

RELATÓRIO FINAL
PROJETO BARRA GRANDE

MARCOS CEBALLOS BONATTO

MF
549.21
(816.2)
B 699

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

RELATÓRIO FINAL
PROJETO BARRA GRANDE

Marco Ceballos Bonatto

Curitiba
NOV/86

MF
549.21
(8/6.2)
B 699

Registro n. f1341



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 1347 DATA 24.10.88

RESUMO

Relatório final do Projeto Barra Grande, desenvolvido no município de Ortigueira e localizado na Folha SG-22-D-I/Telêmaco Borbã, escala 1:100.000.

A partir de uma investigação preliminar em ocorrências com potenciais diamantíferos resultou na implantação e desenvolvimento do projeto de pesquisa mineral na área de Barra Grande, cujo objetivo foi a cubagem do depósito. A prospecção de detalhe foi efetuada em duas cascalheiras próximas, porém em situações geomorfológicas distintas, as quais serão aqui definidas como um "placer" em Terraço e a outra um Vale do Rio Tibagi (Paleocanal).

Como metodologia de prospecção adotou-se a malha de poços e a escavação de catas para a amostragem de volume. Na porção de Terraço foi cubada uma reserva de 12.716 m³ de cascalho e teores em diamante que podem chegar próximo a 0,08 ct/m³ nas porções mais ricas da jazida. Já para o Paleocanal as perspectivas em reserva superam os 100.000 m³, contudo as condições do aluvião para a avaliação do teor e possível lavra do pacote são extremamente difíceis - fato que inviabilizou tecnicamente a obtenção de resultados conclusivos sobre o depósito.

O presente relatório aborda sugestões quanto a metodologia de pesquisa a ser futuramente adotada em aluviões similares e versa sobre os aspectos econômicos de depósitos semelhantes ao Barra Grande.

1 - INTRODUÇÃO

A Mineraiis do Paraná S/A através do antigo Setor de Rochas Sedimentares - Projeto Diamante, efetuou o cadastramento das áreas relacionadas com a produção de diamantes no Estado, Tadeu Reis e Cunha Neto (1982, Relatório Interno). O trabalho caracterizou-se pelo reconhecimento em campo e avaliação dos "placers" ao longo dos Rios Tibagi, Iguaçu, das Cinzas, do Peixe, Itararé e suas respectivas bacias hidrográficas. Com base nas informações oriundas desse levantamento foram selecionados, entre outros alvos, a ocorrência de Barra Grande para ser investigada em nível de detalhe com a finalidade de cubar as reservas de cascalho e avaliar seus conteúdos em diamante e ouro.

O referido "monchão", como são conhecidas as cascalheiras fora do leito do rio, apresentava na época cicatrizes de uma intensa atividade garimpeira, porém com uma reserva de cascalho que numa primeira análise justificasse os trabalhos de pesquisa propostos pelos autores.

A partir de então se concentraram nesse local as atividades do projeto a fim de quantificar e concretizar as informações até aquele momento obtidas. Desde maio de 1983, passando por seis meses de paralisação, foram gastos 30 meses em serviços de campo com uma produção física total do projeto estimada em 1.200 m³ de escavações manuais, sendo que destas 659 m³ foram beneficiados por jigagem mecânica e "sluices" para a recuperação de diamante e ouro, numa média de produção para o período de 40 m³ escavados e 22 m³ beneficiados mensalmente, inclui-se nesta produção os serviços rotineiros de transporte das amostras, implantação da malha de amostragem e manutenção de toda a infra-estrutura operacional.

2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área objeto da pesquisa está situada no município de Ortigueira - PR, localiza-se na margem esquerda do Ribeirão Barra Grande, próximo a confluência com o Rio Tibagi, é conhecida localmente como "Monchão do Nho TÔ", Figura 01.

O acesso à área é feito pela estrada municipal Ortigueira-Lageado Bonito-Natingui até o local denominado "Fonte da Sulfurosa" da qual segue-se por sete quilômetros em estrada secundária (sazonal) até o referido "monchão".

3 - GEOLOGIA DO DEPÓSITO

A bacia hidrográfica do Rio Tibagi abrange depósitos de "placers" no leito ativo, na sua planície de inundação e em terraços de várias gerações, todas essas situações com alguma atividade garimpeira ou mesmo de lavra no passado e atual. A Figura 02 ilustra uma situação geomorfológica representando todas as feições de depósitos aluvionares semelhantes aos de ocorrência nessa região.

A área de Barra Grande se constitui de dois depósitos de cascalho distintos, sem levar em conta a sua classificação geomorfológica nem temporal serão tratados por Depósito do Terraço e Depósito do Paleocascal, foram nestes dois alvos que concentraram-se todos os trabalhos de pesquisa mineral da referida área. Segue-se uma abordagem individual das duas situações a fim de caracterizá-las separadamente, pois são depósitos distintos no tempo e geneticamente.

3.1 - Terraço

O "placer" em terraço define-se como uma cascalheira de meia encosta, suspensa, preenchendo antigos canais.

A análise de determinados fácies do depósito nos leva a caracterizá-lo como de alta competência, onde a fração de matacões e blocos chegam a atingir 20% e a fração fina (silte/argila) mantém-se em 15% da camada de cascalho. O

Terraço encontra-se parcialmente erodido pelo atual nível de erosão, estando predominantemente preservadas as porções que estão embutidas nos sulcos de substrato rochoso. Outra forma de erosão que afetou o "monchão" foi a atividade garimpeira, no qual grandes catas foram integralmente lavradas, o Mapa de Detalhe do Terraço (em anexo) ilustra as relações das porções de cascalho ainda virgem com a área de garimpo.

Segundo Soares, P.C. (Relatório Interno/Consultoria) esses depósitos, temporalmente, são de época Pleistocênica (2,5 milhões a 5.000 anos atrás) e ocorrem em diferentes desníveis em relação ao rio atual. Para ilustrar esta informação, na área Barra Grande dois terraços situam-se em cotas distintas, 650 e 600 m a.n.m. dentre eles, apenas no de cota menor se efetuaram os trabalhos de pesquisa (por questões de limite de Alvará de Pesquisa).

A distribuição em área de depósito é restrita, com uma área aproximada de 2,5 hectares, situado numa cota de 20 m acima do nível atual do Rio Tibagi. O corpo apresenta uma faciologia variada com camadas de areia média agrossa, intercaladas nos cascalhos de matriz arenosa, podendo por vezes a matriz ser argilosa quando o desenvolvimento de solo é profundo ou quando porções do pacote estiverem associadas a deposições em fluxo denso.

O perfil da trincheira 02, transversal a uma lente de cascalho, esboça as relações de contato dos sedimentos e ilustra a forma de preenchimento dos paleocanais e sulcos do "bed rock".

O terraço apresenta uma distribuição bastante irregular de corpos lenticulares isolados, de pequeno volume e heterogêneos quanto às espessuras das lentes.

O colúvio que por vezes capeia os corpos apresenta regularmente componentes dos cascalhos de preenchimento que lhes são fontes, dessa forma identifica-se no Terraço tanto as cascalheiras suspensas como os pavimentos de cascalho à meia encosta (colúvios). As primeiras podem estar associadas às fácies de fundo de talvegue ("lags"), condicionadas a acidentes tais como sulcos do leito, a exemplo do perfil da trincheira.

Numa análise temporal desse depósito Soares,

P.C. (op. cit.) admite que a sedimentação se deu num clima úmido onde o intemperismo foi intenso, porém com uma rede distribuidora insuficiente para dissecar o relevo, dando assim condições para que o relevo se apresentasse menos acidentado que o atual.

Por analogia com outros depósitos de terraços mundialmente conhecidos, os de menores cotas altimétricas são os mais ricos em função do processo de reconcentração que atua nos sedimentos. Da mesma forma as mineralizações dos terraços não são tão ricas quanto aquelas dos aluviões do leito atual, que muito freqüentemente apresentam materiais dos terraços em seus concentrados. Cita-se exemplos em que os aluviões do leito vivo com uma média de teores em torno de $0,10 \text{ ct/m}^3$ em placeres onde os sedimentos componentes provêm via "alimentação lateral" de antigos terraços onde os teores giram próximos de $0,01 \text{ ct/m}^3$, (Bas Bandama - Cotê d'Ivoire), in Bardet, 1972.

Situações semelhantes em reserva e potencial diamantífero são conhecidas em grande número, nesse trecho do Tibagi, e ao longo dos Rios das Cinzas e do Peixe.

3.2 - Paleocanal

O segundo corpo de cascalho na área Barra Grande está encoberto pelos sedimentos da planície de inundação do rio, que chegam a atingir até 6 m de espessura do material silício-argiloso na coloração cinza-clara, está definido como um canal abandonado em "barra marginal antiga e um dique marginal atual", localiza-se a jusante, de um dique de diabásio e estende-se sobre outro dique.

A identificação preliminar da região favorável ao acúmulo de sedimentos foi efetuada por fotointerpretação com sondagens à trado mecânico subsequentes, prosseguindo-se então com a abertura de poços de pesquisa pioneiros de secção quadrada com 1 m de lado. Com a continuidade dos trabalhos limitou-se uma cascalheira de fundo de canal, a qual foi denominada para efeitos de pesquisa como Alvo Paleocanal.

Esse depósito análogo a outros aluviões de mesmo potencial fez parte de uma série de cascalheiras que podemos agrupá-las como tendo uma origem semelhante, a qual discu

tiremos a seguir.

Numa análise do eixo atual do Tibagi, mais precisamente em seu trecho de maior atividade garimpeira, Tibagi-Telêmaco Borba-Lageado Bonito. É marcante o condicionamento estrutural que o afeta, de início nota-se que já a partir de Ponta Grossa ele não apresenta amplas planícies de meandramento e seus "flats" de inundação são atualmente alagados numa frequência que corresponde às grandes enchentes quinquenais a decimais. Os elementos essenciais que estruturam o curso d'água é o enxame de diques relacionados com o "Arco de Ponta Grossa" de direção $N45^{\circ}W$ associado a um sistema de fraturas (NW-NE) que afeta as rochas sedimentares Paleozóicas.

A presença dos diques interfere no curso do rio sob a forma de obstáculos, pois via de regra apresentam uma dureza relativamente maior do que as rochas que os encaixam. Esta dureza diferencial do substrato rochoso do leito condiciona a presença de áreas encachoeiradas ou corredeiras, a jusante das quais o forte turbilhamento do fluxo desenvolve "panelas" ou "marmitas" de dimensões gigantescas. O movimento turbilhonar da água dentro dessas cavidades atua à semelhança de um jigue, colocando as partículas menos densas em suspensão temporária, sendo a seguir expulsas para fora desta área. Ainda que certos autores admitam que saliências naturais no fundo do canal, tal como diques, resultem em deposição de partículas maiores e/ou mais densas na zona frontal do obstáculo, o que se observa ao longo do Tibagi e mais especificamente no Paleocanal de Barra Grande é o "placer" formado na zona posterior ao obstáculo natural.

Esta situação geomorfológica modula o depósito do Paleocanal e está esquematicamente representado na secção em anexo, elaborada a partir da interpretação dos poços de pesquisa e catas.

4 - MÉTODO DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa adotada para a Barra Grande fundamentou-se na investigação clássica em depósitos de placeres, para as porções aflorantes do terraço implantou-se diretamente a malha de poços de pesquisa 1 x 1 m e para situações como o paleocanal, onde a cobertura mascara totalmente o cascalho, adotou-se uma sondagem à trado preliminar. O espaçamento adotado para a pesquisa do terraço obedeceu uma malha quadrada com uma distância de 10 m entre poços, para uma área de cascalheira aflorante com cerca de 22.400 m². No segundo alvo a abertura de poços se deu em algumas linhas somente, com uma equidistância de 20 m entre eles. Na sequência das escavações ocorreu o tratamento das amostras, que foram efetuados conforme o fluxograma da Figura 03.

Estando concluídos os trabalhos de escavações na malha de poços seguiu-se com a abertura de pequenas "catas" para amostragens de volume.

No terraço foram executados três poços com seção 3 x 3 m, duas trincheiras e uma cata de 100 m² de área escavada. Todas as escavações efetuadas expuseram o "bed-rock", já que a metodologia objetivava conhecer integralmente e indistintamente o intervalo de cascalho.

No segundo alvo, paleocanal, o método de abertura de poços se mostrou tecnicamente inviável para espessuras de cascalho superiores a dois metros. Isto é, mesmo com revestimentos internos de madeira e bombas de sucção para manter os poços secos, não foi possível atingir o embasamento devido a presença de lentes de areia e o nível quase superficial do lençol freático. Além dos poços de pesquisa foram abertas duas catas (10 x 10 m e 5 x 5 m) nos pontos onde o cascalho apresentou possança superior a três metros, porém a metodologia de escavação/escoramento/bombeamento adotada não deu condições para avaliar o depósito abaixo dos cinco metros e meio em espessura. Contudo algumas sondagens efetuadas com "barra-mina" sugerem a presença de um "la grese" ou saibro em profundidade de 10 metros, sendo ao que tudo indica um forte indício de embasamento próximo, como ilustra o perfil da Figura 04, modificado de Beckel, J. 1984.

5 - INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

5.1 - Terraço

A análise dos dados de poços de pesquisa e trabalhos complementares está embasada em raciocínio meramente matemático, não se levando em consideração os *Tratamentos Estatísticos de Poison e Outros*; já que o número de poços a ser tratado é pequeno (30 poços positivos), os quais apresentam uma distribuição aleatória e sem representatividade de depósito.

Poços com cascalho	115
Volume médio da amostra	1,37 m ³
Poços positivos	30 (26,1%)
Volume médio por poço positivo	1,90 m ³
Volume médio por poço negativo	1,18 m ³
Diamantes recuperados 43	peso 7,30 ct
Número de pedras por quilate	5,9
Teor médio das amostras	0,05 ct/m ³

Quadro Resumo dos Resultados dos Poços de Pesquisa 1 x 1 m - Terraço.

Com as informações coletadas, ainda que de uma forma precária, elas fornecem uma idéia quanto ao padrão de tamanho dos diamantes recuperados neste depósito, 0,17 ct. Para efeitos de simulação da jazida podemos efetuar o seguinte exercício: cruzando os dados de teor médio das amostras (0,05 ct/m³) e número de pedras por quilate (5,9 st/ct) verificamos que são altas as chances de ser recuperado um diamante quando o volume da amostra de cascalho atingir 3,4 m³.

Este volume amostrado, aplicável às condições do Terraço-Barra Grande, pode ser um elemento orientativo do depósito quando o objeto da pesquisa sugerir parâmetros de teores, espessura média da camada e tamanho médio dos diamantes semelhantes aos obtidos na pesquisa.

Ainda sob esta Análise, adotando-se teoricamente um redimensionamento dos poços de pesquisa para seções quadradas de 1,6 x 1,6 m e considerando-se que a espessura média

do pacote mineralizado gira em torno de 1,4 m, esta escavação forneceria "a priori" um volume médio das amostras onde a expectativa de se recuperar uma pedra seja máxima. Adotando-se desse modo o axioma de Granthan, in Misk, 1982, onde ele afirma que: "Uma amostra para ser representativa deveria ter um volume mínimo tal que incorresse na expectativa de recuperação de dez diamantes".

Ainda que a nossa expectativa não seja para tal número de diamantes o aumento do volume das amostras tenderia a diminuir o excessivo número de poços negativos, parâmetro que dificulta enormemente qualquer tratamento dos resultados. Corroborar para esse raciocínio as informações dos trabalhos complementares que visaram a coleta de amostras com volume acima de 20 m³, conforme o quadro abaixo, onde se observa que em 100% dos casos a expectativa de recuperação se confirmou.

	Volume m ³	Diamante Recuperado	Pedras/ct	Teor ct/m ³
Poço 01	45,90	0,26 ct	19,2	0,01
Poço 02	27,00	1,06 ct	7,5	0,04
Poço 03	27,00	0,86 ct	4,6	0,03
TR 01	23,30	0,46 ct	6,5	0,02
CATA	173,95	14,07 ct		0,08

Mesmo que a análise efetuada seja simplista, a relação de *volume de amostra versus diamante recuperado* se enquadra perfeitamente com os resultados obtidos, mostrando uma distribuição do diamante não tão descontínua como lhe é atribuída, acredito que contribui para esta distribuição o reduzido tamanho médio das pedras recuperadas (0,17 ct). Pois o que se observa em outras situações conhecidas é que o efeito *pepita* cresce geometricamente a medida em que o tamanho médio dos diamantes aumenta.

Considerando-se ainda que ocorrem variações abruptas de teores no cascalho, influenciados diretamente pelo relevo do embasamento, (o que contribui para aumentar o caráter errático da distribuição) e também pelo fato de que o volume total das amostras de cascalho dos poços não excedeu 1,5% da reserva do depósito. Qualquer avaliação do teor médio fica

deste modo comprometida pela ausência de dados significativamente representativos.

Contudo o trabalho desenvolvido na pesquisa fornece parâmetros para afirmar com segurança que:

- A presença de diamante no depósito está preferencialmente condicionada às fácies onde o percentual de blocos e matacões excede 15% do pacote, "cascalho emburrado".

- A faciologia é múltipla, como já anteriormente citado, este aspecto reduz a reserva de cascalho a pequenas lentes de interesse econômico.

- A estimativa de teores para as "regiões ricas" aproxima-se de $0,08 \text{ ct/m}^3$, este valor encontra suporte pois a presença de teores em quatro poços de pesquisa contíguos possibilitaram a abertura de uma cata para amostragem de grande volume, confirmando a presença do diamante e fornecendo elementos confiáveis para o cálculo de teor.

- O grande número de poços negativos, 73,9%, caracteriza mais uma deficiência na amostragem do que a ausência de teores, pois "para que uma amostragem aluvionar tenha um volume representativo é preciso levar em consideração a expectativa de recuperação de partículas interessantes".

- O teor médio obtido no depósito, $0,05 \text{ ct/m}^3$, não deve ser considerado como característica da jazida mas sim o teor médio das amostras coletadas.

Para efeitos de cálculo de reserva economicamente interessante do terraço foi considerada a presença de quatro corpos lenticulares que juntos perfazem 12.716 m^3 com uma espessura média de camada mineralizada de 1,4 m. A metodologia de cálculo foi baseada no mapa das isópacas de cascalho.

Algumas considerações devem ser feitas quanto a "cobertura" do depósito. Na condução da pesquisa, mais especificamente na coleta de amostras se considerou o solo como porção estéril para os bens minerais prospectados. Contudo sob outro ponto de vista o volume da cobertura que atinge 7.810 m^3 (com uma relação estéril/minério de 1/1,3) pode ser agregado a reserva total de cascalho considerando-se as seguintes ponderações: os solos que apresentam-se sobre o cascalho possuem características de solo residual e transportado, como existe

uma considerável área aflorante de cascalho o solo transportado pode conter elementos minerais interessantes, de mesma forma o solo desenvolvido sobre a cascalheira pode conter tanto diamante quanto ouro devido às suas estabilidades. Na época da pesquisa este capeamento foi descartado para efeitos de tratamento da amostra, ainda que a cobertura não tenha sido sistematicamente testada, seria lógico aceitar as considerações acima levantadas. Sob este prisma teríamos então uma reserva total para o depósito do terraço expandida para 20.527 m³ de material em condições de ser lavrado, *Minério*.

5.2 - Paleocanal

A interpretação dos dados do paleocanal no que concerne a avaliação dos teores e reserva está condicionada a dois sub-ambientes de deposição no Antigo Leito do Rio, cascalho de pavimentação de canal e o depósito de preenchimento de caldeira com possança inferida.

O cascalho de pavimento de canal abrange uma área de 66.000 m² onde foram efetuados 27 poços de pesquisa com caráter pioneiro obtendo-se os seguintes dados:

- Espessura média de camada de cascalho de 0,31 metros.
- Espessura média da cobertura estéril (argila + silte) de 4,5 m.
- Nível de lençól freático, 3 m ± 0,6 m (chuvas/estiagem).
- Reserva indicada de cascalho, 20.460 m³.

Destacando-se as seguintes observações:

- Sem significância a presença de elementos pesados (pseudo-satélites) em cascalho.
- A presença de ouro se mostrou inconsistente com teores que variaram de 250 mg/m³ e poços negativos, mas a média geral ficou em 35 mg/m³.
- Não foi recuperado um único diamante que fosse indicativo da sua ocorrência no depósito.

No segundo ambiente contínuo ao anterior, fortemente condicionado pela presença do dique, a área do "placer" excede 15.000 m² onde foram efetuados 12 poços e duas catas para amostragem de grande volume. Os resultados obtidos são de certa forma inconclusivos, apenas indicam a presença do diamante e ouro em pacote com espessura média superior a 5,5 m capeados pelos mesmos sedimentos anteriormente mencionados. Pelo fato das escavações não terem atingido o "bed-rock", onde teoricamente estariam os horizontes mais enriquecidos, qualquer avaliação de teor de pacote é mera especulação, mas nas camadas superficiais do depósito, onde predominam níveis de areia, o teor em diamante não ultrapassou de 0,01 ct/m³ e de 34 mg/m³ para ouro.

O fato da pesquisa mineral ter sido cancelada no alvo paleocanal, antes mesmo da obtenção de dados conclusivos (ainda que se vislumbre reservas de cascalho superiores a 100.000 m³), está fundamentada nos parâmetros abaixo relacionados:

- Nível do lençol freático alto, próximo a interface cobertura/cascalho.

- Capeamento espesso, com uma relação estéril/minério superior a 10 em 1/5 do depósito.

- Os pontos amostrados do depósito não mostraram interesse econômico para diamante.

- As técnicas manuais de escavação / amostragem oneraram significativamente os custos da pesquisa.

- A possibilidade de usar a sonda Banka se restringe a simples avaliação do volume de cascalho.

- O conhecimento dos teores do pacote só seria viável com a mecanização na abertura de catas, através de Dragas de Sucção ou Escavadeiras.

- A expectativa de teores acima de 0,05 ct/m³ é remota considerando-se que o cascalho já foi amostrado até o 5º metro de espessura; por analogia com outra situação no leito ativo do rio a espessura do pacote mineralizado não ultrapassou 8 metros e o teor ainda que mais alto na base apresentou valores significativos desde os primeiros metros (Arroio Grande - Telêmaco Borba).

5.3 - Ouro - Terraço

O conteúdo em ouro do Terraço pode ser avaliado através de uma Estimção Global, adotando-se a média geométrica dos valores de ouro total recuperado por amalgamação ("flowsheet" da Figura 03). Para a área da jazida com 9.450 m² o teor médio por metro quadrado é de 0,015 g de ouro, ou uma reserva medida de 141,75 gramas a um teor de 0,010 g/m³. É válido para esta avaliação os mesmos parâmetros do depósito adotados para a análise do diamante.

6 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A integração e análise dos trabalhos efetuados na área nos levam primeiramente a questionar sobre os elementos básicos do Método da Pesquisa: a malha de poços e a seção destes. Quando da elaboração e implantação do projeto de pesquisa no alvo se pécou pelo superdimensionamento na densidade da amostragem (e poço/100 m²) subestimando o volume da amostra (1,37 m³) elementos que quando adequadamente implantados resultam numa maior agilidade no processo de amostragem e representatividade dos dados obtidos.

Em relação a estimção do conteúdo em ouro das amostras recomenda-se que seja efetuado por contagem de pintas na fração fina do cascalho, previamente quarteada. Pois o conteúdo em ouro é de pouca expressão em tais placeres, e um tratamento mais sofisticado para a recuperação do metal da amostra sobrecarregada o custo individual da análise.

Quando da seleção dos principais ambientes favoráveis a sítios diamantíferos deve ser tomada atenção especial ao se eleger com alvos prospectáveis os Terraços. A primeira consideração a ser feita é quanto a sua área aflorante e as perspectivas de reserva em cascalho, porque, depósitos inferiores a 25.000 m³ em situação geomorfológica idêntica a Barra Grande cabem somente a atividade de garimpo. Ainda que predatória para a jazida os garimpeiros selecionam para lavar os níveis mais enriquecidos ("veias ricas"), conseguindo

desta forma viabilizar seus modestos empreendimentos.

Mesmo que os padrões clássicos de economicidade para jazidas aluvionares em Terraços de rios admitam teores abaixo de $0,05 \text{ ct/m}^3$, o que falta para a Região ser promissora é possança nas reservas de cascalho. As ocorrências são pequenas e freqüentemente isoladas, situação que dificilmente permite o agrupamento de três ou quatro "monchões" como no caso da Mineração Barra Grande (Garimpo de Mandaçaia), Telêmaco Borba - PR.

Associado a este panorama convém discutir sobre a qualidade do bem mineral recuperado. O padrão dos diamantes da Região é de tamanho médio próximo a $1/5$ de quilate, a quantidade de diamante industrial situa-se entre 50 a 55% do total e é histórica a ausência de "specials" (pedras acima de 9,80 ct); mercadoria que manterá um preço médio de comercialização nunca superior a US\$ 80,00/ct.

O sério problema das reservas em terraços no Tibagi pode ser contornado quando a intenção foi pesquisar nas planícies de inundação do rio objetivando Paleo-placeres. Para esses ambientes toda a atenção deve ser concentrada para a metodologia de prospecção a ser adotada, pois depara-se com espesso capeamento e um nível quase superficial do lençol freático. A partir da nossa experiência em área análoga (Paleocanal) sugere-se que a pesquisa adote um sistema misto de amostragem, semi-mecanizado. Ainda que o método não tenha sido por nós testado é adotado na avaliação de aluviões de Mato Grosso e parte da Amazônia. Preliminarmente através da sondagem com Banka limita-se uma reserva potencial de cascalho, dentro dos objetivos do empreendimento. Na seqüência dos trabalhos a averiguação dos teores em diamante deverá ser conduzida através da abertura de cavas como Draga de Sucção e beneficiamento final com jigagem mecânica ou outro mecanismo similar que alcance os mesmos índices de recuperação.

Frente a este cenário podemos admitir que: não foi por acaso que toda a atividade mineira até hoje desenvolvida se fez essencialmente pelas mãos dos garimpeiros através de mergulhos, pequenas "viradas" e catas nas margens do rio. Portanto qualquer investimento em prospecção terá que obrigatoriamente estar fundamentado em uma perspectiva mínima de re

serva economicamente viável e a mais adequada metodologia para a pesquisa mineral é desenvolver uma lavra experimental em parte do jazimento, e sabendo-se que nisto está embutido um alto risco com custo operacional relativamente elevado.

POÇOS DE PESQUISA

Boletim de Resultados nº 1 - Fl. 01

Secção: 1 x 1 m

Nº ORDEM	IDENTIFICAÇÃO	CAPEAM. METRO	CASCALHO METRO	DIAMANTE RECUPER.		OURO RECUPER.
				UN.	PESO CT	
01	0/10	2,63	0,57	-	-	-
02	0/40	0,50	-	-	-	-
03	0/50	0,60	0,20	-	-	-
04	0/60	0,65	4,20	-	-	0,0340
05	0/70	2,72	3,45	-	-	0,0280
06	0/80	1,30	-	-	-	-
07	0/100	0,50	-	-	-	-
08	0/110	0,37	0,45	-	-	0,0018
09	0/120	0,40	0,15	-	-	-
10	0/130	-	0,50	-	-	0,0020
11	0/140	0,35	0,35	-	-	-
12	0/150	0,70	0,45	1	0,25	0,0087
13	0/190	-	3,80	-	-	0,1792
14	0/200	-	2,60	1	0,05	0,0936
15	0/210	0,10	1,00	1	0,27	0,0247
16	0/220	0,20	0,75	2	0,30	0,0078
17	0/230	-	0,50	-	-	-
18	10/0 NE	0,92	-	-	-	-
19	10/10 SE	1,10	-	-	-	-
20	10/10 NE	0,85	3,40	-	-	0,1000
21	10/20 NE	1,00	-	-	-	-
22	10/30 NE	0,80	-	-	-	-
23	10/43 NE	-	0,50	-	-	0,0070
24	10/50 NE	0,35	0,35	-	-	0,0010
25	10/60 NE	-	4,80	1	0,26	0,0619
26	10/70 NE	-	1,65	-	-	0,0135
27	10/80 NE	0,97	-	-	-	-
28	10/100 NE	0,60	-	-	-	-
29	10/110 NE	-	0,50	-	-	0,0035
30	10/120 NE	-	0,25	-	-	0,0028
31	10/130 NE	0,10	0,20	-	-	0,0010
32	10/140 NE	0,10	0,78	1	0,32	0,0102
33	10/150 NE	0,10	2,70	2	0,84	0,0829
34	10/190 NE	0,25	1,80	-	-	0,0519

35	10/200 NE	0,40	1,40	-	-	0,0439
36	10/210 NE	0,15	0,80	-	-	0,0113
37	10/220 NE	0,25	0,70	1	0,07	0,0143
38	10/230 NE	0,40	0,40	-	-	0,0034
39	12/145 NE	-	2,40	-	-	0,0266
40	20/0 NE	1,10	-	-	-	-
41	20/20 NE	0,85	-	-	-	-
42	20/30 NE	0,93	-	-	-	-
43	20/43 NE	-	0,50	-	-	-
44	20/50 NE	-	0,70	-	-	0,0042
45	20/60 NE	-	3,76	1	0,28	0,0513
46	20/70 NE	1,86	2,50	1	0,21	0,0128
47	20/80 NE	1,50	-	-	-	-
48	20/100 NE	0,50	-	-	-	-
49	20/110 NE	0,55	0,30	-	-	-
50	20/120 NE	0,30	0,20	-	-	0,0008
51	20/130 NE	0,40	0,20	-	-	-
52	20/170 NE	0,50	0,40	-	-	0,0081
53	20/180 NE	-	0,30	1	0,07	-
54	20/190 NE	0,35	0,45	-	-	0,0076
55	20/200 NE	0,65	0,40	-	-	0,0113
56	20/210 NE	2,25	0,65	-	-	0,0056
57	20/220 NE	2,85	0,25	-	-	0,0134
58	20/230 NE	1,05	-	-	-	-
59	25/210 NE	2,70	-	-	-	-
60	30/0 NE	0,90	-	-	-	-
61	30/20 NE	0,85	-	-	-	-
62	30/30 NE	1,10	-	-	-	-
63	30/41 NE	0,50	0,10	-	-	-
64	30/50 NE	1,60	1,60	-	-	0,0040
65	30/60 NE	2,75	4,57	1	0,10	0,0877
66	30/70 NE	0,12	1,05	-	-	0,0042
67	30/80 NE	0,90	-	-	-	-
68	30/100 NE	-	0,65	-	-	0,0020
69	30/110 NE	1,10	0,40	-	-	-
70	30/120 NE	0,35	0,40	-	-	0,0024
71	30/130 NE	0,10	3,05	-	-	0,0379
72	30/170 NE	2,60	0,65	1	0,26	0,0079

73	30/180 NE	2,20	1,50	3	0,26	0,0245
74	30/190 NE	0,90	2,90	1	0,36	0,0683
75	30/200 NE	1,00	1,00	-	-	0,0112
76	30/220 NE	4,05	-	-	-	-
77	35/35 NE	0,83	-	-	-	-
78	33/155 NE	3,00	2,30	1	0,12	0,0738
79	36/200 NE	2,75	0,75	-	-	-
80	40/50 NE	1,70	0,70	-	-	0,0076
81	40/60 NE	1,67	2,80	-	-	0,0114
82	40/70 NE	-	0,20	-	-	0,0013
83	40/80 NE	0,60	-	-	-	-
84	40/100 NE	1,72	-	-	-	-
85	40/110 NE	4,40	0,30	-	-	0,0021
86	40/120 NE	4,00	2,10	1	0,10	0,0136
87	40/130 NE	4,30	2,50	-	-	0,0238
88	40/140 NE	3,10	3,25	-	-	0,0633
89	40/150 NE	2,10	3,30	4	0,35	0,1077
90	40/190 NE	1,45	0,25	-	-	-
91	40/210 NE	2,60	-	-	-	-
92	40/220 NE	0,90	-	-	-	-
93	46/55 NE	1,10	2,20	-	-	0,0240
94	50/40 NE	-	0,65	-	-	0,0022
95	50/50 NE	0,10	0,50	-	-	0,0032
96	50/60 NE	0,40	1,78	-	-	-
97	50/80 NE	0,62	-	-	-	-
98	50/100 NE	0,40	-	-	-	-
99	50/110 NE	6,50	1,30	1	0,16	0,0047
100	50/120 NE	5,50	1,10	-	-	0,0215
101	50/130 NE	2,95	0,90	-	-	0,0130
102	50/140 NE	1,25	1,05	-	-	0,0112
103	50/150 NE	0,35	2,85	1	0,06	0,0435
104	60/40 NE	0,90	-	-	-	-
105	60/50 NE	0,85	-	-	-	-
106	60/60 NE	0,60	1,40	-	-	-
107	60/70 NE	0,50	-	-	-	-
108	60/80 NE	0,90	-	-	-	-
109	60/90 NE	2,20	-	-	-	-
110	60/100 NE	2,20	1,50	1	0,26	0,0146

111	60/110 NE	1,60	2,40			0,0229
112	60/120 NE	1,40	4,75			0,0791
113	60/130 NE	2,10	0,45			
114	60/140 NE	0,90				
115	70/60 NE	0,57				
116	70/70 NE	0,68				
117	70/90 NE	0,60	0,10			0,0010
118	70/100 NE	0,45	0,45			0,0025
119	70/113 NE	0,20	0,40			0,0055
120	70/120 NE	0,55	0,20			0,0031
121	70/130 NE	0,10	2,90	3	0,47	0,0198
122	70/139 NE	2,10	4,00			0,0766
123	80/80 NE	0,65	0,25			0,0020
124	10/0 NW	1,10	2,00			
125	07/174 NW	1,60	2,80			0,1677
126	10/50 NW	0,90				
127	10/60 NW	1,07	2,63			0,0371
128	10/70 NW	6,23	0,82			0,0052
129	10/80 NW	0,93				
130	10/90 NW	0,80				
131	10/100 NW	0,78				
132	10/110 NW	0,96				
133	10/120 NW	0,90				
134	10/130 NW	0,91				
135	10/180 NW	1,70	2,30	1	0,20	0,0588
136	08/190 NW	1,80	1,80			0,0207
137	10/200 NW	0,92	0,95			0,0273
138	10/220 NW	0,55	0,50			
139	12/230 NW		1,30			0,0115
140	14/210 NW	0,65	0,50			0,0010
141	15/130 NW	0,40	1,00			0,0515
142	20/50 NW	0,97				
143	20/60 NW	1,45	0,60	1	0,08	0,0046
144	20/70 NW	4,06	0,78			0,0057
145	20/80 NW	1,05				
146	20/90 NW	0,75				
147	20/100 NW	0,78				
148	20/110 NW	1,10				

149	20/120 NW	0,90				
150	20/125 NW	0,58	1,20	1	0,29	0,0067
151	20/130 NW	0,90	0,88	3	0,38	0,0081
152	20/135 NW	0,50	2,30			0,0248
153	20/140 NW	0,75	1,22			0,0196
154	20/155 NW	0,30	1,10			0,0350
155	20/180 NW		2,70	2	0,52	0,0659
156	20/190 NW		1,10			0,0124
157	20/200 NW	0,50				
158	25/130 NW	0,90	0,88	1	0,10	0,0611
159	27/140 NW	0,87	1,10			0,0263
160	30/60 NW	1,05	0,75			0,0056
161	30/70 NW	1,40				
162	30/130 NW	0,30	1,45	2	0,25	0,0054
163	30/170 NW		0,85	1	0,07	0,0362
164	30/180 NW		0,70			0,0060
165	37/161 NW	0,30	2,38			0,0827
166	40/130 NW	0,87				
167	40/142 NW	1,35				
168	40/150 NW	0,93				
169	40/155 NW	0,45	1,40			0,0340
170	40/170 NW	0,73				

POÇOS DE PESQUISA

Boletim de Resultado nº 2 - Fl. 01

Secção: 1 x 1 m

Nº ORDEM	IDENTIFICAÇÃO	CAPEAM. METRO	CASALHO METRO	DIAMANTE RECUPER.		OURO RECUPER.
				UN.	PESO CT	
01	0/200	7,00	0,50			0,0120
02	0/320	4,20	0,50			0,0110
03	0/340	5,35	0,20			0,0030
04	0/360	5,45	0,35			0,0056
05	0/380	5,45	0,35			0,0085
06	0/400	4,70	0,20			0,0033
07	0/420	2,35	0,05			
08	0/440	3,40	0,20			0,0045
09	20/320 NW	4,20	0,60			0,0115
10	40/320 NW	4,00				
11	20/140 SE	3,55	0,20			0,0010
12	20/160 SE	5,60	0,40			0,0120
13	20/180 SE	5,55	0,55			0,0280
14	20/200 SE	5,25	0,10			0,0202
15	20/320 SE	5,40				
16	40/200 SE	4,30				
17	40/280 SE	5,75	0,30			0,0058
18	40/300 SE	5,93	0,32			0,0060
19	40/320 SE	5,50	0,32			0,0015
20	40/340 SE	5,60	0,30			0,0058
21	40/360 SE	5,60	0,30			0,0096
22	40/380 SE	5,40	0,40			0,0090
23	60/320 SE	5,80	0,12			
24	80/320 SE	6,00	0,30			0,0005
25	100/320 SE	5,77	0,06			0,0145
26	120/320 SE	4,40	0,08			
27	0/442	3,30	0,40			0,0125

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDET, M.G. (1972) Geologie du Diamand, Éditions BRGM. Paris.

BECKEL, J. (1984) Prospecção aluvionar para ouro - Modelo e aplicações, Petrobrás Mineração S/A - Petromisa.

SOARES, P.C. (1984) Relatório de viagem ao campo e discussões técnicas com os geólogos do Projeto Diamante. Relatório Interno - Consultoria - Mineropar.

REIS, L.T. e CUNHA NETO, A.F. (1982) Projeto Diamantes - Setor de Rochas Sedimentares - Mineropar.

