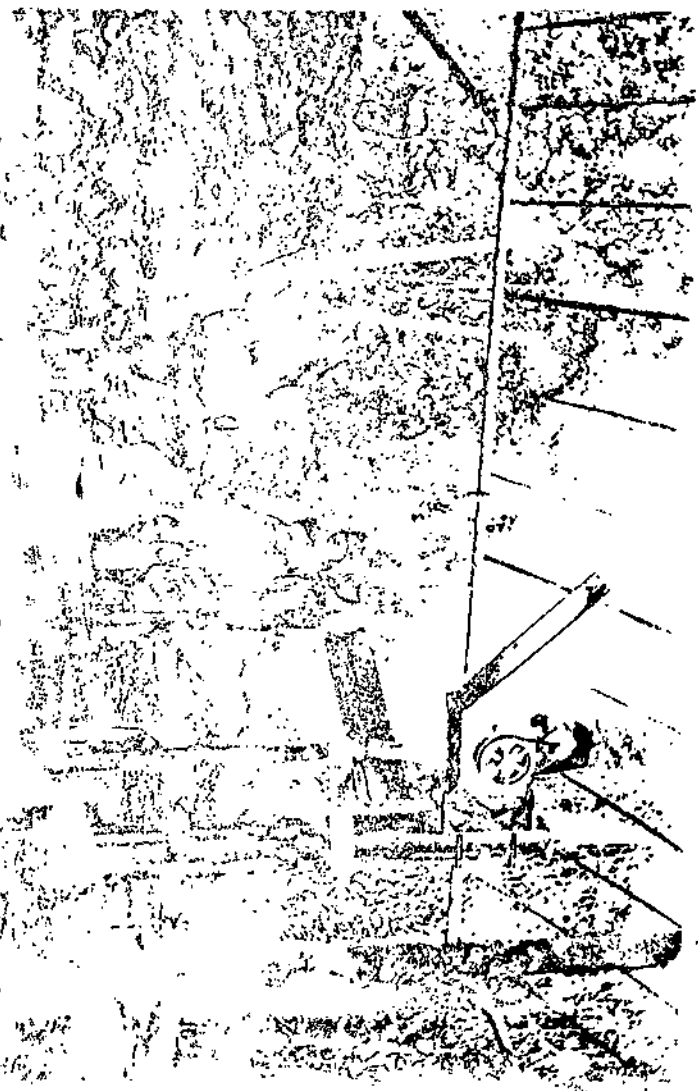
Perfuratriz com avanço

pneumático B8C-17

Explosivo encartuchado

Guincho com
base de Mourão

Abertura de Shaft com Sarrilho
a 3m de profundidade



Guincho com
base de Mourão

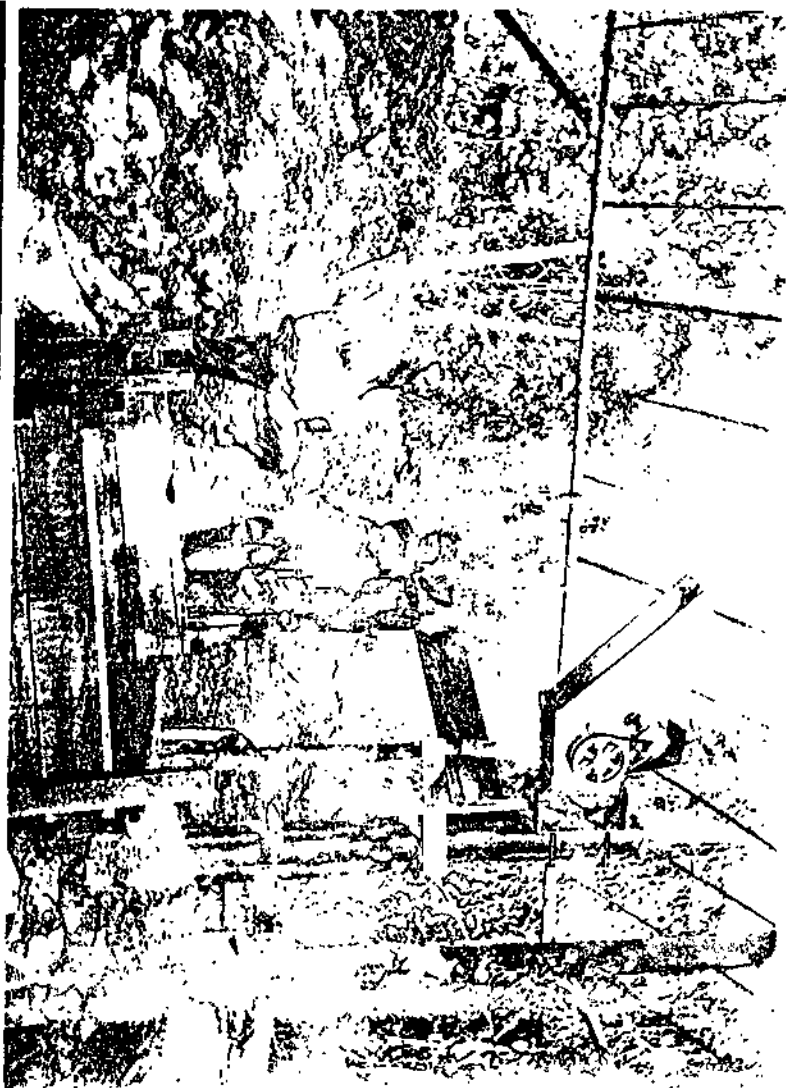
Abertura de Shaft com Sarrilho
até 3m de profundidade



ROSTAGE DE MINERAÇÃO

Abertura de Shaft com Sarilho até 3m de profundidade

Guincho com base de Mourão





PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO PLANEJADO
DO POTENCIAL AURÍFERO DA AMAZONIA
MATOGROSSENSE

ÁREA PILOTO - PEIXOTO DE AZEVEDO

Julho - 1990

JJ PXA

I N D I C E

1.	APRESENTAÇÃO	01
2.	SITUAÇÃO ATUAL	03
2.1	A POLUIÇÃO AMBIENTAL	03
2.1.1-	A Situação Social	04
2.1.2-	A Sonegação de Impostos	04
2.1.3-	O Carater Rudimentar da Tecnologia	04
3.	LOCALIZAÇÃO	05
4.	OBJETIVOS	06
5.	METODOLOGIA OPERACIONAL	07
5.1	LEVANTAMENTOS	07
5.1.1-	Levantamentos do Potencial Aurífero	07
5.1.2-	Levantamento das Áreas Produtoras	07
5.1.3-	Levantamento do Sistema de Comercialização	11
5.2	DIAGNÓSTICO	11
5.2.1-	Avaliação do Potencial Aurífero	12
5.2.2-	Avaliação das Técnicas de Produção	12
5.2.3-	Avaliação das Formas Sociais de Produção	12
5.2.4-	Avaliação dos Impactos Ambientais	13
5.2.5-	Avaliação Sistemas de Comercialização	13
5.3	PROPOSIÇÕES	13
5.3.1-	Política de Exploração do Potencial Aurífero	13
5.3.2-	Proposição de Modelos de Produção	14
5.3.3-	Proposições para o Sistema de Comercialização	16
5.4	Extensão Mineral e Monitoramento Ambiental	17
6.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	17

1.

APRESENTAÇÃO

Ao abordar o processo histórico de ocupação e formação dos primeiros agregados humanos nos limites do atual Estado de Mato Grosso, torna-se inevitável invocar a sua vocação mineral.

Mesmo após cerca de 200 anos de uma luta silenciosa contra o estado de abandono e descaso a que foi relegado este rincão da Pátria, após o surto exploratório do século XVIII, pouco modificaram-se as relações de dependência e submissão, atreladas a políticas desenvolvimentistas, como às implementadas no início da década de 70, que carregaram para este Estado milhares de brasileiros, excedentes populacionais do centro-sul e refugiados da seca do nordeste.

Neste cenário compõe-se as diversas forças vivas da sociedade ; quais sejam: latifundiários pouco escrupulosos, sustentados por incentivos fiscais, empresas mineradoras com pequena tradição, empresas de colonização atreladas a interesses de grupos, garimpeiros posseiros e outros descamisados; gerando um permanente conflito de interesse, do qual o Estado participou mais como observador de satento; que como agente conciliador e disciplinador.

Hoje, mesmo se decidir mediar tais conflitos, o Estado pouco pode fazer; isto em parte, pelo desconhecimento de magnitude do problema e parte pelos entraves legais, uma vez que está concentrado nas mãos da união a competência e mecanismos necessários ao melhor funcionamento do setor mineral, cabendo aos Estados, no momento, participarem do processo através da ação de suas empresas de minera



são, no caso a METAMAT.

Nossa proposta de trabalho insere-se dentro de uma determinação de colocar o Estado a serviço do cidadão, buscando dotar a METAMAT de uma memória técnica que forneça ao Governo o instrumental necessário para planejar suas ações e ao minerador, um banco de dados e assistência técnica para aprimorar a sistemática de produção.

2.

SITUAÇÃO ATUAL

No contexto geral, Mato Grosso já é hoje o segundo produtor de Ouro, responsável por uma produção anual de 23 T em seus garimpos, e ocupando nesta atividade cerca de 200.000 pessoas, sendo que a região Norte, contribui com a maior parte dessa produção, cerca de 87% desse total.

O quadro atual do setor mineral, em que pese as considerações acima, é lastimável, na medida em que toda essa riqueza ao invés de gerar bem estar social, está a nutrir a insegurança, a miséria, a destruição do meio ambiente e por conseguinte a péssima qualidade de vida das pessoas que, de uma forma ou de outra, encontram-se envolvidas na exploração mineral.

A evasão de receitas provocadas pela comercialização clandestina de Ouro é enorme, trazendo grandes reflexos negativos para os cofres públicos, que deixa de arrecadar significativas parcelas em impostos.

Em contra partida, os encargos da atividade garimpeira são imensuráveis, pois além da depredação das jazidas, destruição do meio ambiente, e crescimento desordenado da população dos municípios, trazem enormes problemas nas áreas de saúde e saneamento.

Resumindo toda essa situação pode-se dizer que:

A poluição Ambiental - é gerada pelo emprego de técnicas rudimentares de lavra e beneficiamento do minério, com destaque para a contaminação por mercúrio dos cursos d'água (afetando, inclusive,

...

mananciais de abastecimento d'agua de centros urbanos), assoreamento das redes naturais de drenagem, o desmatamento de matas ciliares e a depredação do solo, sem posterior reconstrução.

. A Situação Social - gera a degradação da mão-de-obra ocupada nos garimpos, que vivem em condições sub-humanas de habitação saneamento básico e saúde e sem direitos trabalhistas ou previdenciários, no caso dos empregados;

. A Sonegação de Impostos - Afeta cerca de 90% da produção, que subtrai do estado recursos necessários para as ações de controle ambiental e de desenvolvimento da infra-estrutura econômica e social das próprias regiões garimpeiras;

. O Caráter Rudimentar da Tecnologia - empregada, ocasiona um aproveitamento pouco eficaz do potencial aurífero da região, com as consequências ambientais já relatadas.

Diante dessa situação, a Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT - elaborou este Programas de Desenvolvimento Planejado do potencial aurífero tendo como área piloto a região de Peixoto de Azevedo.-MT.



LOCALIZAÇÃO

No âmbito da reserva garimpeira de Peixoto de Azevedo, compreendendo à princípio as áreas dos municípios de Peixoto de Azevedo, Terra Nova, Matupá e Guarantã.

OBJETIVOS

Este programa compreenderá uma política global para a exploração au-
rífera e proposições concretas para curto prazo período (1991-1996),
visando os seguintes objetivos:-

- a) - Constituir um sistema de informações geológicas, técnicas a par-
tir da elaboração de um Mapa de uso Potencial, fornecendo subsí-
dios básicos ao planejamento regional;
- b) - Incentivar a formação de cooperativas de garimpeiros;
- c) - Fornecer assistência técnica e laboratorial aos Garimpeiros ,
difundindo alternativas tecnológicas mais eficaz de lavra e
beneficiamento;
- d) - Aumentar a produtividade das áreas atualmente exploradas;
- e) - Implantar sistema de comercialização, que garanta justa remun-
eração ao garimpeiro e o recolhimento dos tributos correspon-
den-
tes;
- f) - Minimizar os impactos ambientais das áreas em exploração,orien-
tando no sentido dos garimpeiros buscarem o licenciamento da
lavra;
- g) - Recuperar as áreas degradadas por garimpos;
- h) - Articular as ações dos diversos órgãos públicos direta ou in-
diretamente envolvidos na problemática do ouro, como o DNPM
CNPq, CETEM, UFMT, FEMA, SEMA, BEMAT etc.

5:

METODOLOGIA OPERACIONAL

Os trabalhos de elaboração e pesquisa serão desenvolvidos em 4 etapas: 1 levantamento, 2 Diagnóstico, 3 Proposições, 4 Extensão Mineral e Monitoramento Ambiental, as quais apresentam o seguinte detalhamento: -

5.1

LEVANTAMENTOS

5.1.1 - Levantamentos do Potencial Aurífero

O objetivo deste levantamento é o de definir, no âmbito da região as áreas de maior potencial para a produção, permitindo conceber uma política de exploração de curto a médio prazos, aqui assumidos como os horizontes de 1991 - 1996.

Para esta etapa, os trabalhos serão conduzidos através de consultas a fontes secundários, sejam elas bibliográficas, ou decorrentes de entrevistas de qualidade com técnicos do DNPM, CPRM, FEMA, UFMT etc.

Em todas as regiões identificadas serão realizados trabalhos de atualização cartográfica, nas escalas disponíveis (1:50.000 ou 1:100.000), inclusive com a identificação dos direitos minerários, e cadastramento dos principais garimpos, tanto regiões produtoras, quanto nas que possuem potencial geológico para a ocorrência de depósitos.

5.1.2 - Levantamento das Áreas Produtoras

Trata-se aqui de realizar levantamentos de campo nas principais áreas produtoras, de forma a caracterizá-las sob os aspectos geográfico, geológico, econômico, social, tecnológico e ambiental, permitindo constituir uma base de informações necessárias, tanto para a etapa de diagnóstico, como para qualquer ação concreta a ser empreendida nessas áreas.

Serão abordados neste levantamento os seguintes aspectos, através de equipes multidisciplinares:

Localização geográficas e limites, inclusive dos direitos minerários concedidos;

Definição do tipo de depósito objeto da lavra, teores médios produzidos e seu potencial - Os depósitos normalmente objeto de garimpagem são os designados como "Secundários", os quais se classificam em resíduas (com pequenos deslocamentos em relação às fontes primárias e baixos teores), "de encosta" (situados nas encostas inferiores aos depósitos primários e apresentando teores baixos e irregulares) e "aluviais" (os mais bem distribuídos, de teores mais regulares e de maior interesse econômico, formados pela concentração de minerais pesados produzida pelos cursos d'água). Os depósitos aluviais podem ser encontradas nos leitos ativos dos rios, em suas margens, nas planícies aluviais e em terraços. A avaliação dos teores e potencial dos depósitos em exploração será realizada com a ajuda de entrevistas de qualidade no local, ou através de consultas a entidades que já tenham realizado pesqui

...

sas na área. Nas Minas Mecanizadas e regularizadas o potencial aurífero será determinado através de consultas às próprias em presas de mineração, ao DNPM, à ABRAMO e ao IBRAM.

Levantamento da produção mensal - Deverá ser feito, no que se refere às áreas garimpeiras, junto a organismos e empresas que adquirem ouro, produtores locais e lojas de apuração, devendo também ser utilizados, os dados históricos do DNPM e da METAMAT. Para as minas mecanizadas, o levantamento será feito junto às empresas produtoras e DNPM (Relatório de Lavra").

Levantamento dos equipamentos, instalações, mão-de-obra e tecnologia empregados - Visa identificar todos os elementos do processo técnico de produção, de forma a permitir uma avaliação de sua eficiência e dos níveis de produtividade do trabalho, tanto no que se refere à lavra, quanto ao beneficiamento do minério. Deverão ser observadas as relações a tecnologia empregada e as formas de organização da produção vigente em cada área.

Levantamento das relações sociais de produção - Existe uma multiplicidade de formas de produção nos garimpos que necessitam ser examinadas cuidadosamente, pois balizarão as propostas técnicas e sociais, permitindo, inclusive, definir o caráter e viabilidade das cooperativas, bem como suas variedades. O Garimpeiro autônomo, que trabalha por conta própria, individualmente ou com a família, tem uma importância cada vez menor nos garimpos e está sendo gradativamente deslocado por outras formas de

...

produção como os regimes de meia-praça de percentagem, empreitada, assalariamento, etc. As propostas tecnológicas e de organização do trabalho deverão estar relacionadas com essas diferentes formas de produção, tendo em vista seu condicionamento recíproco;

Levantamento da Situação Social e dos conflitos existentes - O

processo de diferenciação social nos garimpos, principalmente com a introdução da figura do garimpeiro-empresário (proprietário de Empresa mineradora não legalizada), tem gerado uma luta constante pela ocupação de espaços, onde não faltam os conflitos armados. A pesquisa de campo deverá incluir um levantamento dos conflitos existentes, procurando estudar suas causas. Além disso, devem ser levantados dados sobre a condição de vida dos garimpeiros, sob seus diversos aspectos (saúde, educação, relações de trabalho, etc). Bem como o sobre as condições de infra-estrutura econômica e social das áreas garimpeiras e núcleos urbanos de apoio;

Levantamento da situação legal - Este levantamento deverá ser efetuado basicamente junto ao DNPM, de forma a identificar a situação das áreas pesquisadas do ponto de vista do direito minerário. As propostas de instalação de reservas garimpeiras serão encaminhadas ao DNPM, a partir da análise listagens do PROSIC e dos "Overlaid" contendo as poligonais delimitadoras das reservas;

Levantamento dos impactos ambientais - Primeiramente, serão efetuados contatos junto à FEMA, com o objetivo de levantar os estudos e pesquisas já realizados sobre as áreas selecionadas. Os tra

...

balhos de campo procurarão caracterizar as conseqüências no meio ambiente das formas de exploração, da disposição dos rejeitos e do emprego do mercúrio pelo garimpeiro e nos pontos de compra. Os seguintes aspectos deverão ser contemplados:

- . Alterações no solo e no relevo pelas escavações produzidas e pela disposição dos rejeitos;
- . Alterações na rede de drenagem natural pelas barragens, escavações e lançamento de rejeitos;
- . Alterações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas (turbidez, contaminação por mercúrio, etc.
- . Alterações da cobertura vegetal das regiões garimpeiras, especialmente no que se refere às matas ciliares e às situadas junto às nascentes dos rios.

5.1.3 - Levantamento do sistema de Comercialização

Deve-se objetivar também o conhecimento do círculo global de comercialização, em suas principais variedades, bem como a evolução dos preços nos mercados nacional e internacional. Nesse sentido, serão necessárias entrevistas de qualidade junto a instituições e empresas envolvidas com a comercialização, dentro e fora da região. Paralelamente, deve-se investigar em que proporções e circunstâncias existe a coleta de tributos e a situação da legislação pertinente.

5.2

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico será realizado após serem conhecidos os resultados dos levantamentos realizados na fase anterior e abordará os cinco aspectos seguintes:

5.2.1 Avaliação do Potencial Aurífero

Com base nos dados obtidos na fase do levantamento será avaliado o potencial aurífero da região, permitindo subsidiar a concepção de uma política de exploração para curto e médio prazos (1991-1996).

Esta avaliação compreenderá tanto as áreas produtoras, quanto as potenciais, devendo ser criados critérios para estabelecer prioridades para a pesquisa e exploração.

5.2.2 Avaliação das Técnicas de Produção

Os elementos coletados nos levantamentos permitirão avaliar as diversas técnicas de produção empregadas, no que se refere à lavra e beneficiamento do minério e sua expressão no contexto regional.

Deverão ser avaliados especialmente a produtividade de trabalho, a eficiência do processo produtivo e os níveis de aproveitamento do minério, permitindo assim as informações necessários à proposição de modelos de produção.

5.2.3 Avaliação das Formas Sociais de Produção

Com os dados obtidos nos levantamentos descritos identificar as relações de produção predominantes, bem como os processos de mudança social observados nos garimpos, de forma a estabelecer as principais tendências atualmente existentes e sua relação com as técnicas

...

de produção e o sistema de comercialização.

O resultado dessa avaliação será utilizado na montagem dos modelos de produção, na etapa de proposições.

5.2.4 Avaliação dos Impactos Ambientais

As informações obtidas nos levantamentos descritos permitirão avaliar a importância de cada problema ambiental detectado, sua frequência nas áreas produtoras e relação com as formas de produção praticados.

5.2.5 Avaliação dos Sistemas de Comercialização

No que se refere a este último aspectos, o levantamento fornecerá os elementos necessários a sua avaliação, devendo-se analisar tanto os circuitos formais quanto os informais, identificando os sistemas predominantes, sua interrelação e os problemas existentes, especialmente no que se tange à tributação.

A legislação tributária também deve ser avaliada, frente às mudanças constitucionais recentes.

O resultado das atividades aqui descritas será utilizado na proposição de um sistema de comercialização com participação ativa dos municípios produtores.

5.3 PROPOSIÇÕES

5.3.1 Política de Exploração do Potencial Aurífero

...

As proposições compreenderão, em primeiro lugar, uma política de exploração do potencial aurífero para o período de 1991/1996, à base da avaliação realizada na fase anterior sobre a magnitude e qualidade desse potencial e dos resultados do diagnóstico empreendido nas áreas selecionadas, abrangendo os diversos aspectos relativos a tecnologia, relações sociais, meio ambiente e sistema de comercialização.

Deverão ser estabelecidos neste ponto diretrizes gerais para a interferência pública nas atividades de produção e comercialização do ouro que em resposta aos problemas e condicionantes detectados, nas fases anteriores, levando em consideração os objetivos gerais de proteção ambiental, absorção de mão-de-obra, melhoria das condições de vida dos garimpeiros, melhor aproveitamento do potencial aurífero e regularização da cobrança de impostos.

Assim, a política de exploração deve conter os seguintes aspectos os quais deverão ser vistos de uma forma integrada.

- . prioridade de exploração, tendo em vista o potencial existente; a evolução do mercado, as questões ambientais e sociais;
- . Modelos de produção e sua adequação a áreas ou etapas específicas de produção (aspectos técnicos e sociais de organização da produção deverão ser abordados);
- . Sistema de comercialização, e política tributária.

O detalhamento dos modelos de produção deverá enfrentar questões de ordem tecnológica, ambiental, e social, cabendo também distinguir as diversas etapas do beneficiamento do minério.

Embora a própria realização dos levantamentos e diagnósticos possa evidentemente, contribuir para a alterações de ponto de vista, o caminho a princípio é um modelo de produção baseado em cooperativas de garimpeiros, no qual novas técnicas de lavra beneficiamento seriam empregadas com participação do Estado, de modo a elevar a eficiência do processo e evitar danos significativos ao meio-ambiente.

Nesse sentido, cabe fazer referência aqui a algumas propostas iniciais, técnicas e sociais, cujo desenvolvimento ficará na dependência da comprovação, pelos estudos a serem realizados, de suaviabilidade e coerência com a política de exploração definida no subitem 5.3.1 no entanto as seguintes propostas podem ser encaminhadas.

Unidades moduladas de exploração

Em princípio, somos de opinião de que resultados mais satisfatórios no beneficiamento primário seriam obtidos a partir de processos envolvendo métodos gravimétricos mais refinados e/ou cianetação, em particular quando existir predominância de ouro fino ou finamente disseminado, onde os processos gravimétricos, geralmente utilizados nos garimpos, não apresentam bons índices de recuperação.

Nesse sentido acredita-se que plantas portáteis desenvolvidas para determinadas mineralizações com capacidade de até 10t/h seriam téc...

nica e economicamente viáveis para a grande parte das situações existentes, podendo o seu custo ser arcado pelas cooperativas de garimpeiros, modelo similar ao esquema de produtos das pequenas minas de ouro e cobre do Chile.

A principal característica dessa unidade é que a mesma seria totalmente modulada, permitindo o seu transporte por diversas regiões e apropriadas para os diversos tipos de mineralização.

- Laboratório para caracterização do Minério

Um laboratório para caracterização do minério terá grande importância para assegurar um bom rendimento às unidades de concentração, e na definição do tipo de minério.

- Cooperativas de Garimpeiros

A formação de cooperativas de Garimpeiros apresenta-se como uma alternativa, prevista inclusive pela Nova Constituição, para reverter o quadro das empresas mineradoras ilegais, que deslocam o garimpeiro autônomo das frentes de trabalho, com os conflitos inevitáveis. Por outro lado, a superação das técnicas rudimentares predatórias ao meio-ambiente só será possível se houver a associação dos garimpeiros, uma vez que exigirá investimentos em equipamentos e pessoal incompatíveis com as disponibilidades individuais. Deve-se considerar, entretanto que os modelos mais comuns de cooperativas, como as agrícolas, não são aplicáveis ao garimpo, tendo em vista as particularidades do processo produtivo.

5.3.3 - Proposições para o Sistema de Comercialização

Deve-se conceder um sistema de comercialização que estimule a venda ao governo estadual (BEMAT) do resultado da atividade do garimpo, proporcionando, assim, ao Estado ativos de maior liquidez para utilização, por exemplo, como garantia em operações de crédito.

5.4 - Extensão Mineral e Monitoramento Ambiental

A extensão mineral consiste de um conjunto de programas, cujo objetivo básico é oferecer condições para o pleno e ordenado desenvolvimento dessa atividade na região e de modo particular da garimpagem.

Fazem parte dessa proposta os seguintes programas:

- . Programa de exploração de novas áreas;
- . Programa de recuperação e aumento de produtividade das áreas atuais (introdução de novas tecnologias);
- . Programa de assistência técnica a garimpeiros e a cooperativas de garimpeiros (inclusive incentivo à formação de cooperativas);
- . Controle da Tributação
- . Programa de controle ambiental das áreas garimpeiras (Convênio com FEM/DNPM).

6. - Cronograma de Execução

A figura 1 apresenta o cronograma de Execução de acordo com cada uma das atividades anteriormente detalhadas, as quais serão desenvolvidas em um prazo de 60 meses.

A etapa de levantamentos será realizada em 24 meses, sendo que a elaboração da pesquisa de campo deverá ser preparada em 2 meses.

A etapa de diagnóstico estende-se do 24º ao 32º mês as proposições do 32º ao 36º e a de programação do 36º mês em diante, que serão destinados a efetivação das ações integradas visando por em prática o programa global.



METANAT

CRONOGRAMA FÍSICO

[illegible]

FATOR DE CONVERSÃO

ITENS DO ORÇAMENTO	QUANTIDADE POR ANO				CUSTO TOTAL em BTN	
	I	II	III	IV	V	
1 Levantamentos	960.576,34	640.384,28				
2 Diagnostico			160.096,05			
3 Prospecção			96.057,63			
4 Extensão Mineral		320.192	320.192	320.192	320.192	
5 Monitoramento			240.144	240.144	240.144	
9 TOTAL						3.858.314,25

FATOR DE CONVERSÃO

ITENS DO ORÇAMENTO	QUANTIDADE POR ANO				CUSTO TOTAL em BTN	
	I	II	III	IV	V	
1 Levantamentos	960.576,34	640.384,25				
2 Diagnostico			160.096,05			
3 Prodocição			96.057,63			
4 Extensão Mineral		320.192	320.192	320.192	320.192	
5 Monitoramento			240.144	240.144	240.144	
9 TOTAL.....						3.858.314,25