

086.50

RELATÓRIO DE PROGRESSO

BT-25 - BONDOK



Relatório de Progresso

BT - 25

Remetido pelo
Geol. Chefe do
Projeto.

De acordo com Dr.
Marcelo, foram

feitas modificações

RM 14.01.85

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Histórico
- 1.2 - Situação Legal
- 1.3 - Localização e Vias de Acesso
- 1.4 - Aspectos Fisiográficos e Geomorfológicos
- 1.5 - Aspectos Sócio-Econômicos da Área do Projeto
- 1.6 - Implantação e Logística

2 - DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

- 2.1 - Metodologia de Trabalho
 - 2.1.1 - Fotointerpretação Geológica e Planejamento dos Trabalhos
 - 2.1.2 - Abertura de Picadas
 - 2.1.3 - Sondagem "Banka"
 - 2.1.3.1 - Trabalhos Analíticos
 - 2.1.4 - Escavações de Poços
 - 2.1.4.1 - Trabalhos Analíticos
- 2.2 - Dados Físicos de Produção

3 - SÍNTESE GEOLÓGICA

4 - PROSPECÇÃO POR SONDAGEM "BANKA" E ESCAVAÇÃO DE POÇOS

- 4.1 - Igarapé Seringueira: Linhas de Sondagem - 2000, 3500, 3800, 4100, 4500 e 5500.
- 4.2 - Igarapé Lino Martins: Linha de Sondagem - 1500 e Poços 13, 14, 15, 17 e 18.
- 4.3 - Igarapé da Sorte: Linha de Sondagem e Poços 16, 19 e 20
- 4.4 - Igarapé da Anta: Linha de Sondagem - 500.
- 4.5 - Igarapé Fontenele: Linha de Sondagem - 500 e Poços 9 e 10
- 4.6 - Igarapé Piau: Poço 8
- 4.7 - Igarapé ^{SARATA} Jacu: Poço 6
- 4.8 - Igarapé Nordeste: Poço 7
- 4.9 - Igarapé Bristo: Linha de Sondagem - 1400 e Poço 1
- 4.10 - Igarapé Crisóstomo: Linha de Sondagem - 1400 e Poço 2 e 3
- 4.11 - Igarapé Junqueira: Linha de Sondagem - 800 e Poço 4
- 4.12 - Igarapé Dênepi: Linha de Sondagem - 400 e Poço 5.
- 4.13 - Igarapé Maria Anta: Linha de Sondagem 1000 e Poços 23, 24, 25 e 26
- 4.14 - Igarapé Lenora: Linha de Sondagem 1000 e Poços 22, 27, 30, 31, 32, 33, 34 e 38
- 4.15 - Igarapé do Jairo: Linha de Sondagem 700 e Poços 28, 29 e 35.
- 4.16 - Igarapé Água Limpa: Poços 36 e 37
- 4.17 - Igarapé Fofoca: Linha de Sondagem 800 e Poços 21 A e B

5 - CONCLUSÕES e *Resumo de dados*

6 - RECOMENDAÇÕES

~~7 - BIBLIOGRAFIA~~

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

Em decorrência dos estudos pormenorizados de com
pilação bibliográfica e fotointerpretação geológica em ima
gens de radar da região do médio Tapajós, sintetizados sob
a forma de cartas metalogenéticas e previsionais, realiza
das em 1980, pelo Comitê do Ouro, através da Superintendên
cia Regional de Belém - SUREG-BE, entusiasmada pela alta
cotação do ouro naquela época, a Companhia de Pesquisa de
Recursos Minerais - CPRM requereu, em 1981, junto ao Depar
tamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, um montante
de 160 áreas de ^{cerca de} 10.000 ha cada, naquela região, visando a
execução de um programa para pesquisa de jazimentos aurífe
ros.

^{Causo}
Por consequência desses pedidos de pesquisa, sur
giu o Projeto Médio Tapajós, sob a coordenação do Departa
mento de Pesquisas Próprias - DEPEP (posteriormente ligado
ao Projeto Especial Ouro - PROESP-OURO e atualmente coorde
nado pela Superintendência de Recursos Auríferos, ^{SUREG} cujos
trabalhos objetivavam a exploração de ouro nos aluviões re
centes. Desta forma, foram selecionados alguns alvos - com
base em suas potencialidades metalogenéticas - e desenvol
vidos trabalhos no período menos chuvoso até 1983.

No final de 1983, seguindo a orientação do Minis
tério das Minas e Energia, ~~principalmente~~ no que tange ao
um grande objetivo ~~de~~ ^{demonstrar} ~~essa~~ ^{de} ~~produção~~ ^{de}
ouro no Brasil, através da lavra ^{experimental} ~~mecanizada~~, a CPRM, por
^{através} meio do Anúncio Público nº 02/83, ^{liberou} lançou para negociação ^{cerca}
→ ~~um~~ contrato de associação ~~para~~ ~~pesquisa~~ ~~com~~ ~~processo~~ ~~de~~
~~cessão~~ ~~de~~ ~~direitos~~ ~~minerários~~ de vinte blocos para pesqui

sa de ouro, dos quais 16 pertenciam a região do Médio Tapajós.

Nesse contexto foi assinado o Contrato nº 018/PR/84 entre a CPRM e a Bondok Mineração Ltda., para uma prospecção preliminar em uma área de 40.000 ha, denominada BT-25, que visava a seleção de alvos com perspectiva de ^{em caso positivo,} realização de uma 2ª etapa ~~em caso positivo,~~ desta feita para ^{dimensionamento de reservas de ouro.}

1.2 - Situação Legal

CONTROLE	DNPM PROC. Nº	ALVARÁ Nº	DATA D.O.U.	ÁREA REQUERIDA
PA-108	850.645/81	575	02/02/83	10.000 ha
PA-109	850.646/81	83	13/01/83	10.000 ha
PA-110	850.647/81	654	03/02/83	10.000 ha
PA-601	850.601/81	644	03/02/83	10.000 ha

1.3 - Localização e Vias de Acesso

As quatro áreas que compõem o Bloco BT-25 situam-se na porção centro-leste da Folha SB.21-Z-A, na região do baixo curso da bacia hidrográfica do rio Novo, envolvendo também, parte do igarapé Seringueira e sua confluência com o rio Novo (Fig.01).

Partindo-se de Itaituba, o acesso pode ser feito de duas maneiras; uma via rodoviária, ^{outra via aérea.} através da BR-163 (Santarém-Cuiabá), ^{chega-se} ~~até~~ a cidade Moraes Almeida que está se implantando, num percurso de 370 km. Deste ponto em diante, ^{percorre-se a} ~~ingressa-se na~~ Rodovia do "Ouro" até o rio Jamanxim por cerca de 20 km. Daí, ^{lanche} ~~então~~, por meio de voadeira sobe-se o Jamanxim ^{atingindo} e ~~ingressa-se no~~ rio Novo, que, quando cheio, ^{permite} ~~consegue~~ ^{que se chegue} ~~se atingir~~ a área em 3 horas de viagem. O outro modo de se

chegar a área, mais rapidamente, é pela via aérea, através de aviões monomotores até a pista do Comandante Levindo, num percurso de 1 hora de viagem. Deste ponto, desce-se o rio Novo em mais 20 minutos de viagem e já se está dentro da área.

~~Quando a "Rodovia do Ouro" estiver concluída, a via rodoviária será a melhor alternativa para se chegar a área, no que diz respeito a diminuição dos custos, pois referida rodovia corta o lado ocidental de BT-25 na região norte.~~

1.4 - Aspectos Fisiográficos e Geomorfológicos

O clima regional é classificado como quente e úmido de florestas tropicais. As precipitações pluviais são elevadas, assim como as temperaturas médias anuais, com pequenas variações no ^{período} ano. Uma das peculiaridades da área é a alta nebulosidade e forte umidade do ar. Distingue-se duas estações: chuvosa e seca. A primeira com duração de 8 meses, iniciando-se em outubro e fechando o período em maio. A estação seca dura 4 meses, vai desde junho até final de setembro.

O panorama geomorfológico da área é caracterizado por duas feições distintas, uma montanhosa e outra aplanada. As áreas montanhosas, ~~que correspondem as maiores altitudes topográficas, formam em parte serras e montes situam-se na área~~ na região noroeste e sudeste do bloco, em zonas interiorizadas, funcionando como divisores d'água. Litologicamente, são constituídas por granitos intrusivos da Unidade Maloquinha. As áreas mais arrasadas guardam relações litológicas, com um complexo adamelítico-granítico, li

gados a granitóides sincinemáticos do Complexo Xingu e a unidade Parauari. O padrão de drenagem é do tipo dendrítico pseudo-ortogonal.

1.5 - Aspectos Sócio-Econômicos da Área do Projeto

Itaituba é ^{principal cidade} o ~~centro~~ ^{do} núcleo da região, situa-se na margem esquerda do rio Tapajós. Constitui-se no principal polo de abastecimento dos garimpos, do qual sobrevive através do comércio, principalmente na compra de ouro. Possui uma razoável ^{infra-}estrutura, dispondo de hospital, escola, televisão, correios e telégrafos, telefones urbano e interurbano (DDD), aeroporto até para ^{ponto de decolagem de aeronaves tipo} Boeing, agências bancárias (Banco do Brasil, BRADESCO, BASA e CEF), usina termelétrica, etc.

A partir do próximo ano, com a implantação da cidade ^{de} Moraes Almeida, estará se criando um novo polo de abastecimento aos garimpos. Nela serão instaladas agências bancárias (CEF e Banco do Brasil), bem como outros órgãos estatais que visam dar segurança e apoio à produção de ouro, oriunda dos garimpos e minerações.

1.6 - Implantação e Logística

^{Essas} ~~As~~ atividades desenvolvidas com relação a este ~~tipo~~ ^{de} ~~trabalho~~ tiveram início no mês de maio, quando da assinatura do Contrato de associação para pesquisa CPRM-BONDOK. ~~De~~, então, foram acionados os pedidos de material e contratação de pessoal, sendo logo selecionadas as duas equipes de ^{sondagem} da "Banka" para treinamento com técnico especializado. De posse de todo material de apoio e pessoal de Belém, iniciou

se o deslocamento da equipe dia 04/06/84, permanecendo em Santarém até o dia 07/06/84, aguardando chegada de material, em seguida deslocando-se rumo à área de trabalho dia 08/06/84 via rodoviária (Santarém-Cuiabá) até Vila Riozinho, num percurso de 700 km ou dois dias de viagem. Na chegada a Vila Riozinho, foi preciso montar acampamento para primeiro \rightarrow alojar toda a equipe (50 homens), equipamentos e mantimentos e depois reiniciar a jornada de deslocamento, desta feita via fluvial (Riozinho das Arraias, Jamanxim e rio Novo), por meio de ~~nosso~~ barcos movidos a motor de popa. Esta última jornada ~~foi~~ consumiu cerca de 8 dias ~~para chegar à área~~ ^{de viagem até} a área, pois o elevado número de pessoas e de material não permitia uma ^{deslocamento} agilização mais rápida. ~~Finalmente~~ Finalmente, toda a equipe no dia 18/06/84 ~~se~~ encontrava no acampamento-base, que foi construído na confluência do igarapé Seringueira com o rio Novo.

Vários foram os fatores adversos a uma ~~uma~~ melhor de sempenho dos ~~trabalhos~~ trabalhos. O ~~primeiro deles~~ principal, foi a incidência de malária na equipe, ~~ainda na época~~ ^{ainda antes da} ~~Sem estarmos nem na metade da campanha,~~ ^{precisamente até o} ~~des (três meses de~~ ^{dia 10/07/84,} ~~campo previstas)~~ já haviam 35 casos de malária ~~até o dia 10/07/84,~~ ^{de dezembro/84,} atingindo até o final ~~deste mês~~ 100% da equipe. ~~A~~ ~~reposição~~ A reposição do pessoal enfermo foi morosa. Junto a este fato ~~ferrou-se~~ ^{se tornou}, também, à inferior qualidade da Maquesonda 4" (mostrando-se mal dimensionada quanto ao seu esvaziador e a sapata com válvula borboleta) pouco resistente ao material (caso dos revestimentos, hastes, sapata dentada, luva de encaixe e o macaco), chegando a ter algumas peças totalmente danificadas.

Entretanto, após a reposição do pessoal e de ~~ou~~ outra sonda "Banka" (Soucar), o desempenho da equipe ~~elevou~~ elevou-se consideravelmente, a ponto de recuperar o tempo perdido

e ainda concluir a 1ª etapa no tempo previsto.

2. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

2.1 - Metodologia de Trabalho

2.1.1. ~~Fotointerpretação geológica e planejamento dos trabalhos.~~

A programação de trabalho ficou acertada de comum acordo entre a CPEM e a BONDOK, sendo prevista a execução de 16 linhas de sondagem e 37 poços distribuídos por toda a área.

~~Como primeiro passo para pesquisa foi executada a~~ ^{Iniciou-se a} ~~fotointerpretação da área, dando-se prioridade a delimitação das aluviões, utilizando-se fotografias aéreas convencionais do Serviço da PROSPEC S.A., na escala de 1:70.000. Como resultado obteve-se um mapa geológico que, posteriormente, com auxílio de um pantógrafo, foi ampliado para a escala de 1:25.000, sobre o qual foi plotada a programação pré-estabelecida (Anexo I).~~ ^{com a}

2.1.2 - Abertura de Picadas

Foi ^{feita} ~~abertos um total de~~ 80 km de picadas, que se destinavam a dar acesso ao mapeamento geológico, amostragem dos poços, conforme plotado em mapa, e também a execução das linhas de sondagem. Para confecção dessas linhas, ^{estabeleceu-se} ~~obedeceu-se~~ ao seguinte critério: de posse do mapa-base para cada i garapé ^{em} que seria feita sondagem "Banka", traçava-se o eixo do seu "flat", e em seguida, de acordo com a programação pré-estabelecida, traçava-se uma perpendicular ao eixo do "flat" que seria a linha de sondagem a ser executada.

2.1.3 - Sondagem "Banka"

Foram programadas 16 linhas de sondagem, sendo que 4 linhas distribuídas ao longo do igarapé Seringueira e as demais nos restantes dos igarapés maiores da área. O espaçamento estabelecido entre os furos foi de 40 metros, porém quando o "flat" do igarapé era de 60 metros (caso do Bristo), executava-se dois furos com espaçamento de 30 metros.

~~Para execução desses furos, primeiro media-se o "flat" do igarapé e dividia por 40 metros, obtendo-se o número de furos a ser realizado, posteriormente, para que os furos fossem identificados, convencionou-se, com~~ ^{Para identificação dos furos} números pares os furos da margem direita do igarapé, e números ímpares, os furos da margem esquerda do igarapé.

No início dos trabalhos de sondagem, ~~Banka~~ foram utilizadas duas sondas do tipo "Banka" de marca Maque sonda, ^{sendo que} posteriormente uma destas foi substituída, por ter ficado presa, por uma outra de marca SOUZA & CARVALHO, ambas de fabricação nacional. Trata-se de um equipamento manual que opera com revestimento de 4" de diâmetro e sua penetração se faz por um movimento misto de rotação e percussão. É facilmente desmontável, podendo ser transportada por força braçal.

Em três meses de campanha, foram realizados 87 furos de sonda, perfazendo um total de ^{369,66} ~~366~~ metros perfurados.

A equipe ideal para sondagem banka deve ser constituída da seguinte forma: 1 técnico em mineração como sondador, 4 plataformistas, 4 braçais girando a sonda e 2 bombeiros que operam para retirar o material do esvasiador.

Em princípio todos os furos eram amostrados a intervalos de 0,25 m e simultaneamente bateados. Entretanto, como se perdia muito tempo nesta operação, decidiu-se acumular cada dois avanços de 0,25 m. para bateamento sistemático.

A cada furo de sonda, se preenchia um "Boletim de Sondagem", contendo todos os detalhes do furo até chegar-se ao teor calculado, em g/m^3 (tabela 01).

2.1.3.1 - Trabalhos Analíticos

A cada furo realizado, as amostras eram coletadas, obedecendo um intervalo de 25 cm, todavia, como se perdia muito tempo na manobra, decidiu-se dobrar o intervalo amostrado, sendo que o primeiro avanço para melhor estabilização e verticalidade do revestimento, se fazia para o metro perfurado. Dessa maneira, a cada intervalo, todo material recolhido, era medido em um balde e imediatamente submetido a concentração mecânica pelo bateamento, deixando-se na bateia um concentrado mínimo necessário, sobre o qual se fazia a contagem de pintas de ouro. Essas pintas, era classificadas segundo seu tamanho e comparadas a uma "tabela padrão pintas", pelo próprio bateador. Em seguida, se escava-se o concentrado ainda no campo, dentro de uma frigideira, sob fogo de lenha, rotulava-se e acondicionava-se a amostra em saco plástico apropriado.

Foram enviadas para ^(tabela 02)amalgamação 70 amostras, sendo 55 oriundas de sondagem "banka" e 15 de poços manuais para a Seção de Laboratório - SECLAB, da SUREG-BE. Nessa seção a análise por amalgamação obedeceu o seguinte roteiro:

- colocou-se o concentrado em um tubo de ensaio com água.
- adiciona-se ao concentrado, aproximadamente 5 g de mer

curio metálico puro.

- transferiu-se esse material para um agitador, permanecendo cerca de 16 horas.
- o amalgama resultante foi separado do restante do concentrado.
- posteriormente, separou-se o ouro do mercúrio por adição de ácido nítrico.
- em seguida o ouro foi lavado com água e imediatamente efetuou-se a secagem final.
- finalmente, fez-se a pesagem em balança elétrica "sartorius" com sensibilidade de 0,1 mg.

~~2.2. Dados Físicos do Produto~~

~~Os dados físicos da produção da 1ª etapa estão resumidos na tabela~~

Os resultados da amalgamação dos furos de sonde "bauka" encontram-se na tabela 02

2.1.4 - Escavação de Poços

~~No total prevista~~ ^F foram programados 37 poços, distribuídos por toda ^{re} ~~re~~ ^{de} ~~de~~ ^{de} drenagem do BT-25, ^{sendo} ~~Entretanto foram~~ realizados 40 poços, ^{com} ~~sendo~~ ^{escavação} ~~de~~ ^{de} ~~de~~ 62,42 m³ de material.

Normalmente os poços eram escavados a uma dimensão de 0,80 m x 1,20m, porém às vezes ~~r~~ era preciso aumentar sua área quando a profundidade do cascalho excedia a 1,5 metros, pois a essa profundidade não se podia ter uma boa mobilidade.

A equipe para a realização dessa tarefa se constituía de um técnico de mineração e dois braçais, somava-se a esta equipe mais três braçais que abriam picadas que davam acesso aos locais previstos de aberturas de poços.

Em linhas gerais, pelo que foi observado, esses ~~a~~ poços apresentaram de cima para baixo o seguinte perfil: ^(Figura 02) um pacote argilo-arenoso de coloração a marelada; ^{em} seguida, ~~em~~ um pacote arenoso de fino a grosso conhecido por "bagere" pelos garimpeiros (neste pacote a presença de ouro já é frequente); subjacente ao "bagere" repousa o "cascalho", que é um nível constituído con forme ~~encontrado~~ ^a escala "tyler ^{standard} stand" de um cascalho fino na parte ~~mais~~ superior, evoluindo para médio e grosso na parte mais basal, nos seus inters tícios se infiltram desde argila até areia, além de se fazer presente o ou ro ~~objetivo maior da pesquisa~~; subjacente ao nível de cascalho, situa-se o "bedrock" ou "lagrasia" onde também se encontra ~~bastante~~ ouro, uma vez que esse material quando alterado, ~~encontrando-se sob a forma de argila e~~ funcio na como um "trap" para aprisionar o ouro em decorrência da erosão e carreamen to do ^{metal} ~~minério~~.

2.1.4.1 - Trabalhos Analíticos

Para cada poço escavado, removia-se todo o cascalho e mais cerca de 5cm de "bedrock". Esse ^{ma} ~~material~~ era misturado e apenas 20 litros de le era concentrado, de onde se obtinha a amostra final, e conforme o número

de pintas observado, classificadas segundo a tabela-padrão, multiplicava-se pelo respectivo peso das pintas. Posteriormente, transformava-se tudo para "m³", obtendo-se o teor do cascalho no poço.

Dos 40 poços realizados, foram enviadas para análise por amalgamação 15 amostras de concentrado (tabela 03) e 3 para análise mineralógica semiquantitativa.

2.2 - Dados físicos de produção

Os dados físicos de produção da 1ª etapa estão resumidos na tabela 04

3 - Síntese Geológica

Com base em estudos de campo, fotogeológicos e petrográficos, foram individualizadas na área do BT-25, seis unidades-litoestratigráficas demarcáveis em planta, que estão agrupadas na Coluna Estratigráfica correspondente a Figura 03

Os litotipos mais antigos da região estão reunidos no Complexo Xingu, ^{cujos} ~~na~~ bibliografia ~~existente~~, ~~a~~ ~~essa~~ ~~unidade~~ ~~atribui-se~~ à Era Arqueozóica.

Sobrepoem-se ao Complexo Xingu, granitóides intrusivos do Proterozóico Inferior, cuja unidade litoestratigráfica é conhecida por Grupo diorito Parari.

O Proterozóico Médio se faz presente por uma manifestação vulcano-plutônica de natureza ácida, cuja unidade é conhecida por Supergrupo Uatumã.

O Proterozóico Superior possivelmente ^{está} ~~seja~~ representado por uma unidade de sedimentar ligada a Formação Cubencranquem.

Finalmente, coroadando a coluna estratigráfica da área foram depositados nas planícies de inundações as Aluviões Quaternárias.

3.1 - Complexo Xingu

Na área do Projeto, as rochas predominantes dessa unidade abrangem granodioritos, adameliços e granitos sincinemáticos, alguns com incipiente orientação, todavia na maioria são ^{isotrópicos} isotropos de coloração cinza, granulação média, textura granular mesotipo. Composicionalmente, se constituem de plagioclásio, quartzo, ortoclásio (microclíneo), biotita, sericita/damourita, opacos, esfeno, hornblenda, epidoto e apatita. Quanto aos tipos litológicos citados, os caracteres petrográficos são os mesmos, variam somente em proporção de quantidade de K-feldspato, plagioclásio e quartzo.

Apresentam textura cataclástica superimposta a uma primitiva textura inequigranular porfirítica ^h hipidiomórfica. A configuração textural atual pode ser definida como do tipo "mortar", onde flocos cristais de feldspato ^{"mortar"} mecanicamente deformados, estão ligados por uma argamassa de agregados marginais de granulação mais fina.

O quartzo é bastante deformado, ocorrendo como grãos ^{menores} menores entre os cristais de feldspato, inclusos nestes em forma góticular, intercrescidos nos plagioclásios formando a mirmequita.

A biotita é o máfico mais frequente, ocorrendo como plaquetas subédricas e anédricas disseminadas por toda rocha, ocorrendo também associada ao esfeno, opacos, hornblenda e apatita, muitas vezes ocorrendo como produto de alteração da hornblenda e transformada ^{em} em clorita.

Nos feldspatos, particularmente, nos plagioclásios observa-se intensa sericitização.

3.2 - Granodiorito Parauari

Na área em destaque, foi caracterizado um conjunto de rochas granitoides intrusivas, pós-cinemáticas, pré-Vatumã, relacionadas ao Proterozóico Inferior. Apresentam-se, via derregra, em íntima relação com as rochas metamórficas Arqueanas.

~~Estão demarcadas na área, através de 3 corpos, uma na porção oeste, uma~~
^{Apresentam-se em}

na porção centro-leste e ~~outra~~ no sul, ^{perfazendo} ~~totalmente~~ ocupando cerca de 10% da área. Sua topografia é acidentada, fotogeologicamente, ~~se~~ ^{ainda-x} confunde com a unidade Maloquinha.

Quanto à litologia apresentam granodioritos, adamelitos e granitos, geralmente de granulação média à grossa, textura inequigranular porfirítica, algo cataclasada, meso tipo, de cor cinza-escuro. Mineralogicamente constituídas de microclíneo ^{perfitico} ~~perfitico~~, plagioclásio, quartzo, hornblenda, biotita, esfero, sericita, opacos antiperitita, clorita, apatita, e zircão. Com relação aos tipos litológicos, os caracteres petrográficos não diferem, variam somente na proporção de quantidade dos feldspatos ^e ~~de~~ quartzo.

O microclíneo ^{perfitico} ocorre como produto da triclinização de ferro cristais ~~de~~ plagioclásio e ortoclásio ou em grãos menores intersticiais de triclinicidade mais elevada.

O plagioclásio encontra-se como ferro cristais, via de regra, anédrico e mais raramente, ^{algumas vezes} subédrico com hábito prismático, ~~observa-se também~~ dinamicamente deformado com microfraturas preenchidas ^a por quartzo fragmentado e neoformado, ^{ainda com} inclusões de hornblenda, opacos e de pequenas segregações de quartzo. Processos de sericitização são bastante frequentes nos plagioclásios e nos microclíneos.

O quartzo ocorre fragmentado, geralmente, a tamanhos diminutos, formando mosaicos em pequenos grânulos, ^{preenchendo} ~~preenchendo~~ fraturas e interstícios.

A hornblenda, biotita, esfero, opacos e apatita ocorrem sempre associados formando concentrações dispersas por toda a lâmina.

3.3 - Supergrupo Uatumã

Este termo foi usado por Melo et alii (1978), ^{coadunante} com as proposições da (SOHL) (1977), para separar uma fase extrusiva e outra, intrusiva, no Território Federal de Roraima, com a qual concordamos e fazemos uso para separar a fase vulcânica (Formação Iriri) e a fase Plutônica (Granito Maloquinha).

Seria Scholl?

3.3.1 - Formação Iriri

Engloba as vulcânicas ácidas e piroclásticas, com subordinadas intermediárias, sendo representada na área por riolitos e tufos riolíticos, aflorantes na calha do rio Novo na extremidade oeste do BT-25.

O riolito apresenta uma coloração avermelhada, textura porfirítica, com a matriz predominando sobre os feno cristais. Os cristais maiores são constituídos de quartzo, ortoclásio e plagioclásio.

O tufo riolítico apresenta uma coloração escura cinza-rosa a marrom, compactos, com fraturas conchóide, afaníticas, por vezes, mostrando uma certa orientação preferencial.

3.3.2 - Granito Maloquinha

Apresenta-se sob a forma de

~~Constitui~~ pequenos corpos isolados, alguns não demarcáveis em mapa, na área ocorrendo quase sempre com o fácies lalaskítico. Um exemplo típico é o corpo de forma alongada, que ocorre na porção nordeste da área do projeto.

Em afloramento caracteriza-se por formar grandes blocos semi-arredondados, e em amostras de mão, ~~caracterizando-se~~ por uma coloração avermelhada, textura equigranular, média, isotrópica, e às vezes, com estruturas tipo *constitui-se por* composicionalmente ~~constituída~~ de k-feldspato, plagioclásio, quartzo e biotita.

3.4 - Formação Cubencranquém

Ocorre sob a forma de dois pequenos corpos, um sob a forma de meseta tabular e outro, imediatamente contínuo, em forma de cristais alongados, ambos com mergulho de camada de $4^{\circ} E$ ~~no sentido leste~~ e direção de $N 20^{\circ} W$ ~~NW 20 SE~~. Apresenta estratificação paralela e cruzada e localiza-se na porção noroeste da área de pesquisa.

A rocha é um arcóseo de cor rósea, densa, pouco porosa, finamente estratificada e maciça. Em lâmina, observa-se uma rocha sedimentar clástica, onde a maioria dos grãos possuem diâmetro variando entre 0,1mm a 0,35mm, os

quais se inserem nos intervalos estabelecidos para os tamanhos areia fina e média. Os grãos possuem formas prismáticas, ^{lamelares,} laminar, subesferoidal, etc. variando entre subangular a subarredondado, com grau de seleção médio.

Composicionalmente, ~~se~~ constituem de quartzo, ortoclásio/microcline/plagioclásio, fragmento de rocha, argilo-minerais, opacos e zircão.

Os ^{espaços} ~~espaços~~ vazios são preenchidos por sílica e feldspato autigênicos, sendo a matriz constituída por quartzo e feldspato. O contato entre os grãos é retilíneo ou côncavo-convexo.

As alterações dos feldspatos a argilo-minerais são bastante frequentes.

3.5 - Aluviões

Em complementação ao quadro estratigráfico da área, objeto da nossa pesquisa, destacam-se as aluviões quaternárias, constituindo-se de argilas, siltes, areias e cascalhos (estes auríferos), como produtos de degradação contínua da litologia local. Distribuem-se ao longo dos igarapés, com uma média de espessura de 4,5 metros para igarapés do parte do Seringueira e de 2,5 metros para os demais. Na área do BT-25, sendo demarcável apenas o aluvião do rio Novo e do Seringueira, ambas apresentando "flat" de centenas de metros, no caso do rio Novo, até mais de 1 km.

Em perfil geológico de cima para baixo, apresenta na parte mais superficial: um pacote argilo-arenoso amarelo-avermelhado; subjacente, encontra-se um outro de coloração esbranquiçada, com lentes de matéria orgânica (turfa); segue-se outro pacote arenoso de grã fina/média/grossa, conhecida pelos garimpeiros como "bargere", fracamente mineralizado a um ouro muito fino; logo abaixo, encontra-se o nível de cascalho em granulometria variando de fino a grosso, normalmente mineralizado a ouro. ^{Esti ultimo} Constitui-se essencialmente de fragmentos angulosos de quartzo de veio, leitoso, com raros seixos de rochas circunvizinhas.

Quanto ao aspecto da geologia estrutural da área, denota-se, como dominante, as estruturas planares representadas pelo intenso processo de fraturamento e, ^{destacando-se dois} ~~evidenciando dois destacados~~ sistemas de direções preferenciais, ^{com direções NNW e NE.} ~~destacando-se um de direção NNW e outro de direção NE~~

As diáclases igualmente apresentam ~~um duplo sistema de direção~~ ^{duas direções} dominante ^{te} e $N 30^{\circ} E$ e $N 40^{\circ} W$.

Foram ~~o~~ delimitados 4 corpos graníticos ^{sendo} ~~dois deles inteiros dentro da~~ ^{contidos na} área e dois parcialmente, todos intrusivos, de natureza pós-cinematática, ocorrendo como "stocks", sendo de fundamental importância, para o controle ^{de} mineralização, pois independentemente da unidade a que pertença ^(Parauari ou Maloquinha), a intrusão desses corpos no Complexo Xingu funciona como metalotecto para remobilização do ouro da encaixante e concentração nas suas bordas.

4. PROSPECÇÃO POR SONDAGEM "BANKA" E ESCAVAÇÃO DE POÇOS

Neste capítulo são apresentados os resultados dos trabalhos prospectivos executados em cada igarapé individualmente. (Tabelas 5 e 6.)

4.1 - Igarapé Seringueira

Neste igarapé, por ser o maior da área, foram programadas quatro linhas de sondagem, LS-2000, LS-3500, LS-4500 e LS-5500. Posteriormente, executou-se mais duas, a LS-3800 e 4100, a fim de detectar um possível corpo mineralizado. ~~entre as duas primeiras linhas de sondagem executadas no Seringueira.~~

Na LS-2000 foram realizados 4 furos, com espaçamento de 40 metros, para estudo de um "flat" de 140 metros, sendo 2 pela margem esquerda e 2 pela margem ^{direita} esquerda ~~e pela margem direita.~~ Os dados colhidos revelaram 4,76 m como profundidade média, sempre em todos apresentando presença de ouro, embora de granulação muito fina, chegando-se a um teor médio após amalgamação de $0,004 \text{ g/m}^3$.

Na LS-3500 foram realizados 11 furos, para estudo de um "flat" de 460 metros. Dos dados obtidos revelou-se uma profundidade média de 5,49 m e apenas 7 furos apresentaram pintas de ouro, sendo que dois deles, o 3 e o 5, na contagem de pintas efetuada no campo revelaram, respectivamente, teores da ordem de $0,91 \text{ g/m}^3$ e $0,33 \text{ g/m}^3$ até o bedrock. Todavia, quando submetido a amalgamação, reduziram-se aos teores de $0,0162 \text{ g/m}^3$ e $0,0021 \text{ g/m}^3$. (

Observação → Quanto a discrepância entre teores em campo
Na LS-4500 foram realizados 7 furos, para estudo de um aluvião com largura de 320 metros. Nesses furos obteve-se uma profundidade média de 4,81 metros e apenas 3

e resultantes da amalgamação, vide observações ao final do item 4.

deles apresentaram pintas de ouro, sendo que o de número 1, no campo, revelou o melhor teor ~~que foi~~ da ordem de 0,548 g/m³ até o bedrock, ~~entretanto na amalgamação o teor reduziu-se para~~ ^{reduzindo-se, na amalgamação} ~~o teor reduziu-se para~~ 0,007 g/m³.

Na LS-5500 foram realizados 10 furos, todos sem a presença de ouro, revelando uma profundidade de 6,025[?] metros, para um "flat" de 430 metros.

Após a realização dessa linhas, a Bondok solicitou a execução de mais duas linhas de sondagem entre as linhas 3500 e 4500, a fim de detectar um possível canal mineralizado entre elas, haja vista os teores ali observados por contagem de pintas. ~~Sendo assim,~~ ^{Então,} foram realizadas duas linhas aproximadamente equidistantes entre si, denominadas LS-3800 e LS-4100. ~~A primeira foram realizados~~ ^{com} 9 furos, ^{sendo} 6 na margem esquerda do igarapé, onde se presumia encontrar o canal mineralizado, e 3 na margem direita. Desses furos, só 4 da margem esquerda apresentaram presença de pintas de ouro, a um teor médio até o "bedrock" de 0,023 g/m³. Na segunda, apenas 2 furos foram realizados, ambos negativos e também realizados pela margem esquerda do igarapé, na expectativa de se detectar o canal mineralizado.

4.2 - Igarapé Lino Martins

Neste igarapé foram realizados 4 furos de sondas a 1500 metros de sua foz. Nesse trecho o "flat" é de 140 metros e a profundidade média até o "bedrock" é de 2,8 m. ~~Dos furos realizados apenas 2~~ ^{acusaram} ~~encontrou-se~~ a presença de ouro, sendo a média entre eles de 0,0391 g/m³.

Na bacia hidrográfica desse igarapé foram realizados os poços de números 13, 14, 15, 17 e 18. Apresentaram resultados negativos os poços 14 e 15, os demais ~~podem~~

mostraram
~~ser considerados como indício, pois o teor em ouro também~~
~~está muito baixo.~~ *(Babelas)*

4.3 - Igarapé da Sorte

Neste igarapé, ~~é um~~ tributário do Seringueira, ~~ne~~
~~te~~ foram executados 5 furos distribuídos em um "flat" de
220 metros. A profundidade média até o "bedrock" situou
-se em torno de 3,45 m, onde somente o furo nº 1 apresen
tou pintas de ouro com um teor de $0,0367 \text{ g/m}^3$.

Com relação a escavação de poços, dos 3 executa
dos (16, 19 e 20) na bacia hidrográfica do igarapé da Sor
te, apenas o poço 20 mostrou-se mineralizado, com um teor
de $0,018 \text{ g/m}^3$.

4.4 - Igarapé da Anta

Na área de trabalho, o igarapé da Anta é o último
tributário pela margem direita do Seringueira, possuindo um
"flat" de 260 metros e nele foram executados 6 furos de
sonda "banka", revelando uma profundidade média até o "bed
rock" de 3,25 metros. Somente o furo 13 não revelou presen
ça de ouro. ~~Podavia,~~ *e dos* dos demais furos, apenas o furo 9,
apresentou ~~apresentou-se~~ *de* ~~apresentou-se~~ mais ra
zoável, contendo $0,12 \text{ g/m}^3$.

4.5 - Igarapé Fontenele

~~Este~~ *é* afluyente pela margem direita do rio Novo,
situado a jusante da foz do Seringueira, possui um "flat"
de 170 metros, onde foram realizados 4 furos de sonda, to
dos negativos, mostrando uma profundidade média até o "bed
rock" de 1,6 metros.

Os poços escavados nesse igarapé, o de nº 9 no

médio curso e o de nº 10 no alto curso, revelaram-se tam
bém muito desanimadores, pois não apresentaram presença de
ouro.

4.6 - Igarapé Piau

É um igarapé de pequeno porte, com um "flat" de
60 m, onde se realizou apenas um poço prospectivo, o de nú
mero 8, aí se encontrando uma pinta de ouro, classificada
no tamanho 3 ou 0,4632 mg, revelando um teor de 0,018 g/m³.

4.7 - Igarapé Barata

~~É um outro~~ Pequeno afluente do rio Novo, onde
também foi realizado apenas um poço prospectivo para um
"flat" de 50 metros. O poço escavado foi o de número 6,
tendo se revelado negativo quando a presença de ouro.

4.8 - Igarapé Modesto

~~Também é um~~ Outro igarapé de pequeno porte, nele
se realizou apenas um poço, o de número 7, revelando um
teor da ordem de 0,018 g/m³. O flat medido foi de 70 me
tros.

4.9 - Igarapé do Bristo

É um igarapé de pequeno porte, afluente pela
margem esquerda do rio Novo, ^{com} um "flat" de 60 m, tendo sido
realizados 2 furos de sonda "banka" ^{com} ~~um~~ espaçamento de 30
metros entre eles. Baseado somente em trabalhos de campo,
o teor médio em ouro dos furos ali realizados ficou em
0,346 g/m³, destacando-se o furo de número 3, com teor de
0,601 g/m³. Entretanto, quando amalgamado reduziu-se para

teor de $0,0152 \text{ g/m}^3$, para uma profundidade até o bedrock de 4,59 metros.

Nas cabeceiras desse igarapé foi realizado apenas o poço 1, com uma profundidade de 1,50 m até o "bedrock", ^{com} 0,40 metros de espessura de cascalho, e um teor de $0,15 \text{ g/m}^3$. Quando da amalgamação ficou reduzido a um teor de $0,035 \text{ g/m}^3$.

4.10 - Igarapé Crisóstomo

É uma drenagem de pequeno porte, afluente pela margem esquerda do rio Novo, possui^{do} um "flat" de 70 metros, tendo sido investigado a 1400 metros de sua foz, ~~com uma linha de sondagem realizada~~ por 2 furos de sonda "banka", sendo um deles negativo e outro com teor de $0,045 \text{ g/m}^3$. A média de profundidade até o "bedrock" é de 1,5 metros.

Nas cabeceiras deste igarapé ~~realizaram-se~~ ^{foram feitos} os poços 2 e 3. O primeiro, por cálculos de campo, revelou um teor de $0,18 \text{ g/m}^3$, e depois de amalgamado, situou-se em $0,065 \text{ g/m}^3$, para um cascalho de 0,40 metros de espessura e profundidade até o "bedrock" de 1,50 metros. O poço 3 não apresentou resultados satisfatórios, revelando um teor de $0,007 \text{ g/m}^3$.

4.11 - Igarapé Junqueira

É um outro pequeno tributário pela margem esquerda do rio Novo, nele também foram muito insatisfatórios os resultados obtidos, tanto na investigação por sonda "banka", quanto na escavação de poços manuais.

A linha de sondagem executada situa-se a 800 metros da foz, corta^{ndo} um "flat" de 100 metros, sendo realizado^o três furos, revelando uma profundidade média até o "bed

rock" de 1,25 metros e um teor médio em ouro de $0,033 \text{ g/m}^3$, baseado na contagem de pintas.

O poço 4, escavado nas cabeceiras da grotta, com uma profundidade de 1,55 metros até o "bedrock", espessura de cascalho 0,10 metros, apresentou um teor de $0,03 \text{ g/m}^3$ em ouro no cascalho.

4.12 - Igarapé Dinepi

É o primeiro igarapé a jusante da foz do Seringueira, pela margem esquerda. A linha de sondagem executada a 400 metros da foz, corta um "flat" de 130 metros. Nessa linha foram executados 4 furos de sonda banka, revelando uma profundidade média de 1,87 metros e um teor médio em ouro até o "bedrock" de $0,029 \text{ g/m}^3$.

O poço escavado nas cabeceiras desse igarapé também não revelou-se animado, pois o teor em ouro observado no cascalho é da ordem de $0,096 \text{ g/m}^3$, após amalgamação ^{situou-se em} ~~ficou~~ com $0,065 \text{ g/m}^3$.

4.13 - Igarapé Maria Auta

Este igarapé desagua no Lenora, que por sua vez desagua no rio Novo pela margem esquerda. Nele foi executada uma linha de sondagem a 1000 metros da margem do rio, que corta nesse trecho um "flat" de 300 metros. ^{Nessa} ~~Nessa~~ linha foram executados 7 furos, todos positivos. Entretanto, somente 3 furos consecutivos revelaram, no campo, teores a ceitáveis, cuja média ~~deles~~ até o "bedrock" foi de $0,18 \text{ g/m}^3$ e, quando amalgamados, revelaram um teor médio de $0,019 \text{ g/m}^3$.

Na bacia hidrográfia deste igarapé foram escavados 4 poços: 23, 24, 25 e 26, todos estrategicamente lo

cados, todavia não revelaram também resultados animadores, pois o teor médio em ouro desses poços no cascalho, calculado com auxílio da tabela de pintas é de $0,048 \text{ g/m}^3$.

4.14 - Igarapé Lenora

É um dos igarapés de maior envergadura ^{na} ~~de~~ área do (BT-25) e também um dos mais importantes, pois ~~nas suas cabeceiras~~ ^{na sua cabeceira} está sendo garimpado, além de que, encontra-se loteado desde o médio curso até o alto curso para garimpagem.

A linha de sondagem executada situa-se a 1000 metros da foz. Nesse trecho ele corta um "flat" de 160 metros, tendo sido realizado 4 furos de sonda "banka", que por sinal revelaram-se animadores pelos resultados obtidos na contagem de pintas, mostrando um teor médio em ouro de $0,299 \text{ g/m}^3$, todavia quando submetidos a amalgamação reduziram-se a um teor médio de $0,0238 \text{ g/m}^3$.

Na bacia hidrográfica desse igarapé foram escavados 8 poços: 22, 27, 30, 31, 32, 33, 34 e 38. Entretanto, só os poços 31, 33 e 38 se mostraram mais animadores. Baseado na contagem de pintas o poço 31 revelou um teor da ordem de $0,264 \text{ g/m}^3$; o poço 33, ~~com teor de~~ $0,18 \text{ g/m}^3$ e o 38 se mostrou como o melhor resultado obtido na área, apresentando um teor em ouro de $1,468 \text{ g/m}^3$ no cascalho.

4.15 - Igarapé do Jairo

É um tributário pela margem esquerda do rio Novo, que foi ^{investigado} interligado a 700 metros da sua foz, por uma linha de sondagem com 4 furos de sonda "banka", ^{cortando} ~~o~~ ~~certa~~ um "flat" de 180 metros. Os resultados obtidos mostraram-se desanimadores, pois o teor médio em ouro ficou em $0,031 \text{ g/m}^3$ e a profundidade média até o "bedrock" 2,18 metros.

Na sua bacia hidrográfica foram escavados 3 poços: 28, 29 e 35, respectivamente, apresentando os seguintes teores em ouro: $0,036 \text{ g/m}^3$; $0,048 \text{ g/m}^3$ e $0,09 \text{ g/m}^3$. Dos três resultados, apenas o 29 e o 35 foram submetidos a amalgamação, sendo que o 29 correspondeu com o mesmo teor e o 35 revelou um valor menor que o registrado na análise.

4.16 - Igarapé Água Limpa

Este igarapé é afluente pela margem esquerda do igarapé ^a Samauma. Seu alto curso faz divisas com drenagens onde existem frentes garimpeiras. Na sua bacia hidrográfica foram realizados dois poços, para um "flat" médio de 200 metros. O poço 36, ~~assim como o~~ ^{teve seu} teor, calculado por contagem de pintas, ~~a~~ ^{confirmado pela} amalgamação, ~~confirmou um teor em ou~~ ^{em} ~~ro de~~ $0,04 \text{ g/m}^3$, enquanto que o poço 37, apesar de ter revelado um maior número de pintas e, por conseguinte, um maior teor ($0,149 \text{ g/m}^3$), não correspondeu na análise por amalgamação, revelando um valor menor que o registrado na balança.

4.17 - Igarapé Fofoca

Este pequeno tributário é afluente pela margem direita do rio Novo. Nele foram executados, uma linha de sondagem e dois poços. A linha de sondagem dista 800 metros da foz e corta um "flat" de 160 metros, sendo realizado 4 furos de sonda "banka", os quais revelaram, por contagem de pintas, um teor médio em ouro de $0,094 \text{ g/m}^3$ e profundidade média até o "bedrock" de 2,8 metros.

Quanto a escavação de poços, dos dois ~~poços~~ realizados, somente o 20 (A) revelou-se positivo, com 80 pintas tamanho 4 e um teor de $0,48 \text{ g/m}^3$, para um profundidade

Rio de Janeiro, RJ
04 de janeiro de 1985
Ct. nº 002/SUREAU/85

À

BONDOK Mineração Ltda.
CRS 514 - Bloco B nº 59 - Sala 107
Brasília - DF

Prezados Senhores

Em atendimento a Ct. s/nº, de 27.11.84 e após os contatos mantidos com essa empresa em Brasília, formulamos as seguintes considerações:

- a) Toda pesquisa mineral se caracteriza pela manipulação de parâmetros obtidos por meios de processos diretos e indiretos de investigação, todos com suas limitações previamente conhecidas;
- b) A obtenção destes parâmetros, por sua vez, passa por diversos processos cujos resultados definitivos dependem de uma série de circunstâncias, muitas vezes alheias ao manipulador;
- c) No caso específico do ouro, a título de exemplo, a obtenção precisa de teores representativos em uma campanha de poços ou sondagem banca depende: de sua localização, da técnica empregada, do bateamento, da amostragem, do transporte da amostra para o laboratório, do método analítico aplicado, dos equipamentos utilizados, etc.;
- d) Dentro de uma gama tão variada de dependências é de se esperar que nem tudo saia dentro do teórico e da perfeição almejada;
- e) Na pesquisa do Bloco BT-25 há na realidade uma grande discrepância entre os resultados obtidos por contagem de pintas e sua respectiva amalgamação, algo a ser analisado mais profundamente;

Tendo em vista estes aspectos, realizamos uma reunião com o representante técnico desta empresa, onde foi analisado o assunto em questão. Observou-se então que não havendo problemas na coleta dos dados de campo, estes deveriam ter prioridade sobre aqueles obtidos em laboratório, uma vez que todos os valores anôma-

(Continuação da Ct. nº 002 /SUREAU/85)

los por contagem de pintas tinham relação com áreas de garimpos ou regiões consideradas fontes primárias.

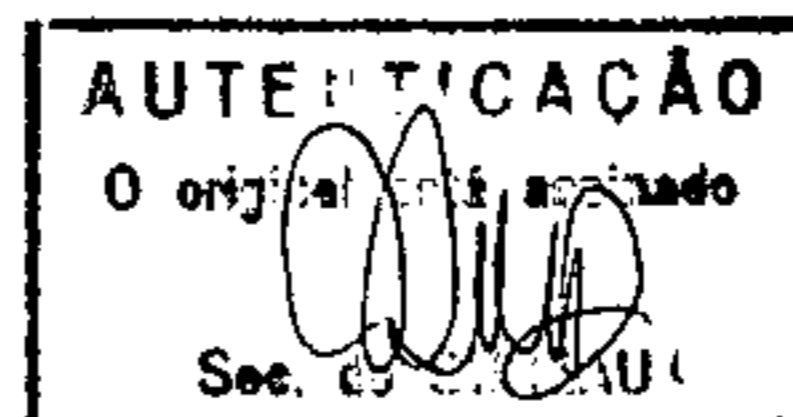
Desta forma, concluímos que os alvos selecionados pelo processo de contagem de pintas, seriam aqueles que sofreriam maior detalhamento de pesquisa em sua 2ª Etapa.

Conscientes desta posição, sustamos a cobrança das análises realizadas, não considerando como representativas para a pesquisa, apesar de haver uma correlação de anomalias entre os dois processos.

Esperando ter esclarecido o assunto em pauta, aproveitamos para solicitar a minuta do Termo Aditivo, para reinício dos trabalhos da região, conforme anteriormente combinado.

Sem mais, enviamos nossos protestos de apreço e consideração.

Atenciosamente,



HUMBERTO J. T. RABELO DE ALBUQUERQUE
Superintendente de Recursos Auríferos

até o "bedrock" de 1,5 metros, e espessura do cascalho de 0,20 metros.

Observações

Com referência às discrepâncias entre os teores oriundos das amalgaмаações e os obtidos no campo, devem ser observadas as seguintes ponderações:

a

b

c

d

e

Uma vez verificado que não há problemas na coleta dos dados de campo, estes devem ter prioridade sobre os obtidos em laboratório, uma vez que todos os valores anômalos por contagem de pintas mostravam relação com áreas de garimpos ou regiões consideradas como fontes primárias.

5. CONCLUSÕES

- De uma maneira geral pelos resultados obtidos nos 369,66 metros perfurados por sondagem "banka" e nos ~~62,8m~~ ^{62,42 m³} escavados por poços manuais, em toda rede de drenagem que recobre o BT-25, não se pode ainda chegar a uma ~~resposta~~ ^{concluir} quanto à viabilidade da área. Haja visto que o volume de trabalho contratado foi insuficiente para recobrir ~~a área~~ ^{os} de 40.000 hectares ~~dos 4 alvarás.~~
- A julgar pelos resultados da 1ª etapa, a grosso modo, poder-se-ia descartar a área. Entretanto, considerando a existência ^{de} ~~de fontes de~~ garimpo ~~dentro da~~ ^{na} área de pesquisa, localizado no alto curso do igarapé Lenora, evitaríamos tal idéia.
- Foi observado no levantamento executado no igarapé Lenora na sua área garimpada que a mineralização está relacionada ao corpo granítico intrusivo no Complexo Xingu.
- Por analogia todos os igarapés (Água Limpa, Lenora e Maria Alta) que drenam de um corpo intrusivo situado na região norte-nordeste do BT-25, são potencialmente mineralizados.

6. RECOMMENDAÇÕES

- Para uma próxima etapa, visando uma pesquisa de detalhe, a fim de bloquear uma reserva em ouro, recomendamos o alto curso do igarapé Lenora, onde extrai-se ouro por garimpagem como prioridade 1.

- Os igarapés Água Limpa e Maria Anta, ^{Autá} também no seu alto curso, por analogia ~~de~~ ao Lenora, uma vez que possuem o mesmo ambiente geológico. Recomendamos como prioridade 2 onde ^{se} deveria executar linhas poços em fase prospectiva.

- Haja vista a intensa atividade garimpeira exercida no leito ativo do rio Novo. Recomendamos uma pesquisa prospectiva através de linhas de sondagem cortando o "Flat" nas zonas mais trabalhadas para seleção de alvos nesse rio.

- Recomendamos também, o mapeamento geológico e geoquímico numa escala maior visando definir um melhor controle geológico e possíveis mineralizações de ouro primário.

- Apesar dos resultados insatisfatórios nos demais igarapés da área não se deve descartá-los. Recomendamos para todos, exceto aqueles que revelaram-se totalmente negativos, linhas de poços ~~de~~ estrategicamente locadas nos seus médios e altos cursos.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A 1ª etapa da Pesquisa visa a seleção de alvos para pesquisa de detalhe na 2ª etapa, após reconhecimento geral da área.

Pelos trabalhos realizados, foram selecionados os Igaiatís Lenora, Maria Anta e Água Limpa, e o Rio Novo, como alvos prioritários, tanto pela presença confirmada de ouro, como também pelo controle litológico da mineralização - corpos graníticos intrusivos no Complexo Xingu.

A geologia da área deverá ser detalhada no âmbito dos espaços mineralizados, visando não somente a mineralização secundária como também, no caso de constatações, a primária.

Os alvos selecionados deverão ser pesquisados por sondagens, poços, trincheiras e catas e, à medida que os resultados destes serviços oferecerem parâmetros favoráveis, deverão ser executados serviços topográficos consistentes, visando a delimitação de volumes por faixas de teor.