

*1366*  
*Idio Lopes Jr.*  
*17/09/88*

PROJETO SERRA DA SAMAMBAIA II  
RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DAS  
ANOMALIAS GEOQUÍMICAS REALIZADA  
NO PERÍODO DE 08 A 17/09/88

OUTUBRO/88

*Rel*  
*3276*

Autores: Idio Lopes Jr.  
Mário Mota Câmara



S U R E G - S P

NOVEMBRO/88

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nos alvos definidos pela prospecção geoquímica por sedimento de corrente, em 1986 e posteriormente reavaliados com novas análises e reanálises em amostras coletadas à época da campanha de campo (1985), foram executados, no período compreendido entre 08/09 e 17/09/88, pelos geólogos Idio Lopes Jr. e Mário Mota Câmara, serviços de observação geológica detalhada e coletas de concentrados de bateia, sedimento de corrente e solo nas bacias anômalas, das drenagens que definiram os alvos.

Durante a execução destes trabalhos não foi observada qualquer ocorrência mineral salvo algumas pintas de ouro em concentrados de bateia. De um modo geral a área é pobre em afloramentos e quando encontrados, via de regra, acham-se bastante intemperizados. A região, de agricultura bem desenvolvida, mostra, na maioria das vezes, um solo espesso, vermelho, areno-argiloso e que tem sua evolução a partir de quatro tipos principais de rochas: arenitos do Itararé, meta básicas (meta vulcânicas), meta ultrabásicas e diques de diabásio.

A geologia dos alvos, num sentido mais amplo, estaria enquadrada dentro de sequências meta vulcano-sedimentares com associações de espessos pacotes de *metacherts*.

Nesta etapa de campo foram coletados 32 concentrados de bateia, 04 sedimentos de corrente e 03 solos. Em 06 concentrados foram observadas pintas de ouro.

Seguem as descrições dos alvos estudados.

## ALVO PACOVA SUL

### ANOMALIAS ORIGINAIS

As drenagens deste alvo indicaram nos sedimentos de corrente, teores anômalos para os elementos Sn, Nb, Be.

### OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DAS BACIAS ANÔMALAS

Duas drenagens cujas cabeceiras estão voltadas para estruturas circulares foto interpretadas e colocadas no mapa geológico da Folha Guapiara (1:50.000, TAKAHASHI, A.T. et alii, 1984), acusaram estas anomalias.

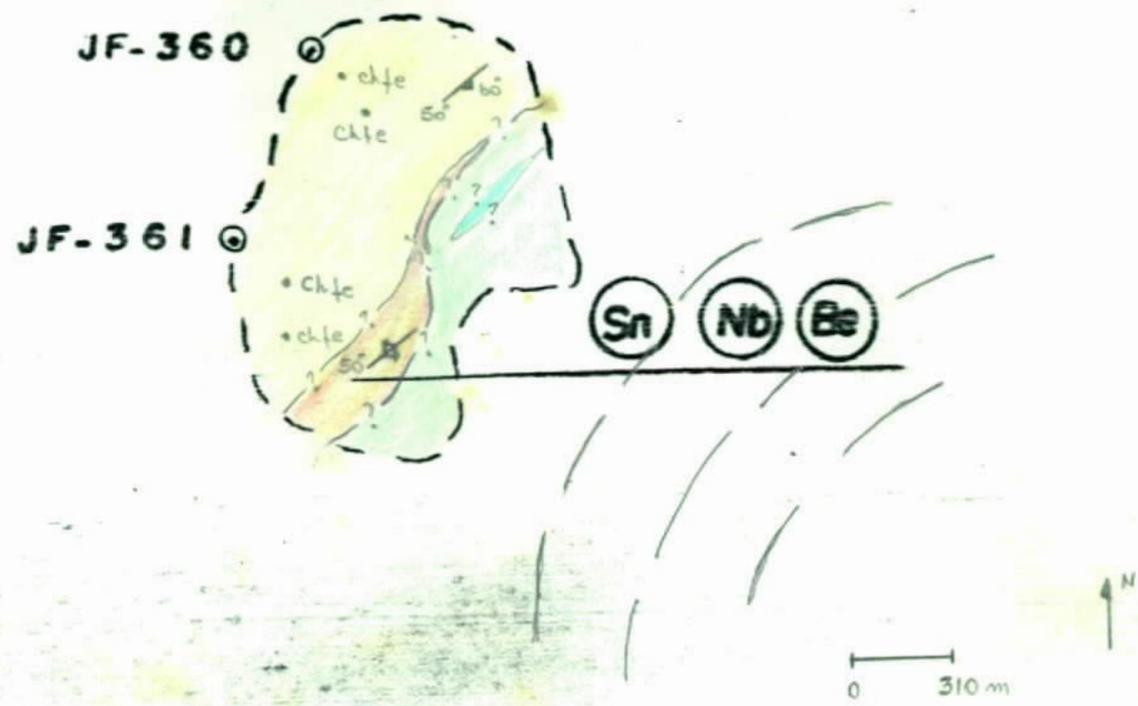
No córrego referente a coleta JF-361, de juzante para montante, encontrou-se blocos e matações de laterita (predominantemente hematita), de veio de quartzo branco leitoso e de quartzito. Próximo as cabeceiras aflora um clorita quartzito (quartzito esverdeado) com foliação milonítica de atitude  $N50^{\circ}E$ /sub-vertical. A textura e estrutura do quartzito lebram um *hornfels*. O solo em ambas as margens é extremamente argiloso e vermelho.

Na outra drenagem, JF-360, também de baixo para cima, foram encontrados blocos e matações de laterita, diabásio e quartzito fino variando sua coloração de branco a cinza esverdeado. A meia encosta continuam os blocos de quartzito e agora acompanhados de blocos de quartzo de veio (branco leitoso). Foi observado um bloco de metabásica alterada. Nos flancos da drenagem podem ser observados muitos blocos de quartzo leitoso. Ainda a meia encosta só que fora do leito da drenagem aflora metarenito fino feldspático amarelado com atitude de xistosidade  $N50^{\circ}E \setminus 60^{\circ}SE$ . Nas cabeceiras ocorrem blocos e matações de metarenito fino feldspático cinza esverdeado e afloramento de rocha intensamente alterada de cor amarelo ocre de baixa densidade desprovida de sílica (possivelmente rocha calcária). Um

pouco mais para cima, na zona onde nasce a drenagem, apesar de ser área de cultivo onde existe um solo vermelho areno-argiloso, é possível observar-se blocos e matações autóctones de rocha metabásica fortemente intemperizada.

Nos 02 concentrados coletados foram observadas 04 pintas de ouro em cada bateia.

# ALVO PACOVA SUL



- Metarenito fino feldspática variando de amarelado a cinza esverdeado.
- Rochas metabásicas, possível metavulcânicas.
- Possível lente de rocha calcária.
- Quartzito variando de branco a esverdeado.

Atitude de xistosidade com direção e mergulho indicados.

Blocos de laterita e/ou Châpeu de ferro.

Contato litológico suposto.

Lineamentos fotogeológicos.

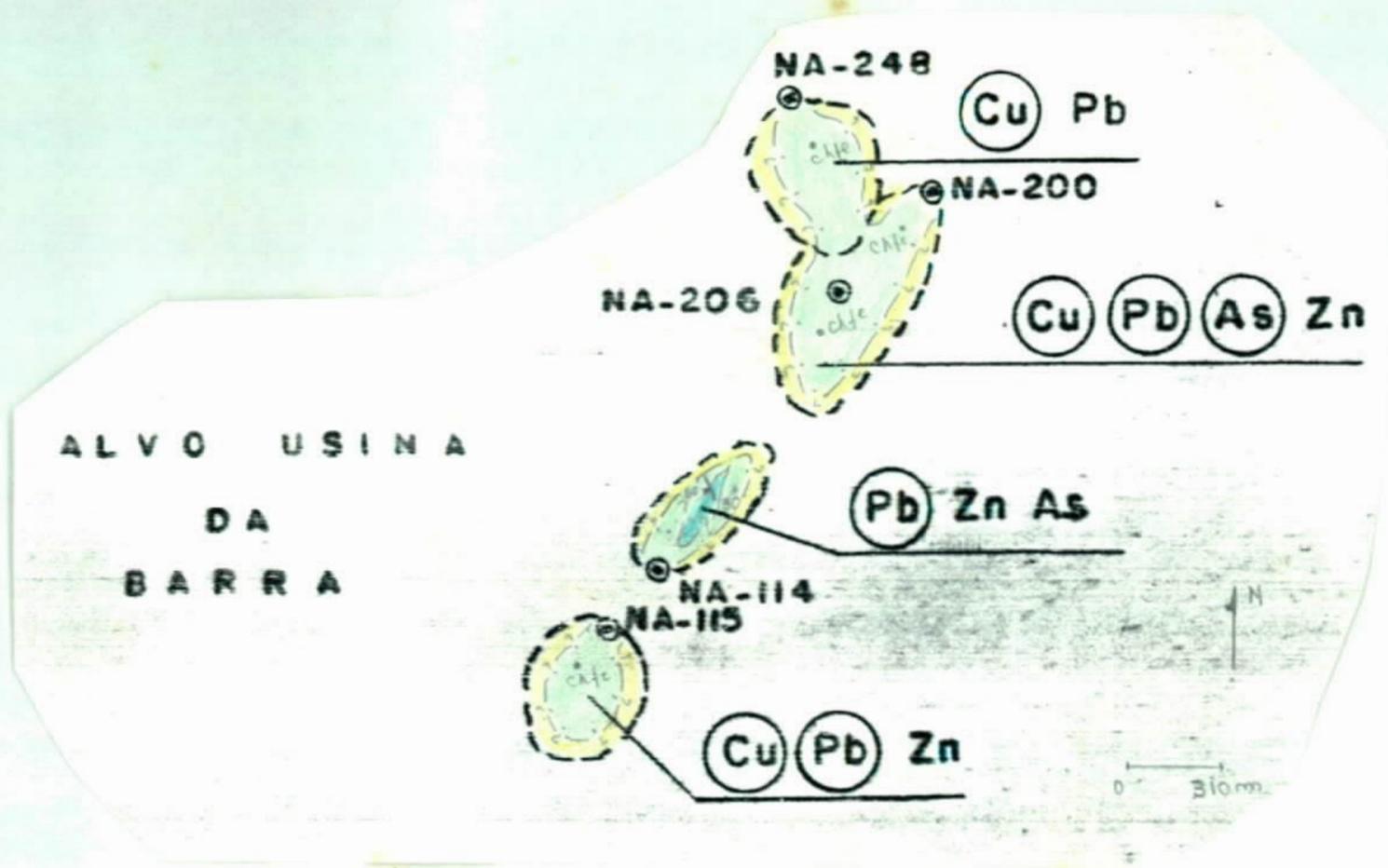
## ALVO USINA DA BARRA

### ANOMALIAS ORIGINAIS

A geoquímica por sedimento de corrente indicou nas drenagens deste alvo, teores anômalos para os elementos Cu, Pb, Zn e As.

### OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DAS BACIAS ANÔMALAS

Nas drenagens deste alvo praticamente não existem afloramentos. O que se observa nas partes mais altas (cabeceiras), são blocos e matações autóctones de *metachert* branco, por vezes com aspecto brechado. Destes pontos mais altos é fácil visar, olhando-se para oeste, cerca de 500 m em linha reta, pedreiras de *metachert*. Sotoposta a este *metachert* encontram-se metabásicas denunciadas pelo solo vermelho areno-argiloso e blocos desta rocha intensamente alterada. Nestes vales é comum se encontrar blocos de crosta laterítica (hematita-chapéu de ferro). Somente na drenagem relativa a coleta NA-114, foi possível observar um afloramento de metacalcário cinza escuro (carbonoso) bastante brechado com atitude  $N30^{\circ}W \setminus 60^{\circ}SW$ . Acreditamos tratar-se de uma lente.



Metachert



Metabásicas possível metavulcânicas



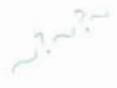
Lente de calcário suposta



Atitude de acamamento com indicação de direção e mergulho



Blocos de laterita e/ou chapeu de ferro.



Contato litológico suposto.

## ALVO MATEUS

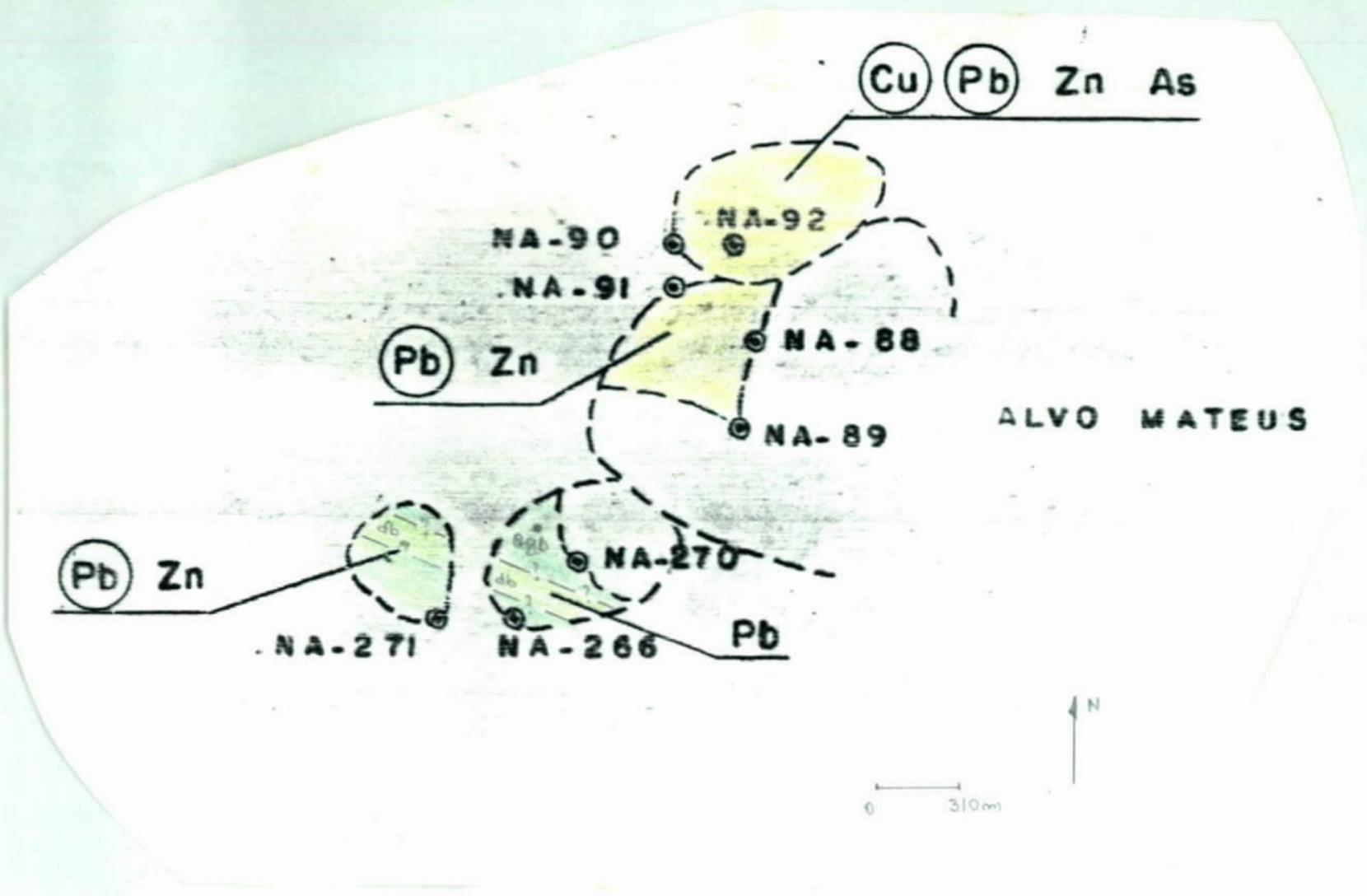
### ANOMALIAS ORIGINAIS

Este alvo apresentou teores anômalos, nos sedimentos de corrente, para os elementos Cu e Pb acompanhados de teores de alto *background* para Zn e As.

### OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DAS BACIAS ANÔMALAS

Também aqui são raros os afloramentos. Nas bacias referentes as coletas NA-90, NA-91 e NA-92 observou-se, no leito das drenagens, uns poucos afloramentos de um quartzito fino, homogêneo, de cor cinza, bastante silicificado e por vezes brechado. Quando mais alterado ganha coloração avermelhada e as vezes amarelada tornando-se bastante friável sem no entanto, perder a densidade. No mais apenas blocos esparsos deste mesmo quartzito em meio a um aluvião argiloso.

As bacias das coletas NA-266 e NA-271 são áreas de cultivo onde verificou-se além do solo vermelho areno-argiloso, blocos de diabásio e blocos e matações de uma rocha constituída predominantemente de quartzo e anfibólio (*hornblenda*) de granulação média que se assemelha a um quartzó-gabro.



Quartzito fino, homogêneo de cor cinza.



Supostamente metabásicas e/ou metaígneas.



Dique de diabásio com contato suposto.

qgb

Blocos de quartzo-gabro.

ALVO SANTA MARIA

ANOMALIAS ORIGINAIS

A drenagem que constitui este alvo, acusou teor anômalo para o elemento Cu associado a teores de alto *background* para os elementos de Pb e Zn.

OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DA BACIA ANÔMALA

Nesta pequena drenagem, desde a coleta original (NA-179), no pé da encosta, até sua cabeceira não existem afloramentos nem blocos rolados. Trata-se de área desprovida de vegetação com um espesso solo vermelho areno-argiloso que supomos ser produto de alteração de rocha metabásica.



Suposto domínio de rochas metabásicas  
metavulcânicas.

ALVO FERREIRAS

ANOMALIAS ORIGINAIS

Este alvo acusou teor anômalo para Sn em sedimento de corrente.

OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DA BACIA ANÔMALA

Nesta bacia referente a coleta NA-124 foi observado apenas um afloramento, no leito da drenagem, de metarenito fino feldspático amarelado (SN=N70°E \ 70°NW). As encostas laterais não mostram afloramentos, apenas uma área de cultivo com solo vermelho areno-argiloso. No córrego foram observados alguns blocos e matacões de diabásio.

No concentrado de bateia coletado foram notadas 06 pintas de ouro extremamente finas.



-  Metarenito fino, feldspático, amarelado.
-  Suposto domínio de metabásico, possíveis metavulcânicas.
-  Dique de diabásio com contatos supostos.
-  Atitude de xistosidade com indicação de direção e mergulho.
-  Contato litológico suposto.

ALVO BAIRRO DOS CARVALHOS

ANOMALIAS ORIGINAIS

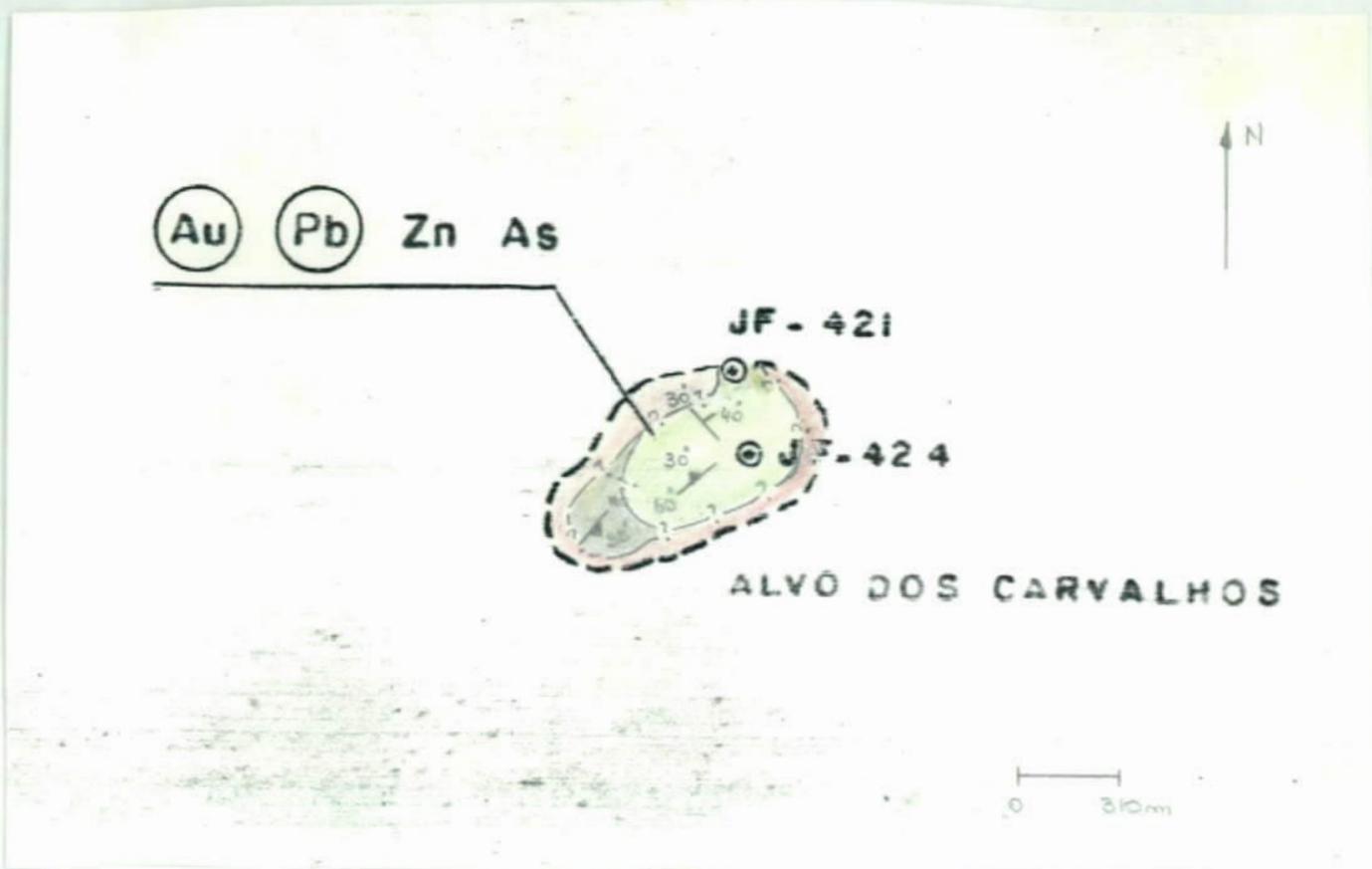
Em sedimento de corrente foram encontrados teores anômalos para os elementos Au e Pb.

OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DA BACIA ANÔMALA

Do ponto de coleta anômalo (JF-421) para montante encontramos na superfície do morro, margem esquerda do córrego, uma quantidade muito grande de blocos rolados de meta-*chert* brechado. 100 m adiante, no leito da drenagem, começam a aparecer blocos e matacões de gorotubito (intercalações milimétricas a centimétrica de margá amarelada e *chert* branco, por vezes carbonoso. A rocha é tipicamente um ritimito) que mais a frente aflora com atitudes de  $S_0 = N30^{\circ}W \setminus 40^{\circ}NE$  e  $S_1 = N60^{\circ}E \setminus 30^{\circ}NW$ .

Daí até próximo as cabeceiras o domínio é desta rocha que ora se encontra como blocos e ora como afloramentos sempre com as mesmas atitudes. Blocos rolados de meta-*chert* brechado são uma constante em toda a drenagem. Finalmente na parte superior, já próximo as cabeceiras, afloram filitos cinza-esverdeados ( $S_1 = N40^{\circ}E \setminus 35^{\circ}SE$ ). Pelo grande número de blocos rolados existentes ao longo do perfil acreditamos que o meta-*chert* encontra-se capeando estas sequências. Aliás esta posição do meta-*chert* pode ser observada em muitos pontos das áreas requeridas.

Em 01 dos concentrados de bateia coletado foi observado 01 pinta de ouro.



-  Metachert
-  Metarritimito - Gorotubito
-  Filitos cinza esverdeados

-  Atitude de acamamento com indicação de direção e mergulho
-  Atitude de xistosidade com indicação de direção e mergulho.
-  Contato litológico suposto.

## ALVO BAIRRO DOS PROENÇAS

### ANOMALIAS ORIGINAIS

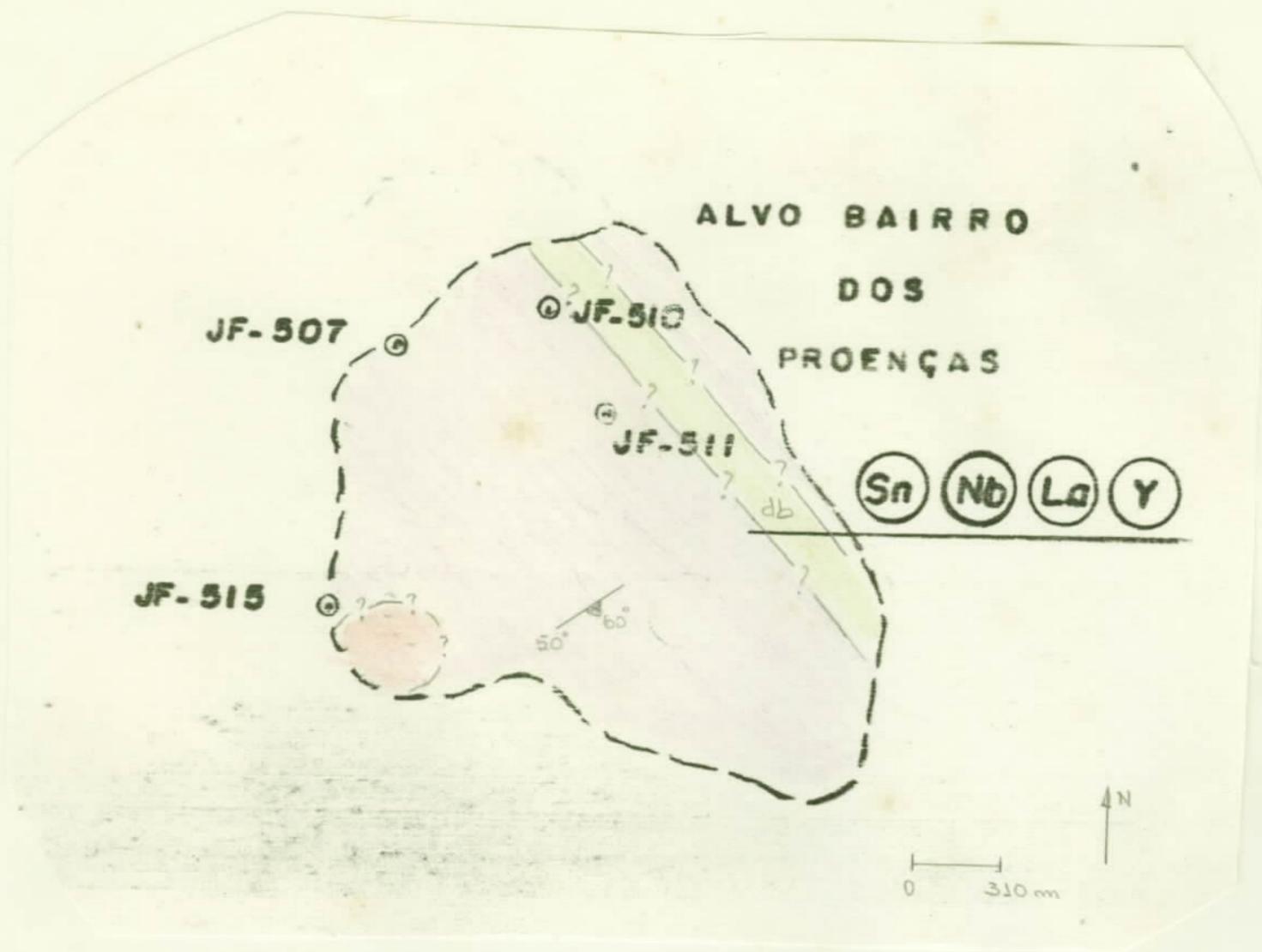
A geoquímica por sedimento de corrente havia acusado teores anômalos para os elementos Sn, Nb, La e Y.

### OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DAS BACIAS ANÔMALAS

Em uma das drenagens anômalas (Sítio do Sr. Elias), no topo dos morros que a circundam encontram-se afloramentos de muscovita-quartzo-xisto e quartzo-xisto com foliação milonítica (Sn = N50°E \ 60°SE) bem desenvolvida com segregação de quartzo (apresentam-se bastante estirados e boudinados) nos planos de xistosidade. Nas encostas e dentro da drenagem observa-se uma grande quantidade de blocos de quartzo branco, leitoso, fraturados, típicos de veios.

Na outra drenagem, ainda na margem esquerda do córrego dos Lemes (córrego principal onde caem as drenagens anômalas) continuam a ocorrer de forma abundante os blocos de quartzo de veio já aqui misturados a alguns blocos de diabásio proveniente de dique. Junto a casa do sítio (Sr. Ademir), próximo a coleta do sedimento anômalo original, ocorrem afloramentos, espalhados por uma área aproximada de 1.500 m<sup>2</sup>, de granito cinza claro, homogêneo, granulação média e aparentemente sem metamorfismo.

Pelo lado direito do córrego dos Lemes, visitamos outras duas pequenas bacias onde não encontramos afloramentos. Em uma delas apenas um solo vermelho com blocos e matacões de diabásio típicos de dique e na outra blocos de quartzito sacaróide grosseiro junto com blocos de quartzo branco leitoso. Saindo desta última drenagem cerca de 150 m do ponto de coleta, já na estrada que vai em direção a cidade de Capão Bonito, observa-se num barranco afloramento de granito-gnâisse porfiroblástico alternado com muscovita-quartzo-xisto e veios de quartzo, todos concordantes (Sn=NS\40°E).



Predominantemente quartzo-xistos e muscovita-quartzo-xistos



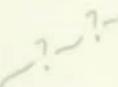
Granito cinza claro, homogêneo de granulação média



Dique de niobênio



Atitudes de xistosidade com indicação de direção e mergulho



Contato litológico e suposta.

gens contíguas. Em seguida voltam a ocorrer blocos rolados, das partes superiores, do mesmo quartzito branco, fino e brechado. Junto com eles, só que restritos a drenagem, o correm blocos de metabásicas cinza esverdeadas e avermelhadas com pontuações amareladas (estas mais alteradas). É pos sível observar alguns blocos de metabásica alterada de co loração avermelhada com partes um pouco mais preservadas de coloração esverdeada. Nas partes superiores das drenagens ocorre uma grande quantidade de blocos e matações de mate rial lateritizado (Chapéu de Ferro), hematítico com venula ções de quartzo que tem cores variando do preto ao arroxeado.

Em 02 dos concentrados coletados foram observadas pintas de ouro. Uma de cada bateia.

## ALVO DO RIBEIRÃO CLARO

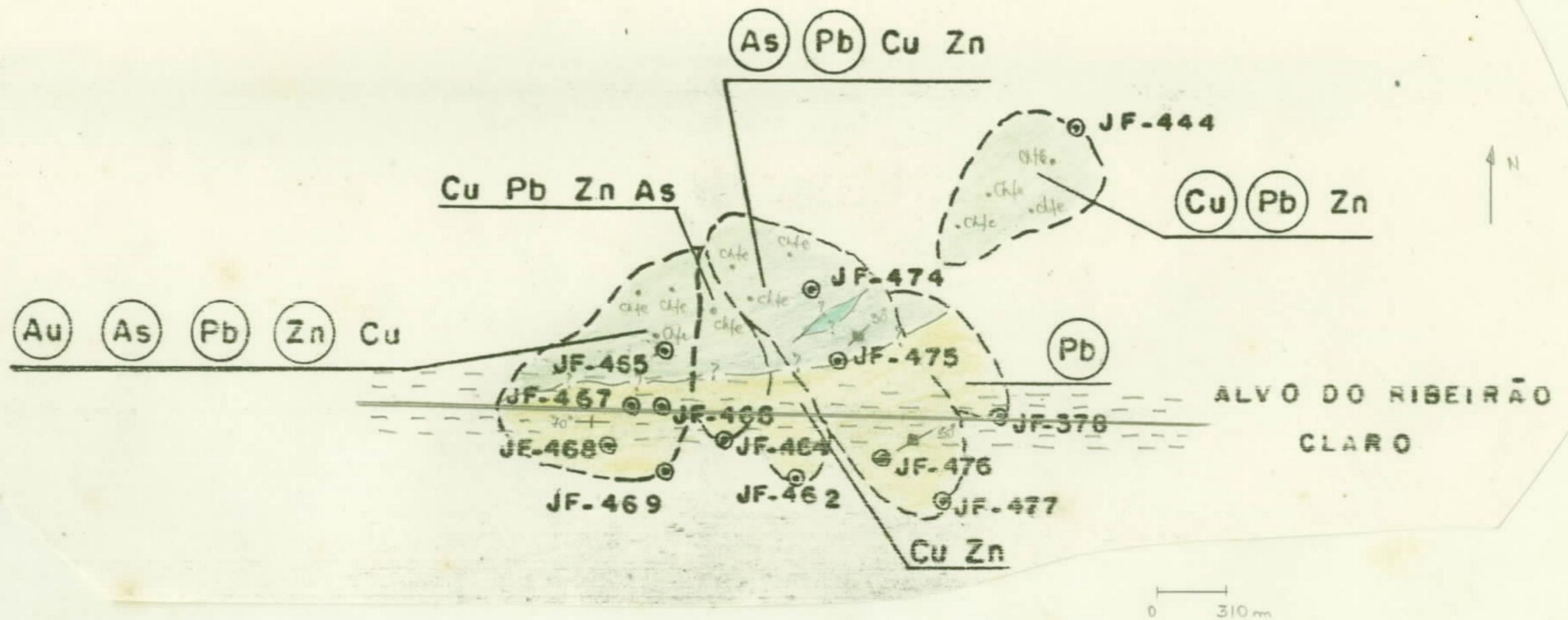
### ANOMALIAS ORIGINAIS

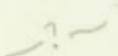
As drenagens que constituem este alvo, acusaram teores anômalos para os elementos Cu, Pb, Zn, Au e As.

### OBSERVAÇÕES GEOLÓGICAS DAS BACIAS ANÔMALAS

Estas observações estão descritas de juzante para montante a partir das amostragens JF-469, JF-464, JF-477 e JF-444, que se acham posicionadas em drenagens contíguas.

Inicia-se observando blocos de quartzito branco, fino e quase sempre brechado. Em seguida aflora este mesmo quartzito brechado junto a afloramento de metarenito fino de coloração cinza esverdeada com incipiente foliação (N50°E sub-vertical). Este conjunto, como se observou em todas as drenagens, está afetado por falha (bem marcada no mapa geológico, 1:50.000) que posicionou as rochas segundo N50°-70°W sub-vertical. A partir daí começam a aparecer blocos de um xisto verde alterado (como de resto estão todas as rochas encontradas na região) de provável derivação metabásica com pontuações marrom-amareladas). Subindo continua-se a observar blocos de metabásica de coloração cinza esverdeada com pontuações amareladas. Quando mais alteradas, mostram-se de coloração marrom avermelhada, xistosa e de granulação média. Mais adiante encontra-se afloramento desta mesma metabásica com incipiente foliação (Sn=N30°E sub-vertical), 100 m a frente aflora, sem que se pudesse observar a relação de contato, metacalcário carbonoso de coloração cinza escura quando fresco (menos alterado) e amarelo com baixa densidade quando intensamente alterado. Este calcário deve constituir uma lente de pouca extensão lateral já que só foi observado na drenagem referente ao JF-477. Ele simplesmente não aparece nas drena



-  Predominantemente Metarenitos rinos cinza esverdeados. Quartzito ocorrem associados.
-  Rochas de Derivação metabásica, possível metavulcânicas.
-  Possível lente de rocha calcária.
-  Clocos de laterita s/ou Châpea de ferro.
-  Atitude de xistosidade com direção e mergulho indicado.
-  Contato geológico suposto
-  Zona de Falha.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir do mapeamento anteriormente executado (TAKAHASHI, A.T., 1984, escala 1:50.000), das observações realizadas no campo somadas aos resultados analíticos até aqui obtidos, pode-se tirar as seguintes conclusões:

- 1 - A geologia da região (ambiente tectônico, ambiente de posicional, idades) não está claramente definida.
- 2 - Existe uma sequência vulcano-sedimentar metamorfisada.
- 3 - Existem rochas meta-ultrabásicas por nós constatadas ainda que fora dos alvos aqui descritos.
- 4 - Nos alvos visitados, de um modo geral, apesar das rochas serem favoráveis a presença de mineralizações sulfetadas associadas a ouro e prata, o manto de intemperismo é muito espesso em função, principalmente, da atitude dos planos de xistosidade que ou estão subverticalizados ou com fortes mergulhos, favorecendo desta forma a percolação das águas que vão alterar quimicamente as rochas em zonas mais profundas. Acreditamos que antes de 50 m de profundidade não seja possível encontrar rocha fresca. Computamos a estes fatores a razão principal de não termos visto mineralizações, pelo menos, sob a forma de sulfetos já que depois de oxidados são de difícil identificação no campo. Entretanto, os inúmeros blocos de matacões observados de material laterítico (onde hematita é o componente principal) poderiam, em última análise, ser testemunhos de *gossans* verdadeiros.

Assim sendo, recomendamos a continuidade dos trabalhos de pesquisa nos alvos onde constatou-se a presença de ouro nos concentrados de bateia. Foram eles: Pacova Sul (as maiores pintas dentre todas observadas), Ribeirão Claro, Bairro dos Carvalhos e Ferreiras. Isto poderia ser estendido aos alvos onde eventualmente as análises dos con

centrados, executadas no LAMIN, vierem acusar presença de ouro por nós não observados.

O próximo passo da pesquisa envolveria duas etapas. A primeira seria a execução de uma malha de solo (50 m x 25 m), nos alvos, visando os horizontes *B* e *C*. As amostras do horizonte *B* a menos 80 *mesh* mandaríamos analisar por A.A. para Cu, Pb, Zn e As e as do horizonte *C* faríamos concentrado de bateia para verificar a presença de ouro e no caso do Pacova Sul também a cassiterita. A outra etapa seria de geofísica terrestre que aproveitando as malhas de solo poderia, com métodos elétricos, constatar a profundidade das anomalias acusadas pelos halos refletidos no solo. No caso específico do Alvo Pacova Sul, sugerimos a continuidade da malha até recobrir parte dos lineamentos estruturais circulares e com método possivelmente gravimétrico definir a profundidade da suposta intrusão granítica.