

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

MARQUÊS DE ABRANTES (AU-PB)

RELATÓRIO DE ETAPA

PESQUISA DE ALVO GEOLÓGICO (GEOQUÍMICO)

JOÃO CARLOS BIONDI

JUL/1985

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MARQUÊS DE ABRANTES (Au - Pb)

RELATÓRIO DE ETAPA

PESQUISA DE ALVO GEOLÓGICO - GEOQUÍMICO

M
553.411
:553.48
B615

Autor: JOÃO CARLOS BIONDI

JULHO 1985

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTECA
REG. 1190 DATA 15/08/85

MARQUÊS DE ABRANTES (Au-Pb)

RELATÓRIO DE ETAPA:- Pesquisa de Alvo Geológico-Geoquímico

I - INTRODUÇÃO

O alvo Marquês de Abrantes corresponde a área anômala nº 06, resultante do projeto de verificação de anomalias do Capivari-Pardo (Relatório de Fritzsors et alii (1984). A região foi caracterizada como alvo devido a presença de anomalias geoquímicas de Pb em sedimento de corrente, de Au em concentrado de bateia, e pela descoberta de uma lavra antiga, abandonada, de Au em aluvião, todos sobre xistos da Formação Perau, nas proximidades do contato com gnaisses do Setuva.

O acesso à área é feito a partir da estrada da Ribeira (fig. 01), entrando-se para leste na localidade de Campinhos, 07 km antes de Tunas. Marquês de Abrantes, situado no centro norte do alvo (fig. 01), dista 17 km de Campinhos.

II - SITUAÇÃO LEGAL

O alvo abrange sete pedidos de pesquisa (fig. 01). cinco dos quais com alvarás concedidos em Julho de 1983. Os outros dois estão ainda sem alvarás, embora sejam áreas consideradas livres pelo Controle de Área.

O maior superficiário da região é a Reflorestadora REBRASA, com quem a MINEROPAR tem apenas um acordo verbal. A região entre os ribeirões da Lavra e das Barras, no centro do alvo (vide mapas anexos), pertence à Reflorestadora INVEST, com a qual a MINEROPAR não tem acordo. Esta área engloba parte da zona considerada prioritária dentro do alvo, o que lembra a necessidade de firmar acordos escritos com estas Reflorestadoras a fim de evitar problemas durante a próxima fase dos trabalhos.

III - PRODUÇÃO FÍSICA E METODOLOGIA

Como metodologia optou-se, em uma primeira etapa, pelo adensamento da amostragem geoquímica e pela perfilagem geológica de todas as drenagens importantes da área. Foram coletadas amostras

Fig. - 01

Nº DNPM

106 - 220.154/82	- 25/07/83
107 - 153/82	- 25/07/83
108 - 156/82	- 14/07/83
109 - 157/82	- 18/07/83
110 - 158/82	- 25/07/83
204 - 740/84	- Sem alvará
205 - 741/84	- Sem alvará

ALVARÁ

Cerro Azul

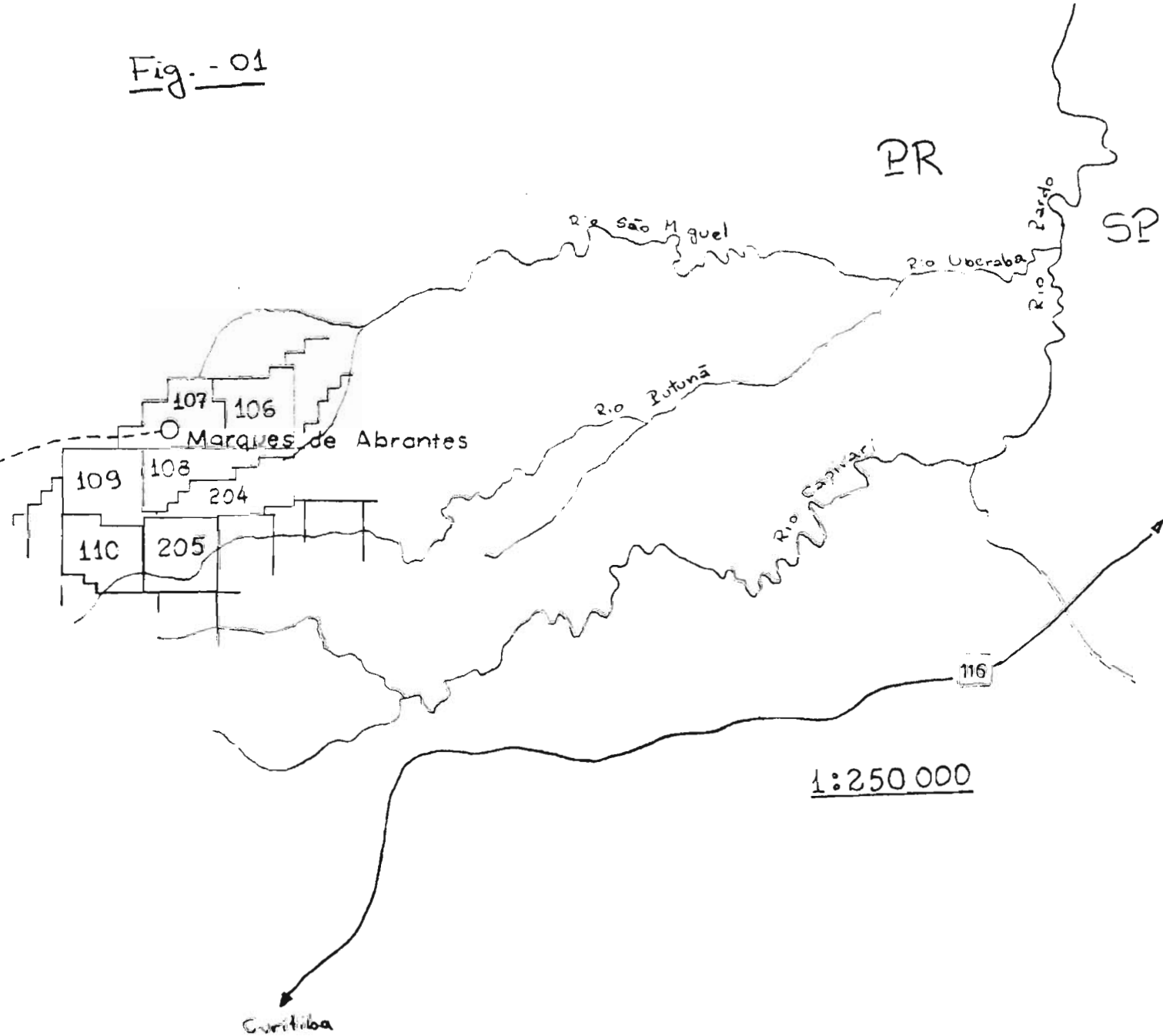
Adrianópolis

Tunas

Campinhos

Bocaiuva do Sul

Curitiba



1:250 000

tras de sedimento de corrente (SC) e concentrado de bateia(CB) em todas as drenagens, sistematicamente, com dois tipos de espaçamentos (vide mapa de pontos de amostragem):

a) Um CB e um SC a cada 100 metros, nas drenagens anômalas conhecidas ou aquelas onde a perfilagem revelou a presença de lavras antigas, abandonadas.

b) Um SC a cada 250 m e um CB a cada 500 m, coletados concomitantemente em todas as outras drenagens.

Embora a parte norte da área, corresponde a bacia do rio São João, não tenha revelado nenhum interesse durante a verificação de anomalias, ela foi englobada no alvo devido a conter os maiores aluviões da área. O concentrado de bateia foi estendido até esta área visando verificar o potencial desses aluviões para conterem depósitos de ouro.

Foram abertos dezoito poços, espaçados regularmente de 50m, em duas linhas, uma com dez, outra com oito poços. Estas linhas foram locadas em posições de interesse geológico e geoquímico. Os poços foram feitos com dois objetivos:

a) Verificar o tipo de substrato rochoso no local.

b) Fornecer amostras que orientassem uma possível geoquímica de solo a ser feita na região.

Cada poço foi aberto até atingir a rocha alterada. Cada horizonte foi amostrado de duas maneiras diferentes:

a) Uma amostra de canal, composta, analisada para Pb e As.

b) Uma amostra de concentrado de bateia, analisada para Au.

Todas as amostras de concentrado de bateia coletadas no alvo, seja nas drenagens seja nos poços, foram obtidas da concentração de 20 litros de material(cascalho nas drenagens ou solos nos poços). Os concentrados obtidos foram todos pesados antes de serem mandados para análise. Este procedimento permitiu o cálculo dos teores em miligrama de Au por metro cúbico(Mg/m^3) de material coletado, um índice muito mais fiável que o ppm. Este índice foi usado para a interpretação dos resultados de Au obtidos. Foi também, possível obter a quantidade de pesados por litro de cascalho, em cada ponto de coleta. A análise deste dado(grama de pesados por litro de cascalho) permite visualizar quais as áreas e/ou litologias mais ricas em minerais pesados(áreas hidrotermalizadas, diques de diabásio, presença de anfíbolitos, etc) o que auxilia na

interpretação da geoquímica e no mapeamento geológico (vide mapa anexo, de distribuição dos minerais pesados).

O projeto foi iniciado dia 21 de fevereiro de 1985. Até a elaboração deste relatório a produção física do projeto foi a seguinte:

Pontos descritos na perfilagem	158
Amostras de mão coletadas.....	016
Lâminas petrográficas feitas e descritas	008
Poços abertos	018
Amostras coletadas para geoquímica:-	
- Concentrados de bateia em drenagens	364
- Concentrados de bateia em poços	071
- Sedimento de corrente	456
- Amostras de solo em poços	082
Dosagens químicas:-	
- Para Au em concentrado de bateia	435
- Para Au em rocha	007
- Para Pb em sedimento de corrente	456
- Para Pb em amostras de solo	082
- Para As em amostras de solo	082
- Para Pb em rocha	006
Mapas produzidos:-	
- Geológico	001
- Geoquímico para Au	002
- Geoquímico para Pb	002
- Distribuição de minerais pesados	001

IV - GEOLOGIA DA ÁREA

A perfilagem feita permitiu a elaboração de um mapa geológico preliminar. Deve-se ressaltar que a precisão deste mapa não é compatível com a escala (1:10.000, vide anexo). Este documento foi feito sobretudo para auxiliar a interpretação das informações geoquímicas e a compreensão dos controles da mineralização.

4.1 - Estratigrafia:-

A área abrange três unidades principais, interpretadas atualmente como pertencentes a três Grupos diferentes (quadro 1).

Quadro 01:- Unidades Litológicas da Área do Marquês de Abrantes

GRUPO	FORMAÇÃO	LITOLOGIAS	
-	-	Qa -	Aluviões
Açungui	Capi ru	PSc -	Sericita xistos e metassiltitos indivisos
		PScm-	Sericita xistos metasíliticos, eventualmente com "mullions" de quartzo
		PSoq-	Quartzitos friáveis, quartzitos maciços, quartzo xistos e muscovita quartzo xistos
Setuva	Perau	PIpx-	Quartzo mica xisto, muscovita xisto, sericita-clorita-biotita xisto e raros biotita-sericita xistos carbonáticos
		PIpsi-	Cataclasitos silicosos hidrotermalizados, brechas turmalínicas e cataclasitos feldspáticos
"pré-Setuva"		PIpsgn-	Gnaisses cataclasados e silicificados
		PIpsg-	Gnaisses foliados, muito transpostos e silicificados

As condições atuais destas unidades, deformadas e transpostas, dá poucas possibilidades a que se determine as relações primárias que mantiveram entre si. As atitudes medidas via de regra são de foliações fortemente desenvolvidas que mascaram as feições primárias das rochas. Estas foliações são paralelas aos planos de contato reconhecidos no campo, identificando estes contatos como um bandamento composicional formado pela transposição e não como planos de separação de unidades geocronológicas distintas. A diferença entre as unidades é essencialmente composicional e de grau de cristalinidade. Os gnaisses, logicamente, caracterizam-se também por um grau metamórfico mais elevado.

4.2 - As unidades Litológicas:-

a) Grupo Açungui, Formação Capi ru, unidades PSc e

PScm:-

São essencialmente sericitos xistos (filitos) cinzentos ou esverdeados, quando inalterados. O intemperismo torna-os amarelados ou avermelhados, muitas vezes ressaltando um bandejamento rítmico milimétrico. Quanto mais próximos das rochas da Formação Perau estes xistos mostram-se mais amarrotados e venulados por quartzo. Em alguns lugares são granatíferos (JC-1282). Para noroeste cresce a quantidade de clásticos nas rochas, passando a predominar os metassiltitos sericíticos e metassiltitos puros, típicos do Capiiru.

Estas unidades caracterizam-se, também, por serem ricas em minerais pesados (vide mapa anexo), gerando aluviões com mais de 10g de pesados por litro de cascalho.

b) Grupo Açungui, Formação Capiiru, unidade PScq:-

Esta unidade perfaz a base local da Formação Capiiru. A nordeste da área é composta por quartzitos finos, muito duros e recristalizados, que constituem bancos lenticulares com poucos metros a algumas dezenas de metros de espessura e poucas centenas de metros de extensão. Na parte central da área os quartzitos são mais grosseiros, geralmente muito friáveis e inequigranulares. Há bancos de composição ortoquartzítica, cores brancas e, por serem friáveis, com aspecto de "açúcar" (JC-1189 e JC-1193), geralmente intercalados com metassiltitos quartzosos. Em muitos locais esta unidade mostrou-se mais aluminosa, formando muscovita quartzo xistos e quartzo-muscovita xistos com venulações de quartzo leitoso. Quartzos xistos não são raros.

As partes mais xistosas, não raro mostram-se pintalgadas por grande quantidade de pequenos livros de mica dispersos aleatoriamente na rocha, não controlados pela foliação principal (JC-1274, JC-1191 e JC-1192). Como será visto posteriormente, estas feições são comuns em toda a área, ocorrendo indistintamente em rochas do Setuva e do "pré-Setuva".

c) Grupo Setuva, Formação Perau, unidade PIPx:-

A Formação Perau compõe-se, na área, essencialmente por mica xistos grosseiros, com quantidades variadas de quartzo. As cores são quase sempre acinzentadas com tons prateados conferidos pelo desenvolvimento de micas nos planos de foliação. Quando alte-

rados estes xistos têm cores amareladas ou avermelhadas. A quantidade de quartzo é muito variável, proporcionando o aparecimento de muscovita quartzo xistos, quartzo xisto e, localmente, de alguns bancos de quartzitos cataclasados.

Sobretudo nas drenagens do extremo sudoeste da área, mas também em alguns pontos na parte centro-leste, estes xistos são mais cloritosos e biotíticos (JC-1227, JC-1233, JC-1212, JC-1213, JC-1219 e JC-1217), com enriquecimentos locais em carbonato (JC-1233). São rochas formadas provavelmente a partir de argilas margosas, ricas em Fe e Mg. Nestas rochas a biotita é, muitas vezes, uma mica tadia, com distribuição aleatória em relação à foliação principal (JC-1268 e JC-1227, amostras JC-281), porém interceptada por uma crenulação em que há recristalização dos minerais da rocha. Esta feição situaria a fase de formação destas micas em uma época mais antiga que os granitos Brasileiros, provavelmente relacionada a um metamorfismo regional em que houve uma defasagem entre a onda térmica e a onda deformacional.

Os muscovita xistos prateados são ricos em "mullions" de quartzo, proporcionando o aparecimento de aluviões com grande quantidade de seixos de quartzo leitoso. Em vários pontos (JC-1132, JC-1133, JC-1135, JC-1175, JC-1178, JC-1262, entre outros, conforme mapa geológico anexo) ocorrem blocos métricos de quartzo leitoso, maciços e composicionalmente homogêneos. Em nenhum caso constatou-se, a vista desarmada, a presença de sulfetos ou de "box-works" de sulfetos nestes blocos. São, sem dúvida, indicativos da presença de veios de quartzo de grande potência. Em ao menos um ponto (JC-1135) o quartzo leitoso aflora, mostrando-se por mais de 10 metros no leito do ribeirão das Lavras.

O veio aflorante na estrada de acesso ao cimitério de Bonsucesso, logo após a estrada para o ribeirão da Lavras, tem, também, potência de no mínimo 05 metros.

d) Grupo Setuva, Formação Perau, unidade PIpsi:-

São raros os bons afloramentos nesta unidade. Nas drenagens aparecem alguns cataclasitos quartzo micáceos. Geralmente o leito da drenagem é coberto por blocos de sillexito com pequenas cavidades angulosas (JC-1147, JC-1256, JC-1258, etc). Esta rocha foi identificada em afloramento no ponto JC-1158, formando um estrato de cerca de 1,0 m de espessura encaixando em mica xistos amarelados, quartzosos e cataclasados. A descrição petrográfica (amos-

tra JC-277, quadro 2) revelou uma brecha cimentada por quartzo hidrotermal, não orientado, com alguns cristais bipiramidados. Os elementos desta brecha são turmalinitos microgranulares, com microlentes de quartzo, bem orientados. Aparentemente trata-se de um hidrotermalito antigo que foi xistificado e, posteriormente, quebrado e cimentado por uma nova fase hidrotermal pós-Brasiliãna. A análise para Au desta amostra resultou em um teor abaixo do limite de detecção. Notar que a amostra JC-280 (ponto JC-1172), que será descrita posteriormente, tem também turmalina, aparentemente diferente da JC-277. é o mesmo

Em todos os poços abertos sobre esta unidade (poços numerados de 01 a 10, vide mapa geológico) o horizonte C mostrou-se com a mesma composição, sempre um mica xisto quartzoso, cataclástico, muito venulado por quartzo. No poço nº 1 obteve-se a única amostra da área com sulfeto visível a vista desarmada. A amostra (Pl-1,43) compõe-se de uma vênula de pirita com cerca de 10cm de comprimento dentro de quartzo englobado pelo xisto. Esta amostra analisou 680 ppm de Pb e 1,10 ppm de Au (Quadro 2). v?
00

e) Grupo "pré-Setuva", unidade PIpsgn e PIpsq:-

Esta unidade é composta quase que unicamente por gnaisses muito cataclasados devido a terem sofrido uma intensa transposição. A unidade PIpsgn engloba rochas mais silicosas, duras e micáceas que as da unidade PIpsq. Os gnaisses têm plagioclásio, microclínio, ortoclásio, quartzo, muscovita, zircão e raros opacos. São, portanto, essencialmente rochas de caráter alaskítico. Localmente, sobretudo em zonas hidrotermalizadas, aparecem a hornblenda, a apatita e a zoicita (amostra JC-279, ponto JC-1170). A exemplo das outras unidades, também os gnaisses mostram micas distribuídas aleatoriamente (amostra JC-278, ponto JC-1164), formadas posteriormente à foliação principal da rocha.

O hidrotermalismo transforma estas rochas colorindo-as de vermelho (ponto JC-1182, JC-1170) provavelmente devido ao aporte de ferro férrico. Em alguns pontos formam-se hidrotermalitos em que o quartzo e o feldspato neocristalizados englobam poiquiliticamente uma profusão de microcristais de epidoto. Nestas amostras (JC-279, ponto 1170) a hornblenda, a biotita e o esfeno formam aglomerados milimétricos que ocorrem dispersos na rocha. A hornblenda tem cor verde brilhante, sugerindo uma composição sódica. A amostra JC-280 (ponto JC-1172) é um hidrotermalito xistoso

com grânulos esféricos, com cerca de 0,5 cm de diâmetro, de turmalina azul fibrorradiada. A rocha é um sericita-quartzo xisto com zircão, esfeno e apatita. Normalmente os hidrotermalitos descritos associam-se à grande falha N60E, orientada paralelamente ao contato entre os gnaisses do grupo "pré-Setuva" e os xistos do Setuva.

No extremo sudoeste da área de ocorrência dos gnaisses foram descritos blocos métricos de quartzo leitoso, idênticos àqueles da Formação Perau.

4.3 - Geologia Estrutural e Metamorfismo:-

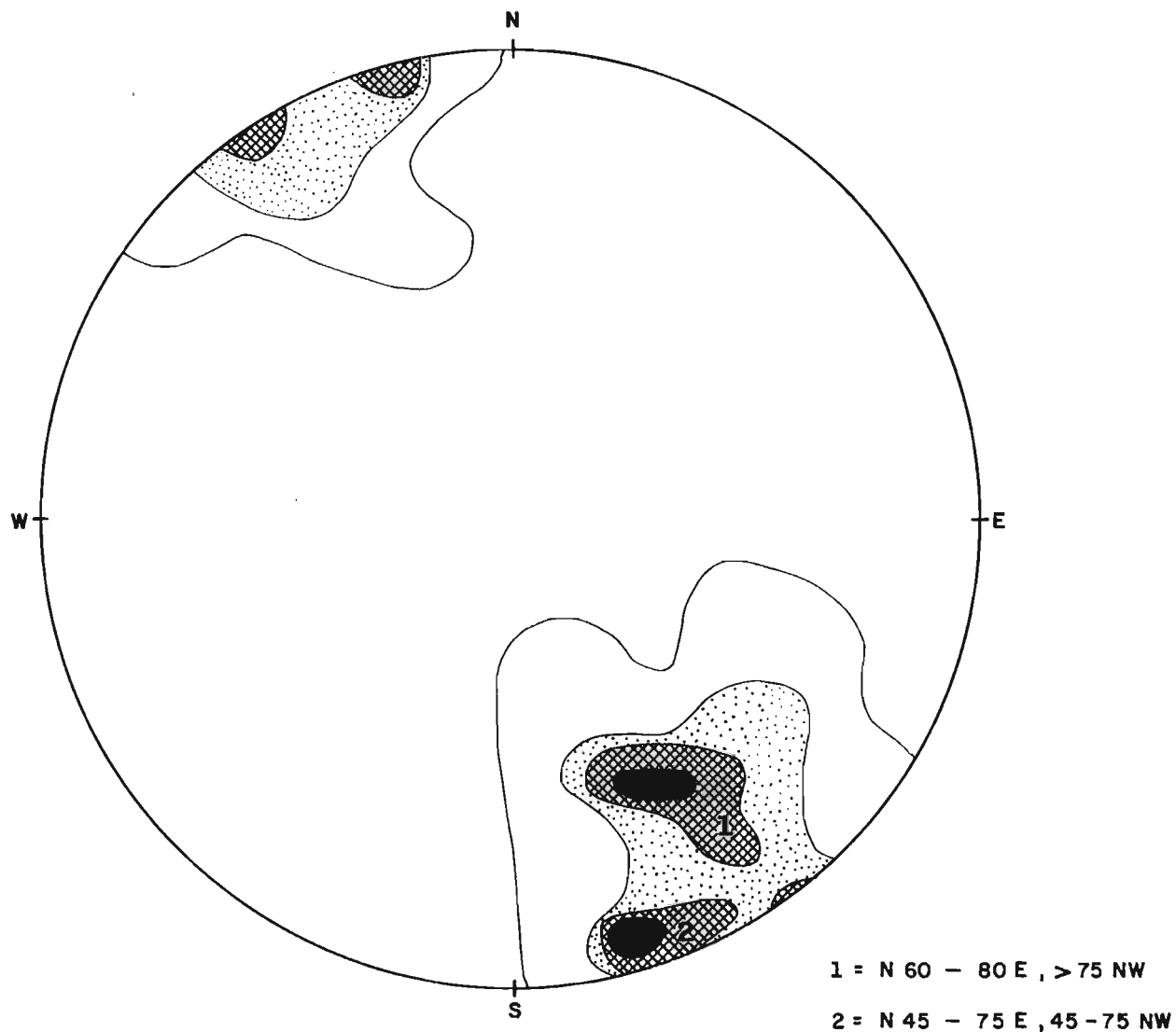
Todas as rochas da área mapeada estão metamorfizadas em grau baixo (fácies xisto verde, zona da clorita). Os gnaisses, metamorfitos de ^{alto} grau mais antigos, logicamente resistiram a esta última fase metamórfica, tendo sofrido poucas transformações. Todas as rochas foram, também, afetadas por uma transposição intensa que via de regra mascara todas as outras feições mineralógicas e texturais da rochas.

Os xistos da Perau diferenciam-se daqueles da Capiaru essencialmente pela cristalinidade dos minerais de metamorfismo, além da composição. Na Perau a muscovita e, algumas vezes, a biotita são minerais normais da rocha. Na Capiaru os argilo-minerais cristalizam-se em sericita, muito raramente em muscovita. O quartzo também é melhor desenvolvido na Perau que na Capiaru, devido a recristalização mais intensa ocorrida durante o metamorfismo da época Setuva.

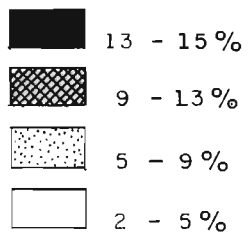
Nos gnaisses os planos de foliação devidos à transposição não raro são preenchidos por muscovita. O quartzo e os feldspatos foram estirados, alongando-se de 5 a 10 vezes em relação às suas dimensões originais. Localmente a silicificação é tão intensa que transforma os gnaisses em quartzitos.

Na área não foram descritas microdobras que pudessem sugerir o estilo geral dos dobramentos. Há dois grupos preponderantes de atitudes (Quadro 2 e figura 2) mostradas pelas foliações. No campo as foliações têm sempre as mesmas características, mostrando-se paralelas ao bandamento composicional. Uma das modalidades principais (fig. 2) é N60-80E, com mergulhos maiores que 75° para NW. Atitudes deste tipo foram medidas quase sempre na borda noroeste da Formação Perau e na Formação Capiaru. A outra moda, N45-75E, 45°-75°NW tem mergulhos menos inclinados, correspondendo às atitu-

Fig. 02 - DIAGRAMA ESTRUTURAL CONTENDO AS FOLIAÇÕES MEDIDAS NA ÁREA MAPEADA DE MARQUÊS DE ABRANTES



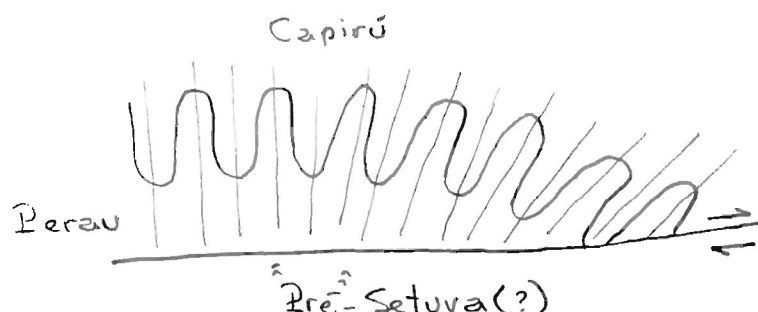
TOTAL DE 54 MEDIDAS DA FOLIAÇÃO PRINCIPAL



des encontradas na borda sudeste da Formação Perau. Há, portanto, uma diminuição gradativa do mergulho da foliação de NW para SE. Não é conhecida a causa desta mudança. Uma hipótese viável seria um megarqueamento da Formações Perau e Capiurú que causaria a mudança gradual de uma foliação verticalizada (próximo ao eixo) pré existente, tornando-a menos inclinada (nos flancos do arqueamento), conforme mostrado na fig. 3.



Foliação de plano axial cruzando o contato dobrado entre Capiurú e Perau, antes do arqueamento.



Inclinação da foliação em consequência de um arqueamento da sequência dobrada.

É possível, também, que as duas modalidades aparentes na figura 2, correspondentes à foliações semi-paralelas, sejam estruturas diferentes formadas em épocas diferentes. Uma delas seria uma foliação de plano axial e a outra uma foliação de transposição, por exemplo. Este problema resta a ser resolvido.

Devido ao dobramento cerrado e a transposição, pouco se pode dizer sobre os contatos entre as unidades litológicas descritas. A existência de lentes de xisto dentro dos gnaisses, a exemplo daquelas mapeadas no contato a leste da área, não necessariamente implicam em um contato gradacional. Caso tenha havido um hiato entre a formação das duas unidades, proporcionando o aparecimento de um contato brusco, deve ser lembrado que este plano de contato foi, também, dobrado e transposto. As lentes de xisto podem ser restos de ápices de dobras ou de lâminas de transposição preservados pela erosão. Provavelmente no local há uma discordância entre o "pré-Setuva" e o Setuva. Além da diferença no grau metamórfico das duas unidades, esta discordância é sugerida também

la relação secante da unidade Pipsq, do "pré-Setuva", com a PIpsi, do Setuva (vide parte central do mapa geológico).

Menos pode ser dito sobre o contato Perau-Capiru. Neste caso há uma aparente concordância entre as atitudes das duas Formações. O contato é marcado pela mudança de composição das rochas e pelo grau de cristalinidade, que provavelmente reflete diferentes condições de metamorfismo. Nenhuma dessas características é suficiente para identificar uma discordância.

O falhamento principal da área é orientado N60-70E. É visível em foto aérea e identificado no campo pela formação de hidrotermalitos. O falhamento NW, a leste da área, é marcado pela intrusão de basaltos (JC-1242) e de microsienitos (amostra JC-284, ponto JC-1285, fora da área mapeada, ao lado do limite oeste). Este falhamento parece ser normal, com forte rebaixamento do bloco sudoeste em relação ao nordeste. Na área mapeada os gnaisses desaparecem a sudoeste desta falha, aflorando somente os xistos prateados da Perau.

A clivagem de crenulação que intercepta as micas tardias, distribuídas aleatoriamente em rochas de todas as unidades descritas, não foi medida no campo. Foi identificada sobretudo em lâmina delgada de amostras dos gnaisses encontrados nas proximidades do ponto JC-1164, junto ao contato com o Setuva, e nos xistos quartzosos da base da Capiru (JC-1192).

VI - FEIÇÕES CONTROLADORAS DAS ANOMALIAS

Os mapas de isoteores traçados sobre os resultados obtidos da amostragem de sedimento de corrente e de concentrado de bateia permitem os seguintes tipos de observações:-

a) Avaliar a dimensão dos halos de dispersão dos elementos analisados. *mas não é a mesma coisa*

b) Deduzir a posição aproximada da zona que origina a anomalia.

c) Correlacionar as zonas anômalas relacionadas aos elementos analisados.

A análise destas características feitas em conjunto com o mapa geológico permite algumas deduções que podem auxiliara programação de trabalhos futuros.

6.1 - Anomalias de Ouro:-

Uma primeira dedução, *por quê?* óbvia a partir do exame do mapa de isoteores de ouro, concerne a dimensão dos halos de dispersão deste elemento nas drenagens. O decréscimo de teores da ordem de 400 mg/m^3 para teores de menos de 5 mg/m^3 faz-se, geralmente, em um espaço de 300-400m, as vezes em apenas 200 m. É fácil concluir, portanto, que qualquer amostragem de concentrado de bateia feita com espaçamento maior que 300 metros arrisca seriamente deixar de detectar anomalias de grandeza extra, *com teores de minério rico* (480 mg/m^3 , em aluvião).

A superposição do mapa de isoteores com o mapa geológico, permite várias conclusões:-

a) Todas as anomalias importantes que foram detectadas situam-se sobre os xistos da Formação Perau, a nordeste da falha orientada NW-SE que atravessa a área no seu lado SW.

b) O foco das anomalias, zona de mais alto teor limitado pelas curvas de isoteor, ocorrem quase sempre quando as drenagens adentram o primeiro aluvião importante do seu percurso a jusante da zona geradora da anomalia. Isto pode ser compreendido se considerarmos que estas são zonas de quebra repentina da energia de transporte das drenagens, que aí depositam a carga que transportam em todo o seu trajeto a montante. Com base nesta observação é fácil deduzir que a principal zona geradora das anomalias situa-se na área ocupada pela unidade Pipsi da Formação Perau, formada es *importante*

sencialmente por cataclasitos.

c) Nos pontos JC-1132, JC-1133 e JC-1135 (vide mapa de pontos) há uma coincidência perfeita dos focos de anomalias de Au com mais de 100 mg/m^3 , com a presença de megablocos de quartzo leitoso (JC-1132 e JC-1133) ou com um filão "in situ" (JC-1135), conforme deduzido da superposição do mapa de isoteores de Au com o mapa geológico. Estas três anomalias são as únicas anomalias importantes da área dissociadas da unidade Pípsi. Apesar da identidade visual (à vista desarmada) destes blocos com aqueles de outros pontos sobre os xistos Perau (JC-1174, JC-1175, JC-1178, JC-1241 e JC-1262), sobre os gnaisses "pré-Setuva" (JC-1249, JC-1178 e JC-1250) ou sobre a Capiru (vide mapa geológico), não foi detectada qualquer anomalia em nenhum desses outros pontos. Para que haja certeza de que sejam os veios de quartzo as feições geradoras das anomalias, torna-se necessário um exame "in loco" dos veios "anômalos" e a coleta de amostras dos veios e das encaixantes. Caso a análise destas amostras resultem em teores interessantes, recomenda-se o mesmo procedimento para todos os outros veios mencionados.

d) Há uma total dissociação entre a região anômala para Au e as concentrações elevadas de minerais pesados. A zona ocupada pelo conjunto das anomalias de Au cobre a região com as menores concentrações de minerais pesados, em grama por litro de cascalho, conhecidas na área (vide superposição do mapa de isoteores de Au com o de isoteores de minerais pesados). Isto permite deduzir que as zonas geradoras de Au não têm rochas básicas-ultrabásicas, conforme a maioria das ocorrências conhecidas em regiões de idades Proterozóicas e Arqueanas, não relacionadas a granitos.

6.2 - Anomalias de Chumbo

a) A melhor anomalia de chumbo da área (amostras de sedimento de corrente NG-1063 e NG-1065, ambas com 110 ppm) está em uma drenagem que corre controlada pelo contato entre os gnaisses do "pré-Setuva" e os xistos do Setuva e os xistos do Setuva.

b) O conjunto das anomalias de chumbo formam uma zona que se superpõe, a exemplo do ouro, com a zona de ocorrência da unidade Pípsi. Notar que parece haver um controle rigoroso das anomalias de Pb, que ocupam uma área com forma alongada e estreita que segue acompanhando aproximadamente o eixo mediano da zona de ocorrência desta unidade. Isto sugere que a zona geradora das anomalias

lias seja uma estrutura linear como um contato, uma camada, uma falha ou um conjunto de veios alinhados.

c) Também a exemplo do ouro, há uma total dissociação entre a zona anômala para Pb e as zonas com altas concentrações de minerais pesados.

d) O halo anômalo do Pb em sedimento de corrente na área é de cerca de 500 metros. No geral, a partir do foco da anomalia, nesta distância os teores se reduzem a metade. Na área o espaçamento da amostragem foi de 100m ou de 250m, o que é suficiente para detectar as principais anomalias existentes na região amostrada.

A coincidência da zona geradora das anomalias de Au e de Pb sugere a existência de um fenômeno genético comum aos dois elementos. Caso isto seja correto, é possível que o Au e o Pb da região originem-se em filões mesotermiais dos tipos Au (Ag, Pb, Bi) ou Au (Sb, As, Cu, Zn, Pb, Bi, Ag). Os baixos teores de As obtidos nas amostras dos poços diminuem a probabilidade de ocorrência do segundo tipo de filão. A análise de Ag, Bi e Sb das amostras dos poços poderá encaminhar uma solução para este problema e, talvez, determinar um tracejador para o ouro, no caso de uma amostragem de solo em malha. *então, possibilidade de ouro em malha. ocorrência bem definida!!*

VII - CONCLUSÕES

a) As drenagens que alimentam os grande aluviões ao norte do alvo, nas bacias dos rios São João e Bom Sucesso, são totalmente desprovidas de ouro, o que permite concluir ser desinteressante a pesquisa de ouro nestes aluviões.

b) As micas com distribuição aleatória ocorrem indistintamente em todas as unidades da área. Há ótimas evidências que mostram que estas micas são posteriores à foliação principal e mais antigas que uma clivagem de crenulação bem formada, muito visível em alguns lugares da área. Esta observação permite dissociar a formação destas micas da intrusão de granitos Brasileiros. Possivelmente sejam formadas regionalmente, durante uma fase metamórfica dínamo-termal em que tenha ocorrido uma defasagem entre a onda térmica e a onda compressional.

c) Os xistos metassílticos do Capirú caracterizam -se por conterem grande quantidade de minerais pesados, gerando aluviões com mais de 10g de pesados por litros de cascalho. As outras unidades contêm, na área, índices geralmente próximos de 1-2 gr/l.

d) Parece haver uma discordância angular e metamórfica entre os gnaisses do Grupo "pré-Setuva" e os xistos do Setuva. O redobramento e a transposição não permitem, nas condições atuais de conhecimento, definir o tipo de contato entre a Formação Perau e a Capirú.

e) Na área nota-se uma variação gradativa da inclinação das foliações das rochas. As foliações são verticalizadas na metade noroeste da área, tornando-se gradativamente menos inclinadas para sudeste. Isto poderia ser explicado pelo arqueamento das unidades após a formação das foliações. *impressão*

f) O halo de dispersão de concentrações de mais de 400 mg/m³ de Au para menos de 5mg/m³ raramente excede 300 metros. Qualquer amostragem de concentrado de bateia feita com espaçamento maior que 300 m arrisca seriamente deixar de detectar anomalias de grandeza extra, com teores de minério rico em aluvião (480 mg/m³).

g) Todas as anomalias importantes de Au situam-se sobre os xistos da Formação Perau, a NE da falha NW-SE que atravessa a área no seu canto SW.

h) As anomalias normalmente ocorrem no momento em que há uma quebra de energia das drenagens quando elas adentram um aluvião de maior dimensão.

i) A principal zona geradora das anomalias de Au e Pb situa-se na área ocupada pela unidade PIpsi, da Formação Perau, formada essencialmente por cataclasitos.

j) Há uma coincidência perfeita de focos anômalos de ouro, com mais de 100 mg/m³, com veios de quartzo do Ribeirão Araras. Veios visualmente idênticos (à vista desarmada) reconhecidos em outros locais não se revelaram anômalos.

k) A dissociação da região que contém as anomalias de ouro das zonas com altos teores de minerais pesados (vide superposição dos mapas de isoteores de Au com o de minerais pesados) permite deduzir que a área fonte do Au não se associa às rochas básicas-ultrabásicas, como é normal em outras regiões Proterozóicas das providas de granitos.

l) A melhor anomalia de Pb da área associa-se a uma drenagem que corre sobre o contato entre os xistos da Perau e os

gnaisse do "pré-Setuva".

m) A forma longa, estreita e contínua da zona ocupada pelo conjunto das anomalias de Pb sugere que a área fonte seja uma estrutura linear, tal como um contato, uma falha, uma camada ou um conjunto de veios alinhados.

n) No geral, a partir da área fonte os teores de Pb em sedimento de corrente se reduzem a metade no espaço de 500 metros. A "malha" de 250 metros usada na amostragem é portanto suficiente para detectar as principais anomalias da região amostrada.

o) A coincidência das zonas geradoras das anomalias de Au e de Pb sugere uma origem comum para estes elementos. Caso isto seja correto, é possível que estes elementos se relacionem a filões mesotermiais dos tipos Au(Ag, Pb, Bi) ou Au (Sb, As, Cu, Zn, Pb, Bi, Ag). Os baixos teores de As obtidos nas amostras dos poços diminuem a probabilidade de ocorrências do segundo tipo de filão.

p) A análise de Ag, Bi e Sb nas amostras de solo nos poços poderão permitir determinar o tipo de depósito que se pode esperar na área e obter um tracejador para o Au, caso se opte pela realização de uma amostragem sistemática de solo na zona anômala.

VIII - RECOMENDAÇÕES

a) Fazer acordos escritos com as Reflorestadoras Rebrasa e Invest, os maiores superficiários da região do Marquês de Abrantes.

b) As drenagens onde foram coletados concentrados de bateia a cada 500 metros e que mostraram alguma amostra anômala (.. mais que 10 mg/m^3 de Au) devem ser reamostradas com coleta de concentrado de bateia a cada 100 metros. (vide, por exemplo, a drenagem onde foi coletado o concentrado NG-1302).

c) Os veios de quartzo dos pontos JC-1132, JC-1133 e JC-1135 devem ser amostrados sistematicamente com amostras lineares de um metro (tipo "chip-sample"), juntamente com suas encaixantes. Caso as análises revelam teores interessantes, procedimento idêntico deve ser adotado em relação a todos os outros veios mapeados na área.

d) As amostras de solo dos poços devem ser analisadas para Ag, Bi e Sb. Conforme os teores obtidos será possível determinar o tipo de depósito que pode ser esperado na área e obter um tracejador para o ouro, para o caso de se optar por uma amostra

gem sistemática de solo nas áreas anômalas.

e) Todos os aluviões com uma ou mais amostras com teores acima de 20 mg/m^3 de Au devem ser pesquisados por poços, abertos em malha regular. A dimensão desta malha deve ser determinada experimentalmente, em cada local.

f) Na análise estatística dos dados geoquímicos de Au, os aluviões devem ser considerados como uma unidade geológica à parte, independente da litologia sobre a qual se situam. Isto se justifica devido ao poder de concentração do Au mostrado pelos aluviões, que forçosamente conduz à formação de uma população de teores diferente de qualquer das outras unidades. Esta população, com teores muito elevados, se misturada com a da litologia sobre a qual se encontra o aluvião irá falsear os dados estatísticos e dificultar a localização de uma possível fonte primária da mineralização.

g) Torna-se necessário determinar uma outra técnica para a prospecção regional de Au, que não o concentrado de bateia.

Curitiba, 11 de julho de 1985.


JOÃO CARLOS BIONDI

PROJETO Marques do Abantes PONTO N.º JC-1158 AMOSTRA N.º JC-277 DATA 15/04/85
PROCEDÊNCIA Trilhadão Rib da Lavra TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Esta rocha forma uma faixa (veio?) em meio a muscovita xistos. Quando alterada esta rocha mostra muitos "box-works" facetados.

Solicita-se:

- Identificar minerais da rocha
- A rocha é um catadaxito originado sobre qual rocha primária
- Poderia ser produto da substituição de uma rocha carbonatada?

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza

Granulação Fina

Textura Maciça

Estrutura Catadastica

Grau de Intemperismo Fraco

Ataque HCl

Minerais identificados Quartzo

Classificação Catadaxito silicificado (?)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha Inequigranular;

Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) <u>quartzo</u>	_____	11) _____	_____
2) <u>turmalina</u>	_____	12) _____	_____
3) <u>sericita (rara)</u>	_____	13) _____	_____
4) <u>opacos (raros)</u>	_____	14) _____	_____
5) _____	_____	15) _____	_____
6) _____	_____	16) _____	_____
7) _____	_____	17) _____	_____
8) _____	_____	18) _____	_____
9) _____	_____	19) _____	_____
10) _____	_____	20) _____	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha essencialmente constituída por quartzo e turmalina, afetada por cataclase e hidroturmalismo.

O quartzo mostra-se cisalhado ou forma cristais com terminação que tendem a bipirâmides, evidenciando um processo de recristalização hidrotermal.

A turmalina exibe contornos irregulares ou subédicos. Em geral, constitui uma massa microcristalina, ainda informe, englobando cristais de quartzo.

A composição mineralógica da rocha sugere tratar-se de um veio de quartzo cataclasado e hidroturmalizado.

Brecha hidrotermalizada com fragmentos compostos essencialmente por ~~clorita~~^{turmalina} ~~enriquecida~~ (antiga rocha carbonatada) e matriz de quartzo recristalizado e, em alguns casos, bipirâmideado.

Brecha de rocha carbonática hidrotermalizada ou veio de turmalina brechada e silicificada.
 Veio de quartzo cataclasado e hidroturmalizado

E) Classificação

Data 20/05/85

Analista Rosa Maria

PROJETO Marques do Abrantes PONTO N.º JC-1164 AMOSTRA N.º JC-273 DATA 15/04/85
PROCECÊNCIA Rib. da Barra (afluente) TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA
FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Pequena cachoeira muito próxima a uma gran-
de falha. A região é de contato entre uma sequência de xistos (Form.
Peraú) e uma sequência de graníes e xistos (pré-Setuva).

Solicita-se:

- Identificação dos minerais
- Classificação da rocha atual e antiga

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Esmalteada

Granulação Fina

Textura Catadástica

Estrutura Brechada

Grau de Intemperismo Fraco a médio

Ataque HCl

Minerais Identificados Quartzo, feldspato

Classificação Catadasito formado sobre granito-alaskítico (?)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular;

Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) plagioclásio	_____	11) _____	_____
2) microclíneo	_____	12) _____	_____
3) ortoclásio	_____	13) _____	_____
4) quartzo	_____	14) _____	_____
5) sericita	_____	15) _____	_____
6) muscovita	_____	16) _____	_____
7) zircão	_____	17) _____	_____
8) opacos	_____	18) _____	_____
9) _____	_____	19) _____	_____
10) _____	_____	20) _____	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Trata-se de uma rocha de composição granítica afetada por metamorfismo dinâmico e hidrotermalismo evidenciado pela sericitização dos feldspatos.

A muscovita é claramente posterior ao granito, pertencendo a uma fase mineral associada à catadase.

E) Classificação

Bataclasto de granito alaskítico

Data 25/05/85

Analista

Rosa Maria

PROJETO Marques do Abantes PONTO N.º JC-1170 AMOSTRA N.º JC-279 DATA 15/04/85
PROCECÊNCIA Ribeirão da Barra TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Cachoeira sobre rochas granitóides catadasadas.
A região é de catadasitos transpostos do pré-Setuva. Neste ponto
a granitoide torna-se vermelha, com bandas de largura métrica
de cor verde.

Solicita-se:

- a. Identificar os minerais da rocha
- b. Classificar a rocha, verificando evidências
de hidrotermalismo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Verde

Granulação Fina

Textura Xistosa

Estrutura Catadástica

Grau de intemperismo Fraco a nulo

Ataque HCl

Minerais identificados Muscovita, biotita(?), clorita(?), feldspato K.

Classificação Catadasito gnáimico hidrotermalizado?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) plagioclásio	_____	11) opacos	_____
2) microclínio	_____	12) _____	_____
3) quartzo	_____	13) _____	_____
4) epidoto	_____	14) _____	_____
5) zircão	_____	15) _____	_____
6) biotita	_____	16) _____	_____
7) hornblenda	_____	17) _____	_____
8) titanita	_____	18) _____	_____
9) apatita	_____	19) _____	_____
10) zircão	_____	20) _____	_____

c) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra exibe duas porções distintas: 1ª) a primeira, representa parte da rocha granítica original, cuja textura é granular hipidiomórfica com ligeiros sinais de catálise; 2ª) a segunda, representa o granito fortemente hidrotermalizado, cujo evento é evidenciado pela intensa saussuritização dos feldspatos e recristalização dos máficos.

A parte máfica tem textura psiquilitica com grandes cristais de qtz e feldspato que contêm uma profusão de cristais de epidoto.

A hornblenda, a biotita e o esfeno forma aglomerados de grande minerais, evidenciando uma cristalização tardia. A cor da hornblenda é verde garrafa (ródica?).

As partes claras da rocha são alazquíticas, sem máficos. O contato claro-escuro é relativamente brusco mas muito irregular, com minerais que avançam parte à parte.

O alazquito parece ser uma fase mais recente(?).

PROJETO Marquês do Almarães PONTO N.º JC-1172 AMOSTRA N.º JC-280 DATA 15/04/85
PROCECÊNCIA Rib. da Barra (afluente) TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento em encosta de drenagem. Megabloco
achatado de rocha bem foliada com nódulos fibro radiados de min
eral negro. A região é de catadástos quaternários, próximo a uma
grande falha de dimensões regionais.

Solicita-se:

- a. Identificação dos minerais
- b. Classificação da rocha atual e antiga.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Esbranquiçada

Granulação finas, com nódulos negros milimétricos

Textura Xistosa

Estrutura Foliada

Grau de Intemperismo Fraço

Ataque HCl

Minerais identificados Quartzo, muscovita, nódulos fibro-radiados de actinolita(?)

Classificação Metavulcânico?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha: aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>quartzo</i>	<i>45</i>	11) _____	_____
2) <i>sericita</i>	<i>45</i>	12) _____	_____
3) <i>tumalina (elhaite)</i>	<i>10</i>	13) _____	_____
4) <i>zircão</i>	<i>pr</i>	14) _____	_____
5) <i>titanita</i>	<i>pr</i>	15) _____	_____
6) <i>apatita</i>	<i>pr</i>	16) _____	_____
7) <i>opacos</i>	<i>pr</i>	17) _____	_____
8) _____	_____	18) _____	_____
9) _____	_____	19) _____	_____
10) _____	_____	20) _____	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Trata-se de uma rocha de origem pelítica que foi submetida a metamorfismo regional de grau baixo e, posteriormente, catclase e evento termal, superimpostos.

O evento termal é caracterizado pela formação de tumalina que constitui nódulos fibro-radiados, assim como pela presença de nódulos irregulares de quartzo recristalizado.

A foliação contorna a tumalina azul, claramente ^{me}po-cine-mática (variedade azul seria cuprifera)

PROJETO Marques do Abaetes PONTO N.º JC-1227 AMOSTRA N.º JC-281 DATA 15/04/86
PROCEDÊNCIA Córrego Portão TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento em leito de drenagem. Há uma intercalação desta rocha em meio a uma sequência espessa de muro
vita xistos mateados.

Solicita-se:

- a. Identificação dos minerais
- b. Classificação da rocha atual e antiga.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza escura

Granulação Fina

Textura Xistosa

Estrutura Pouco foliada

Grau de intemperismo Fraco a nulo

Ataque HCl

Minerais Identificados Biotita, quartzo

Classificação Quartzo-biotita xisto.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiroblástica e granoblastoblastica

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base limo

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>quartz</i>	_____	11) _____	_____
2) <i>biotita</i>	_____	12) _____	_____
3) <i>clorita</i>	_____	13) _____	_____
4) <i>sericita</i>	_____	14) _____	_____
5) <i>tumalina</i>	_____	15) _____	_____
6) <i>apatita</i> (muito rara)	_____	16) _____	_____
7) <i>opacos</i>	_____	17) _____	_____
8) _____	_____	18) _____	_____
9) _____	_____	19) _____	_____
10) _____	_____	20) _____	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Trata-se de uma rocha pelítica afetada por metamorfismo regional de grau baixo, catada-se (microdobras, microfalhas, cisalhamento dos minerais) e evento termal superimposto (porfiroblastos de biotita).

Dois foliações evidentes, uma xistoridade e uma divergência de crenulação.

!! A biotita é posterior à xistoridade mas claramente afetada pela divergência de crenulação (muito belas figuras).

posterior ao metamorfismo principal.

E) Classificação

Sericita-clorita-(biotita) xisto

Data 17 05 85

Analista

Rosa Maria

PROJETO Marquês do Abrantes PONTO N.º JC-1233 AMOSTRA N.º JC-222 DATA 15/04/85
PROCEDÊNCIA Córrego do Pontão TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 ☐ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Grande cachoeira de xistos. Aparentemente esta é a rocha regional representativa da Formação Perai. Contém muitos "millions" de quartzo leitoso. É venulada por veios de quartzo de espessuras métricas.

Solicita-se:

- Identificação dos minerais
- Classificação da rocha atual e antiga

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza escura
Granulação Fina
Textura Xistosa

Estrutura Folhada
Grau de intemperismo Nulo

Ataque HCl
Minerais identificados Quartzo, muscovita, biotita(?)

Classificação Quartzo - muscovita xisto

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular
Em rocha inequigranular: Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) <u>quartzo</u>	_____	11) _____	_____
2) <u>plagioclásio</u>	_____	12) _____	_____
3) <u>seicita</u>	_____	13) _____	_____
4) <u>biotita</u>	_____	14) _____	_____
5) <u>carbonato</u>	_____	15) _____	_____
6) <u>clorita</u>	_____	16) _____	_____
7) <u>granada</u>	_____	17) _____	_____
8) <u>tumalina</u>	_____	18) _____	_____
9) <u>apatita</u>	_____	19) _____	_____
10) <u>opacos</u>	_____	20) _____	_____

1) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Trata-se de uma rocha de composição magmática afetada por metamorfismo regional de grau fraco e evento termal superimposto, evidenciado pela presença de porfiroblastos de biotita e granada, pós-tectônicos.

Parece haver duas biotitas
 a. Que faz parte, constituindo a xistoidade da rocha
 b. Os macrocristais aleatórios, pertencentes à xistoidade.

E) Classificação Blorita - calco - seicita - biotita xisto feldspático

Data 17 / 05 / 85

Analista Rosa Maria

PROJETO Marquês do Almantas PONTO N.º JC-124A AMOSTRA N.º JC-283 DATA 15/04/85
PROCEDÊNCIA Afluentes do Bonussens TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J. C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento em leito de drenagem. A sequência
é de muscovita xisto com intercalações de quartzitos

Solicita-se:

- a. Identificação dos minerais
- b. Classificação da rocha atual e antiga.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Amarela

Granulação Fina

Textura Xistosa

Estrutura Foliada

Grau de intemperismo Fraco

Ataque HCl

Minerais identificados Nódulos de biotita, muscovita, quartzo

Classificação Xisto carbonatado(?) com nódulos de biotita?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular; Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>quartz</i>	_____	11) _____	_____
2) <i>plagioclásio</i>	_____	12) _____	_____
3) <i>sericita</i>	_____	13) _____	_____
4) <i>biotita</i>	_____	14) _____	_____
5) <i>clorita</i>	_____	15) _____	_____
6) <i>apatita</i>	_____	16) _____	_____
7) <i>turmalina</i>	_____	17) _____	_____
8) <i>opacos</i>	_____	18) _____	_____
9) _____	_____	19) _____	_____
10) _____	_____	20) _____	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Trata-se de uma rocha de origem pelítica afetada por metamorfismo regional de grau fraco, catada-se e metamorfismo termal evidenciado pela formação de porfiroblastos de biotita, pós-tectônicos.

PROJETO Marquês do Abrantes PONTO N.º JC-1285 AMOSTRA N.º JC-234 DATA 15/04/85
PROCEDÊNCIA Trilha do Belga TIPO DE AMOSTRA de mão
COLETOR J.C. Biondi QUADRÍCULA

FOLHA GEOLOGICA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento em uma trilha. Esta rocha parece formar um dique que se associa a um grande dique de basalto. A rocha tem sulfeto e parece ser de caráter alcalino.

Solicita-se:

- Identificar minerais da rocha
- Classificar a rocha.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza esbranquiçada

Granulação Fina

Textura Granular

Estrutura Maciça

Grau de Intemperismo Fraço a nulo

Ataque HCl

Minerais identificados Pirita (?), feldspato (?)

Classificação Microsienito (?)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>plagioclásio</i>	_____	11) _____	_____
2) <i>quartzo</i>	_____	12) _____	_____
3) <i>biotita</i>	_____	13) _____	_____
4) <i>opacos</i>	_____	14) _____	_____
5) _____	_____	15) _____	_____
6) _____	_____	_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____

escreva os Minerais e suas Texturas

E. Classificação *Microssienito*

Data *17 05 85*

Analista *Rosa Maria*



DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

N.º 56.795/796

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS	Conc	Au	Mg/m ³	gr.conc/l	AMOSTRAS	Conc	Au	Mg/m ³	gr.conc/l
n.ºs	(gr)	ppm			n.ºs	(gr)	ppm		
NG - 752	886,44	0,15	6,6	44,3	NG - 795	16,68	13,10	10,9	0,8
755	101,38	6,25	31,7	5,1	797	15,99	6,10	4,9	0,8
757	26,78	0,17	0,2	1,3	799	14,08	55,80	39,3	0,7
758	17,18	22,87	19,6	0,9	*801	16,38	131,04	107,3	0,8
760	31,08	10,42	16,2	1,5	803	22,98	46,70	53,6	1,1
762	14,78	27,51	20,3	0,7	*805	15,58	178,07	138,7	0,8
764	20,28	10,98	11,1	1,0	807	21,08	20,59	21,7	1,0
766	34,59	27,52	47,6	1,7	809	28,88	13,11	18,9	1,4
768	20,88	3,80	4,0	1,0	812	19,08	18,60	17,7	0,9
772	15,49	41,83	32,4	0,8	814	11,19	21,86	12,2	0,6
773	13,08	18,58	12,1	0,6	*816	38,68	76,78	148,5	1,9
775	18,58	5,33	4,9	0,9	818	17,28	1,56	1,3	0,9
777	28,38	0,15	0,2	1,4	822	20,08	23,57	23,7	1,0
779	110,48	0,25	1,4	5,5	823	9,79	12,09	5,9	0,5
782	27,68	1,30	1,8	1,4	825	40,88	15,70	32,1	2,0
784	18,58	34,87	32,4	0,9	826	27,48	47,37	65,1	1,4
786	23,78	4,67	5,5	1,2	828	16,18	1,58	1,3	0,8
788	16,38	7,14	5,8	0,8	832	20,58	14,57	15,0	1,0
792	19,38	25,08	24,3	1,0	833	20,08	33,40	33,5	1,0
NG - 793	18,38	40,98	37,7	0,9	NG - 835	10,98	50,30	27,6	0,5

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.

Marcelo Cavaleanti
CRO II n.º 02306/278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas

Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1785 - Reg. no CRO-II n.º 2036

**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.797/798

CLIENTE : Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área : Marques Abrantes

PEDIDO : Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc (gr)	Au ppm	Mg/l m ³	gr conc./l	AMOSTRAS n.ºs	Conc (gr)	Au ppm	Mg/l m ³	gr conc./l
NG - 837	38,38	1,51	2,9	1,9	NG - 880	72,68	0,48	1,7	3,6
839	20,98	32,16	33,7	1,0	882	470,08	0,07	1,6	23,5
841	16,28	3,68	3,0	0,8	884	181,08	< 0,05	—	9,1
843	45,48	3,47	7,9	2,3	886	22,08	< 0,05	—	1,1
* 845	35,48	68,49	121,5	1,8	888	19,08	0,08	0,1	1,0
847	25,38	7,77	9,9	1,3	892	25,68	14,03	18,0	1,3
849	21,68	1,52	1,6	1,1	893	24,88	3,68	4,6	1,2
852	16,58	1,81	1,5	0,8	895	35,58	4,55	8,1	1,8
854	16,68	0,09	0,1	0,8	897	24,58	5,49	6,7	1,2
856	27,88	2,55	3,5	1,4	899	12,88	19,81	12,7	0,6
858	36,28	0,33	0,6	1,8	902	23,88	9,32	11,1	1,2
862	32,58	2,07	3,4	1,6	904	8,58	5,77	2,5	0,4
863	10,88	0,14	0,1	0,5	906	14,88	38,65	28,7	0,7
865	21,18	0,28	0,3	1,1	908	22,08	30,26	33,4	1,1
867	38,78	0,36	0,7	1,9	912	16,68	10,68	8,9	0,8
869	18,38	< 0,05	—	0,9	913	13,08	20,43	13,4	0,7
872	11,08	14,60	8,1	0,6	915	11,58	9,20	5,3	0,6
874	46,68	0,34	0,8	2,3	917	15,38	14,74	11,3	0,8
876	120,88	0,05	0,3	6,0	919	17,88	52,10	46,6	0,9
NG - 878	19,38	3,25	3,1	1,0	NG - 921	22,88	5,05	5,8	1,1

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.

[Handwritten Signature]
 Marcelo Pinheiro Cavalcanti
 CRO n.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
 Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almorés 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRO-II n.º 2036

**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.799/800

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques Abrantes

PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc (gr)	Au ppm	Mg/l m ³	gr conc/l	AMOSTRAS n.ºs	Conc (gr)	Au ppm	Mg/l m ³	gr conc/l
NG - 923	14,58	26,51	19,3	0,7	*NG - 966	10,78	892,29	480,9	0,5
925	10,88	32,63	17,7	0,5	968	16,58	36,15	30,0	0,8
927	8,58	0,35	0,1	0,4	972	13,88	2,16	1,5	0,7
928	14,58	155,57	113,4	0,7	973	38,18	1,45	2,8	1,9
932	12,18	6,40	3,9	0,6	975	22,68	2,91	3,3	1,1
933	23,58	17,40	20,5	1,2	977	14,28	11,06	7,9	0,7
935	16,18	5,75	4,6	0,8	979	12,48	3,72	2,3	0,6
937	24,28	1,85	2,2	1,2	982	15,88	18,10	14,4	0,8
942	22,38	57,90	64,8	1,2	984	11,28	< 0,05	—	0,6
943	33,58	9,87	16,6	1,7	986	26,58	1,13	1,5	1,3
945	17,58	0,68	0,6	0,9	988	9,39	0,16	0,1	0,5
947	19,08	4,95	4,7	1,0	992	16,98	0,18	0,1	0,8
949	15,58	0,96	0,7	0,8	993	16,98	3,53	3,0	0,8
952	14,28	1,47	1,0	0,7	995	9,28	0,81	0,4	0,5
954	13,28	5,76	3,8	0,7	997	12,58	16,42	10,3	0,6
956	14,79	0,71	0,5	0,7	999	8,18	0,18	0,1	0,4
958	15,58	5,74	4,5	0,8	1001	17,68	2,63	2,3	0,9
960	21,98	23,69	26,0	1,1	1003	12,48	0,12	0,1	0,6
962	14,38	32,92	23,7	0,7	1005	19,08	0,55	0,5	1,0
NG - 964	12,38	75,24	46,6	0,6	NG - 1007	17,19	0,17	0,1	0,9

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.

Marcelo F. de A. Cavalcanti
 Marcelo F. de A. Cavalcanti
 CRQ n.º 02300279

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
 Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221 5566 - Telex (031) 1756 - Reg. no CRQ-11 n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.801/802

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

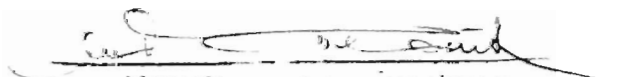
PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l	AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l
NG - 1012	11.39	2,23	1,3	0,6	NG - 1057	31.88	0,75	1,2	1,6
1013	8.88	1,69	0,7	0,4	1059	12.98	2,20	1,4	0,6
1015	14.28	23,48	16,8	0,7	1062	15.38	9,74	3,5	0,8
1017	44.08	5,28	11,6	2,2	1064	24.18	5,08	6,1	1,2
1022	9.38	0,16	0,1	0,5	1066	27.58	1,52	2,1	1,4
1023	23.68	7,33	8,7	1,2	1068	21.58	0,14	0,1	1,1
1026	78.08	1,03	4,0	3,9	1072	22.38	4,89	5,5	1,1
1029	14.59	1,03	0,7	0,7	1073	54.08	0,42	1,1	2,7
1032	218.68	1,85	20,2	10,9	1075	44.98	3,15	7,1	2,2
1034	42.78 < 0,05	—	—	2,1	1077	89.28	1,66	7,4	4,5
1036	24.88 < 0,05	—	—	1,2	1079	30.88	1,17	1,8	1,5
1039	12.38	1,33	0,8	0,6	1082	16.58	5,88	4,3	0,8
1042	21.48	1,71	1,9	1,1	1084	42.88	2,57	5,5	2,1
1044	16.98	13,59	15,8	0,8	1086	115.58	0,91	5,2	5,8
1046	42.48	0,92	1,9	2,1	1088	12.28	2,81	1,7	0,6
1048	10.68 < 0,05	—	—	0,5	1092	18.98	0,24	0,2	0,9
1052	17.99	3,83	3,4	0,9	1093	13.88	0,22	0,1	0,7
1053	15.28	3,83	2,9	0,8	1095	10.38	5,78	3,0	0,5
NG - 1055	11.38	2,24	1,3	0,6	1097	15.88	3,87	3,1	0,8
					NG - 1099	18.68	12,25	11,4	0,9

Belo Horizonte, 21 de junho de 1985.


Marcela Consuelo Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma (C.P.), Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almorés 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1795 - Reg. no CRQ-II n.º 2036

**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.803/804

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l	AMOSTRAS n.ºs	Conc (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l
NG - 1102	8,98	7,35	3,3	0,4	NG - 1149	558,36	< 0,05	—	27,9
1103	16,78	14,57	12,2	0,8	1153	107,78	< 0,05	—	5,4
1105	15,49	3,20	2,5	0,8	1156	322,38	0,05	0,8	16,1
1107	12,78	3,40	2,2	0,6	1159	255,78	0,17	2,2	12,8
1109	17,28	1,56	1,3	0,9	1162	69,68	< 0,05	—	3,5
1112	17,88	0,33	0,3	0,9	1164	127,08	< 0,05	—	6,3
1114	62,98	2,52	7,9	3,1	1166	105,78	0,09	0,5	5,3
1117	33,58	0,18	0,3	1,7	1168	63,48	0,60	1,9	3,2
1119	98,68	< 0,05	—	4,9	1172	69,88	1,65	5,8	3,5
1121	46,88	3,54	8,3	2,3	* 1173	55,39	148,38	410,9	2,8
1123	91,28	0,10	0,5	4,7	1175	9,88	47,91	23,7	0,5
1125	19,98	0,68	0,7	1,0	1177	10,58	2,27	1,2	0,5
1128	13,48	0,11	0,1	0,7	1179	16,88	0,44	0,4	0,8
1132	29,48	0,66	1,0	1,5	1182	27,88	4,52	6,3	1,4
1134	22,08	2,10	2,3	1,1	1184	9,38	1,60	0,7	0,5
1137	28,68	0,72	1,1	1,4	1186	17,88	0,67	0,6	0,9
1142	16,68	0,45	0,4	0,8	1188	21,28	2,32	2,5	1,1
1143	15,18	0,69	0,5	0,8	1192	12,68	0,24	0,1	0,6
1145	16,88	4,08	3,4	0,8	1193	17,88	10,37	9,3	0,9
NG - 1147	19,28	5,92	0,9	1,0	NG - 1195	11,59	3,47	2,0	0,6

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.

Marcelo F. Costa Cavalcanti

CRQ III N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas

Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almirante, 200 - Telefone (031) 221-5585 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2066



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.805/806

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

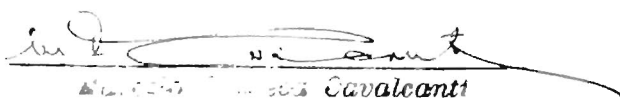
PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS	Conc	Au	Mg/lm ³	gr conc./l	AMOSTRAS	Conc	Au	Mg/lm ³	gr conc.
nºs	(gr)	ppm			nºs	(gr)	ppm		
NG - 1197	17.49	2,06	1,8	0,9	NG - 1240	41.19	2,23	4,6	2,1
1199	13.39	0,44	0,3	0,7	1242	31.08	0,29	0,4	1,6
1201	17.28	1,04	0,9	0,9	1244	10.48	2,72	1,4	0,5
1203	26.38	4,85	6,4	1,3	1246	14.39	11,82	8,5	0,7
1205	124.98	< 0,05	—	6,2	1248	12.18	< 0,05	—	0,6
1207	137.19	0,17	1,2	6,9	1252	8.58	< 0,05	—	0,4
1209	92.38	0,58	2,7	4,6	1253	7.59	13,04	4,9	0,4
1212	328.38	0,12	2,0	16,4	1255	10.58	16,07	8,5	0,5
1214	152.38	0,12	0,9	7,6	1257	13.28	0,34	0,2	0,7
1216	177.28	< 0,05	—	8,9	1259	21.38	0,70	0,7	1,1
1218	144.99	< 0,05	—	7,2	1262	13.19	< 0,05	—	0,7
1222	134.25	< 0,05	—	6,7	1264	22.78	0,33	0,4	1,1
1223	253.08	0,45	5,7	12,7	1266	70.68	1,24	4,4	3,5
1225	438.08	0,20	4,4	21,9	1269	233.68	0,95	11,1	11,7
1227	94.99	0,24	1,1	4,7	1272	74.19	0,33	1,2	3,7
1229	133.08	< 0,05	—	6,6	1274	103.48	0,34	1,8	5,2
1232	324.08	< 0,05	—	16,2	1276	75.78	0,05	0,2	3,8
1234	28.98	0,41	0,6	1,4	1280	37.68	< 0,05	—	1,9
1236	175.99	< 0,05	—	8,8	1282	20.38	1,69	1,7	1,0
NG - 1238	80.70	< 0,05	—	4,0	NG - 1286	18.78	3,43	3,2	0,9

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.


A. S. Cavalcanti
CRQ n.º 02300278

CRC.



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.808/809

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área : Marques de Abrantes

PEIDIO : Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc / l	AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc
NG - 1289	44,19	0,27	0,6	2,2	NG - 1345	239,18	< 0,05	—	12,0
1293	50,88	0,49	1,2	2,5	1347	96,75	0,10	0,5	4,8
1295	29,28	0,05	0,1	1,5	1349	45,49	< 0,05	—	2,3
1298	74,19	0,91	3,5	3,9	1352	39,80	< 0,05	—	2,0
*1302	41,79	57,00	119,1	2,1	1354	32,37	5,85	9,5	1,6
1305	137,38	0,25	1,7	6,9	1356	30,90	0,05	0,1	1,5
1307	8,98	< 0,05	—	0,4	1359	36,65	0,05	0,1	1,8
1309	287,78	0,05	0,7	14,4	1362	23,49	0,05	0,1	1,7
1312	138,86	3,40	23,6	6,9	1364	42,16	< 0,05	—	2,1
1315	258,84	< 0,05	—	12,9	1366	24,88	< 0,05	—	1,2
1318	147,79	0,15	1,1	7,4	1372	86,43	< 0,05	—	4,3
1321	62,75	0,53	1,7	3,1	1373	66,15	< 0,05	—	3,3
1323	75,99	2,76	10,5	3,8	1375	65,24	< 0,05	—	3,3
1326	32,37	0,14	0,2	1,6	1377	37,25	0,05	0,1	1,9
1329	52,69	0,47	1,2	2,6	1379	78,45	< 0,05	—	3,9
1333	31,99	5,40	8,6	1,6	1382	66,27	< 0,05	—	3,3
1336	392,89	< 0,05	—	19,6	1385	79,79	0,40	1,6	4,0
1338	167,77	0,05	0,4	8,4	1387	67,01	< 0,05	—	3,3
1342	31,17	< 0,05	—	1,6	1392	38,48	< 0,05	—	1,9
NG - 1343	34,99	< 0,05	—	1,7	NG - 1395	297,06	< 0,05	—	14,9

Belo Horizonte, 21 de junho de 1985.


Maria Fátima Cavalcanti
CRQ - N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almoraz 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2056

**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.810/811

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

PERÍODO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr.)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l	AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr.)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc
NG - 1396	16.58	0,90	0,7	0,8	NG - 1443	18.80	< 0,05	—	0,9
1399	27.18	0,55	0,7	1,4	1445	13.38	< 0,05	—	0,7
1402	43.58	0,17	0,4	2,2	1448	18.68	< 0,05	—	0,9
1404	22.06	0,34	0,4	1,1	1452	19.21	< 0,05	—	1,0
1406	22.57	0,07	0,1	1,1	1453	32.31	0,65	1,0	1,6
1408	24.48	0,37	0,4	1,2	1455	31.99	< 0,05	—	1,6
1412	13.28	0,11	0,1	0,7	1457	15.38	< 0,05	—	0,8
1414	15.78	0,10	0,1	0,8	1459	19.80	2,12	2,1	1,0
1416	21.18	0,07	0,1	1,1	1462	21.18	1,13	1,2	1,1
1418	11.18	4,43	2,5	0,6	1465	24.48	< 0,05	—	1,2
1422	47.07	1,80	4,2	2,3	1467	14.18	0,52	0,4	0,7
1423	25.18	0,12	0,1	1,3	1469	16.29	< 0,05	—	0,8
1425	9.99	1,50	0,7	0,5	1473	30.75	< 0,05	—	1,5
1427	26.55	0,29	0,3	1,0	1475	16.84	< 0,05	—	0,8
1429	29.48	0,51	0,7	1,5	1477	19.11	2,43	2,3	1,0
1432	15.01	0,10	0,1	0,7	1479	20.39	2,42	2,5	1,0
1434	24.94	0,06	0,1	1,2	1480	27.16	< 0,05	—	1,4
1436	14.08	< 0,05	—	0,7	1483	25.67	0,23	0,3	1,3
1438	18.88	0,16	0,1	0,9	1485	24.87	< 0,05	—	1,2
NG - 1441	11.18	0,27	0,1	0,6	NG - 1487	28.55	< 0,05	—	1,4

Belo Horizonte, 21 de junho de 1985.

Marcelo F. de Azevedo Cavalcanti

CRQ - N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.812/813

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

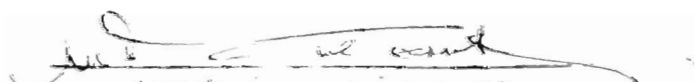
PEDIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc/l	AMOSTRAS n.ºs	Conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc
NG - 1492	125,38	< 0,05	—	6,3	NG - 1542	19,59	0,23	0,2	1,0
1493	362,17	< 0,05	—	18,1	1544	10,94	0,41	0,2	0,5
1494	242,28	< 0,05	—	12,1	1547	493,35	0,12	1,2	9,7
1495	520,47	< 0,05	—	26,0	1552	31,55	6,75	10,6	1,6
1497	40,18	0,25	0,5	2,0	1553	3038	0,25	0,4	1,5
1502	20,78	0,07	0,1	1,0	1556	28,58	< 0,05	—	1,4
1503	15,19	2,96	2,2	0,8	1558	45,67	< 0,05	—	2,3
1506	20,90	0,07	0,1	1,0	1559	26,03	0,11	0,1	1,3
1508	21,67	0,14	0,1	1,1	1562	18,25	0,16	0,1	0,9
1512	267,67	< 0,05	—	13,4	1564	62,17	0,14	0,4	3,1
1514	43,29	0,55	1,2	2,2	1565	222,06	< 0,05	—	11,1
1518	28,48	0,16	0,2	1,4	1567	36,38	< 0,05	—	1,8
1521	20,88	< 0,05	—	1,0	1569	300,01	0,05	0,7	15,0
1523	9,28	0,48	0,2	0,5	1573	535,96	< 0,05	—	27,0
1525	14,79	0,50	0,4	0,7	1575	21,38	< 0,05	—	1,1
1527	34,86	< 0,05	—	1,7	1576	13,19	< 0,05	—	0,7
1532	28,08	1,17	1,6	1,4	1578	28,88	0,83	1,2	1,4
1533	9,79	9,19	4,5	0,5	1582	11,68	0,90	0,5	0,6
1536	10,53	1,14	0,6	0,5	1585	199,83	0,05	0,5	10,0
NG - 1538	15,86	0,85	0,7	0,8	NG - 1587	55,75	0,31	0,3	2,8

Belo Horizonte, 21 de junho de 1985.


Marcelo F. Inocêncio Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRQ.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almorás, 200 - Telefone (031) 221-5536 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2038



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.814

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

PEIDO: Determinação de Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostras de concentrado de bateia.

(S/Ref.: MEMO 45/85)

(N/Ref.: 69/029-5)

AMOSTRAS n.ºs	conc. (gr)	Au ppm	Mg/m ³	gr conc / l
NG - 1589	50,50	< 0,05	—	2,5
1592	10,03	0,45	0,2	0,5
1593	14,56	0,62	0,4	0,7
NG - 1595	48,83	< 0,05	—	2,4

Belo Horizonte, 20 de junho de 1985.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ 13 N.º 02300278

CRQ.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte - MG - Rua Almirante, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-MG nº 2036

N/R. 69-1029-5
Bol. n^o 56.934

MEMORANDO Nº. 55/85

LOT# NO 55/85

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

AOI OTAVIO AUGUSTO BONI LICH
CREA - RJ 1713-D

BS.:

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANALISES METODOS RAPIDOSLABORATÓRIO **GEOSOL**GERÊNCIA **GEOP**EMENDANDO Nº **55/85**PROJETO **MARQUES DE ABRANTES**Nº de amostra: **607639-1**Bolet. nº **56.935**LOTE Nº **55/85**DATA **5/6/85**OTAVO AUGUSTO BONILHA
CASA - RJ 1713-D**Pb****02**16
12
12
12
12
12
20
15
22
7
15
18
18
17
22
22
18
13
44*
63*
17
14
12
12**02**

Nº DE LABORATÓRIO				CARTÃO	Nº DE CAMPO
71	76	77	78	79	80
ABO 002				28	NG 798
003					800
004					802
005					804
006					806
007					808
008					810
009					811
010					813
011					815
012					817
013					819
014					820
015					821
016					824
017					827
018					829
019					830
021					834
022					836
023					838
024					840
025					842
ABO 026				28	NG 844

RESULTADOS DE ANALISES METODOS RAPIDOS

LABORATÓRIO.

GEOSOL

MEMORANDO Nº

55/85

№ 1. : 1039

Bol. n^o 56.937

LOT# NO

55/85

DATA

5/6/85

GERÊNCIA

GEOP

PROJ TO: MAR

MARQUES DE ABRANTES

DATA

5/6/85

20
OLAVO AUGUSTO BONFOLH
CREA - RJ 1713-D

										LABORATÓRIO										CARTÃO		Nº DE CAMPO		S E Q																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	3	4	9	10	11	12	13	ppm	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
								02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Bol. n° 56.938

TOTAL NO. 55/85

DATA 5/6/85

7
GAIL OTAWA AUGUSTO DONILICH
CREA - NJ 1713 - D

[illegible]

CREA - RJ 1713-D

DATA 5/6/85

[illegible]

Bol. n^o 56.940

LOTE Nº 55/85

DATA 5/6/85

1000 OTAVIO AUGUSTO EOM'LICH
CREA - RJ 1713-D

)BS.;

1	maior que o valor requisitado	H	não solicitados
2	menor que o valor requisitado	B	requisitados e não solicitados

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº

55/05

Bolet. n.º 56.941

(OTEN)³

55/85

GERÊNCIA GEOP

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA

5/6/85

CREA - RJ 1713-D

pb										Nº DE LABORATÓRIO										CARTÃO	Nº DE CAMPO		S																				
1	2	3	4	9	10	11	12	13	ppm	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80	E	
									02																																	1	
									14																																		2
									42±																																		3
									19																																		4
									52±																																		5
									14																																		6
									18																																		7
									14																																		8
									15																																		9
									18																																		10
									22																																		11
									24																																		12
									22																																		13
									22																																		14
									14																																		15
									12																																		16
									14																																		17
									13																																		18
									14																																		19
									20																																		20
									35±																																		21
									21																																		22
									15																																		23
									17																																		24
									22																																		25
									02																																		26
																																											27
																																											28

LABORATÓRIO GEOSOL

GERÊNCIA GEOP.

MEMORANDO Nº 55/85

PROJETO MARQUES. DE ABRANTES

N/Ref - 69/039-5

Bol. n° 56.942

LOT# N^o 55/85

DATA 56/85

1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
26

IDEM FOLHA 1

RESULTADOS DE ANALISES MÉTODOS RÁPIDOS

N/100 : (60-1039)-

Bol. nº 56.943

OTAVIO AUGUSTO DONLICH
CNEA - RJ 1713-D

LABORATÓRIO_GEOSOL

MEMORANDO Nº 55/85

LOT. N° 55/85

GERÊNCIA GEOP

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

										Nº DE LABORATÓRIO										CARTÃO	Nº DE CAMPO		S E Q																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	2	3	4	9	10	11	12	13	ppm	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									Ø2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

DAVID ROSENBERG
CREA-RJ 1713-D

[illegible]

Bol. n° 56.946

MEMORANDO Nº 55/85

NOTE NO. 55/85

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

OTAVIO AUGUSTO DOMINICH
CEA - RJ 1713-D

I	amonio que excede requerido	II	não solicitado
C	amonio que excede requerido	IV	amonio perfeita
II	não detectado	I	amonio insuficiente

RESULTADOS DE ANÁLISES METODOS RÁPIDOS

Nº 55/85
Bol. nº 56.947

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 55/85

COLL Nº 55/85

GERÊNCIA GEOP

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

CREA - RJ 1713-D

LABORATÓRIO													CARTÃO		Nº DE CAMPO		S E O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

S.:

TRM 5011A 1

1 - não foi feita a análise
2 - não foi feita a análise
3 - não foi feita a análise
4 - não foi feita a análise
5 - não foi feita a análise
6 - não foi feita a análise
7 - não foi feita a análise
8 - não foi feita a análise
9 - não foi feita a análise
10 - não foi feita a análise
11 - não foi feita a análise
12 - não foi feita a análise
13 - não foi feita a análise
14 - não foi feita a análise
15 - não foi feita a análise
16 - não foi feita a análise
17 - não foi feita a análise
18 - não foi feita a análise
19 - não foi feita a análise
20 - não foi feita a análise
21 - não foi feita a análise
22 - não foi feita a análise
23 - não foi feita a análise
24 - não foi feita a análise

[illegible]

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO NO. 55/85

f.: 7039
Bol. 56.949

LOTE Nº 55/05

GERÊNCIA GEOP

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

OTAWA AUGUST 1920
CREA, RJ
1713-D
BONI LIGHT

S.:

IDEM FOLHA 1

1	menor que o valor registrado	11	não observado
15	menor que o valor registrado	17	amostra perfeita
20	menor que o valor registrado		

BoL. n^o 56.950

MEMORANDO Nº 55/85

LOTE Nº 55/85

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DATA 5/6/85

OTAVIO AUGUSTO DOMINICIS
CREA - RJ 1713-D

US:	T	menor que o valor registrado	H	não adotado
	G	maior que o valor registrado	P	amostra pontual
	N	igual ao valor registrado	I	amostra insuportável
IDEM FOLHA 1				

RESULTADOS DE ANÁLISES MÉTODOS RÁPIDOS

LABORATÓRIO GEOSOL MEMORANDO Nº 55/85

GERÊNCIA GEOP PROJETO MARQUES DE ABRANTES

Bol. nº 56.951

NOTE NO. 55/85

DATA 5/6/85

OTAVIO AUGUSTO BONFICH
CREA - RJ 1713-D

[illegible]

OBS.:

IDEM FOLHA 1

1	ok, no que o valor registado	11	não solicitado
2	ok, o que o valor registado	12	análise pendente
3	não detectado	13	análise concluída

DATA 5/6/85

I	amostra que se não representa	H	amostra selecionada
II	amostra que se não representa	P	amostra produzida
III	amostra selecionada	L	amostra selecionada

S	1	2	3	4	9	10	11	12	13	ppm	18	19	20	21	22
E															
O															
1								02		7					
2										10					
3										10					
4										7					
5										13					
6										32*					
7								02		12					
8															
9															
0															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
0															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
0															
1															
2															
3															
4															

IBS.:

IDEM FOLHA 1

ABO 741

742

743

744

745

746

ABO 747

28 NG

28 NG

1583

1584

1586

1588

1590

1591

1594



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.324

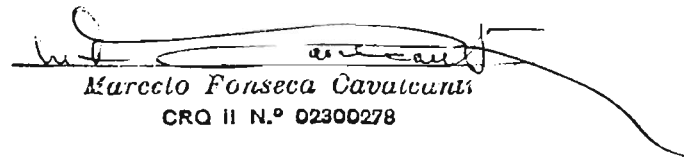
CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Marques de Abrantes.
PEDIDO: Determinação de Au em amostras de concentrado de bateia.
(S/Ref.: MEMO 35/85)
(N/Ref.: 69/022-5)

Pocos Orientativos

AMOSTRAS n.ºs	"p" Pesc total do conc. (g)	Au ppm	Au * mg	Au mg/m ³
HO - OP - 01	36,67	1,81	0,066	3,3
HO - B - P 01	15,73	0,57	0,009	0,4
HO - C - P 01	35,96	0,28	0,010	0,5
HO - O - P 02	12,91	0,68	0,009	0,4
HO - A - P 02 + escura	37,15	0,10	0,004	0,2
HO - A - P 02 + clara	32,44	1,57	0,051	2,5
HO - B - P 02	10,20	4,85	0,049	2,4
HO - C - P 02	15,00	4,46	0,067	3,3
HO - O - P 03	9,93	0,77	0,007	0,3
HO - A - P 03	10,20	0,86	0,009	0,4
HO - B - P 03	5,62	6,85	0,038	1,9
HO - C - P 03	7,12	2,16	0,015	0,7
HO - O - P 04	43,78	0,45	0,020	1,0
HO - A - P 04	17,81	0,28	0,005	0,2
HO - B - P 04	8,76	1,25	0,011	0,5
HO - C - P 04	12,00	0,45	0,005	0,2
HO - O - P 05	44,29	0,18	0,008	0,4
HO - A - P 05	25,27	1,48	0,037	1,8
HO - B - P 05	8,70	1,64	0,014	0,7
HO - C - P 05	16,61	< 0,06	< 0,001	—
HO - O - P 06	30,50	0,20	0,006	0,3
HO - A - P 06	38,79	0,05	0,002	0,1
HO - B - P 06	10,87	< 0,10	< 0,001	—
HO - C - P 06	11,17	< 0,10	< 0,001	—

* = mg de Au contido em "P" gramas do concentrado recebido p/ análise.

Belo Horizonte, 14 de maio de 1985.


Marcio Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.325

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR

Setor: GEOP

Área: Marques de Abrantes

PEDIDO: Determinação de Au em amostras de concentrado de bateia.

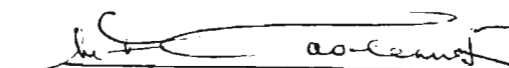
(S/Ref.: MEMO 35/85)

(N/Ref.: 69/022-5)

AMOSTRAS n.ºs	"P" Peso total do conc. (g)	Au ppm	Au * mg	Au mg/m ³
HO - O - P 07	54,59	< 0,05	< 0,002	—
HO - A - P 07	18,94	0,10	0,002	0,1
HO - B - P 07	19,42	0,05	0,001	—
HO - C - P 07	21,57	0,14	0,003	0,1
HO - O - P 08	47,07	0,05	0,002	0,1
HO - A - P 08	16,61	0,18	0,003	0,1
HO - B - P 08	21,58	< 0,07	< 0,002	—
HO - C - P 08	36,87	0,11	0,004	0,2
HO - O - P 09	31,65	< 0,05	< 0,002	—
HO - B - P 09	36,46	0,16	0,006	0,3
HO - B - AWV - P 09	67,38	1,14	0,077	3,8
HO - O - P 10	29,93	0,10	0,003	0,1
HO - A - P 10	33,16	< 0,05	< 0,002	—
HO - B - P 10	45,70	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 10	22,24	< 0,05	< 0,001	—
HO - O - P 11	22,23	< 0,05	< 0,001	—
HO - A - P 11	18,19	< 0,05	< 0,001	—
HO - B - P 11	42,93	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 11	71,06	< 0,05	< 0,003	—
HO - O - P 12	16,08	< 0,06	< 0,001	—
HO - A - P 12	16,48	< 0,06	< 0,001	—
HO - B - P 12	27,98	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 12	18,91	< 0,05	< 0,001	—

* = mg de Au contido em "P" gramas do concentrado recebido p/ análise.

Belo Horizonte, 14 de maio de 1985.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.326

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Marques de Abrantes
PEDIDO: Determinação de Au em amostras de concentrado de bateia.
(S/Ref.: MEMO 35/85)
(N/Ref.: 69/022-5)

AMOSTRAS n.ºs	"P" Peso total do conc. (g)	Au ppm	Au * mg	Au mg/m ³
HO - O - P 13	16,70	0,06	0,001	—
HO - A - P 13	14,42	0,48	0,007	0,3
HO - B - P 13	16,06	0,06	0,001	—
HO - C - P 13	23,86	0,38	0,009	0,4
HO - O - P 14	9,37	< 0,12	< 0,001	—
HO - A - P 14	15,51	0,13	0,002	0,1
HO - B - P 14	23,42	< 0,06	< 0,002	—
HO - C - P 14	16,32	0,80	0,013	0,6
HO - O - P 15	12,89	0,42	0,005	0,2
HO - A - P 15	62,09	0,14	0,009	0,4
HO - B - P 15	38,73	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 15	35,07	< 0,05	< 0,002	—
HO - O - P 16	28,68	< 0,05	< 0,002	—
HO - A - P 16	29,59	< 0,05	< 0,002	—
HO - B - P 16	35,84	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 16	23,80	< 0,06	< 0,002	—
HO - O - P 17	12,51	< 0,09	< 0,001	—
HO - A - P 17	10,54	0,62	0,006	0,3
HO - B - P 17	41,10	< 0,05	< 0,002	—
HO - C - P 17	21,11	< 0,05	< 0,001	—
HO - O - P 18	58,47	< 0,05	< 0,003	—
HO - A - P 18	16,48	< 0,06	< 0,001	—
HO - B - P 18	17,58	< 0,05	< 0,001	—
HO - C - P 18	31,06	< 0,05	< 0,001	—

* = mg de Au contido em "P" gramas do concentrado recebido p/ análise.

Belo Horizonte, 14 de maio de 1985.


Marcelo Perseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

N.º 56.345A/346A

PEB100 : Determinação de Pb por Absorçãc Atômica -- extração com EDTA 0,25% a frio, com agitação mecânica durante 10 minutos em amostras de solo na fração < 80 mesh.

AMOSTRAS	nºs	F ₀	F ₁₀₀
B	- 7	2,0	
B + C	- 7	2,0	
O	- 8	3,5	
A	- 8	3,5	
M	- 8	3,0	
C	- 9	1,5	
D	- 9	2,0	
B ₁ (1)	- 9	4,0	+
B ₁ (2)	- 10	1,5	
B ₁ (3)	- 10	1,0	
D ₁	- 10	1,0	
B ₁ (4)	- 10	1,0	
B ₁ (5)	- 10	1,0	
B ₁ (6)	- 10	1,0	
B ₁ (7)	- 10	1,0	
B ₁ (8)	- 10	1,0	
B ₁ (9)	- 10	1,0	
B ₁ (10)	- 10	1,0	
B ₁ (11)	- 10	1,0	
B ₁ (12)	- 10	1,0	
B ₁ (13)	- 10	1,0	
B ₁ (14)	- 10	1,0	
B ₁ (15)	- 10	1,0	
B ₁ (16)	- 10	1,0	
B ₁ (17)	- 10	1,0	
B ₁ (18)	- 10	1,0	
B ₁ (19)	- 10	1,0	
B ₁ (20)	- 10	1,0	
B ₁ (21)	- 10	1,0	
B ₁ (22)	- 10	1,0	
B ₁ (23)	- 10	1,0	
B ₁ (24)	- 10	1,0	
B ₁ (25)	- 10	1,0	
B ₁ (26)	- 10	1,0	
B ₁ (27)	- 10	1,0	
B ₁ (28)	- 10	1,0	
B ₁ (29)	- 10	1,0	
B ₁ (30)	- 10	1,0	
B ₁ (31)	- 10	1,0	
B ₁ (32)	- 10	1,0	
B ₁ (33)	- 10	1,0	
B ₁ (34)	- 10	1,0	
B ₁ (35)	- 10	1,0	
B ₁ (36)	- 10	1,0	
B ₁ (37)	- 10	1,0	
B ₁ (38)	- 10	1,0	
B ₁ (39)	- 10	1,0	
B ₁ (40)	- 10	1,0	
B ₁ (41)	- 10	1,0	
B ₁ (42)	- 10	1,0	
B ₁ (43)	- 10	1,0	
B ₁ (44)	- 10	1,0	
B ₁ (45)	- 10	1,0	
B ₁ (46)	- 10	1,0	
B ₁ (47)	- 10	1,0	
B ₁ (48)	- 10	1,0	
B ₁ (49)	- 10	1,0	
B ₁ (50)	- 10	1,0	
B ₁ (51)	- 10	1,0	
B ₁ (52)	- 10	1,0	
B ₁ (53)	- 10	1,0	
B ₁ (54)	- 10	1,0	
B ₁ (55)	- 10	1,0	
B ₁ (56)	- 10	1,0	
B ₁ (57)	- 10	1,0	
B ₁ (58)	- 10	1,0	
B ₁ (59)	- 10	1,0	
B ₁ (60)	- 10	1,0	
B ₁ (61)	- 10	1,0	
B ₁ (62)	- 10	1,0	
B ₁ (63)	- 10	1,0	
B ₁ (64)	- 10	1,0	
B ₁ (65)	- 10	1,0	
B ₁ (66)	- 10	1,0	
B ₁ (67)	- 10	1,0	
B ₁ (68)	- 10	1,0	
B ₁ (69)	- 10	1,0	
B ₁ (70)	- 10	1,0	
B ₁ (71)	- 10	1,0	
B ₁ (72)	- 10	1,0	
B ₁ (73)	- 10	1,0	
B ₁ (74)	- 10	1,0	
B ₁ (75)	- 10	1,0	
B ₁ (76)	- 10	1,0	
B ₁ (77)	- 10	1,0	
B ₁ (78)	- 10	1,0	
B ₁ (79)	- 10	1,0	
B ₁ (80)	- 10	1,0	
B ₁ (81)	- 10	1,0	
B ₁ (82)	- 10	1,0	
B ₁ (83)	- 10	1,0	
B ₁ (84)	- 10	1,0	
B ₁ (85)	- 10	1,0	
B ₁ (86)	- 10	1,0	
B ₁ (87)	- 10	1,0	
B ₁ (88)	- 10	1,0	
B ₁ (89)	- 10	1,0	
B ₁ (90)	- 10	1,0	
B ₁ (91)	- 10	1,0	
B ₁ (92)	- 10	1,0	
B ₁ (93)	- 10	1,0	
B ₁ (94)	- 10	1,0	
B ₁ (95)	- 10	1,0	
B ₁ (96)	- 10	1,0	
B ₁ (97)	- 10	1,0	
B ₁ (98)	- 10	1,0	
B ₁ (99)	- 10	1,0	
B ₁ (100)	- 10	1,0	

Abstract

Belo Horizonte, 04 de junho de 1985.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas.
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.347A

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR Setor: GEOP

(S/Ref.: MEMO 34/85)

Área: Marques de Abrantes (N/Ref.: 69/021-5)

PEDIDO: Determinação de Pb por Absorção Atômica - extração com EDTA 0,25% a frio, com agitação mecânica durante 10 minutos em amostras de solo na fração < 80 mesh.

AMOSTRAS	Pb
n.ºs	ppm
O - 1	6,0*
A - 1	10,0*
B - 1	8,5*
B + C - 1	13,0*
O - 2	3,0
A - 2	3,0
B - 2	3,0
B + C - 2	2,5
C - 3	2,5
A - 3	2,5
B - 3	2,5
C - 4	2,5
A - 4	2,5
B - 4	2,5
C - 5	2,5
A - 5	2,5
B - 5	2,5
C - 6	2,5
A - 6	2,5
B - 6	2,5
C - 7	2,5
A - 7	2,5
B - 7	2,5
C - 8	2,5
A - 8	2,5
B - 8	2,5
C - 9	2,5
A - 9	2,5
B - 9	2,5
C - 10	2,5
A - 10	2,5
B - 10	2,5
C - 11	2,5
A - 11	2,5
B - 11	2,5
C - 12	2,5
A - 12	2,5
B - 12	2,5
C - 13	2,5
A - 13	2,5
B - 13	2,5
C - 14	2,5
A - 14	2,5
B - 14	2,5
C - 15	2,5
A - 15	2,5
B - 15	2,5
C - 16	2,5
A - 16	2,5
B - 16	2,5
C - 17	2,5
A - 17	2,5
B - 17	2,5
C - 18	2,5
A - 18	2,5
B - 18	2,5
C - 19	2,5
A - 19	2,5
B - 19	2,5
C - 20	2,5
A - 20	2,5
B - 20	2,5
C - 21	2,5
A - 21	2,5
B - 21	2,5
C - 22	2,5
A - 22	2,5
B - 22	2,5
C - 23	2,5
A - 23	2,5
B - 23	2,5
C - 24	2,5
A - 24	2,5
B - 24	2,5
C - 25	2,5
A - 25	2,5
B - 25	2,5
C - 26	2,5
A - 26	2,5
B - 26	2,5
C - 27	2,5
A - 27	2,5
B - 27	2,5
C - 28	2,5
A - 28	2,5
B - 28	2,5
C - 29	2,5
A - 29	2,5
B - 29	2,5
C - 30	2,5
A - 30	2,5
B - 30	2,5
C - 31	2,5
A - 31	2,5
B - 31	2,5
C - 32	2,5
A - 32	2,5
B - 32	2,5
C - 33	2,5
A - 33	2,5
B - 33	2,5
C - 34	2,5
A - 34	2,5
B - 34	2,5
C - 35	2,5
A - 35	2,5
B - 35	2,5
C - 36	2,5
A - 36	2,5
B - 36	2,5
C - 37	2,5
A - 37	2,5
B - 37	2,5
C - 38	2,5
A - 38	2,5
B - 38	2,5
C - 39	2,5
A - 39	2,5
B - 39	2,5
C - 40	2,5
A - 40	2,5
B - 40	2,5
C - 41	2,5
A - 41	2,5
B - 41	2,5
C - 42	2,5
A - 42	2,5
B - 42	2,5
C - 43	2,5
A - 43	2,5
B - 43	2,5
C - 44	2,5
A - 44	2,5
B - 44	2,5
C - 45	2,5
A - 45	2,5
B - 45	2,5
C - 46	2,5
A - 46	2,5
B - 46	2,5
C - 47	2,5
A - 47	2,5
B - 47	2,5
C - 48	2,5
A - 48	2,5
B - 48	2,5
C - 49	2,5
A - 49	2,5
B - 49	2,5
C - 50	2,5
A - 50	2,5
B - 50	2,5
C - 51	2,5
A - 51	2,5
B - 51	2,5
C - 52	2,5
A - 52	2,5
B - 52	2,5
C - 53	2,5
A - 53	2,5
B - 53	2,5
C - 54	2,5
A - 54	2,5
B - 54	2,5
C - 55	2,5
A - 55	2,5
B - 55	2,5
C - 56	2,5
A - 56	2,5
B - 56	2,5
C - 57	2,5
A - 57	2,5
B - 57	2,5
C - 58	2,5
A - 58	2,5
B - 58	2,5
C - 59	2,5
A - 59	2,5
B - 59	2,5
C - 60	2,5
A - 60	2,5
B - 60	2,5
C - 61	2,5
A - 61	2,5
B - 61	2,5
C - 62	2,5
A - 62	2,5
B - 62	2,5
C - 63	2,5
A - 63	2,5
B - 63	2,5
C - 64	2,5
A - 64	2,5
B - 64	2,5
C - 65	2,5
A - 65	2,5
B - 65	2,5
C - 66	2,5
A - 66	2,5
B - 66	2,5
C - 67	2,5
A - 67	2,5
B - 67	2,5
C - 68	2,5
A - 68	2,5
B - 68	2,5
C - 69	2,5
A - 69	2,5
B - 69	2,5
C - 70	2,5
A - 70	2,5
B - 70	2,5
C - 71	2,5
A - 71	2,5
B - 71	2,5
C - 72	2,5
A - 72	2,5
B - 72	2,5
C - 73	2,5
A - 73	2,5
B - 73	2,5
C - 74	2,5
A - 74	2,5
B - 74	2,5
C - 75	2,5
A - 75	2,5
B - 75	2,5
C - 76	2,5
A - 76	2,5
B - 76	2,5
C - 77	2,5
A - 77	2,5
B - 77	2,5
C - 78	2,5
A - 78	2,5
B - 78	2,5
C - 79	2,5
A - 79	2,5
B - 79	2,5
C - 80	2,5
A - 80	2,5
B - 80	2,5
C - 81	2,5
A - 81	2,5
B - 81	2,5
C - 82	2,5
A - 82	2,5
B - 82	2,5
C - 83	2,5
A - 83	2,5
B - 83	2,5
C - 84	2,5
A - 84	2,5
B - 84	2,5
C - 85	2,5
A - 85	2,5
B - 85	2,5
C - 86	2,5
A - 86	2,5
B - 86	2,5
C - 87	2,5
A - 87	2,5
B - 87	2,5
C - 88	2,5
A - 88	2,5
B - 88	2,5
C - 89	2,5
A - 89	2,5
B - 89	2,5
C - 90	2,5
A - 90	2,5
B - 90	2,5
C - 91	2,5
A - 91	2,5
B - 91	2,5
C - 92	2,5
A - 92	2,5
B - 92	2,5
C - 93	2,5
A - 93	2,5
B - 93	2,5
C - 94	2,5
A - 94	2,5
B - 94	2,5
C - 95	2,5
A - 95	2,5
B - 95	2,5
C - 96	2,5
A - 96	2,5
B - 96	2,5
C - 97	2,5
A - 97	2,5
B - 97	2,5
C - 98	2,5
A - 98	2,5
B - 98	2,5
C - 99	2,5
A - 99	2,5
B - 99	2,5
C - 100	2,5
A - 100	2,5
B - 100	2,5

* = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 04 de junho de 1985.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 05200278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas:
Espectrografia Ótica, Plasma I.C.P., Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Amores, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-III n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 56.348 A

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR Setor: GECP (S/Ref.: MEMO 34/85)
Área: Marques de Abrantes (N/Ref.: 69/021-5)
PEDIDO: Determinação de Pb por Absorção Atômica - extração com EDTA 0,25% a frio, com agitação mecânica durante 10 minutos em amostras de rocha na fração < 200 mesh.

AMOSTRAS n.ºs	Pb ppm
C - 1 - RX	12,0*
C - 2 - RX	2,5
C - 3 - RX	1,5
C - 4 - RX	2,5
C - 5 - RX	2,0
C - 6 - RX	2,5
C - 7 - RX	2,0
C - 8 - RX	5,0*
C - 10 - RX	2,0*
C - 11 - RX	4,5
C - 12 - RX	6,0*
C - 13 - RX	1,5
C - 14 - RX	3,5
C - 15 - RX	< 1,5
C - 16 - RX	3,5*
C - 17 - RX	10,0*
C - 18 - RX	7,0*

* = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 04 de junho de 1985.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300478

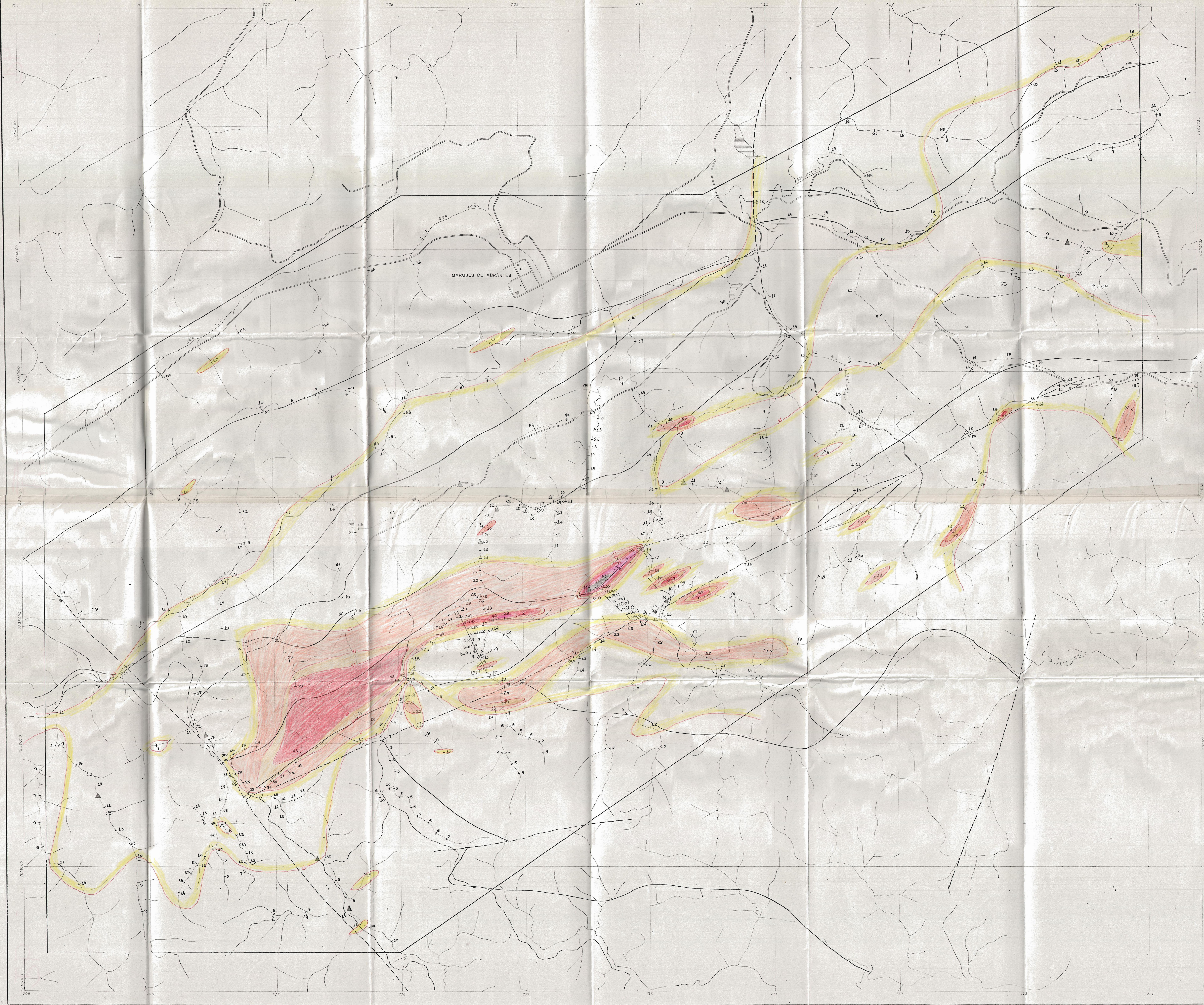
CIC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036

QUADRO 2 - SUMÁRIO DOS PRINCIPAIS PONTOS DESCRITOS NA ÁREA DE MARQUÊS DE ABRANTES

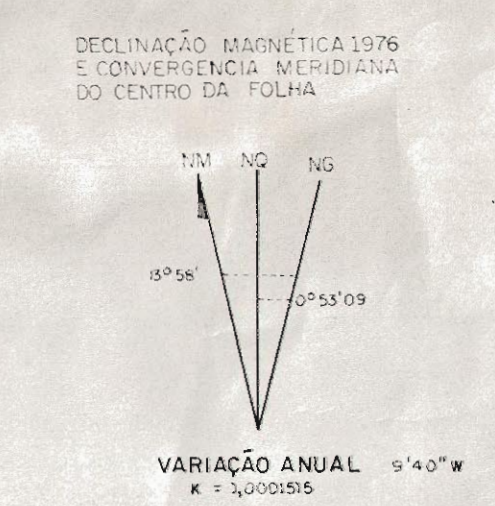
PONTO	AMOSTRA	ATTITUDE		DESCRIÇÃO	ANÁLISES QUÍMICAS	
		PLANO MEDIDO	ATTITUDE		Au	Pb
JC-1128	-	Lineação	N70E	Cataclasiro quartzítico(feldspático ?)	-	-
JC-1129	-	Foliação pp	N55E,vert.	Cataclasito quartzítico		
JC-1131	JC-274	Foliação pp	N46E,74NW	Muscovita xisto com mullions de qzo, muscovita qzoxisto e cataclásitos gnáissicos	0,05	14
JC-1133	-	Foliação pp	N70E,vert.	Gnaisse cataclasado + blocos métricos de qzo.		
JC-1134	-	Foliação pp	N67E,80NW	Muscovita qzoxisto cataclasado		
JC-1135	-	-	-	Blocos métricos de quartzo leitoso		
JC-1136	JC-275	-	-	Silexisto ou quartzo muito fino,transposto	0,05	15
	JC-276	-	-	Silexisto ou carbonatada silicificada com "box-works".	0,05	29
JC-1141	-	Foliação pp	N55E,67NW	Sericita xisto prateado com"mullions"de quartzo		
JC-1143	-	Foliação pp	N45E,67NW	Antigas lavras de Au Sericita xisto quartzoso, esverdeado e prateado junto a quartzo xistos com muscovita		
JC-1152	-	Foliação pp	N70E,28NW	Gnaisse equigranular rosado, pouco foliado		
JC-1157	-	Foliação pp	N54W,vert.	Cataclasito gnássico		
JC-1158	JC-277	S.	N50E,70SE	Leito de silexisto(metachert ?) ou calcário silicificado. Alâmina mostra uma brecha não foliada com seixos de tumalinito microcristalino e matriz de quartzo hidrotermal com cristais bipiramidados. O tumalinito(seixos) é foliado.		
JC-1161	-	Foliação pp	N50E,Vert.	Quartzo mica xisto		
JC-1164	JC-278	-	-	Granitóide alaskítica. Confirmado em lâmina	0,05	18
JC-1170	JC-279	-	-	Granitóide vermelha muito hidrotermalizada. a parte clara é de granito alaskítico. A parte escura é poiquilítica, com hornblenda,biotita e esfeno em aglomerados e o epidoto dentro dos feldspatos.	0,05	34
JC-1172	JC-280	-	-	Musc.Xisto cataclasado com módulos fibro-radialados. A tumalina é azul(albaita) e é claramente pré-cinematíca, sendo contornada pela foliação		
JC-1176	-	Foliação pp	N70E,75NW	Quartzo sericita xisto prateado.Blocos de quartzito e quartzo xisto.		
JC-1178	-	Foliação pp	N56E,54NW	Quartzo-set.muscovita xisto prateado.Banco de quartzito micáceo		
JC-1188	-	Foliação pp	N65E,Vert.	Qzo xisto maciço e quartzito branco, muito friável		
JC-1189	-	Foliação pp	N57E,57SE	Metassiltito bandado com intercalações de quartzito branco friável		
JC-1190	-	Foliação pp	N65E,60NW	Muscovita qzoxisto com intercalações de quartzito branco friável		
JC-1195	-	Foliação pp	N52E,Vert.	Muscovita xisto prateado		
JC-1197	-	Foliação pp	N70E,57NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1198	-	Foliação pp	N57E,57NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1199	-	Foliação pp	N70E,35NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1201	-	Foliação pp	N60E,49NW	Quartzo xisto com vênulas de muscovita		
JC-1204	-	Foliação pp	N75E,52NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1205	-	Foliação pp	N65E,49NW	Muscovita-quartzo xisto e qzo-muscovita xisto		
JC-1209	-	Foliação pp	N51E,50NW	Muscovita xisto com "livros"de mica		
JC-1210	-	Contato-Sb	N52E,79SE	Contato entre xisto feldspático branco e intercalações quartzito. Presença de xisto a clorita e muscovita		
JC-1211	-	Foliação pp	N40E,Vert.	Muscovita xisto prateado		
JC-1212	-	Foliação pp	N55E,77SE	Muscovita-clorita(?) -xisto, cor vinho e prateado		
JC-1213	-	Foliação pp	N57E,72NW	Muscovita-clorita(?) -xisto cor vinho e prateado		
JC-1214	-	Foliação pp	N50E,73SE	Muscovita-xisto prateado ,algo carbonoso		
JC-1215	-	Foliação pp	N80E,53SE	Muscovita xisto prateado, cor amarela		
JC-1217	-	Foliação pp	N70E,Vert.	Muscovita-clorita(?) xisto cor vinho,prateado		
JC-1219	-	Foliação pp	N44E,76NW	Muscovita-clorita xisto cor vinho		
JC-1220	-	Foliação pp	N70E,56NW	Muscovita-clorita xisto cor verde		
JC-1223	-	Foliação pp	N46E,56NW	Gradação de muscovita xisto vermelho para muscovita quartzo xisto branco.		
JC-1224	-	Foliação pp	N75E,46SE	Muscovita xisto prateado		
JC-1227	JC-281	Foliação pp	N75E,Vert.	Scta-clta-biotita xisto.A biotita é aleatória em relação a primeira foliação mas é cortada pela segunda, uma clivagem de crenulação.		
JC-1228	-	Foliação pp	N75E,Vert.	Muscovita xisto com "mullions" de quartzo		
JC-1229	-	Foliação pp	N70E,Vert.	Muscovita xisto prateado		
JC-1230	-	Foliação pp	N65E,82NW	Muscovita xisto prateado com "mullions"de qzo.		
JC-1231	-	Foliação pp	N62E,Vert.	Muscovita xisto prateado com"mullions"de qzo.		
JC-1233	JC-282	Foliação pp	N63E,68NW	Cta-carbonato-scta-biotita xisto.Há duas biotitas, uma da foliação e outra em cristais maiores,distribuidas aleatoriamente.		
JC-1236	-	Foliação pp	N52E,70NW	Muscovita xisto prateado gradando para sericita xisto amarelo, plaqueado.		
JC-1237	-	Foliação pp	N85E,52NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1241	-	Foliação pp	N75E,80NW	Grande afloramento de quartzo leitoso que gradapara quartzitos a muscovita, seguidos pelas muscovita xistos prateados com "mullions"de quartzo		
JC-1243	-	Foliação pp	N80E,Vert.	Muscovita xisto com"mullions" de quartzo.		
JC-1244	JC-283	-	-	Biotita-sericita xisto feldspático,de origempe-lítica, cataclasado		
JC-1246	-	-	-	Antiga lavra de Au.		
JC-1253	-	Foliação pp	N45E,72NW	Sericita xisto metassiltico, cor amarela		
JC-1254	-	Foliação pp	N43E,84SE	Quartzo xisto grosseiro que gradam para quartzitos micáceos		
JC-1257	-	Foliação pp	N42E,60NW	Muscovita xisto prateado		
JC-1258	-	Foliação pp	N70E,70SE	Muscovita quartzo xisto		
JC-1263	-	Foliação pp Foliação pp	N23E,43NW N43E,67NW	Muscovita xisto prateado Muscovita-biotita(?) xisto		
JC-1264	-	Foliação pp	N60E,64NW	Muscovita-biotita(?) xisto		
JC-1266	-	Foliação pp	N65E,50NW	Xisto terrígeno,cor vinho, com muscovita e biotita		
JC-1267	-	Foliação pp	N77E,69NW	Muscovita-biotita xisto,cor vermelha		
JC-1268	-	Foliação pp	N39E,50NW	Muscovita-biotita xisto com"livros"de mica		
JC-1269	-	Foliação pp	N28E,58NW	Sericita xisto terrígeno,cor vinho		
JC-1270	-	Foliação pp	N33E,63NW	Muscovita xisto amarelo-esverdeado		
JC-1273	-	Foliação pp	N37E,60NW	Muscovita-quartzo xisto vermelho		
JC-1274	-	Foliação pp	N25E,67NW	Metassiltito sericitico cor vinho,com vênulas de quartzo e muitas micas alatórias.		
JC-1275	-	Foliação pp	N48E,75NW	Metassiltitos a sericita, amarrotados, quartzosos		



* Evidências de hidrotermalismo
 ▲ Megacrastos de quartzo lítico
 ~ Múllons de quartzo
 V Diques de dieláso
 1/2 (100) 1/2 (300) Bóps de amostragem (resultado de análise de Pb, do Boizinho)

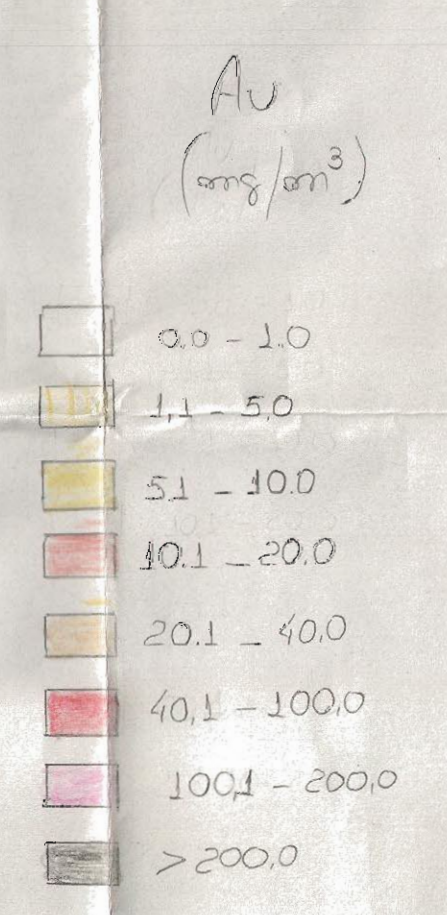
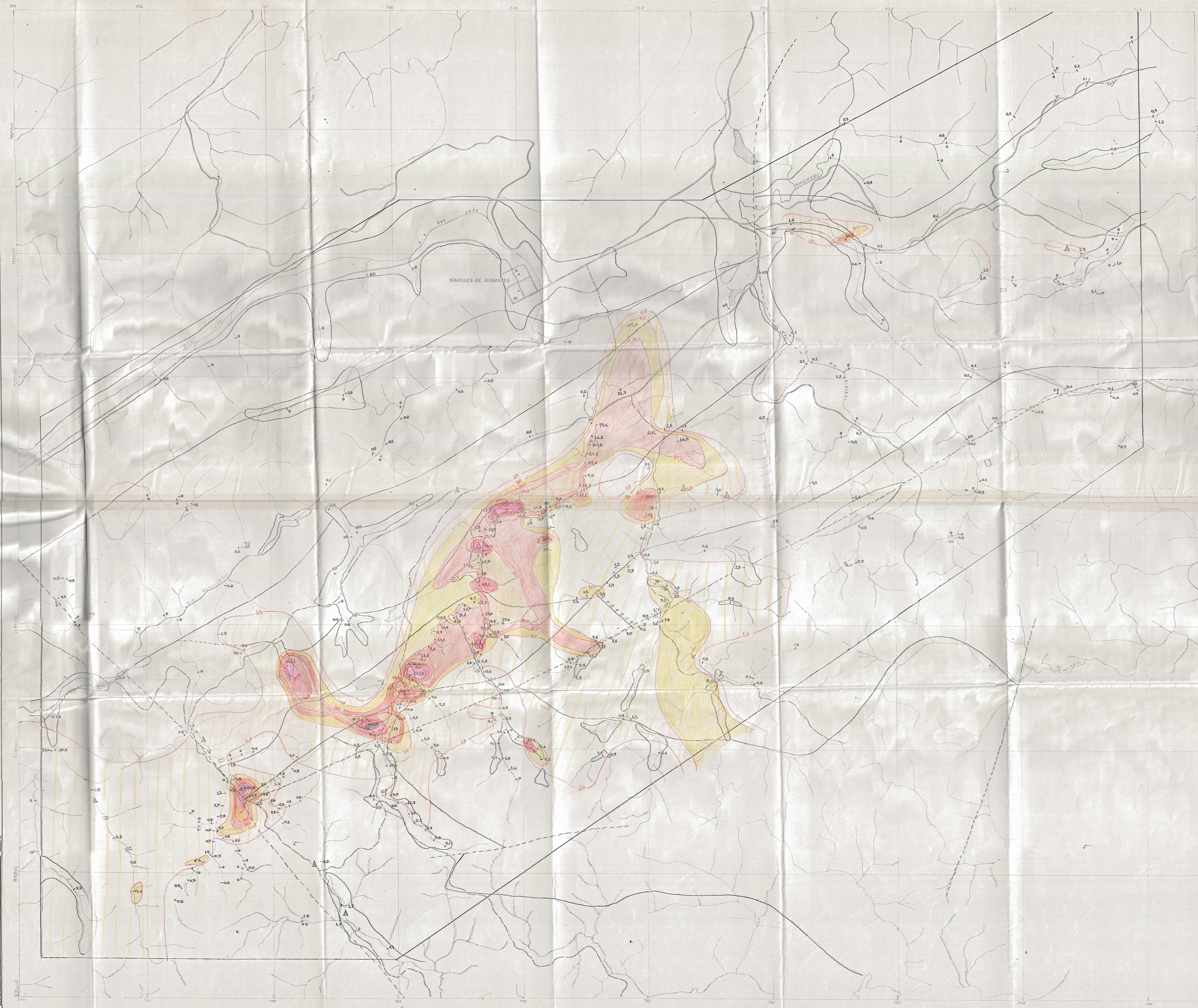


ARTICULAÇÃO	COMEC
50-55 x 10-15	50-55 x 10-15
55-60 x 10-15	55-60 x 10-15
60-65 x 10-15	60-65 x 10-15
65-70 x 10-15	65-70 x 10-15

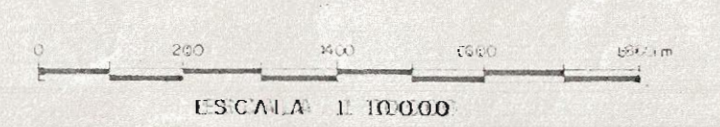
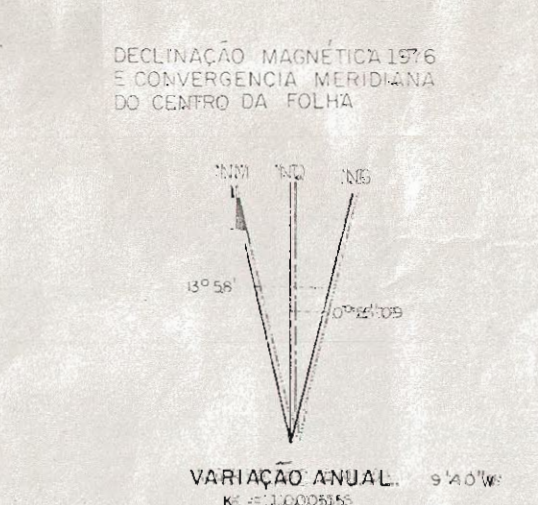


ESCALA 1:10000
 0 200 400 600 800 1000

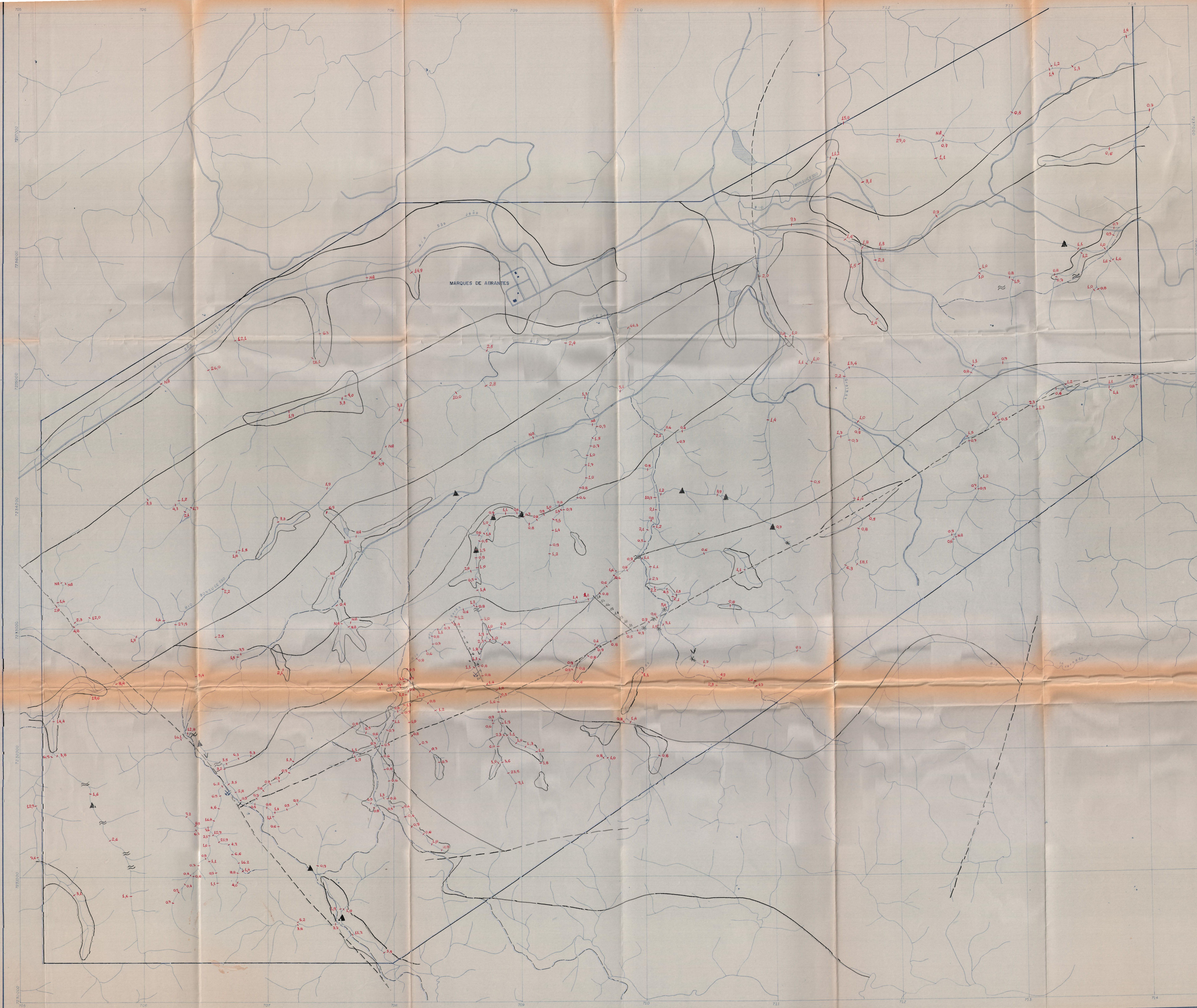
MINEROPAR		
Mineração do Paraná S.A.		
PROJETO	MARQUÊS DE ABRANTES	DESENVOLVIDO POR
FECHA	Pb	COORDENADO
Resultados da Geoquímica de Sedimento de Corrente		FECHA



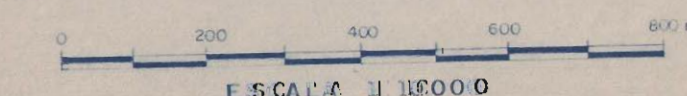
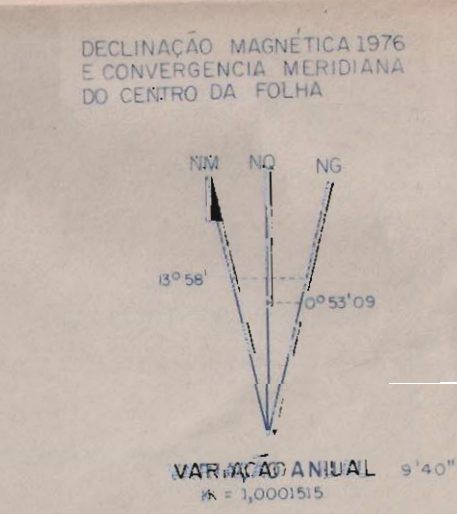
ABRIGAMENTO COMET	
20.00 x 3.00	20.00 x 3.00
8.50 x 8	8.50 x 8
20.00 x 10.00	20.00 x 10.00
1.00 x 10	1.00 x 10



MINEROPAR Mineração de Ouro em Minas Gerais		
PROJETO	MARQUÊS DE ABRANTES	FECHA DO PROJETO
Au (mg/m ³)		
Mapa de Resultado da amostragem de concentrações de Au		



ARTICULAÇÃO CBMEC	
50-22-X-B-V	50-22-X-B-V
8-50-E	8-50-E
50-22-X-D-H	50-22-X-D-H
1-NO-A	1-NO-B



MINEROPAR			
Mineração Fatores S.A.			
PROJETO	MARQUES DE ABRANTES		
OBJETIVO	gn. pedreiros / luto de cascalho		
FECHA	Mapa de distribuição (g/k) de minerais pesados coletados nos pontos de amostragem de batida.		
ESCALA	1:10000		

