

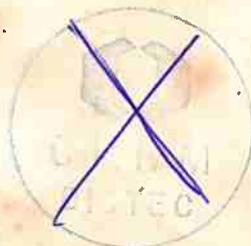
PHL018710



3401

RELATÓRIO DE PESQUISA  
1ª ETAPA  
PROJETO SANTO INÁCIO  
SUREG/SA

REL 3401



Autores:

Geólogo Raymundo José de Sá Filho  
Chefe do Projeto

Geólogo Carlos Anunciação da Silva

Geofísico Paulo Eduardo L. da Silva

AGOSTO/1985

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....
2. ASPECTOS FISIOGRAFICOS .....
3. GEOLOGIA REGIONAL .....
4. TRABALHOS REALIZADOS .....
- 4.1 Pesquisa Sistemática .....
- 4.1.1 Fotointerpretação e Bases Cartográficas .....
- 4.1.2 Mapeamento Geológico .....
- 4.1.2.1 Alvo Garimpinho .....
- 4.1.2.2 Alvo Roça do Campo .....
- 4.1.3 Prospecção Geofísica .....
- 4.1.4 Amostragem .....
- 4.1.5 Análises .....
- 4.2 Lavra Experimental .....
- 4.2.1 Abertura de Catras .....
- 4.2.2 Beneficiamento Piloto .....
5. QUADRO DA PRODUÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS .....
6. RESULTADOS OBTIDOS .....
7. CONCLUSÕES .....
8. PROGRAMAÇÃO PARA 2º SEMESTRE 1985 .....
9. ORÇAMENTO .....
10. CRONOGRAMA FÍSICO DOS TRABALHOS .....

## ANEXOS

- Figura 1 - Mapa de Localização do Projeto
- Figura 2 - Localização da área "A"
- Figura 3 - Isópacas do Cascalho - 1:2.500
- Figura 4 - Correlação entre as Catras C-1-GA e C-3-GA

Quadro 1 - Situação Legal das Áreas

Quadro 2 - Estimativa de Reserva do Cascalho-Área "A"

Quadro 3 - Estimativa de Reserva Total do Cascalho

Tabelas 1 - Perfil de Poços - Roça do Campo

2 -	"	"	"	"
3 -	"	"	"	"
4 -	"	"	"	"
5 -	"	"	"	"
6 -	"	"	"	"

ANEXO I - Mapa Geológico Área "A"

ANEXO II - Mapa de Isópaca do Cascalho - Roça do Campo  
1:2.000

ANEXO III - Mapa de Isópaca da Cobertura - Roça do Campo  
1:2.000

ANEXO IV - Mapa do Levantamento Radiométrico - Roça do Campo  
1:2.000

ANEXO V - Mapa do Levantamento Radiométrico - Área "A"  
1:5.000

ANEXO VI - Mapa do Topo do "Bed-Rock" - Área "A"  
1:5.000

ANEXO VII - Mapa de Isópaca do Cascalho - Área "A"  
1:5.000

ANEXO VIII - Mapa Geológico - 1:25.000

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os resultados obtidos após a execução da 1ª Fase da Pesquisa (1º semestre/85) do Projeto Santo Inácio, processada com o intuito de avaliar o potencial diamantífero dos placentes elúvio-coluvionares e aluvionares circunvizinhos aos níveis conglomeráticos da Formação Tombador/Lavras, do Grupo Chapada Diamantina (Proterozóico Médio), na região povoada de Santo Inácio, município de Gentio do Ouro, porção central do Estado da Bahia (Figura 1).

O Projeto Santo Inácio é constituído de 14 áreas de 500 hectares requeridas para ametista, as quais foram devidamente protocoladas no 7º Distrito do DNPM, em 06.06.84, conforme ilustra o quadro abaixo:

CONTROLE CPRM	DNPM Nº	DATA PROTOCOLO	ALVARÁ	DATA PUBLICAÇÃO
BA-81/84	870.381/84	08.06.84	3.970	12.08.85
BA-82/84	870.382/84	08.06.84	4.086	12.08.85
BA-83/84	870.383/84	08.06.84	3.450	09.08.85
BA-84/84	870.384/84	08.06.84	3.959	12.08.85
BA-85/84	870.385/84	08.06.84	4.830	14.08.85
BA-86/84	870.386/84	08.06.84	4.872	14.08.85
BA-87/84	870.387/84	08.06.84		
BA-88/84	870.388/84	08.06.84		
BA-89/84	870.389/84	08.06.84	5.211	15.08.85
BA-90/84	870.390/84	08.06.84	3.981	12.08.85
BA-91/84	870.391/84	08.06.84	4.084	12.08.85
BA-92/84	870.392/84	08.06.84	3.329	08.08.85
BA-93/84	870.393/84	08.06.84	3.386	08.08.85
BA-94/84	870.394/84	08.06.84	3.387	08.08.85

QUADRO I - SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS

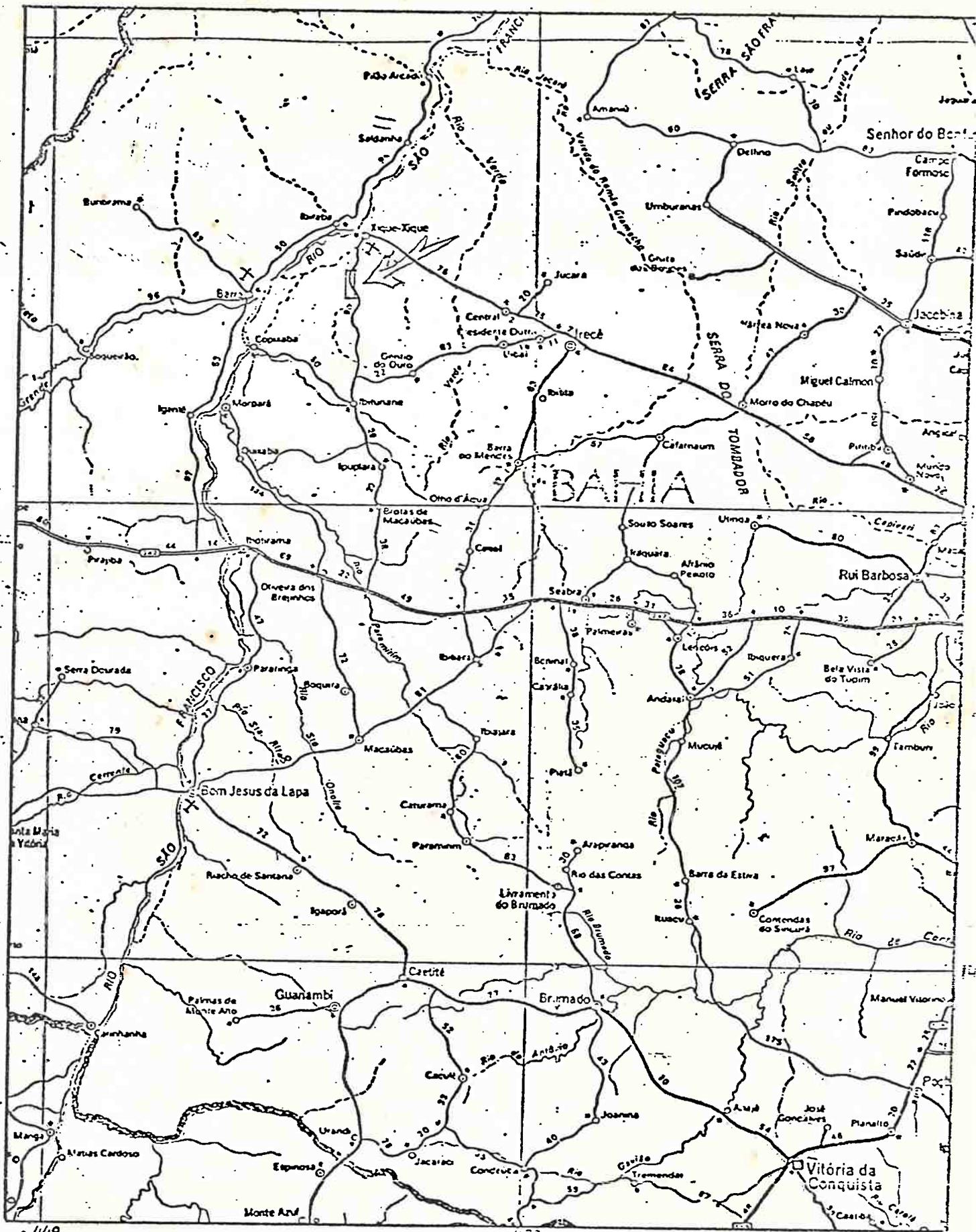


FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Fonte: Mapa Rodoviário do Brasil-Escala 1:2.500.000

Verificando-se o referido quadro nota-se que já foram concedidos em agosto/85 os alvarás das áreas BA-81/84 a BA-86/84 e BA-89/84 a BA-94/84.

As atividades constantes deste documento foram executadas no período de janeiro a junho/85, conforme programação.

## 2. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

Situada na porção NW do Estado da Bahia, a região em apreço apresenta um relevo onde se destacam duas unidades morfológicas principais:

- um conjunto de serras, parcialmente dissecadas, grosseiramente orientadas segundo N-S, onde se destacam cristas e platôs constituídos de quartzitos, conglomerados e metapelitos da Formação Tombador/Lavras;

- uma área aplainada recoberta por sedimentos detriticos terciários e quaternários.

A rede de drenagem regional, pertencentes à bacia do rio São Francisco, é bastante incipiente, tendo boa parte dos rios caráter intermitente.

O clima predominante é o semi-árido quente, com precipitações em torno de 750mm anuais e estação chuvosa de novembro a abril.

O povoado de Santo Inácio é servido por rede de energia elétrica da COELBA e dista 35 km da cidade de Xique-Xique. O acesso de Salvador para a sede deste município é feito pela BA-052, totalmente asfaltada, perfazendo um total de 510 km.

## 3. GEOLOGIA REGIONAL

As áreas diamantíferas mais importantes do Estado da

Bahia estão inseridas na bacia da Chapada Diamantina, estratigraficamente constituída pelas sequências vulcano-sedimentares paraplateformais do Supergrupo Espinhaço, do Proterozóico Médio.

Atribui-se à "Província Espinhaço-Chapada" um modelo evolutivo com três fases deposicionais. A inicial (estágio "rift") com representantes clásticos psamíticos e pefíticos, vulcanoclásticas e vulcanitos ácidos abundantes (Grupo Rio dos Remédios), com sítio de deposição limitado a zona rifteada na área correspondente à faixa Espinhaço e parte da Chapada Diamantina Ocidental. A fase intermediária, com sedimentação de uma sequência terrígena complexa, com arenitos deltáicos alternados com pelitos de ambiente de mar raso e com quartzitos fluviais encerrando o ciclo (Grupo Paraguaçu). A deposição desta sequência iniciada na fase "rift" estendeu-se além da fossa, com seus sedimentos mais superiores espraiando-se além do limite leste da Chapada Diamantina Ocidental e talvez já participando da fase de deposição subsequente. Na fase final (estágio sinéclise) instalou-se uma ampla sinéclise, sendo o "rift" sepultado por uma extensiva sequência terrígena, predominantemente psamítica, e transgressiva (Grupo Chapada Diamantina), atualmente bem representada em todo o domínio da Chapada Diamantina.

Estruturalmente, o Supergrupo Espinhaço apresenta um padrão tectonometamórfico bastante atenuado na Chapada Diamantina Ocidental, onde as rochas são predominantemente tabulares ou com dobras muito amplas e suaves e não ultrapassam o estágio do anquimetamorfismo. A intensidade da deformação aumenta para oeste, em direção a paleo-fossa registrando-se o aparecimento de foliação de plano axial, dobras abertas ou fechadas inclinadas com vergência para leste, além de movimentos verti

cais atenuados, já na Chapada Diamantina Ocidental. Na Cordilheira do Espinhaço Setentrional o padrão estrutural é linear, fortemente dobrado, com movimentos verticais e laterais acen- tuados e com metamorfismo crescente do facies xisto verde, de norte para sul e dos estratos superiores para os inferiores.

Do ponto de vista metalogenético os níveis conglome- ráticos das Formações Morro do Chapéu e Tombador/Lavras, do Grupo Chapada Diamantina, são considerados como paleo-placeres do diamante. Após atuação dos processos erosivos sobre os mes- mos, resultou concentrações de diamantes em depósitos elúvio - coluvionares e aluvionares.

#### 4. TRABALHOS REALIZADOS

Procurou-se executar as atividades planejadas para a 1ª Etapa, dentro das possibilidades operacionais existentes, levando-se em conta as dificuldades financeiras da Companhia, aliadas a indisponibilidade de equipamentos adequados para o desenvolvimento dos serviços considerados de pesquisa e "lavra experimental".

##### 4.1 Pesquisa Sistemática

##### 4.1.1 Fotointerpretação e Bases Cartográficas

Efetuuou-se a re-interpretção fotogeológica da área do Projeto, dando-se ênfase ao adensamento das feições estrutu- rais, notadamente as zonas de fraturas que cortam todo o paco- te metassedimentar do Grupo Chapada Diamantina e pro- jeta-se sob a cobertura detrítica da Depressão da Lagoa de Ita- parica, geralmente superimpostas por riachos e córregos inter- mitentes, os quais localmente recebem a denominação de "canoões". Os elementos da fotogeologia foram plotados em bases cartográfi

cas na escala 1:2.500, sendo posteriormente transportados para o mapa de apresentação na escala 1:5.000. Os trabalhos foram realizados na Área A, com 9,0 km<sup>2</sup> de extensão, compreendida entre as seções 4 e 7 e linhas 100E e 200W, inseridas parcialmente sobre as áreas requeridas BA-89/84, BA-90/84, BA-91 e BA/92/84.

A figura 2 mostra a área "A" bem como apresenta a disposição das seções e linhas planejadas para o conjunto de áreas requeridas. As seções representam picadas de direção leste-oeste, com estações piqueteadas de 50 em 50m, enquanto as linhas são seções perpendiculares de direção norte-sul.

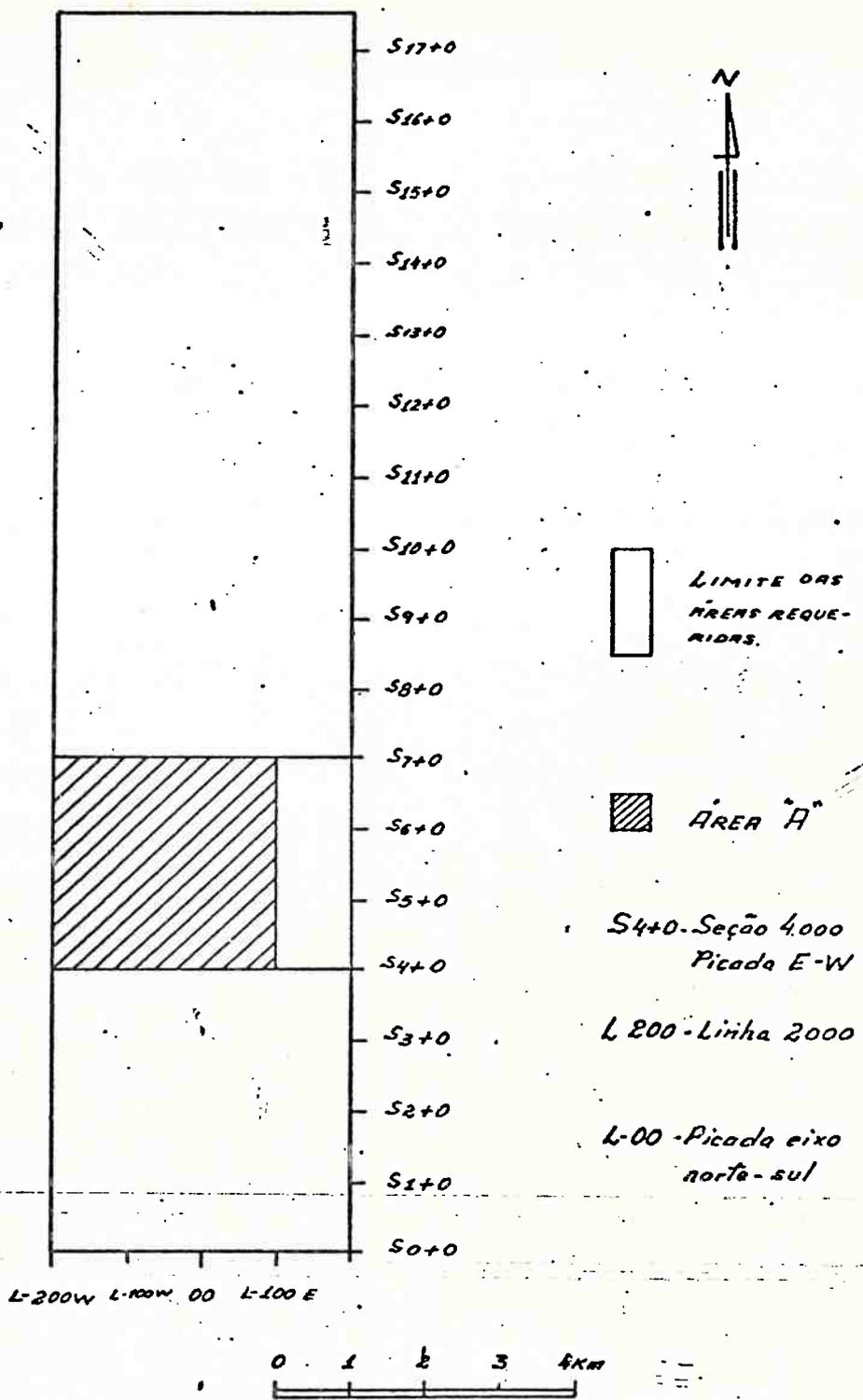
#### 4.1.2 Mapeamento Geológico

Foram realizados perfis geológicos de detalhe ao longo das seções leste - oeste, partindo-se da escarpa constituída por rochas da Formação Tombador/Lavras (a leste) em direção ao limite oeste das áreas requeridas. Durante o mapeamento geológico cadastrou-se os garimpos de diamante efetuando-se a descrição de suas principais características metalogenéticas, tais como: tipo do depósito (aluvionar, coluvionar ou terraços-grupiaras); se localizado em ravinas (canões); relação estéril/cascalho diamantífero, etc.

O mapeamento geológico foi auxiliado por furos de trado, poços prospectivos e geofísica (radiohm). (Anexo I).

#### 4.1.2 Alvo Garimpinho

Localizado na porção sudeste da área "A", (anexo VIII) caracte



PROJETO SANTO INÁCIO  
2336

Fig. 2. Localização da Área "A"

riza-se por possuir um relevo mais ou menos plano, com poucas dunas, constituídas principalmente por areias finas. Tendo em vista a grande exposição de conglomerados a leste da área-alvo em apreço, bem como pela constatação de inúmeros garimpos sobre depósitos coluvionares e também pela existência de trabalhos anteriores feitos pela Mineração Tauro, selecionou-se a mesma, como prioritária para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa e "lavra experimental".

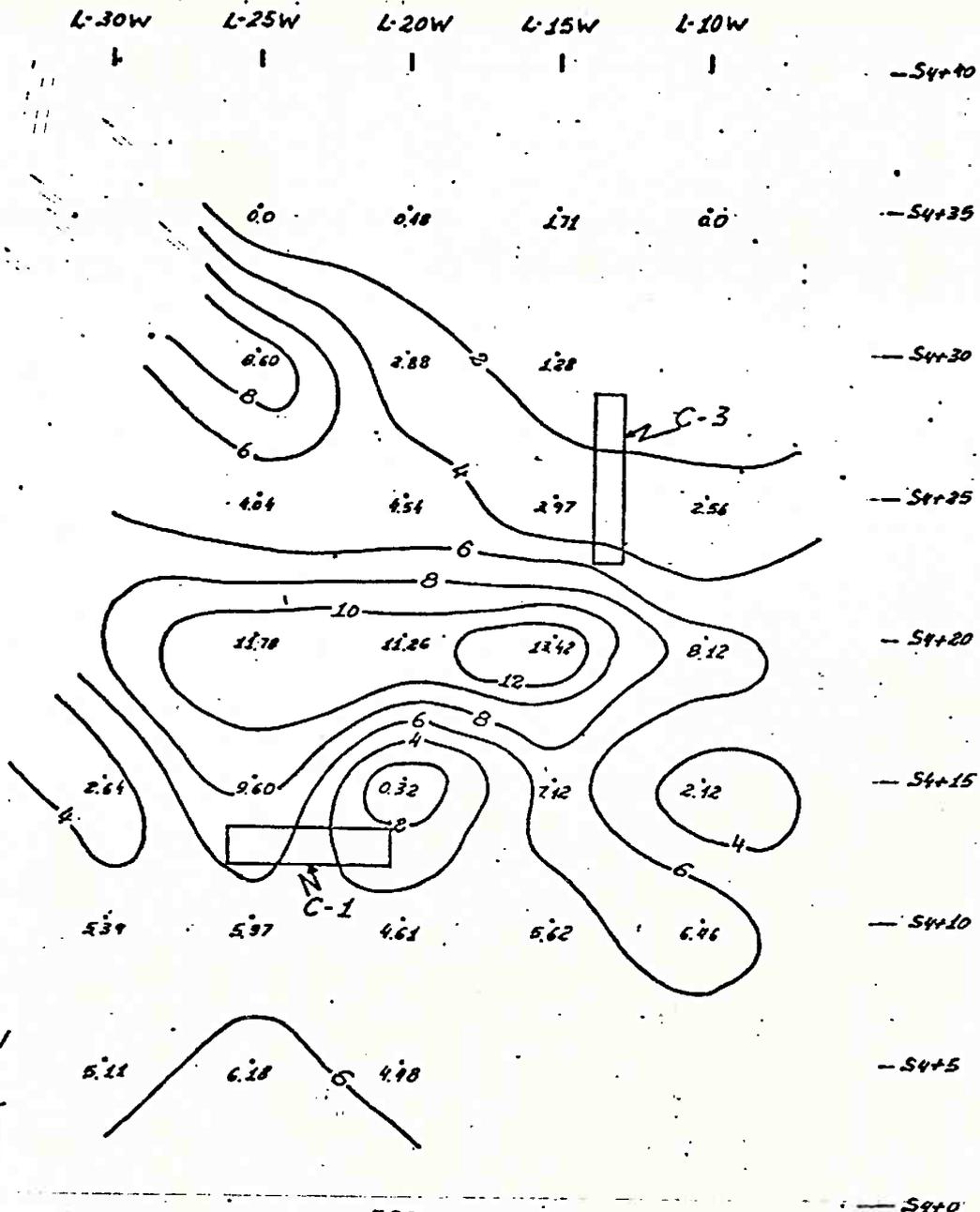
Plotou-se sobre uma área-alvo um sistema de malha com piquetes de 50m em 50m, cobrindo uma área de 0,042 km<sup>2</sup>. Realizou-se 28 furos nos vértices da malha com trados de 4", visando a delimitação da cobertura estéril. Nos mesmos locais, posteriormente, foram efetuadas leituras geofísicas de Radiohm, cuja integração dos resultados permitiu a elaboração de um mapa de isopaca do cascalho (figura 3) na escala 1:2.500.

Nesta mesma área-alvo foram escavadas as catras 1 e 3 as quais permitiram a caracterização dos diversos horizontes litológicos da cobertura Tércio-Quaternária, constituída basicamente do topo para base de: - areias brancas inconsolidadas; areias médias a grossas, ligeiramente compactadas, cores variadas; cascalho médio a fino, mal selecionado; cascalho arenoso, bem compactado, levemente argiloso e cascalho com seixos pequenos a médios, arredondados, com 50% de areia grossa (Fig. 4).

O cascalho é bem classificado com seixos variando na faixa de (64 a 2mm), segundo classificação de Wentworth e Udden (In: Mabesoone, 1983).

#### 4.1.2.2 Alvo Roça do Campo-RC

Situa-se em um vale amplo de fundo chato, entre afloramentos de quartzito e conglomerados, na porção nordeste da



Prof. Média = 5.00 m  
 Volume = 200.000 m<sup>3</sup>

Integração:  
 - RADIONM + FURO DE TERÇO

PROJETO SANTO INÁCIO  
 2336

ISÓPACAS DO CASALHO  
 - GARIMPINHO -

FIGURA 3

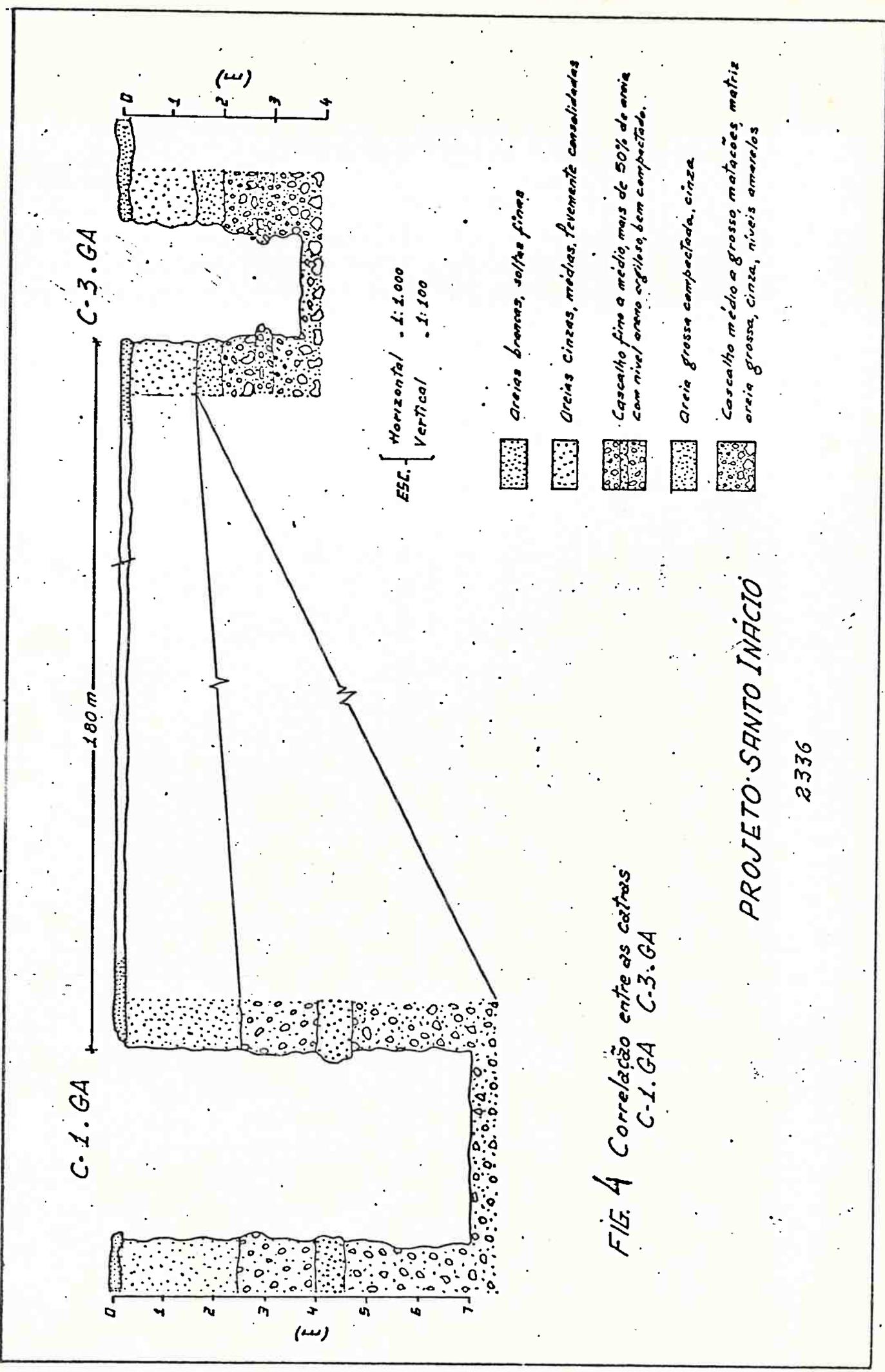


FIG. 4 Correlação entre as colunas  
C-1.GA C-3.GA

PROJETO SANTO INÁCIO

2336

área "A" (Anexo VIII), onde foram desenvolvidos trabalhos a nível de detalhe, constando de mapeamento geológico numa extensão de 0,14 km<sup>2</sup>, perfurações em uma malha de 50m com furos de trado e leituras geofísicas de Radiohm, cuja integração proporcionou a elaboração do mapa de isopacas do cascalho e da cobertura estéril (anexos II e III), com os quais foi possível estabelecer uma primeira estimativa de reserva e da relação estéril/cascalho.

Além destes trabalhos foram escavados 6 poços prospectivos (Tabelas 1 a 6) e uma cat~~x~~a com 50m x 4m com profundidade até o "bedrock". Os trabalhos de escavação da cat~~x~~a desenvolveram-se por quadros de 4m x 4m, dividindo-se o cascalho em duas amostras: A - superior e B - inferior.

As informações obtidas das escavações permitiram definir a caracterização do perfil litológico do alvo, onde vê-se do topo para a base: areias finas, ligeiramente castanhas, ricas em matéria orgânica; areias finas a médias, esbranquiçadas, soltas; areias médias a grossas, cinzas, com níveis amarelados; cascalho mal classificado, granulometria variando da areia a matações e seixos arredondados a sub arredondados de quartzito cinza, quartzo leitoso e esfumaçado.

#### 4.1.3 Prospecção Geofísica

Em situações geológicas semelhantes às do Projeto Santo Inácio, em diversas partes do mundo, a determinação de paleo relevo e a delimitação de níveis de interesse econômico para diamante, ouro, cassiterita e outros minerais pesados, tem sido feitas, com sucesso, utilizando-se métodos indiretos de pesquisa, principalmente geofísicos, tais como: eletromagnéticos, eletroresistividade e de sísmica de refração.

No caso do Projeto Santo Inácio, optou-se pelo em-













prego da técnica do Radiohm, que é um aperfeiçoamento da unidade eletromagnética EM-16 (VLF), apta a fazer medidas de eletroresistividade aparente ( $\rho_a$ ) em ohm x m e da defasagem  $\Delta \varphi$  em graus.

Inicialmente, executou-se um estudo piloto na frente de serviço Roça do Campo, onde já se possuía elementos comprovadores da profundidade do "bed rock" a partir dos poços prospectivos. Realizou-se leituras em 69 estações na malha de 50m x 50m, cobrindo uma área de aproximadamente 0,14 km<sup>2</sup>.

Esperava-se, teoricamente, colher informações da resistividade da camada de areia, espessura da mesma e do cascalho, entretanto, na prática, ocorreu que os níveis de areia e de cascalho funcionaram como uma só camada, fato que contribuiu para a delimitação do topo do "bed rock", com funcionamento satisfatório, quando correlacionado aos dados dos poços existentes (Anexo IV).

Face aos resultados obtidos no estudo piloto, programou-se a execução dos serviços geofísicos de Radiohm sobre a área "A" em uma malha de 50m x 50m no período de 2 meses (Anexo V). Atrasos devido principalmente a fatores de fluxo financeiro não permitiram que a programação fosse cumprida no prazo estabelecido. Os dados obtidos estão tabulados no quadro da produção dos trabalhos realizados.

Elaborou-se o mapa do topo do "bed rock" da área "A" (anexo VI) subtraindo-se da cota topográfica a espessura do pacote sedimentar, fornecido pelo levantamento eletromagnético EM-16R (Radiohm) apresentado no anexo V.

Pela análise do mapa do topo do "bed rock" da área "A" pode-se observar que: 1-há uma incidência das cotas mais baixas na

direção oeste demonstrando uma tendência de inclinação do embasamento para NW. Entretanto, este comportamento apresenta - se muito irregular, pois verifica-se a existência de faixas de depressões, indicadas no anexo VI pelas letras "A", "B", "C" etc, em outras direções; 2 - Estruturalmente pode-se interpretar que as depressões estão controladas pelos grandes sistemas de fraturamento que afetam a região.

Observa-se na parte norte da área "A" uma faixa ou depressão alongada este-oeste, com espessuras do pacote sedimentar na faixa de 20 a 22 metros. Secundariamente inferiu-se controles pelos fraturamentos NE e NW. A faixa "D" está associada a uma zona de fraturamento NE-SW.

Partindo-se de parâmetros obtidos por furos de trado, poços prospectivos e catras inferiu-se que o topo do cascalho corresponde à cota 90 metros, elaborando-se daí um mapa de isópaca do cascalho (anexo VII) com curvas de igual espessura de 4 metros. Neste mapa salienta-se a inclinação do topo do embasamento para W, com o gradual aumento das espessuras do cascalho nesta direção. Também, destacam-se as faixas ao norte com espessuras de cascalho maiores que 12 metros e a depressão "D".

Este mapa foi elaborado para se ter uma idéia preliminar da estimativa do volume de cascalho na área "A".

A interpretação dos dados de geofísica interrelacionados aos parâmetros geológicos conduz à indicação da faixa "D" para trabalhos de escavação por catras. Sugere-se também o detalhamento geofísico na parte norte da área, visando-se delimitar a largura da depressão aí delineada.

#### 4.1.4 Amostragem

Todo o cascalho extraído das escavações de catras e poços prospectivos foi separado, rebaixado e lavado por penei -

ras para apuração. Em função da espessura da camada atravessada foram separadas duas amostras: uma superior, denominada de amostra A e uma metade inferior denominada de amostra B. Nas catras, onde a concentração é realizada com o Ourotec M 10, tal sistemática não ocorreu, sendo utilizada uma só amostra de todo o cascalho existente até o "bed rock".

O material que forma a auréola no fundo da peneira foi coletado e ensacado em sacos plásticos, para posterior identificação dos minerais acompanhadores do diamante em lupa binocular e no LAMIN.

#### 4.1.5 Análises

Efetuuou-se a determinação por Raio X de quatro minerais encontrados na auréola da peneira, tendo sido identifica - dos: rutilo, turmalina, monazita e fosfato.

Uma amostra de material menor que 1,5 mm foi concen - trada em bateia e posteriormente analisada para identificação de minerais pesados, não tendo sido observada a presença de ouro ou outro mineral economicamente significativo.

#### 4.2 Lavra Experimental

~~A lavra experimental aqui considerada compreende a ex~~tração e o beneficiamento do cascalho por meios mecânicos. Corresponde realmente a uma fase de pesquisa em depósitos diamantíferos os quais requerem processamentos de grandes volumes de cascalho, devido à baixa concentração de diamantes.

A presença de horizontes de cascalhos de natureza aluvionar e coluvionar, diagnosticados durante os trabalhos a nível de prospecto e consideravelmente ampliados na fase de prospecção preliminar, mostraram a conveniência da implantação de serviços de escavações para obtenção de amostras representativas.

dro 1 (5m x 5m). Somente parte do cascalho foi beneficiado tendo em vista a necessidade de se fazer testes com sluice e com Ourotec M-10.

Nesta catra procurou-se extrair o cascalho em bancadas de 0,50m (5m x 5m x 0,50m) originando um volume nominal por amostra de 12,50 m<sup>3</sup>.

Apurou-se nesta escavação uma pedra branca amarelada com 19,7 pontos (0,197 ct) em um volume de 12,50m<sup>3</sup> de cascalho.

#### CATRA 2 (C-2.RC)

Localiza-se no Alvo Roça do Campo, com 50m x 4m e profundidade média de 2,50m. A catra tem seu comprimento na direção norte-sul e foi escavada por blocos de 4m x 4m, até a pigarra.

O desmonte da cobertura e do cascalho foi realizado manualmente e o cascalho beneficiado por meio de peneiras e ralos, para a formação do esmeril (material entre 3 mm e 1,5 mm) posteriormente lavado para apuração do cascalho.

Estima-se que cerca de 200 m<sup>3</sup> de cascalho foi extraído e beneficiado, apurando-se 61 pedras, totalizando 6,94 quilates e 5 carbonados com 1,60 quilates.

Nesta catra atingiu-se um rebaixo em "V", que é uma zona de fratura do "bed rock" e chamada pelos garimpeiros de "canoão", significando uma zona com preenchimento de cascalho, constituído de matações e seixos com pouca areia.

#### CATRA 3 - (C-3.GA)

Devido às fortes chuvas que caíram sobre a região, a C-1.GA foi inundada, sendo abandonada temporariamente. A

espaços vazios sobre a grelha, resultando na passagem indistinta do material para o jigs.

Em uma primeira tentativa de solucionar este problema, substituiu-se a grenalha e as placas de hematita por bolas de gude, de tamanho médio. Este procedimento resolveu em parte o problema, pois as mesmas não oxidam e são de tamanho e forma uniformes, facilitando a distribuição sobre as camas do jigs. Por outro lado, como são de vidro e bastante leves, sobrecarregam os jigs que tem que funcionar a uma média de 90 pulsações por minuto; o que segundo Dr. Octávio Barbosa, está muito abaixo da média ideal que é de 130 pulsações por minuto. Resolveu-se, então, substituir as bolas de gude por pequenos pedaços de vergalhão 5/16 com 1 cm de comprimento, fazendo com que o meio se torne mais denso.

Quanto ao número de pulsações por minuto (130) a solução foi substituir duas polias do eixo dos êmbolos dos jigs, para que os mesmos atingissem a média ideal.

Quando a extração do cascalho é realizada manualmente os trabalhos de rebaixamento são feitos por ralos, o que provoca um atraso na apuração. Visando acelerar a apuração instalou-se um conjunto de peneiras vibratórias com tela de mais ou menos 2 cm e 1,5 mm, com resultados extremamente satisfatórios, principalmente quando o cascalho já está relativamente seco.

No beneficiamento do cascalho na frente semi-mecanizada estão concentrados as bombas e o Ourotec M-10, operando de acordo com a seguinte sequência:

- 1 - Desmonte manual e hidráulico do cascalho
- 2 - Extração do cascalho por sucção e recalque
- 3 - Separação granulométrica no trommel superior
- 4 - Separação gravimétrica nos jigs

- 5 - Separação granulométrica no trommel inferior
- 6 - Separação gravimétrica por peneira
- 7 - Apuração

As várias dificuldades encontradas fizeram com que a unidade resumidora não trabalhasse em toda sua capacidade. É importante alertar, que as adequações do material da cama dos jigs, bem como o afinamento dos mesmos, não implica em um aumento da produção do material beneficiado, pois a bomba de cascalho Mark VG 3' tem pequena capacidade para atender toda a demanda do Ourotec M-10. Sugere-se a aquisição de uma bomba de 4" ou de 6" da Guarilhos acoplada a motor Agrale de 27 CV, para os serviços de sucção e recalque do cascalho das catras para o Ourotec M-10, aumentando-se, desta maneira, o volume de cascalho extraído e conseqüentemente beneficiado pelo Ourotec M-10.

#### 5. QUADRO DE PRODUÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS

##### Mapeamento Geológico

escala 1:2.500	-	9.0 km <sup>2</sup>	
Geofísica/Radiohm	-	72,1 km de Secções	- 1.450 leituras
Topografia	-	99,25 km	- 58 seções
Escavações	-	estéril	- cascalho
<b>Catras</b>			
C-1.GA	-	1.150 m <sup>3</sup>	- 135 m <sup>3</sup>
G-2.RC	-	200 m <sup>3</sup>	- 200 m <sup>3</sup>
C-3.GA	-	80 m <sup>3</sup>	- 42 m <sup>3</sup>
Poços	-	15	- 6 abandonados
Furos de Trado	-	100	
Beneficiamento	-	300 m <sup>3</sup> de cascalho	
Apuração	-	102 pedras de diamantes	
		5 carbonados	

## 6. RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos mais sistemáticos foram realizados em uma área de 9.0 km<sup>2</sup>, denominada área "A", com serviços a nível de semi-detulhe. Nos alvos Garimpinho e Roça do Campo os trabalhos chegaram a nível de detalhe.

Destacam-se na área as seguintes unidades litológicas:

- Quartzitos maduros, de granulação média e coloração cinza. Apresentam níveis de conglomerados com matriz quartzosa, seixos bem arredondados a arredondados. Constituem a Formação Tombador/Lavras, Grupo Chapada Diamantina do Proterozóico Médio.

- Cobertura detrítica arenosa e areno-argilosa de coloração branca a castanha, pouco consolidada, e cascalhos mal classificados com granulometria variando de areia a matações, sobrejacentes às rochas da Formação Tombador/Lavra. É considerada como uma cobertura coluvionar Tércio-Quaternária (col )

- Sedimentos psamíticos e pelíticos(Qal)constituem basicamente 3 níveis distintos: o superior, formado por areias brancas e soltas, tem granulometria fina a grossa e espessura de 1,00m; o intermediário, representado por bancos de material argilo-arenoso, bem compactado, possui seixos arredondados de quartzito cinza e espessura de 0,70m; o inferior, formado por cascalho, grosso a fino, sem matações, possui pouca argila e espessura média de mais ou menos 3,50m.

A figura 4 foi elaborada para melhor permitir uma visualização da distribuição das unidades litológicas acima descritas. Esta sequência estratigráfica pode ser comprovada

pela correlação dos perfis das catras C-1.GA e C-3.GA.

Nesta etapa de trabalho a área alvo "A" foi coberta por picadas de 50m em 50m, para permitir a execução do levantamento geofísico pela técnica do Radiohm. Ocorre que, devido às chuvas, o nível do lençol freático nos sedimentos da depressão da Lagoa de Itaparica subiu para quase a superfície, impossibilitando a execução de furos de trado e poços prospectivos, cujos parâmetros integrados à topografia e Radiohm seriam utilizados na determinação da espessura das camadas de cascalho.

Considerando que os furos de trados já executados e os poços prospectivos da fase de prospecto, bem como as catras 1.GA e 3.GA, indicam que o topo do cascalho aluvial encontra-se a uma profundidade média de 2,50m, calculou-se uma estimativa preliminar da reserva de cascalho.

No Alvo Roça do Campo (anexo II) pôde-se elaborar mapas de isópacas do cascalho e estabelecer-se, a nível preliminar, suas reservas de cascalho e relação estéril/cascalho. Até o momento não se dispõe de elementos, para separar na estimativa apresentada, as reservas individuais de cascalho aluvionar e de cascalho coluvionar. Os valores acham-se tabulados no Quadro 3.

Os trabalhos realizados nos Alvos Garimpinho e Roça do Campo permitiram uma avaliação preliminar da camada de cascalho. No Garimpinho, em uma área de  $0,4 \text{ km}^2$ , (figura 3) pode-se estimar um volume de cascalho da ordem de  $200.000 \text{ m}^3$ , considerando-se uma espessura média para a camada de cascalho de 5 metros determinada a partir de média aritmética de 28 furos de trado. Na frente da Roça do Campo executou-se levantamento geofísico de Radiohm e furos de trado, cuja integração, proporciona -

ram a elaboração do mapa de isópacas do cascalho, (anexo II) permitindo-se efetuar uma estimativa de aproximadamente 500.000 m<sup>3</sup> de cascalho.

Obteve-se até o final de maio 58 (cinquenta e oito) pedras de diamantes perfazendo 6,274 quilates e um carbonado com 0,3395 quilates; de acordo com a seguinte distribuição:

Alvo Garimpinho

C-1.GA	- 1 pedra	- 0,197 ct
C-3.GA	- 18 pedras	- 1,7265 ct

Alvo Roça do Campo

C-2.RC	- 34 pedras	- 4,1505 ct
	- 1 carbonado	- 0,3395 ct

Pl-RC	- 5 pedras	- 0,200 ct
-------	------------	------------

O lote foi examinado e agrupado pelo Dr. Octávio Barbosa, em 4 classes:

<u>CLASSES</u>	<u>QUANT.</u>	<u>ct</u>	<u>VALOR</u>
5 x 1	5 pedras	1,0875 cts	US\$ 109
+ FF	30 pedras	3,5285 ct	US\$ 282
FF	16 pedras	1,1310 ct	US\$ 79
I	7 pedras	0,527 ct	US\$ 13

Este lote dá uma média de US\$ 77.00 por quilate.

Obs: 5 x 1 - cinco pedras equivalem a 1 quilate  
+ FF - entre 10 pontos e 19 pontos (+ Fazenda Fina)  
FF - menor que 10 pontos (Fazenda Fina)  
I - indústria

No período compreendido nos meses de junho e julho foram apuradas 44 pedras perfazendo 4,98 ct e 4 carbonados totalizando 1,27 quilates. Este lote ainda não foi classificado.

No tocante a Área "A", com 9 km<sup>2</sup> elaborou-se um ma

pa de isópacas do cascalho (anexo VII) a partir dos elementos emanados do levantamento Radiohm integrados aos parâmetros obtidos por furos de trado, poços prospectivos e catras.

O mapa de isópacas do cascalho foi elaborado a partir do mapa do topo do embasamento (anexo VI) considerando que a cota de 90 metros (cota local) representa o topo do cascalho, eliminando-se deste modo a cobertura estéril, estabeleceu-se, obedecendo às cotas do mapa do topo do embasamento, cinco faixas do pacote de cascalho, com 4 metros de espessura, conforme exposto no anexo VII.

Procedeu-se, em seguida a determinação das áreas das diversas faixas e posteriormente a estimativa do volume de cascalho da área "A". Os valores estão tabulados no quadro abaixo.

QUADRO 2 - Estimativa de Reserva de Cascalho - Área A

FAIXA	ÁREA(m <sup>2</sup> )	ESPESSURA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )
< 78	960.000	4	3.840.000
78-82	3.900.825	4	15.603.300
82-86	5.923.900	4	23.695.600
86-90	6.853.023	4	27.412.092
			70.550.992 →

Não foram efetuados cálculos de teor em virtude do volume de cascalho beneficiado ainda ser relativamente pequeno, quando se trata de avaliação de depósitos de diamante.

Acredita-se que, no momento, a utilização dos "teores" obtidos não seria confiável, podendo com isto haver uma valorização inadequada dos depósitos.

## 7. CONCLUSÕES

Os trabalhos até aqui realizados permitem estabelecer a seguinte sequência litológica para a área pesquisada, do topo para base:

- areias finas, brancas, soltas, localmente com matéria orgânica;
- areias médias a grossas, sem calhaus, ligeiramente compactadas; coloração cinza a esbranquiçada;
- cascalho fino, seixos arredondados, abaixo de 64 mm; mais de 50% de areia grossa a média, levemente compactado; coloração cinza com níveis amarelos;
- cascalho médio, bastante compactado, argiloso, com seixos abaixo de 64 mm, cinza esbranquiçados;
- cascalho médio a grosso, levemente compactado; presença de calhaus, esparsos, ainda muito arenoso;
- areia grossa, pouco compactada, cinza, níveis amareladas ; maior presença de calhaus arredondados de quartzito cinza;
- cascalho, mal classificado, matacões, calhaus, seixos e areia, ligeiramente compactados, cinza esbranquiçados, sem argila; e
- quartzito cinza, pouco alterado, duro, recristalizado.

A expectativa de reserva de cascalho é a cada etapa ampliada, pois a espessura das camadas de cascalho ultrapassam em muito os valores utilizados nas estimativas anteriores.(Quadro 3)

8

Pode-se afirmar que a área possui uma reserva de cascalho superior a 27.000.000 de m<sup>3</sup>. Até o momento não foi possível a individualização dos níveis de cascalho coluvionares dos níveis aluvionares. Em princípio, pode-se estimar, que o cascalho coluvionar corresponda a 1/3 do volume total (Quadro 3).

Sendo portanto bastante temerário efetuar-se conclusões sobre o possível teor em diamante de alvos e principalmente das áreas requeridas.

O lote de pedras examinado e classificado mostra que a tendência da área é para diamantes entre 10 e 20 pontos, em 51,72% das pedras apuradas, seguido de pedras abaixo de 10 pontos (Fazenda Fina) com 27,58% do total. As pedras maiores que 20 pontos, foram em número de 5, concorrendo com 9,6%. As pedras não aproveitáveis na confecção de joias, correspondem a 11,10% do total de pedras.

A média aritmética é de 10,8 pontos por pedra, proporcionando a média por quilate de US\$ 77.00.

Do ponto de vista geológico verificou-se que alvos associados à zonas de exposição do conglomerado (anexo VIII) são os mais significativos do ponto de vista econômico.

Com base nestes parâmetros foram selecionados os alvos Gajueiros, Pega, Pintor, Buriti e Lavrinha, devendo o estudo dos mesmos integrarem a programação do 2º semestre de 1985.

A utilização do método de Radiohm vem apresentando resultados confiáveis, pois foram checados alguns pontos através de poços prospectivos, com resultados bastante satisfatórios.

Após o término dos trabalhos de Radiohm na Área "A", pretende-se efetuar estudos de detalhe nos alvos selecionados e mencionados acima.

A determinação da espessura da cobertura estéril deve ser efetuada através de sondagem "banka" ou similar ou então através de poços prospectivos revestidos. A primeira al -

QUADRO 3 - ESTIMATIVA DE RESERVA TOTAL DO CASCALHO

NÍVEL DE CASCALHO	SETOR	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ESPESSURA (m) <i>(para amostragem média)</i>	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Qal/col	Área "A"	6.853.023	10,30*	70.585.136
	Faixa Cajueiro/ Lavrinha	2.700.000**	6,00***	16.200.000
col	Roça do Campo	214.748	2,45	526.133
				<del>97.311.269</del>

87.311.269  
*Mafai*

Observações:

Qal/col - pacote de cascalho indiviso (aluvionar + coluvionar)

col - cascalho coluvionar

\* - espessura média estimada para o pacote de cascalho

\*\* - área considerada entre as seções 7 + 0 e 16 + 0 com largura de 300 metros a partir do contato com as rochas quartzíticas e conglomeráticas.

\*\*\* - espessura estimada nas catas C1, C2 e C3. Corresponde ao pacote de cascalho aluvionar e coluvionar.

*graujão roça do campo*



satisfatórios na delimitação do pacote sedimentar acima do "bed rock". A integração das informações obtidas pela mesma com os dados dos furos de trado, tem propiciado resultados significativos para a elaboração de mapas de isópacas do cascalho de grande validade na locação de poços prospectivos e catras. A partir destes mapas serão calculadas as reservas de cascalhos de todas as áreas requeridas.

Estima-se que serão realizadas cerca de 40 seções de radiohm equidistantes 250m e piqueteadas de 50 em 50 metros.

Prevê-se, também, a realização de seções de detalhe sobre os alvos escolhidos com malha de 25m x 25m ou menos, totalizando aproximadamente 15 km.

#### 8.1.4 Escavações

Poços prospectivos, previamente locados pela integração geologia/geofísica, irão se constituir no principal elemento na fase de avaliação dos cascalhos.

Prevê-se que sejam locados, no mínimo, dois poços prospectivos por seção e não menos que 5 poços por alvo selecionado, perfazendo um total de 85 poços com um volume de  $15m^3$  por poço.

Em virtude da elevação do lençol freático, tornou-se difícil a utilização do trado agrícola, pois o mesmo não ultrapassa o nível d'água. Para a determinação da espessura da cobertura estéril será utilizada sondagem "banka" ou percurso até atingir-se o topo do cascalho. A partir dos parâmetros obtidos serão elaborados mapas de isópacas do cascalho e da cobertura estéril, visando a determinação do volume de cascalho e a relação estéril/cascalho.

#### 8.1.5 Amostragem

Serão amostrados todas as camadas de cascalho alcançados por poços prospectivos ou catras, sendo as amostras separadas por níveis de 1,0m ou 0,5m, a depender de sua espessura. As amostras serão identificadas do topo para base por letras A, B, C etc, do topo para a base, recebendo também a sigla do poço ou catra. Será coletada a "forma" auréola de minerais pesados para identificação de acompanhadores.

#### 8.1.6 Análises

Eventualmente, parte do material retirado da peneira de malha fina (1,5mm) ou mesmo que passe pela referida peneira e concentrado em bateia, será coletado e remetido para análises semi-quantitativas, objetivando definir sobre a existência de minerais pesados econômicos (ouro, principalmente) associados ao diamante. Minerais acompanhadores, também, serão enviados para análise por Raio-x, visando a determinação do referido mineral.

#### 8.2 "Lavra Experimental"

Sabe-se que na prospecção de diamante é necessário o tratamento de volumes representativos de cascalho para a determinação de um teor economicamente confiável.

A identificação de expressivos horizontes de cascalhos diamantíferos de natureza aluvionar e coluvionar propiciam à viabilidade de implantação de serviços, em escala piloto, de "lavra e beneficiamento", concomitantemente à pesquisa.

Para a realização de um plano piloto de lavra será necessário a adequação dos equipamentos que vem sendo utilizados, visando-se atingir uma produção de extração e beneficiamento da ordem de 15 m<sup>3</sup>/h.

### 8.2.1 Abertura de Catra

O processo de "lavra" será a céu aberto, podendo de início prever-se a continuação dos trabalhos da faixa aluvionar do Garimpinho - Catra 1 (C-1.GA) temporariamente abandonada devido às chuvas. Pretende-se atacar os alvos Cajueiro, Pega, Pintor, Buriti e Lavrinha, bem como as áreas indicadas pelos trabalhos prospectivos variadas. O desmonte nestas escavações será manual tanto da cobertura quanto do cascalho. Estima-se em cerca de 400 m<sup>3</sup> de escavações nos alvos.

Sugere-se a transformação da catra 2 (C2-RC) em uma frente de serviço, com desmonte mecânico (trator) da cobertura estéril e retirada do cascalho com auxílio de bombas. O desmonte poderá abranger uma área de 100m x 100m (anexo III) nas vizinhanças da catra 2. Prevê-se um desmonte mecânico (trator) da ordem de 20.000 m<sup>3</sup>, o qual poderá ser realizado em 200 horas de trabalho, pois a cobertura é constituída de material in consolidado (areias soltas).

Já, os serviços da CI-GA (Garimpinho) envolverá a extração de um volume de 500 m<sup>3</sup> de cascalho. O desmonte do mesmo poderá ser realizado hidraulicamente (bico-jato) e extração por bomba de cascalho.

Considerando-se as fortes chuvas que caíram na região, no início do ano em curso, não existirão problemas de água para o desmonte hidráulico nem para a formação da polpa

(cascalho + água) para a extração por bombas.

### 8.2.2 Beneficiamento Piloto

As operações de beneficiamento deverão também ser adequadamente padronizadas, prevendo-se entretanto, o desenvolvimento das seguintes etapas:

- a) extração do cascalho (polpa) retirado por bombas de cascalho de 4" ou 6".
- b) concentração - realizada pelo Ourotec M-10 e resumidora (tipo venezuelana).
- c) apuração - por peneiras de 1,5mm com identificação visual do diamante.

O "beneficiamento" mecânico deverá ocorrer em pelo menos quatro frentes de serviço: Garimpinho, Roça do Campo, Cajueiro e Pega, com os equipamentos a seguir discriminados:

- Ourotec M-10 (já existente) e bomba de cascalho de 4" ou 6" com motor Agrale 27 (a serem adquiridos).

- Resumidora (tipo Venezuelana) e bomba de cascalho de 3". A resumidora deverá ser adquirida para o Projeto.

Nos demais serviços o "beneficiamento" será realizado manualmente, utilizando no rebaixo do cascalho um conjunto de peneiras vibratórias.

O controle de produção e conseqüentemente o teor de recuperação serão obtidos em função dos ajustes entre as operações de "lavra e beneficiamento". Para que isto ocorra é necessário uma urgente adequação dos equipamentos.

Espera-se no próximo período, com os equipamentos acima referidos, atingir-se um volume de 15 a 20 m<sup>3</sup>/h, nas várias frentes de serviço.

### 8.3 Relatório

Os dados obtidos nas atividades anteriormente mencio

nadas e conterà informações de caráter decisório sobre a viabilidade econômica da área, bem como indicações sobre possíveis áreas a serem descartadas. Deverá, se for o caso, fornecer indicações sobre sítios em que possam proporcionar a implantação de efetivos empreendimentos mineiros de lavra e beneficiamento de diamante.

#### 8.4 Equipe Executora

01 - Geólogo NS 79	-	06 meses
01 - Geólogo NS 62	-	06 meses
01 - Geofísico NS 76	-	01 mês
01 - Técnico Mineração NS 49	-	03 meses
01 - Técnico Mineração NS 49	-	06 meses
01 Auxiliar de Campo NS 27	-	01 mês
01 Auxiliar de Escritório NS 27	-	06 meses
01 Auxiliar Administração NS 43	-	02 meses
30 Braçais	-	06 meses

## APÊNDICE

No mês de agosto próximo passado prosseguiram os trabalhos de pesquisa, estendendo-se para norte, atingindo as Fazendas Cajueiro (CA) e Pega (PE). Nestes locais foram iniciados os poços prospectivos P18-CA, P20-CA e P21-PE. O poço prospectivo P18-CA foi abandonado em virtude da existência de emburrados (matações) e da grande quantidade de água provocando desmoronamentos constantes das bordas do poço. Atingiu-se uma espessura de 2 metros de cascalho, proporcionando um volume de 32 m<sup>3</sup> de material que foi beneficiado, não apurando-se nenhuma pedra.

Os poços P20-CA e P21-PE prosseguem, sendo utilizada uma caixa de madeira desmontável com dimensões de 2m x 2m de boca e altura variável. O emprego desta caixa deu resultados bastante satisfatórios impedindo o desmoronamento, facilitando os trabalhos de escavações e extração do cascalho.

Executou-se, também, a abertura de picadas em continuidade à Seção 7 + 0, visando ao levantamento por Radiolm, da estrutura delineada no extremo norte da área "A".

O quadro abaixo mostra a distribuição das pedras até aqui apuradas.

ALVO	LOCAL	QUANT. DIAS MANTES	ct	QUANT. CAR- BONADO	ct	TOTAL	
						PEDRAS	ct
R	CATA 2-RC	65	7,8	5	1,61	65	7,80
						5	1,61
C	POÇO 1-RC	5	0,20	-	-	5	0,20
G	CATA-1-GA	1	0,19	-	-	1	0,19
A	CATA-3-GA	42	4,21	-	-	42	4,21
	TOTAL	113	12,4	5	1,61	118	14,01

RC, - Roça do Campo

GA: - Garimpinho

A análise do quadro mostra para os diamantes um peso médio de 11 pontos/pedra.

Considerando-se o volume total de cascalho beneficiado  $300 \text{ m}^3$  obtém-se um teor médio da ordem  $4,67 \text{ pontos/m}^3$ .

A cobertura estéril mantém-se com uma espessura de 2,0m, em média e o cascalho oscila entre 2,0m e 2,50 metros.

Considerando-se o valor de US\$ 77/ct obtido no primeiro lote classificado pode-se chegar ao valor de US\$ 3,60 /  $\text{m}^3$  de cascalho.

Em reunião realizada no dia 10/08/85, após retorno do campo do geólogo Alfredo Epstein, acertou-se que seria da maior ênfase à pesquisa das áreas ao norte da área "A" constando basicamente da metodologia detalhada no texto ou seja:

- Topografia
- Radiohm
- Sondagem Banka
- Poços Prospectivos
- Catas
- Mapeamento Geológico

Incluiu-se a sondagem banka visando-se principalmente a determinação da espessura da camada estéril (areia) e quando possível a delimitação dos tipos de cascalho aluvionar (comprido) e coluvionar (curto). A sondagem banka não tem por objetivo atingir o "bed rock", pois a espessura do pacote será determinado pela técnica do Radiohm.

Prevê-se para o período setembro/dezembro/85 a execução de 600 furos de sonda banka com uma média de 6 metros de profundidade. Com a utilização de duas sondas estima-se que o serviço seja executado em 90 dias.

9. ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA P/2º SEMESTRE/85

9.1. Pesquisa

PESSOAL TÉCNICO E DE APOIO .....	Cr\$	146.363.743
01 Geólogo NS 62		
06 meses x Cr\$ 3.390.426 .....	Cr\$	20.342.556
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$	12.205.534
Diárias: 25 x 06 x Cr\$ 113.014 .....	Cr\$	16.952.100
Encargos s/diárias (25%) .....	Cr\$	<u>4.238.025</u>
	Cr\$	53.738.215
01 Geofísico NS 76		
01 mês x Cr\$ 5.380.545 .....	Cr\$	5.380.545
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$	3.228.327
Diárias: 15 x Cr\$ 171.040 .....	Cr\$	2.565.600
Encargos s/diárias (25%) .....	Cr\$	<u>641.400</u>
	Cr\$	11.815.872
01 Técnico em Mineração NS 49		
03 meses x Cr\$ 2.093.274 .....	Cr\$	6.279.822
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$	3.767.893
Diárias: 60 x Cr\$ 87.000 .....	Cr\$	5.220.000
Encargos s/diárias (25%) .....	Cr\$	<u>1.305.000</u>
	Cr\$	16.572.715
01 Auxiliar de Campo NS 27		
01 mês x Cr\$ 813.033 .....	Cr\$	813.033
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$	487.820
Diárias: 20 x Cr\$ 87.000 .....	Cr\$	1.740.000
Encargos s/diárias (25%) .....	Cr\$	<u>435.000</u>
	Cr\$	3.475.853

15 Braçais	
15 x 04 meses x Cr\$ 333.120 .....	Cr\$ 19.987.200
15 x 02 meses x Cr\$ 599.616 .....	Cr\$ 17.988.480
Encargos Sociais (60%) .....	<u>Cr\$ 22.761.408</u>
	Cr\$ 60.761.088

9.2 Beneficiamento de Grandes Volumes  
de Cascalho

PESSOAL TÉCNICO E DE APOIO .....	Cr\$ 212.944.408
01 Geólogo NS 79	
06 meses x Cr\$ 6.207.060 .....	Cr\$ 37.242.360
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$ 22.345.416
Diárias: 150 x Cr\$ 171.040 .....	Cr\$ 25.656.000
Encargos s/diárias (25%) .....	<u>Cr\$ 6.414.000</u>
	Cr\$ 91.657.776
01 Técnico em Mineração NS 49	
06 meses x Cr\$ 2.093.274 .....	Cr\$ 12.559.644
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$ 7.535.786
Diárias: 150 x Cr\$ 87.000 .....	Cr\$ 13.050.000
Encargos s/diárias (25%) .....	<u>Cr\$ 3.262.500</u>
	Cr\$ 36.407.930
01 Auxiliar de Escritório NS 27	
06 meses x Cr\$ 813.033 .....	Cr\$ 4.878.198
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$ 2.926.916
Diárias: 150 x Cr\$ 87.000 .....	Cr\$ 13.050.000
Encargos s/diárias (25%) .....	<u>Cr\$ 3.262.500</u>
	Cr\$ 24.117.614

Braçais	
15 x 04 meses x Cr\$ 333.120 .....	Cr\$ 19.987.200
15 x 02 meses x Cr\$ 599.616 .....	Cr\$ 17.988.480
Encargos Sociais (60%) .....	Cr\$ 22.761.408
	<del>Cr\$ 60.761.088</del>
Veículo (Depreciação) .....	Cr\$ 16.000.000
Material de Consumo .....	Cr\$ 25.000.000
Material de Uso .....	Cr\$ 2.500.000
Serviços de Terceiros .....	Cr\$ 20.000.000
Encargos diversos .....	Cr\$ 2.000.000
Veículo (Depreciação) .....	Cr\$ 16.000.000
Material de Consumo .....	Cr\$ 25.000.000
Material de Uso .....	Cr\$ 32.000.000
Serviços de Terceiros .....	Cr\$ 20.000.000
Encargos Diversos .....	Cr\$ 2.000.000
Sub Total .....	Cr\$ 211.863.743
Supervisão Rio (5%) .....	Cr\$ 10.593.187
Supervisão Salvador (5%) .....	Cr\$ 10.593.187
Custo Direto .....	Cr\$ 233.050.117
Custo Indireto (40%) .....	Cr\$ 93.220.047
Custo da Pesquisa .....	Cr\$ 326.270.164
Sub Total .....	Cr\$ 307.944.408
Supervisão Rio (5%) .....	Cr\$ 15.397.220
Supervisão Salvador (5%) .....	Cr\$ 15.397.220
Custo Direto .....	Cr\$ 338.738.848
Custo Indireto (40%) .....	Cr\$ 135.495.539
Custo da Lavra .....	Cr\$ 474.234.387
RESUMO:	
Custo da Pesquisa .....	Cr\$ 326.270.164
Custo do Beneficiamento .....	Cr\$ 474.234.387
Custo do Projeto .....	Cr\$ 800.504.551

10. CRONOGRAMA FÍSICO DOS TRABALHOS

2º SEMESTRE

MESES ATIVIDADES	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
TOPOGRAFIA						
MAPEAMENTO GEOLOGICO						
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA						
ESCAVAÇÕES						
BENEFICIAMENTO PILOTO						
RELATÓRIO						

Análise Econômica Preliminar do Depósito Diamantífero do  
Alvo Roça do Campo - Xique-Xique - Bahia.

$$\begin{aligned} \text{Área } 1.000\text{m} \times 215\text{m} &= 215.000 \text{ m}^2 \\ \text{Espessura} &= 2,45 \text{ m} \end{aligned}$$

1. Reservas

$$\text{Reserva Demonstrada} = 526.750 \text{ m}^3 \text{ de cascalho com } 4,27 \text{ pontos/m}^3$$

$$\text{Reserva Recuperável (70\%RD)} = 368.725 \text{ m}^3$$

2. Capacidade Anual da Mina

Considerou-se a capacidade de  $2.500 \text{ m}^3/\text{mês}$ , em relação à 2,5 vezes a capacidade mensal de um empreendimento de lavra experimental para diamante na região de Lençóis, em desenvolvimento pela CBPM e a Empresa de Mineração Paradisa.

$$T = 30.000 \text{ m}^3/\text{ano}$$

3. Vida Útil da Mina

$$\frac{R}{T} = \frac{368.725}{30.000} = 12 \text{ anos}$$

4. Receita Anual

Considerando:

- Recuperação de 90% no beneficiamento por processo gravimétrico;
- Cotação do diamante + FF = US\$ 80/CT
- Teor: 4,27 pontos/m<sup>3</sup> (obtido em 200 m<sup>3</sup> de cascalho)

Receita Anual =  $T \times T_b \times t$   
 Receita Anual =  $30.000 \text{ m}^3 \times 0,9 \times 4,27 \text{ p/m}^3$   
 Receita Anual = 115.290 pontos  
 Receita Anual = 1.152,90 ct  
 Receita Anual = US\$ 92.232 = Cr\$ 876.204.000

## 5. Lavra

### 5.1 Características do Depósito

- Capeamento médio - 2,0 m
- Espessura média do nível mineralizado (30% de matações 0,20m a 1,00m; 50% de cascalho 2 m m a 0,20 m e 20% de areia) é de 2,45 m.
- Distância do transporte (mina - engenho) = 500m
- Topografia: plana
- No contato estéril (areia) com cascalho diamantífero, ocorre um lençol freático com vazão alta.

### 5.2 Método do Desmonte

Trator de esteira para decapagem do estéril

Desmonte hidráulico

Extração com bomba de cascalho (60% água e 40% de cascalho) de 8", com motor diesel.

### 5.3 Custos Anuais

- Decapagem: distância de bota fora = 50m
  - volume anual =  $30.000 \text{ m}^3$
  - custo unitário =  $200.000/\text{hora}/100 \text{ m}^3$
  - custo anual = Cr\$ 60.000.000
- Carregamento e transporte do minério (3 bombas de cascalho de 8" = "Dragas").
  - Volume anual =  $30.000 \text{ m}^3$
  - dep. 2,77 - 3 anos
  - 3 maq. = Cr\$ 135.000.000
  - 30h (333.120)
  - 3.000 l óleo mês
  - custo unitário =  $10.300/\text{m}^3$
  - custo anual = Cr\$ 309.000.000

Custo total = Cr\$ 369.000.000

## 6. Beneficiamento

### 6.1 Localização da Planta

A planta de beneficiamento deverá ficar localizada inicialmente na parte oeste do Alvo Roça do Campo, próxima do bloco a ser lavrado. Após a retirada de alguns blocos a referida planta poderá ser deslocada em função do avanço da frente de lavra.

### 6.2 Fluxograma

Desmonte hidráulico do cascalho, bombeamento a ser realizado com bomba de cascalho de 8", com motor diesel, podendo futuramente ser acionado por energia elétrica.

A alimentação do jig será feita hidráulicamente por bomba de sucção, prevendo-se um volume de 100 m<sup>3</sup>/dia.

O beneficiamento final deverá ser realizado através de um conjunto de peneiras de 3 mm e 1,5 mm, com apuração visual de diamante e/ou carbonado feita por trabalhadores experientes neste tipo de trabalho, incluindo uma eficiente fiscalização.

### 6.3 Custos Anuais

Com base em operações de lavra experimental das áreas diamantíferas em operação pela CBPM/Paradisa com "dragas" que operam na região de Lençóis - Andaraí, projetou-se a criação de um empreendimento médio, para S. Inácio, compreendendo a aquisição de 01 jig (Cr\$ 100.000.000) e instalação da planta, os quais apresentam a seguinte ordem de grandeza:

- custos de capital: total = Cr\$ 100.000.000

anual = Cr\$ 33.240.000

Observação: utilizou-se um período de 03 anos para amortização de equipamentos.

- custos operacionais: unitário = Cr\$ 1.108/m<sup>3</sup>  
anual = Cr\$ 33.240.000

#### 7. Infraestrutura

- Estão previstos serviços de melhoria da estrada S. Inácio - Roça do Campo em cerca de 10 km, totalizando: Cr\$ 15.000.000.
- Aquisição de 01 caminhão caçamba usado e 01 pickup Ford
- Custo anual = Cr\$ 21.666.666

Observação: amortização de veículos em 6 anos e de instalações em 3 anos

#### 8. Custo Anual Total

Equipe Técnica .....	Cr\$	216.000.000
Lavra .....	Cr\$	369.000.000
Beneficiamento .....	Cr\$	66.480.000
Infraestrutura .....	Cr\$	21.666.666
Total .....	Cr\$	673.143.666

#### 9. Ponto de Equilíbrio

PE = Receita Anual - Custo Anual

PE = Cr\$ 876.204.000 - Cr\$ 673.143.666

PE = Cr\$ 203.060.334

#### 10. Conclusão

Considera-se que para um tratamento de 30.000 m<sup>3</sup>/ano de cascalho, com teor preliminar de 4,27 pontos/m<sup>3</sup> a vida útil do Alvo Roça do Campo será de 12 anos.

A análise econômica preliminar deste alvo, que representa menos de 5% do potencial diamantífero total das 14 áreas requeridas no Projeto Santo Inácio, mostra uma receita positiva anual da ordem de Cr\$ 203 milhões.

Diante do exposto e com base nos resultados obtidos na 1ª Etapa de Trabalhos, consubstanciada no Relatório de Pesquisa, fica demonstrada a viabilidade de continuidade do projeto, que deve ser extensiva as 14 áreas requeridas.