

037

PROJETO VANIQUE  
RESULTADOS PRELIMINARES

SUREG/SA

REL 3579

SETEMBRO/1984



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Localização

O Projeto Vanique compreende 06 (seis) áreas contíguas de 1.000 ha cada, localizadas a uma distância média de 20 km a nordeste da cidade de Ipupiara, na parte central do Estado da Bahia, distando cerca de 650 km de Salvador (Fig.1).

### 1.2 Situação Legal

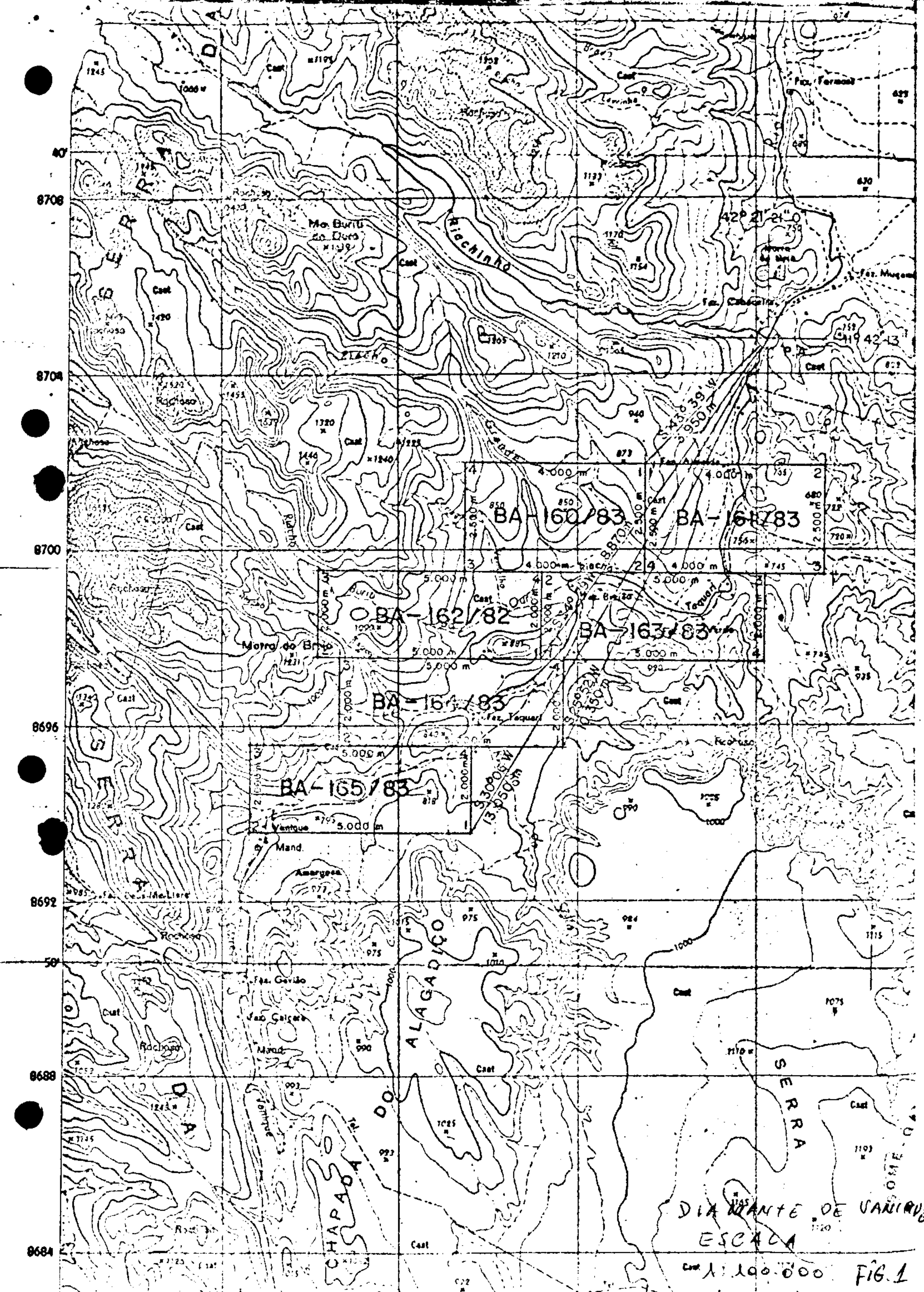
As 06 áreas foram requeridas ao DNPM para pesquisa de diamante, em 14.10.83, tendo sido codificadas de acordo com as especificações abaixo:

ÁREA	PROCESSO DNPM	PAGAMENTO DE TAXA PARA PUBLICAÇÃO DE ALVARÁ
BA-160/83	871.116/83	Efetuada em 05.07.84
BA-161/83	871.117/83	Efetuada em 05.07.84
BA-162/83	871.118/83	Efetuada em 05.07.84
BA-163/83	871.119/83	Ainda não notificado
BA-164/83	871.120/83	Efetuada em
BA-165/83	871.121/83	Efetuada em 05.07.84

De acordo com informações do controle de áreas do 7º Distrito do DNPM, para todas as áreas deverão ser concedidos brevemente os respectivos alvarás em favor da CPRM.

### 1.3 Infraestrutura e Acesso

O acesso às áreas pode ser feito pela BR-242 (Bahia-Brasília), a partir da qual, a aproximadamente 95 km oeste de Seabra, segue-se em direção a Ipupiara e posteriormente para Vanique, por estradas carroçáveis.



8708  
8704  
8700  
8696  
8692  
8688  
8684

42° 21' 21" O  
42° 19' 42" W

BA-160/83  
BA-162/82  
BA-163/83  
BA-164/83  
BA-165/83

ALAGADO

CHAPADA

SERRA

DIA ANTE DE UNIR  
ESCALA

1:100.000 FIG. 1



Levando-se em conta a falta de condições básicas na região deverão ser adotadas medidas de caráter logístico, com a finalidade de proporcionar um bom desempenho operacional das atividades de pesquisa. Para tanto, prevê-se a instalação de um acampamento, sistema de comunicação por rádio transceptor e previsão de mantimentos para etapas de 25 dias/mês.

#### 1.4 Ambiência Geológica e Fundamentos da Seleção das Áreas

As áreas diamantíferas mais importantes do Estado da Bahia estão inseridas na bacia da Chapada Diamantina, estratigraficamente constituída pelas sequências vulcano-sedimentares paraplataformais do Supergrupo Espinhaço, do Proterozóico Médio.

A bacia da Chapada Diamantina, a leste, e a Cordilheira do Espinhaço Setentrional, a oeste, segundo interpretações geotectônicas recentes, à luz da tectônica de placas, con figuram tectofacies e estágios evolutivos de uma mesma unidade geotectônica cratônica, denominada "Aulacógeno Espinhaço-Chapada".

Atribui-se ao "Aulacógeno Espinhaço-Chapada" um modelo evolutivo com três fases deposicionais. A inicial (estágio "rift") com representantes clásticos psamíticos e pefíticos, vulcanoclásticos e vulcanitos ácidos abundantes (Grupo Rio dos Remédios), com sítio de deposição limitado a fossa aulacogênica, na área correspondente a 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 ambientes 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 aulacogênica, com seus sedimentos mais superiores espalhando-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 aulacogênica, registrando-se o aparecimento de foliação de plano axial, dobras abertas ou fechadas inclinadas com vergência para leste, além de movimentos verticais atenuados, já na Chapada Diamantina Ocidental. Na Cordilheira do Espinhaço Setentrional o padrão estrutural é linear, fortemente dobrado, com movimentos verticais e laterais acentuados e com metamorfismo crescente ao facies xisto verde, de norte para sul e dos estratos superiores para os inferiores.

Do ponto de vista metalogenético os níveis conglomeráticos 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 mesmos, resultaram concentrações de diamantes em depósitos elúvio coluvionares e aluviais.

Até o momento todos os trabalhos realizados para diamante nesta região (garimpagem e pesquisa/lavra) têm sido efetuados em depósitos oriundos da desagregação dos níveis conglomeráticos supramencionados, reconhecidamente diamantíferos.

Toda a região da Chapada Diamantina foi alvo de intensa garimpagem no início deste século, havendo um decréscimo acentuado com o correr dos anos, motivado pela descoberta de diamantes na África do Sul e também porque a exploração dos depósitos foi se tornando mais onerosa.

Entretanto, a evolução dos conhecimentos geológicos incluindo a realização de estudos metalogenéticos específicos para diamante e a necessidade de abrir novas oportunidades minerais para a CPRM, objetivando a pesquisa e avaliação de substâncias minerais que pudessem proporcionar lucros financeiros a curto-médio prazo, além da carência do país no que concerne ao aproveitamento de suas áreas diamantíferas, levaram a CPRM a fundamentar a seleção das 06 áreas requeridas do Projeto Vanique, entre outras situadas no mesmo contexto geológico da Chapada Diamantina.

## 2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

De maio a agosto/84 foi realizada a fase de prospecção preliminar do projeto, que objetivou basicamente a delimitação e avaliação das faixas aluvionares e alúvio-coluvionares existentes e a comprovação de que as mesmas são provenientes da desagregação dos níveis conglomeráticos das formações Tombador/Lavras, do Grupo Chapada Diamantina.

Essa fase incluiu trabalhos de fotointerpretação geológica, abertura de picadas e piqueteamento, mapeamento geológico e cadastramento de ocorrências minerais, execução de furos de trado, abertura de poços prospectivos e lavagem/peneiramento/verificação visual de cascalho, visando diagnosticar a presença de diamante e/ou carbonados.

### 2.1 Metodologia e Sistemática dos Trabalhos

A partir de fotografias aéreas 1:40.000 foi executada

da uma fotointerpretação geológica, visando a individualização das unidades presentes na área, com ênfase para a delimitação das texturas fotográficas representativas das áreas aluvionares, terraços e colúvios. Os elementos geológicos obtidos foram lançados em base plani-altimétrica 1:25.000, obtida a partir de ampliação fotográfica do mapa 1:100.000 do IBGE (Folha SC.23-X-IV - Barra do Mendes), densificando-se os elementos cartográficos com o auxílio das fotografias aéreas.

Tendo em vista a presença de vegetação fechada houve necessidade de abertura de picadas de acesso para realização dos serviços de mapeamento geológico, execução de furos de trado e escavações de poços. As picadas foram locadas perpendicularmente às calhas dos riachos, distando uma da outra de cerca de 500m e com piqueteamento de 50m em 50m e, eventualmente, de 25 em 25m.

O mapeamento geológico foi principalmente dirigido à checagem e delimitação no campo das áreas aluvionares e colúvionares, tomando-se como base o mapa de fotointerpretação preliminar. Foi pesquisada também a presença de cascalho aflorante na calha e margens dos riachos, para servir de orientação, juntamente com as informações oriundas dos furos de trado, à locação estratégica de poços prospectivos. A presença de níveis de metaconglomerados intraformacionais descontínuos, na sequência quartzítica das formações Tombador e Lavras foi também objeto de confirmação pelo mapeamento geológico, bem como o cadastramento das principais ocorrências de diamante.

Os furos de trado foram feitos em seções perpendiculares às faixas aluvionares e coluvionares principais. Em cada seção, foram executados de 50 em 50m (eventualmente de 25 em 25m), objetivando-se o diagnóstico da presença de cascalho e a avaliação das espessuras do capeamento sobre os horizontes de cascalho.



Em locais selecionados estrategicamente, onde a espessura do capeamento geralmente não ultrapassava os 3m, foram abertos poços prospectivos, visando a amostragem, peneiramento, lavagem e verificação visual de toda a amostra de cascalho obtida até o "bed rock", com vistas não só a determinação da presença de diamante e/ou carbonado, como ao conhecimento detalhado da constituição do cascalho (natureza e dimensões dos seixos, natureza da matriz e mineralogia do resíduo pesado). Na lavagem do cascalho foi utilizado um jogo de peneiras com malhas de 2 cm, 6mm, 3mm e 1,5mm, além de uma bateia no fundo.

Os serviços de laboratório realizados para apoio aos trabalhos de campo compreenderam análises mineralógicas semi-quantitativas e por difrações de Raios-X e análise petrográfica completa.

A tabela I sumariza os dados físicos de produção do projeto, nesta fase de prospecção preliminar.

## 2.2 Síntese dos Resultados Obtidos

### 2.2.1 Geologia e Ocorrências Mineraias

A geologia provincial da área está representada pelos metassedimentos das formações Lavras, Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu, as quais compõem, da base para o topo, o Grupo Chapada Diamantina, Supergrupo Espinhaço, do Proterozóico Médio.

A Formação Lavras é formada por três membros distintos: a) Membro Inferior - Quartzitos bem classificados e maturados, com níveis basais de metaconglomerados localmente diamantíferos; b) Membro Médio - Quartzitos bem estratificados, com níveis de quartzitos impuros argilosos e micáceos; c) Membro Superior - Quartzitos médios a grosseiros, bem classificados, com



PROJETO VANIQUE - C.C. 2329

TABELA I - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

ATIVIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE
FOTOINTERPRETAÇÃO(1:25.000)	150	Km <sup>2</sup>
PICADAS C/PIQUETEAMENTO DE 50 em 50m ou 25 em 25m	10,2	km
MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:25.000	150	km <sup>2</sup>
FUROS DE TRADO	<u>METRAGEM</u> 181	m
	346,2	Furo
POÇOS PROSPECTIVOS		
- Desmonte	115,97	m <sup>3</sup>
- Amostragem	13	am
- Número	13	Poço
PENEIRAMENTO, LAVAGEM E VERIFI CAÇÃO VISUAL DO CASCALHO		
- Número de Amostras	13	am
- Volume total de cascalho processado	41,873	m <sup>3</sup>
ANÁLISES		
- Mineralógica Semi-Quantitativa	01	am
- Difração de Raios-X	07	am

níveis intraformacionais e descontínuos de metaconglomerados diamantíferos. Apenas a sequência do membro superior ocorre na área do projeto.

A Formação Tombador, sobreposta à Formação Lavras, é constituída de quartzitos bem estratificados, com intercalações de metassiltitos e quartzitos impuros e níveis descontínuos de metaconglomerados também localmente diamantíferos.

Sobre a Formação Tombador ocorrem os metassedimentos da Formação Caboclo, constituídos por metassiltitos e metassiltitos argilosos, com delgadas intercalações de metarenitos finos e margas.

A sequência dos metassedimentos das formações Lavras/Tombador/Caboclo na área do projeto mergulha suavemente ( $10 - 20^{\circ}$ ) para este.

A Formação Morro do Chapéu, estratigraficamente acima da Formação Caboclo, ocorre fora e a SE da área do projeto, sendo formada essencialmente por metarenitos médios a finos, cuja área de afloramento é restrita, tendo em vista a presença dos depósitos areno-argilosos que fazem parte da cobertura de trítica terció-quaternária (TQd).

Finalmente, ocorrem e foram mapeados e delimitados os depósitos quaternários representados pelas faixas aluvionares-aluviões e terraços (Qal) - e coluvionares (Qcol), que constituem os principais alvos do projeto, tendo em vista que se originaram em parte da desagregação dos níveis metaconglomeráticos das formações Tombador e Lavras, reconhecidos como matrizes secundárias do diamante na área.

Os depósitos coluvionares bordejam as faixas aluvionares, que têm uma extensão de cerca de 15 km por uma largura média de 250m, alongando-se de sudoeste para nordeste, desde Vanique até a Fazenda Almeida, dentro da área do projeto.

Inúmeros locais situados próximo e nas nascentes dos riachos Vanique, Grande, Taquari, Vermelho, Buriti do Ouro e seus tributários foram objeto de intensiva garimpagem, cujo auge se verificou por volta de 1930.

Os principais garimpos são conhecidos com as denominações de Brejo, Taquari, Mata, Nilo, Serra Negra, Boa Sorte, Lameiro, Buriti do Ouro, Capangueiro, Fruteira, Jardim, Riacho Grande, etc, correspondendo a faixas aluvio-coluvionares existentes ao longo do leito e às margens dos córregos acima mencionados. Em alguns desses locais foi verificada a presença de níveis descontínuos de metaconglomerados intraformacionais das formações Tombador e Lavras, considerados como paleoplaceres do diamante.

Via de regra, os trabalhos se encontram presentemente abandonados. Apenas esporadicamente se verifica a presença de raros garimpeiros, principalmente nos períodos chuvosos. A existência de inúmeras escavações e catas, atualmente entulhadas, testemunha a intensiva atividade de outrora. A insuficiência de capital, a escassez de água, os problemas de desmoronamentos das escavações, os métodos rudimentares de lavra e o esgotamento dos cascalhos mais ricos e mais fáceis de serem explorados foram as principais causas do declínio das atividades.

As atividades de garimpagem foram concentradas próximo e nas nascentes dos córregos, onde estes estão muito encravados nos quartzitos, não permitindo a formação de grandes depósitos aluvionares. Nesses locais os cascalhos alúvio-coluvionares são em geral aflorantes, facilitando sobretudo a sua extração. Desse modo as faixas aluvionares e coluvionares que ocorrem nas áreas requeridas pela CPRM não chegaram a ser investigadas pelos garimpeiros, em face das maiores dificuldades operacionais que a sua lavra requer, existindo a perspectiva da



presença de corpos de cascalho diamantífero de maior expressão associados às mesmas.

Segundo informações locais os diamantes obtidos nos diversos garimpos foram em geral pequenos (10 a 20 pontos), esporadicamente alcançando 50 pontos a até 1 quilate. Há sempre carbonados associados, quase meio a meio, sendo o tamanho predominante dos carbonados um pouco maior (15 a 50 pontos). No garimpo da Mata, o garimpeiro Lourenço Pereira trabalhou cerca de 30 dias em março/abril/84 e informa ter obtido 8 diamantes (5 a 18 pontos) e 5 carbonados (15 a 45 pontos). Um dos diamantes ("xibiu" ou "mosquito"), que não foi vendido, foi apresentado à equipe do Projeto, sendo incolor, com aparência octaédrica, brilho adamantino e tendo cerca de 5 pontos.

#### 2.2.2 Prospecção por Furos de Trado

Objetivos - a) Diagnosticar a presença de cascalho e conhecer a espessura do capeamento sobre os horizontes de cascalho.

b) Fornecer subsídios para locação de poços prospectivos estratégicos.

c) Verificar a natureza do capeamento e ter idéia da conformação da bacia.

#### Resultados

Total de Furos Executados - 181 furos; Metragem - 346,2m.

Variação das Espessuras do Capeamento - O capeamento variou de uma maneira geral de 0,5 a 3 m, excepcionalmente atingindo espessuras superiores a 3 m ou até mais de 6m, sem que fosse atingido o horizonte de cascalho.

Foi constatada a presença de cascalho praticamente ao longo de toda a faixa aluvionar pesquisada (riacho Vanique, Córrego Vermelho e riacho Grande). Nas faixas coluviona -

res de um modo geral, a presença de rolados de quartzito não permitiu o avanço do trado até o horizonte de cascalho.

### 2.2.3 Poços Prospectivos

Objetivos - a) Conhecer detalhadamente a constituição do cascalho (natureza e dimensões dos seixos, natureza da matriz e mineralogia do resíduo pesado).

b) Determinar as espessuras dos horizontes de cascalho detectados e as relações capeamento/cascalho.

c) Permitir uma estimativa preliminar das reservas de cascalho na faixa pesquisada.

d) Fornecer subsídios para comprovação de que o cascalho foi originado em parte pela desagregação dos conglomerados diamantíferos das formações Tombador e Lavras.

e) Amostragem do cascalho para lavagem, peneiramento e verificação visual, com vista à presença de diamante e/ou carbonado.

### Resultados

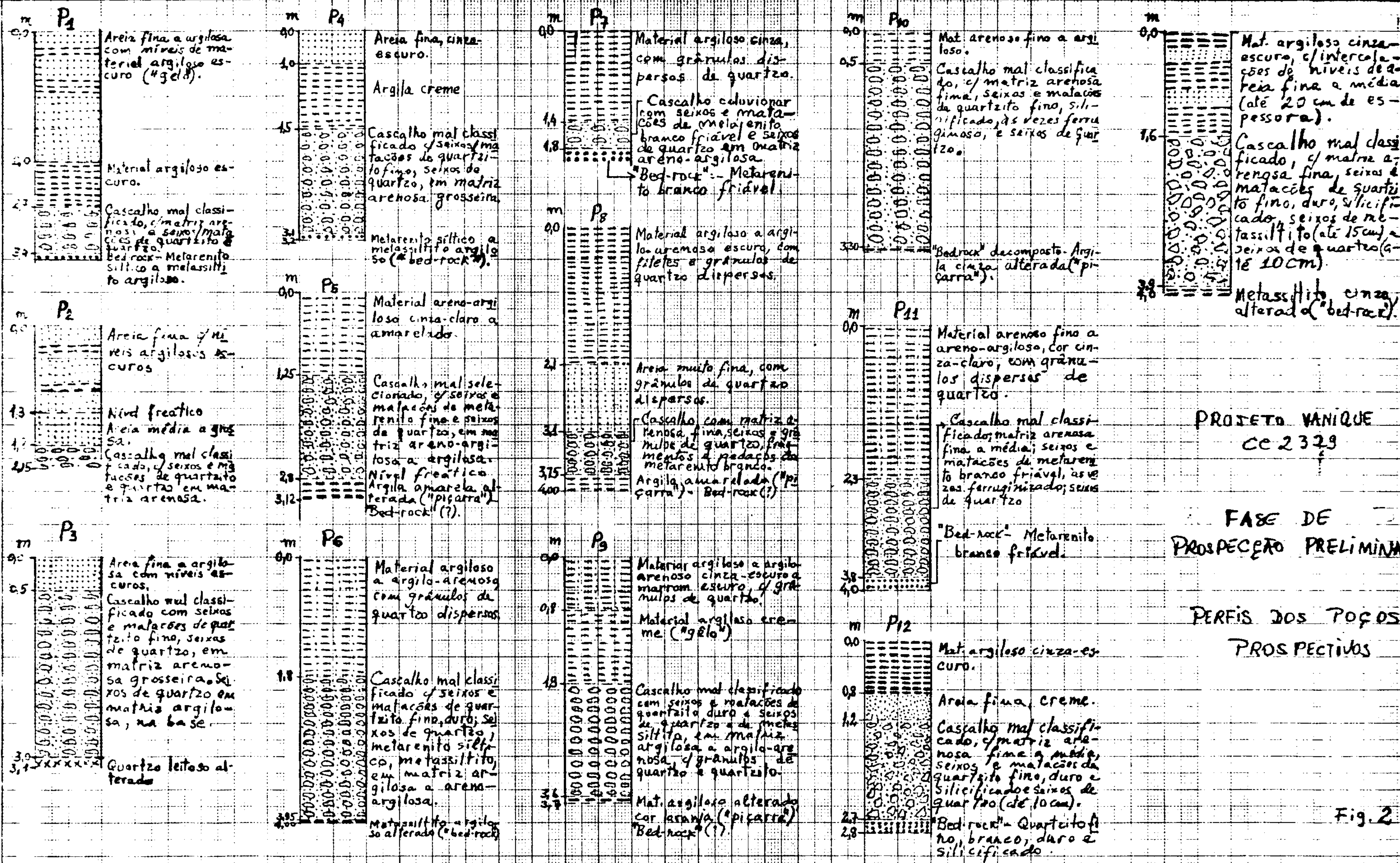
- Total de poços executados - 13
- Desmonte - 117,095 m<sup>3</sup>
- Espessuras dos horizontes de cascalho

Em todos os poços abertos foram atingidos horizontes de cascalho, em sua maioria atravessados até o "bedrock". Nas faixas aluvionares a espessura desses horizontes variou de 0,65m a 2,8m. Um poço aberto em faixa coluvionar revelou espessura de 0,4m de cascalho. (Fig. 2)

- Constituição e Proveniência do Cascalho

Os cascalhos aluvionares são mal classificados, verificando geralmente a predominância de seixos e matações an





PROJETO VANIQUE  
CE 2329

FASE DE  
PROSPECÇÃO PRELIMINAR

PERFIS DOS POÇOS  
PROSPECTIVOS

Fig. 2



gulosos e sub-arredondados de quartzitos fino, duro e silicificado ou de metarenitos friáveis (oriundos das Formações Tombador e Lavras), com tamanhos variando desde centímetros a até 0,5m. Apresentam também seixos menores, sub-arredondados a bem arredondados, de quartzito (até 10 cm) e seixos sub-angulares a sub-arredondados de metassiltito (até 20 cm) da Formação Caboclo. A matriz desses cascalhos é geralmente argilosa a argilo-arenosa a arenosa fina a média.

No poço aberto em faixa coluvionar o cascalho revelou a presença de seixos e matacões (até 25 cm), angulosos a sub-arredondados, de metarenito branco friável (oriundos das Formações Tombador ou Lavras) e seixos de quartzito (até 5 cm), sub-arredondados a arredondados. A matriz é areno-argilosa.

#### - Relações Capeamento/Cascalho

As relações capeamento cascalho nos diversos poços abertos, variaram de 0,18/1 a 4,77/1. A relação média obtida para 12 poços, uma vez que apenas o poço P<sub>2</sub> não atingiu o "bed-rock", foi de 1,6/1.

- "Bed-Rock" - O "bed-rock" é constituído ou por quartzito fino, duro e silicificado da Formação Tombador; ou por metassiltito/metassiltito argiloso, alterados (Formação Caboclo); ou por material argiloso decomposto, cinza a amarelado conhecido pelos garimpeiros com a denominação de "piçarra" ("bedrock" decomposto).

#### 2.2.4 Peneiramento, Lavagem, Verificação Visual e Análises

Foram submetidas a peneiramento, lavagem e verificação visual do material das peneiras as 13 amostras de cascalho,

obtidas respectivamente de cada um dos 13 poços abertos, tendo sido processado um volume total de 41,873 m<sup>3</sup> de cascalho.

Durante a verificação visual não foi constatada a presença de diamante e/ou carbonado em nenhuma das amostras, sendo o material das peneiras constituído predominantemente por quartzo e quartzito, prismas ou fragmentos de cristal de rocha e, subordinadamente, magnetita, ilmenita, rutilo, zircão, grana da e óxido de ferro. Na bateia (fração < 1,5 mm) não foi obtido um conteúdo significativo de minerais pesados, sendo o material predominantemente arenoso.

As análises por difração de Raios-X de sete amostras de minerais dos cascalhos obtidos nos diversos poços, revelaram a presença de lazulita, diásporo, rutilo, turmalina, anatásio e hematita. A análise mineralógica semi-quantitativa de uma amostra de cascalho do poço P<sub>5</sub> (riacho Taquari) revelou a presença de magnetita e óxido de ferro (25-50%), fragmentos de rocha (5 - 25%), anfibólio (1 - 5%), ilmenita, rutilo, monazita, zircão, anatásio, granada, turmalina, titanita, espinélio, leucóxênio e micas (1% cada).

#### 2.2.5 Estimativa do Volume de Cascalho

Cálculos preliminares indicaram para toda a faixa a luvionar na área do projeto um volume da ordem de 6.800.000 m<sup>3</sup> de cascalho, considerando-se a área delimitada de 4.000.000m<sup>2</sup> e uma espessura média de 1,7m, com base nos resultados obtidos nos poços prospectivos.

Para as zonas coluvionares foi mapeada uma área total de 3.500.000 m<sup>2</sup>, estimando-se um volume de cascalho de 1.400.000 m<sup>3</sup>, com base na espessura de 0,4m obtida no poço P<sub>7</sub>.

### 3. RECOMENDAÇÕES

Do conjunto de informações obtidas durante a Fase de Prospeção Preliminar, <sup>foram</sup> consubstanciados e apresentados neste documento <sup>os elementos mais importantes,</sup> com o objetivo de situar e justificar a necessidade de realização de trabalhos adicionais de pesquisa, visando proporcionar elementos complementares de avaliação econômica da área para diamante ou carbonado.

Apesar da não constatação destas substâncias nas a mostras de cascalho processadas nessa fase, salienta-se a necessidade de processamento de maiores volumes de cascalho para que se possa obter uma resposta mais confiável, prevendo-se para tanto a utilização de equipamentos apropriados (Bombas para remoção hidráulica do cascalho e OUROTEC ou JIG para concentração).