

PROJETO ITABIRITO
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA
ALVARÁ 678/87

MME — DNP.M
PROTOCOLIZADO NO
9º DISTRITO RJ
DATA: 19/01/1989

Solic Aguar

19/01/89

Res

REL 3620

Agosto/89



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

PROJETO ITABIRITO
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA
ALVARÁ 678/87

Itair Alves Perillo
Pedro Gervásio Ferrari

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Final de Pesquisa apresenta os resultados obtidos nos trabalhos efetuados na área do Alvará 678/87 objetivando a pesquisa de ouro no conglomerado da formação Moeda. É apresentado em um volume contendo o texto e três anexos.

Os trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos pelo geólogo Pedro Gervásio Ferrari da Superintendência Regional de Belo Horizonte da CPRM, sendo a supervisão técnica do geólogo Itair Alves Perillo, cabendo a coordenação dos trabalhos à Superintendência do Patrimônio Mineral.

1 - INTRODUÇÃO

O ouro é um metal de alta densidade, altamente maleável e razoavelmente dúctil. Tais propriedades, somadas à sua beleza e raridade, tornaram-no aplicável a diversos usos industriais. É também utilizado como reserva de valor, sendo esta, historicamente, sua mais importante função. Entretanto, sua utilização para fins industriais vem crescendo consideravelmente, diversificando-se cada vez mais os setores demandantes, destacando-se dentre estes a joalheria, que consome, tradicionalmente, a maior parte do ouro de uso industrial, seguida pelas indústrias elétrico-eletrônicas, químicas e médico-odontológicas.

A importância que vem sendo dada ao ouro na recuperação da economia do País, principalmente quando este atravessa uma fase de transição que o obriga a um enorme esforço exportador, é um fato muito conhecido. Este interesse econômico, crescente na pesquisa do ouro, vem sendo objeto de incentivos e estímulos por parte do Governo, e baseia-se no conhecimento comprovado da grande potencialidade aurífera do País e, principalmente, na necessidade de se aumentar a produção nacional nesse setor. Os crescentes aumentos do preço do ouro vêm estimulando a pesquisa e a lavra de novas jazidas e a reabertura de minas antigas, de baixo teor. Ultimamente, o ouro tem estado em grande evidência nas manchetes de jornais e revistas, sendo responsável a sensacional descoberta de ouro em Serra Pelada, no Estado do Pará, que provocou uma corrida de milhares de garimpeiros e aventureiros à região. Desta maneira, estamos vivendo, hoje, uma nova e verdadeira corrida para o ouro, só comparável ao movimento de busca desse bem mineral verificado entre o fim do século XVII e a metade do século

XVIII, período denominado "Ciclo do Ouro".

Levando em consideração as condições do mercado nacional e internacional, e o fato de ser o potencial brasileiro, em termos de reserva de ouro praticamente desconhecido, assumem significativo interesse os projetos que visem a identificação de reservas auríferas no País, que possam modificar, favoravelmente, a situação até então vigente.

Minas Gerais, por ser um estado tradicionalmente minerador e produtor de ouro primário e secundário, passou a ser objeto de renovado interesse por parte das empresas privadas e estatais. A CPRM, por sua vez, no cumprimento dos termos e objetivos desta filosofia, requereu ao 3º Distrito do DNPM pedido de pesquisa relativo a 01 área para ouro primário, na região do Quadrilátero Ferrífero no Estado de Minas Gerais.

2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área em questão encontra-se posicionada na porção oriental da Quadrícula Marinho da Serra, cujas coordenadas são: meridianos $43^{\circ}52'30''$ a $44^{\circ}00'00''$ WG e paralelos $20^{\circ}15'00''$ a $20^{\circ}22'30''$ S, constituindo localmente a Serra do Saboeiro.

De Belo Horizonte o acesso é feito pelas BR's 040 e 356, num percurso de 55 km até a cidade de Itabirito e daí, por estrada de terra Itabirito/Serra do Saboeiro, são cerca de 20 km até atingir os limites da área requerida (Fig.1).

3. ASPECTOS LEGAIS

A pesquisa foi autorizada, em uma área de 613,50 ha, pelo alvará nº 678 de 19.02.87, DOU de 24.02.87 que retificou o alvará original nº 2162 de 13.03.86, DOU de 18.03.86.

O pedido foi formulado para pesquisa de argila refratária sendo, posteriormente, averbado para ouro.

No que se refere ao pagamento de rendas e indenizações, previstas no artigo 37 do Regulamento do Código de Mineração, estas não foram necessárias, uma vez que todos os superficiários permitiram a realização dos trabalhos, que não acarretaram danos ou prejuízos às propriedades.

4. ASPECTOS FISIOGRAFICOS REGIONAIS

Na área ocorrem três regiões topográficas naturais, a saber: O vale do rio Paraopeba, que é uma planície que a apresenta declives moderados; o planalto da Moeda, que é sua vemente ondulado e situa-se a uns 400 m acima dos vales adja centes; e o vale do rio das Velhas, que é uma região profun damente entalhada, com declives abruptos e meandros entri cheirados.

O relevo geral é de aproximadamente 850 m, variando entre mais ou menos 730 m acima do nível do mar, no local em que o rio das Velhas corta o paralelo $20^{\circ}07'30''$, e 1586 m a cima do nível do mar, no pico de Itabirito.

A parte norte do planalto da Moeda é drenada pelo rio do Peixe e seus três principais tributários: córrego dos Pinheiros, córrego das Congonhas dos Marinheiros e córrego da Maravilha, os quais podem escoar ou não, para os lagos arti ficiais existentes na região. No planalto onde o gradiente é baixo, todos os rios meandram pelos amplos vales em que se encontram incisos, e o padrão geral é dentrítico.

A parte sul da serra da Moeda é drenada pelo rio Ma ta Porcos e seus muitos tributários. Aqui, também os rios meandram pelos vales em que se encontram incisos e o padrão geral é também dentrítico.

O clima é temperado e a temperatura média anual é de aproximadamente 21°C , com uma variação sazonal que não ul trapassa de 15°C dessa média.

As chuvas são também sazonais: o período de maior índice pluviométrico vai de novembro a fevereiro, prevalecendo um tempo extremamente seco de maio a outubro. Nas outras épocas do ano o tempo varia entre esses extremos.

5. SÍNTESE DA GEOLOGIA REGIONAL

O Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais ocupa uma área de aproximadamente 7.000 km² e a área requerida para pesquisa está inserida nele. A geologia do Quadrilátero Ferrífero é bastante complexa existindo três séries de rochas pré-cambrianas sedimentares, que se encontram divididas por importantes discordâncias, sendo também conhecidas três idades de intrusões graníticas ou granitizações. As rochas dessa área mostram-se dobradas, falhadas e metamorfisadas em graus diferentes. Um mapa do Quadrilátero Ferrífero foi preparado por geólogos do Convênio DNPM/USGS em trabalhos de campo realizados em 1958. A área a ser trabalhada foi mapeada na escala 1:25.000, por Roberts M. Wallace (Geology and Mineral Resources of the Pico de Itabirito District, Minas Gerais, Brasil).

As três séries de rochas pré-cambrianas de origem sedimentar são separadas por importantes discordâncias, sendo das mais antigas para as mais recentes as Séries Rio das Velhas, Minas e Itacolomi.

A Série Rio das Velhas, como originalmente definida por Dorr e outros (1957), é dividida em Grupo Nova Lima e Grupo Maquiné. O Grupo Nova Lima é constituído por xisto, filito e metavulcanitos (grauvacas, itabiritos, quartzitos) e o Grupo Maquiné constituído de quartzito, xisto, filito e conglomerado. Este último Grupo não ocorre no distrito do Pico de Itabirito (R.M. Wallace).

A Série Minas ocorre sobre a anterior da qual se separa por uma discordância angular regional e é constituída de três Grupos: Caraça, Itabira e Piracicaba e possui na Quadrilátero Ferrífero uma espessura máxima de 4.000 a 5.000 m

.. (Dorr et alii, 1957).

A unidade basal da Série Minas é o Grupo Caraça que se constitui de um conglomerado basal seguido por sequências de quartzitos com intercalações de filito. Este Grupo é separado em duas formações distintas, a saber: Formação Moeda (Wallace, 1958) e Formação Batatal (Maxwell, 1958).

A Formação Moeda é constituída de três membros sendo um quartzito superior e outro inferior separados por um filito intercalado. Os membros psamíticos são litologicamente semelhantes e, de modo geral, consistem de um quartzito de granulação fina a grosseira, bem selecionado, ligeiramente sericítico, de coloração cinza claro, tons pastéis de rosa, vermelho, laranja, em superfície fresca. Um pouco de lentes do conglomerado basal da Formação Moeda ocorrem em afloramentos isolados na parte norte da serra de Itabirito, expondo-se raramente, ou mesmo, permanecendo ausentes na serra da Moeda e parte sul da serra de Itabirito. Um afloramento desses conglomerados ocorre próximo a um santuário ao lado da rodovia dos Inconfidentes, acima da cidade de Esperança (Rynearson e outros, 1954). Aí, o conglomerado basal apresenta uma espessura de poucas dezenas de centímetros e contém seixos de quartzo, quartzito, anfibolito e filito, litologicamente semelhantes aos das rochas do Grupo Nova Lima subjacente. Na área requerida verificou-se que o nível conglomerático possui em média 8m de espessura e uma extensão de cerca de 2.000 m. O membro intercalado de filito da Formação Moeda é um filito arenoso de coloração marron esverdeada com tonalidade de marron claro, laranja, vermelho, rosa a cinza amarelado. Os grãos de areia desse membro são, de modo geral, muito finos nas zonas de contato gradacional com os membros quartzíticos subjacentes e sobrejacentes ou com as lentes in

tercaladas de quartzito. Aí, os grãos de areia tornam-se maiores e cada vez mais abundantes na direção do contato.

A Formação Batatal ocorre concordantemente sobre a Formação Moeda sendo constituída essencialmente de um filito de granulação muito fina de coloração cinza escuro.

Sobreposto ao Grupo Caraça segue o Grupo Itabira que é dividido em Formações Cauê e Gandarela e é o Grupo economicamente importante pois contém em sua Formação basal (Cauê) as formações ferríferas, que se constituem nas mais importantes reservas de ferro do mundo. A segunda Formação pertencente ao Grupo Itabira é a Gandarela que é uma sequência de dolomitos em contato gradacional com a Cauê.

O Grupo Piracicaba é o Grupo do topo da Série Minas e se subdivide em cinco Formações da base para o topo: Cercadinho (filitos e quartzitos), Fecho do Funil (filitos e dolomitos), Barreiro (xistos grafitosos), Taboões (quartzitos) e Sabará (xistos e filitos).

A Série Itacolomi é constituída pelas rochas meta-sedimentares mais novas ocorrentes no Quadrilátero Ferrífero e se sobrepoem às rochas da Série Minas com uma nítida inconformidade, sendo constituída de quartzitos e itabiritos conglomeráticos.

6. GEOLOGIA LOCAL

6.1 - Estratigrafia

No segmento da serra do Itabirito que interessa à área estudada, Wallace(1960) individualizou duas grandes unidades estratigráficas, bastante distintas em termos de ambientes, idades e associações litológicas e correspondentes aos Supergrupos Rio das Velhas e Minas.

A mais antiga dessas unidades, o Supergrupo Rio das Velhas, de idade arqueana e representado exclusivamente pelo Grupo Nova Lima, ocupa a porção central e oriental da área. É constituído de quartzo-biotita-moscovita-xistos bastante meteorizados com intercalações subordinadas e relativamente delgadas de quartzitos finos, compondo um registro sedimentar terrígeno em ambiente marinho relativamente profundo, onde as lentes quartzíticas podem significar a existência de canais submarinos. Não foram encontradas evidências de sedimentos químicos, como formações ferríferas, e a atividade vulcânica parece ter sido discreta, com xistos máficos (cloríticos) restritos à porção setentrional da área. No sentido do Complexo do Bação, a leste, ocorre um aumento de metamorfismo dentro do Grupo Nova Lima, com o aparecimento da zona de granada-estauroлита(facies anfibolito).

O Supergrupo Minas, tido como sendo do Proterozóico Inferior, por analogia com outras regiões do mundo, é constituído por uma seqüência metassedimentar plataformar que se encontra em contato tectônico(zona de cisalhamento), invertido, com os xistos do "greenstone" Rio das Velhas. A porção basal daquela unidade corresponde ao Grupo Caraça, integrado pelas Formações Moeda e Batatal, e dá sustentação à serra do Itabirito, na faixa de direção sub-meridiana e ocidental da área.

A Formação Moeda, aflorante com uma largura média de 300 metros, constitui-se de conglomerado(basal?) e interdigitações de quartzitos com quartzitos conglomeráticos, depositados em zona de transição entre um ambiente fluvial anastomosado(a N e NW) e um marinho raso(a SE). Dentro desse complexo aluvial, as freqüentes mudanças na dinâmica do ambiente deposicional encontram-se exemplificadas tanto na presença de termos mais micáceos e outros rudáceos como nas descontinuidades litológicas. Os corpos de metaconglomerados são lenticulares, de espessuras métricas a decimétricas e apresentam extensões variáveis, onde os mais expressivos atingem centenas de metros de comprimento e assumem características tabulares, (tipo "blanket") e os menores possivelmente correspondem a preenchimentos de canais. De um modo geral, os seixos são compostos de quartzo de veios e quartzitos e encontram-se imersos numa matriz quartzítica, que os sustenta.

No sentido do topo, os quartzitos Moeda tornam-se mais micáceos e transicionam para os filitos da Formação Batatal, estes já correspondentes ao metamorfismo, em facies xisto verde, de sedimentos argilosos, relativamente carbonosos, depositados em ambiente marinho plataformar estável, anorogênico. É marcante a presença de possantes veios de quartzo, na porção sudoeste da área, próximo ao contato com a Formação Moeda.

A ocorrência das Formações Cauê e Gandarela Grupo Itabira restringe-se a um pequeno trecho no limite oeste da área e marca a transição, durante a sedimentação Minas, para uma plataforma carbonática onde se destacam as rochas itabiríticas(formações ferríferas laminadas) e dolomíticas. A exemplo do que ocorre nas demais unidades, os afloramentos dessas litologias encontram-se fortemente meteorizados e submetidos a intensos processos de lixiviação química e oxidação.

6.2 - Geologia Estrutural

A atual configuração estrutural observada nas seqüências supracrustais das unidades Rio das Velhas e Minas, na região da serra do Itabirito, deriva principalmente da incidência de deformação polifásica manifestada através dos seguintes eventos:

- deformação D_1 : desenvolvida em regime tangencial de cisalhamento em domínio dúctil, produziu pronunciado transporte tectônico de escamas (pacotes) de metassedimentos de SE para NW, com dobramentos isoclinais associados a rompimentos de charneiras. As zonas com maiores taxas de deformação evidenciam condições de metamorfismo compatíveis com a facies xisto-verde e situam-se nos contatos entre os xistos Nova Lima e os quartzitos Moeda, bem como entre o Grupo Itabira e o Grupo Piracicaba, esta já a oeste e sul da área; tais zonas correspondem aos principais pavimentos (rampas de fundo) sobre os quais se produziram graus variados de aloctonia, com truncações e reduções tectônicas, lenticularizações e transposições generalizadas das estruturas pré-existentes. Os exemplos mais importantes dessas feições são encontrados no segmento meridional da serra do Itabirito (adelgaçamento bastante pronunciado das seqüências supracrustais) e contato Nova Lima-Moeda (milonitização dos quartzitos, com desenvolvimento de foliação de cisalhamento s_c , e forte deformação dos seixos dos conglomerados, dando uma lineação de estiramento);

- deformação D_2 : corresponde ao diapirismo do embasamento granito-gnáissico, em especial do Complexo do Baçõ, que modificou a geometria da deformação tangencial D_1 , produzindo um arqueamento das seqüências supracrustais e colocando-as em posição sub-vertical nos sítios de deformação proximal, além de gerar estruturas sinformais de grande comprimento de onda. No

contato com os xistos do Grupo Nova Lima ocorreram fenômenos de milonitização por cisalhamento(puro?) em função do binário de esforços atuantes durante a colocação. Esta aloctonia das rochas cristalinas aparentemente de dimensões pouco expressivas, pode ser decorrente da deformação D_1 , ou seja, um envolvimento do embasamento nas dobras, com a geração de domos mais ou menos alongados. Os dois eventos, D_1 e D_2 , podem ser relacionados ao ciclo Transamazônico, que se deu no final do Proterozóico Inferior;

- deformação D_3 : na serra do Itabirito são observadas algumas poucas feições que representam um transporte de escamas de empurrão de E para W, num domínio dúctil-rúptil, aparentemente responsável pela pronunciada discordância angular entre os Grupos Nova Lima e Caraça, ao norte da área, bem como por falhas de deslocamento horizontal e de rejeitos hectométricos a decamétricos. É provável que esta última deformação seja decorrente do ciclo Brasileiro(Proterozóico Superior a Cambriano).

Em função dessa sucessão de eventos, a estruturação dos metamorfitos apresenta as seguintes características na área:

- posicionamento segundo N-S no centro e norte, com inflexão para SE no sul;
- mergulhos de alto ângulo(65° - 85°) para E e NE;
- inversão da estratigrafia;
- no interior da unidade Nova Lima ocorrem dobras sinformais mais apertadas devido aos esforços compressivos desenvolvidos quando o embasamento tornou-se tectonicamente ativo;

- as maiores taxas de milonitização foram observadas no contato Moeda-Nova Lima e apesar das lineações de estiramento contidas nos planos das foliações de cisalhamento se encontrarem muito próximo da vertical, essas feições devem inequivocamente ser reportadas à deformação tangencial(D_1).

6.3 - Mineralização aurífera

Para a mineralização de ouro situada na zona do contato entre as unidades Moeda e Nova Lima e objeto da presente pesquisa, podem ser aventadas duas hipóteses genéticas bastante distintas e baseadas nas suas características morfológicas, estruturais, deposicionais e paragenéticas(geoquímicas).

A primeira delas, singenética, apoia-se na associação do ouro com os níveis conglomeráticos existentes na base (?) da Formação Moeda, o que sugere uma concentração favorecida pela maior dinâmica inerente a estas porções do ambiente de sedimentação. Desta forma, o ouro detrítico erodido junto com as rochas do "greenstone" Rio das Velhas, teria sido concentrado mecanicamente nos paleoplácetes do complexo aluvial que constitui a base do Supergrupo Minas. Esta hipótese favorece o entendimento do aparente "plunge" existente na distribuição do ouro, mercê das freqüentes descontinuidades laterais e mesmo verticais(no sentido das posições atuais), induzindo a tomá-lo como um reflexo da disposição dos paleocanais dentro do ambiente, pela configuração morfológica dos depósitos auríferos, tipicamente de caráter heterogêneo e errático dentro dos metalotectos rudáceos.

Por outro lado, uma hipótese epigenética pode ser aventada com base num conjunto de aspectos expressos na mineralização, cabendo destacar, de uma forma bastante resumida:

- a coincidência das várias ocorrências auríferas com a zona que apresenta a maior cinemática de deformação, traduzida pelo espesso pacote de milonitos gerados durante a deformação tangencial (D_1);
- a paragênese metálica da mineralização, que engloba, além do ouro e da prata, valores fortemente anômalos de arsênico e antimônio bem acima dos níveis de concentração geoquímica;
- os teores de ouro na faixa de 1 a 2 g/t, muito elevados quando comparados com outros depósitos essencialmente detríticos, antigos ou recentes;
- a faciologia metamórfica da zona milonítica (xisto-verde), compatível com um gradiente propício à precipitação do ouro a partir de fluídos percolantes na zona de cisalhamento;
- a existência de teores apreciáveis (p.ex., 2 g/t de ouro), ainda que descontínuos e desprovidos de um maior interesse, nos xistos miloníticos do Grupo Nova Lima na vizinhança do contato com a unidade Moeda;
- a presença de concentrações auríferas em rochas quartzíticas desprovidas de níveis conglomeráticos e, portanto, sem condições dinâmicas correlacionáveis com a intensidade de algumas mineralizações;
- e, finalmente, o caráter errático da distribuição do ouro.

7. TRABALHOS REALIZADOS

7.1 - Fotointerpretação

A área requerida encontra-se recoberta por levantamento aerofotogramétrico na escala 1:25.000 que foi utilizado para a fotointerpretação, possibilitando a separação das diversas unidades litológicas e identificação dos traços estruturais. Para a integração mais regional utilizou-se imagens de satélite.

7.2 - Acordos com Superficiários

No que se refere aos proprietários das terras, no tocante ao pagamento de rendas e indenizações previstas no Artigo 37 do Regulamento do Código de Mineração, foram celebrados acordos amigáveis verbais com todos os superficiários, tendo os trabalhos e desenvolvido normalmente.

7.3 - Mapeamento Geológico

Foi executado na escala 1:10.000 utilizando-se como base cartográfica o mapa de serviço, nesta escala, confeccionado quando do mapeamento geológico do Quadrilátero Ferrífero pelo convênio DNPM/USGS, correspondendo a parte da quadrícula Marinho da Serra (Escala 1:25.000), na qual se situa a área de pesquisa.

Constou da execução de 15 perfis geológicos de direção E-W, cortando toda a sequência litológica e de visita a pontos específicos para sanar as dúvidas surgidas na fotointerpretação. No domínio da formação Moeda foram descritas em detalhe todas as trincheiras e galerias que cortam esta unidade.

Os resultados obtidos encontram-se consubstanciados na descrição da geologia local, vista no item 6 e no mapa

geológico que constitui o anexo III.

7.4 - Amostragem de Galerias e Trincheiras

Constatou-se na região a existência de várias galerias e trincheiras antigas, distribuídas ao longo da parte basal da formação Moeda. Optou-se para o aproveitamento destes trabalhos, procedendo-se, inicialmente, a sua desobstrução e limpeza e posterior amostragem. As galerias são em número de 04 perfazendo 62,20 metros perfurados e as trincheiras, em número de 12, somando 106,60 metros, totalizando 168,80 metros de escavações.

As galerias foram enbocadas com direção E-W, cortando a direção das camadas, com exceção da galeria 03 que tem direção N-S e que, no entanto, lança dois galhos com direção E-W. Apresentam largura de 2,00 m e altura em torno de 1,70m. Quanto às trincheiras também foram locadas com direção E-W, com exceção dos de número 07 e 08. Apresentam larguras variando de 0,50m a 4,0m como é o caso da trincheira 08.

A amostragem foi efetuada através de canais com 10cm de largura e 02cm de profundidade, com uma amostra a cada metro, geralmente em uma das paredes das escavações. Quando a direção destas era N-S a amostragem foi feita no piso, a intervalos regulares. Em lugares específicos amostrou-se as duas paredes para se verificar o comportamento da mineralizações.

Para o caso das trincheiras 01 e 02, devido a exiguidade de suas larguras, a amostragem foi feita em canais verticais, equidistantes, retirando-se uma amostra a cada 10cm de profundidade, ponderando-se posteriormente, os resultados para todo o canal.

No anexo I do presente relatório estes dados são apresentados esquematicamente junto com a descrição dos intervalos amostrados. Onde se fez necessário, para maior clareza, foram anexados croquis explicativos da posição da amostragem.

7.5 - Análises

As amostras, com peso aproximado de 5,0Kg cada uma, foram encaminhadas ao laboratório onde, na preparação, foram submetidas a britagem, moagem e quarteamento. Uma alíquota retirada foi submetida a análise de ouro por absorção atômica.

O total de amostras analisadas foi de 175 e os resultados são apresentados no anexo II, e para melhor visualização, nas tabelas do anexo I.

8. RESULTADOS OBTIDOS

Conforme podemos observar nos anexos I e II os resultados analíticos para ouro foram baixos. Na metade meridional da área de pesquisa são raros os resultados que atingiram mais de 0,5 ppm. Das 151 amostras coletadas nesta região 52 apresentaram resultados entre 0,10 ppm e 0,50 ppm e apenas 07 alcançaram valores maiores que 0,50 ppm. Nestas últimas está incluída a que maior teor apresentou, de 4,5 ppm, correspondente à amostra PF-R-087 da trincheira 02. Entretanto podemos observar que se trata de um resultado isolado, não havendo correspondência com o outro lado da escavação, devendo tratar-se de efeito de pepita. Os demais resultados situaram-se em 0,05 ppm.

Na metade norte da área, correspondentes às trincheiras 08, 08A e 09 os resultados foram um pouco melhores. Das 24 amostras analisadas 16 apresentaram teores de décimos de ppm. Na trincheira 08 individualizou-se um nível, correspondente às amostras PF-R-162, 166, 169 e 172 que apresenta um teor médio de 1,2 ppm de ouro, numa extensão de 40m.

Este resultado, entretanto não é suficientemente significativo para recomendar uma continuidade da pesquisa que envolve custos progressivamente elevados e levando-se também em conta que a rocha matriz é extremamente dura e passível somente de lavra subterrânea.

9. INVESTIMENTOS REALIZADOS

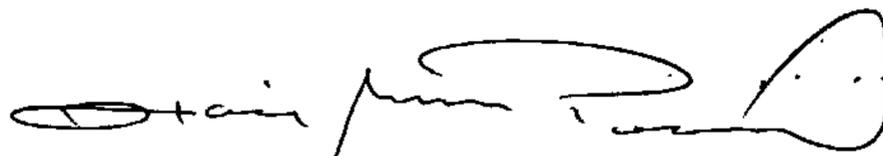
Para a execução dos trabalhos de pesquisa foram ne
cessários os investimentos abaixo especificados:

Infraestrutura	NCz\$	10.000,00
Geologia	NCz\$	40.000,00
Cartografia	NCz\$	12.000,00
Desobstrução de Galerias e Trincheiras	NCz\$	25.000,00
Amostragem	NCz\$	17.000,00
Análises	NCz\$	30.600,00
Relatório Final	NCz\$	13.400,00
TOTAL	NCz\$	148.000,00

Estes valores referem-se aos índices de atualização monetária de agosto de 1989.

10. CONCLUSÕES

Conforme mostrado no item 8 do presente relatório, a ocorrência de ouro na área mostrou teores, muito baixos e aleatórios não ensejando a continuidade da pesquisa. Assim, ao submeter à apreciação do DNPM, o presente Relatório Final de Pesquisa, a CPRM considera haver cumprido todas as exigências constantes do artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, motivo pelo qual solicita o seu arquivamento com base no disposto no artigo 32, alínea C do mesmo Regulamento.



ITAIR ALVES PERILLO
Geólogo-CREA 8502/D-4ª Reg
Responsável Técnico

A N E X O I

DESCRIÇÃO DE TRINCHEIRAS E GALERIAS

TRINCHEIRA 01

Direação - L-W
 Comprimento - 2,40m
 Largura - 0,50m

Om	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0,80m	A camada metaconglomerática está intercalada em rocha quartzítica algo sericitica. O metaconglomerado contém unicamente seixos de quartzo de veio em matriz quartzosa de granulacão fina.	N	PF-R-11, 12,13 e 14	0,32
		-		
1,60m	Metaconglomerado	N	PF-R-15, 16,17 e 18	0,40
		-		
2,40m	O contato inferior é com o Grupo Nova Lima representado por um quartzito micáceo que gradua para um filito quartzoso. O contato superior com quartzito puro quartzo algo micáceo que é o mesmo da matriz do metaconglomerado.	N	PF-R-19, 20,21 e 22	0,08

TRINCHEIRA 02

Direção - E-W

Comprimento - 6,50m

Largura - 0,20m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0,0m	Metaconglomerado c/seixos de quartzo de veio em matriz quartzítica de granulação fina e algo micáceo.(sericitica).Os seixos tem até 20cm. São frequentes os veios de quartzo bou dinados de 5 a 10cm de espessura.	Norte	PF-R-23 e 29	0,05
		Sul	-	-
1,0m	IDEM	Norte	PF-R-24 e 30	0,22
		Sul	-	-
2,0m	IDEM	Norte	PF-R-25 e 31	0,15
		Sul	-	-
3,0m	Quartzito de granulação fina,algo micáceo(se ricitico),cor clara e igual ao da matriz do metaconglomerado.Ao conter seixos tanto infe rior e superiormente transiciona ao metacon glomerado.	Norte	PF-R-26	0,05
		Sul	-	-
4,5m	Metaconglomerado	Norte	PF-R-27 e 32	0,20
		Sul	-	-
5,5m	A camada metaconglomerática faz contato com rocha quartzítica micácea que gradua para um filito arenoso do Grupo Nova Lima.	Norte	PF-R-28 e 33	0,20
6,5m		Sul	-	-

TRINCHEIRA 03

Direção - E-W
 Comprimento - 14,00 m
 Largura - 2,80 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Rocha metaconglomerática sotoposta a quartzito claro, de grã fina e algo micácea. No intervalo tem-se veio de quartzo concordante com a laminação de 30cm de espessura. A atitude do metaconglomerado é N20°W/45°NE.	Norte	PF-R 084	0,10
		Sul	PF-R 083	0,05
1m	Rocha metaconglomerática com seixos estirados e com formas elipsoidais que vai perdendo os seixos e passando a predominar a matriz quartzítica.	Norte	PF-R 086	0,05
		Sul	PF-R 085	0,45
2m	Quartzito de grã fina, claro e algo micáceo. É a matriz do metaconglomerado, com veios de quartzo concordante a laminação.	Norte	PF-R 088	0,05
		Sul	PF-R 087	4,5
3m	Continuação da camada quartzítica anterior e na passagem com 3,80m tem-se um veio de quartzo de 0,20m concordante a laminação da rocha.	Norte	PF-R 090	0,05
		Sul	PF-R 089	0,05
4m	Inicia-se no veio de quartzo e com 0,30 cm tem-se o metaconglomerado que perde os seixos e passa a predominar a matriz quartzítica de grã fina e claro.	Norte	PF-R 092	0,05
		Sul	PF-R 091	0,10
5m	Rocha metaconglomerática com seixos estirados e de formas elipsoidais dispersos em abundante matriz quartzosa de grã fina.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 093	0,05
6m				

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
6m	Continuação da camada metaconglomerática que vai perdendo os seixos e predomina a matriz	Norte	-	-
		Sul	PF-R 094	0,05
7m	Os l ^{os} 0,70cm predomina a rocha quartzítica clara, de grã fina, algo micácea que é a matriz do metaconglomerado que passa predominar.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 095	0,05
8m	Rocha metaconglomerática com seixos estirados e formas elipsoidais.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 096	0,05
9m	Continuação do metaconglomerado que vai perdendo os seixos e a matriz quartzosa torna-se mais micácea.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 097	0,05
10m	Rocha quartzosa-sericítica filítica que para a base vai se tornando mais sericítica até predominar a rocha filítica sericítica amarronzada e decomposta	Norte	-	-
		Sul	PF-R 098	0,05
11m	Filito (não amostrado)	Norte	-	-
		Sul	-	-
12m	Filito (não amostrado)	Norte	-	-
		Sul	-	-
13m	Filito (não amostrado)	Norte	-	-
		Sul	-	-
14m	Filito (não amostrado)	Norte	-	-
		Sul	-	-

TRINCHEIRA 04

Direção - E-W

Comprimento - 2,00 m

Largura - 1,00 m

LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
O metaconglomerado com seixos estirados tem atitude NS/70°E. O contato superior e com quartzito fino, claro e algo micáceo.	Norte	PF-R 099	0,95
	Sul	-	-
O metaconglomerado faz contato inferior com filito sericítico amarronzado e decomposto. Os seixos estão estirados e de formas elipsoidais de até 10cm de comprimento.	Norte	PF-R 100	0,05
	Sul	-	-

TRINCHEIRA 05

Direção - E-W

Comprimento - 4,00 m

Largura - 1,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado de seixos estirados de até 10cm de comprimento. Os seixos são exclusivamente de quartzo de veio. A matriz é um quartzito de grã fina, claro e algo sericítico. O contato superior é com quartzito igual ao da matriz.	Norte	PF-R 102	0,05
		Sul	PF-R 101	0,05
1m	Metaconglomerado	Norte	PF-R 104	0,05
		Sul	PF-R 103	0,05
2m	Metaconglomerado	Norte	PF-R 106	0,05
		Sul	PF-R 105	0,10
3m	Metaconglomerado. O contato inferior é com filito sericítico amarronzado,	Norte	PF-R 108	0,05
		Sul	PF-R 107	0,05
4m				

TRINCHEIRA 06 - A

Direção - E-W
 Comprimento - 3,00 m
 Largura - 1,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	O metaconglomerado está intercalado em rocha quartzítica de grã fina e clara. Tem-se 1,20 m de metaconglomerado com seixos estrados e depois a rocha quartzítica.	Norte	PF-R 146	0,80
		Sul	-	-
1m	Repete-se por 7,0cm o metaconglomerado para depois passar ao quartzito de grã fina e claro. Este quartzito é o mesmo da matriz do metaconglomerado.	Norte	PF-R 147	0,40
		Sul	-	-
2m	Continua a rocha quartzítica, clara, de granulação fina e por vezes algo sericítica.	Norte	PF-R 148	0,15
		Sul	-	-
3m				

TRINCHEIRA 06 - B

Direção - E-W
 Comprimento - 3,00 m
 Largura - 1,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Inicia-se com quartzito claro, grã fina e algo micáceo. Contém seixos esparsos para de pois ser francamente conglomerático com seixos estirados.	Norte	PF-R 149	0,20
1m		Sul	-	-
	Metaconglomerado com seixos de quartzo de veio estirados com formas elipsoidais. A matriz é um quartzito claro, de grã fina e algo micáceo.	Norte	PF-R 150	0,35
		Sul	-	-
2m	Continua a faixa conglomerática que vai perdendo os seixos e predomina a matriz quartzítica de grã fina, cor clara e algo micácea.	Norte	PF-R 151	0,05
		Sul	-	-
3m				

TRINCHEIRA 07

Direção - N-S
 Comprimento - 19,00 m
 Largura - 2,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PR-R 127	0,15
1m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 128	0,30
2m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 129	0,05
3m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 130	0,15
4m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 131	0,05
5m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 132	0,20
6m				

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
6m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 133	0,10
7m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 134	0,10
8m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 135	0,05
9m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 136	0,25
10m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 137	0,20
11m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 138	0,10
12m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 139	0,35
13m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PR-R 140	0,70
14m				

14m

15m

16m

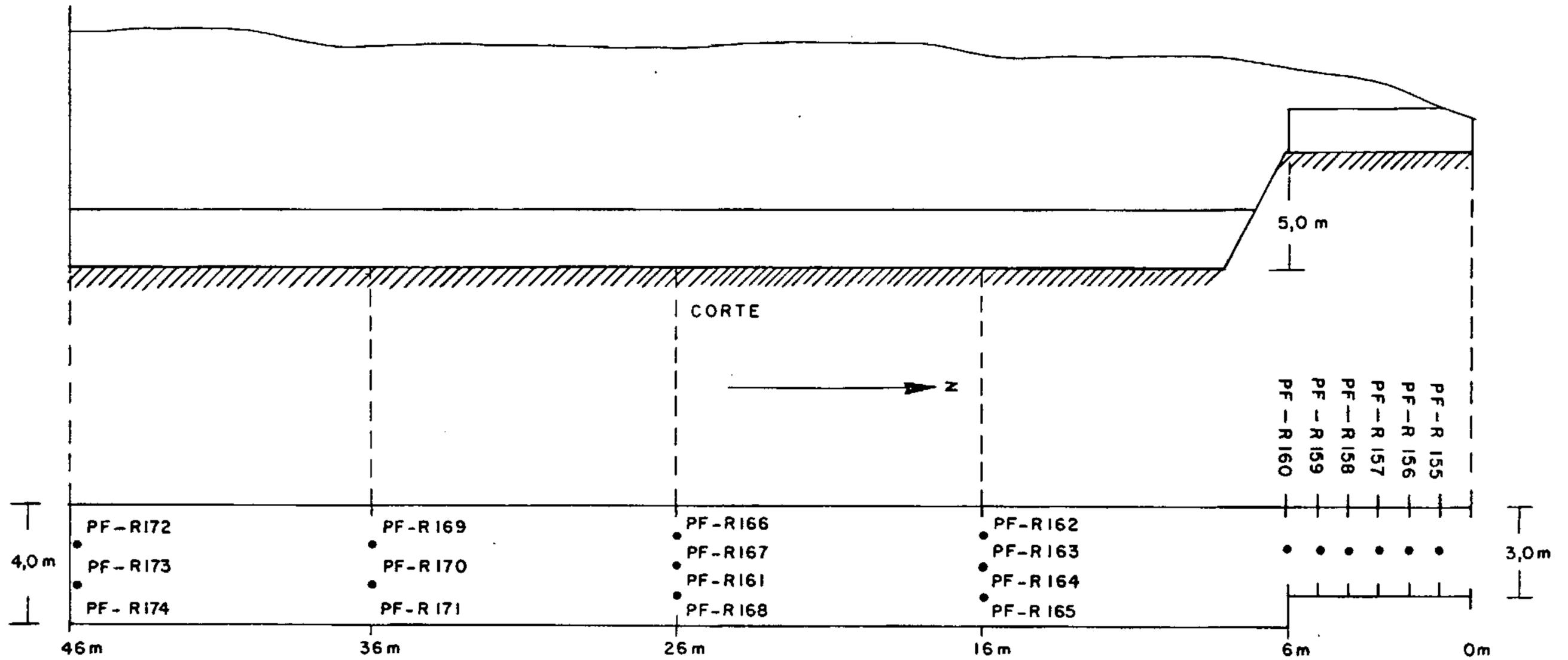
17m

18m

19m

LITOLOGIA		LADO	AMOSTRA	ppm Au
Metaconglomerado	Leste	-	-	
	Oeste	PF-R 141	0,75	
Metaconglomerado	Leste	-	-	
	Oeste	PF-R 142	0,45	
Metaconglomerado	Leste	-	-	
	Oeste	PF-R 143	0,45	
Metaconglomerado	Leste	-	-	
	Oeste	PF-R 144	0,15	
Metaconglomerado	Leste	-	-	
	Oeste	PF-R 145	0,35	

TRINCHEIRA 08
ESQUEMA DE AMOSTRAGEM



PLANTA

TRINCHEIRA 08

Direção - N-S
 Comprimento - 46,00 m
 Largura - 3,00 m a 4,00 m
 Amostragem - Direção E-W, no piso

	LITOLOGIA	LAUDO	AMOSTRA	g/g Au
0m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 155	0,05
1m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 156	0,30
2m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 157	0,10
3m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 158	0,05
4m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 159	0,30
5m	Metaconglomerado	-	-	-
		-	PF-R 160	0,10
6m				

TRINCHEIRA 08

Continuação :

Amostragem a 16 m do início da trincheira conforme planta.
Amostragem no piso

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	-	PF-R 162	2,0
		-	-	-
1m	Metaconglomerado	-	PF-R 163	0,05
		-	-	-
2m	Metaconglomerado	-	PF-R 164	0,10
		-	-	-
3m	Metaconglomerado	-	PF-R 165	0,10
		-	-	-
4m				

TRINCHEIRA 08

Continuação :

Amostragem a 26 m do início da trincheira, conforme planta.

Amostragem no piso.

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	-	PF-R 166	0,70
		-	-	-
1m	Metaconglomerado	-	PF-R 167	0,25
		-	-	-
2m	Metaconglomerado	-	PF-R 161	0,15
		-	-	-
3m	Metaconglomerado	-	PF-R 168	0,15
		-	-	-
4m				

TRINCHEIRA 08

Continuação:

Amostragem a 36m do início da trincheira, conforme planta.

Amostragem no piso.

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	-	PF-R 169	1,5
		-	-	-
1m	Metaconglomerado	-	PF-R 170	0,55
		-	-	-
2m	Metaconglomerado	-	PF-R 171	0,10
		-	-	-
3m				

TRINCHEIRA 08

Continuação:

Amostragem a 46 m do início da trincheira, conforme planta.

Amostragem no piso.

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	-	PF-R 172	0,62
		-	-	-
1m	Metaconglomerado	-	PF-R 173	0,05
		-	-	-
2m	Metaconglomerado	-	PF-R 174	0,10
		-	-	-
3m				

TRINCHEIRA 08 A

Direção - N-S

Comprimento - 3,00 m

Largura - 3,00 m

Amostragem - Direção E-W, no piso

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	-	PF-R 152	0,05
		-	-	-
1m	Metaconglomerado	-	PF-R 153	0,25
		-	-	-
2m	Metaconglomerado	-	PF-R 154	0,05
		-	-	-
3m				

TRINCHEIRA 09

Direção - E-W

0,0m	LITOLOGIA	AMOSTRA	TEOR ppm Au
5,0m	<p>Metaconglomerado sotoposto a rocha filítica quartzosa. Os seixos estão estirados segundo a clivagem e com formas elipsoidais. Para a base perde os seixos e passa a predominar a matriz quartzítica clara e de grã fina. No final intercala novamente o metaconglomerado sobre quartzito idêntico ao descrito.</p>	PF-R-175	0,90

GALERIA 01

Direção - E-W
 Comprimento - 8,00 m
 Largura - 2,50 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado de seixos estirados em contato inferior inverso c/filito arroxeadado do Grupo Nova Lima, com veios de quartzo boudinado e transversal a foliação NS/70°E	Sul	PF-R 001	0,20
		Norte	PF-R 002	0,05
1m	Continuação da camada metaconglomerática com seixos elipsoidais de até 10 cm de eixo maior. Intercalação de 0,10 m de quartzito claro, algo micáceo (sericitico) e granulometria fina.	Sul	PF-R 003	0,05
		Norte	PF-R 004	0,25
2m	Continuação da camada metaconglomerática com seixos de quartzo de veio claro e escuro com até 8 cm de comprimento	Sul	PF-R 005	0,05
		Norte	PF-R 006	0,05
3m	Continuação da camada conglomerática que neste intervalo passa a conter maior % de matriz quartzosa. Os seixos diminuem de tamanho. Localmente se tem filmes filíticos.	Sul	PF-R 007	0,05
		Norte	PF-R 008	0,05
4m	A rocha metaconglomerática passa a conter o predomínio da matriz sobre os seixos. Os seixos tem 3 a 5 cm de comprimento. Na faixa de transição são frequentes os veios de quartzo boudinados.	Sul	PF-R 009	0,05
		Norte	-	-
5m	Continua a camada metaconglomerática com predomínio total da matriz. São comuns os veios de quartzo boudinados. Os seixos tem 3 a 5 cm de comprimento. Passagem gradual ao quartzito do topo	Sul	-	-
		Norte	PF-R 010	0,40
6m				

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
6m	Quartzito claro, granulação fina, algo se ricito com níveis mais micáceos. Da base para o topo há diminuição na quantidade e tamanho dos seixos com maior % de matriz que gradua para o quartzito puro.	-	Não amostr.	-
		-	Não amostr.	-
7m	Quartzito.	-	Não amostr.	-
8m				

GALERIA Nº 02

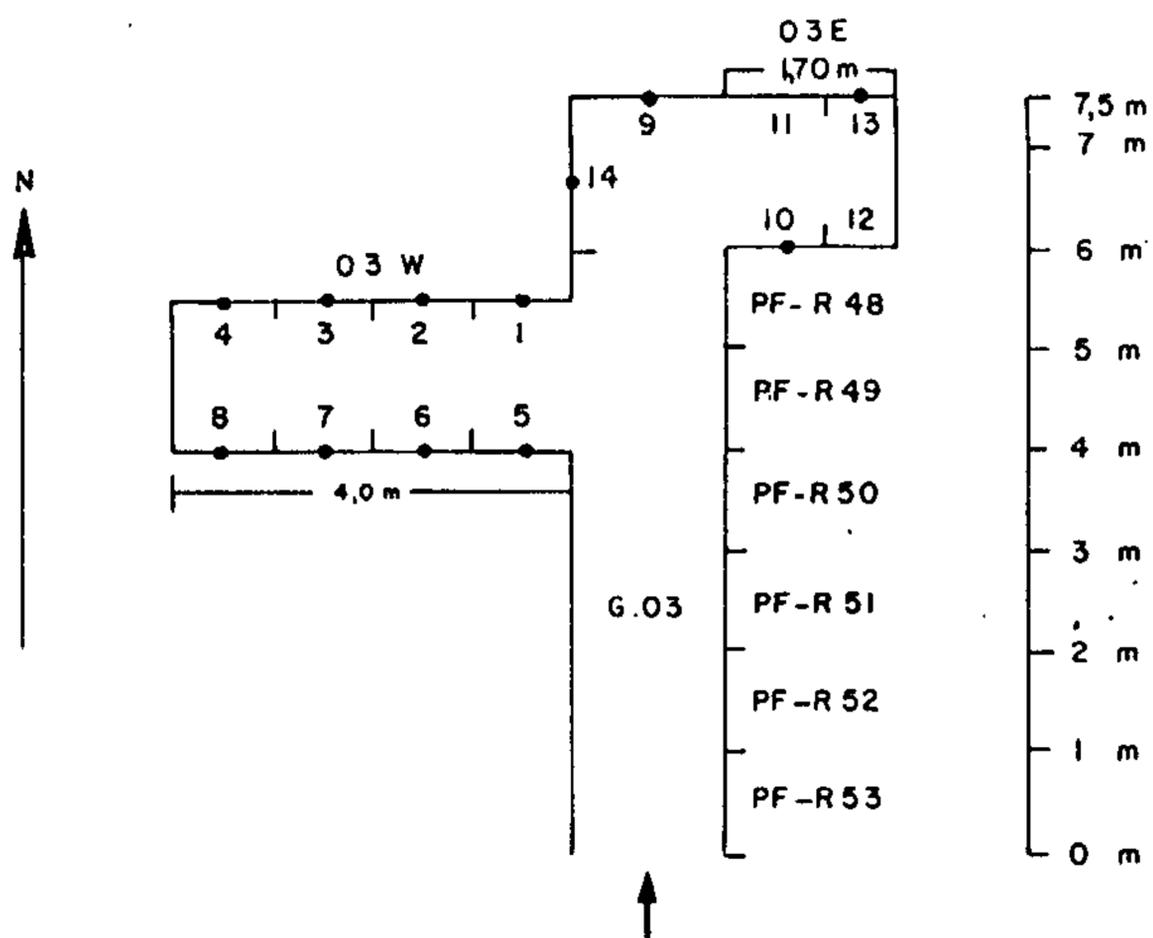
Direção - E-W
 Comprimento - 29,00 m
 Largura - 2,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Quartzo-sericita filito de tonalidade amarronzado e decomposto. Esta rocha sotopõe após o dreno as litologias do Grupo Nova Lima. N10°E/65°SE.	Norte	PF-E 054	0,05
		Sul	-	-
1m	Continuação da camada filítica amarronzada inicial	Norte	PF-R 055	0,05
		Sul	-	-
2m	Continuação da camada filítica amarronzada inicial.	Norte	PF-R 056	0,05
		Sul	-	-
3m	Continuação da camada filítica amarronzada inicial.	Norte	PF-R 057	0,05
		Sul	-	-
4m	Quartzo-sericita-filito de tonalidade amarronzada contendo maior percentagem de quartzo, isto é, o filito inicial vai adquirindo mais quartzo.	Norte	PF-R 058	0,05
		Sul	-	-
5m	A rocha filítica amarronzada dos níveis anteriores passa a conter finas individualizações de rocha quartzítica dando a rocha em aspecto de "ritmito".	Norte	PF-R 059	0,05
		Sul	-	-
6m				

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
6m	Ao ritmo anterior aumentam as porções quartzíticas e a rocha é uma alternância de quartzitos micáceos e filito quartzo-sericítico.	Norte	PF-R 060	0,05
		Sul	-	-
7m	Os 1 ^{os} 0,50 m é a rocha quartzítica micácea com grânulos e lentículas de quartzo segundo a laminação da rocha. Contém esparsos boudins de quartzo de veio de até 6cm. Os últimos 0,50cm é a rocha filítica amarronzada.	Norte	PF-R 061	0,05
		Sul	-	-
8m	Rocha quartzo-sericítica filítica caracterizada pela alternância de lâminas micáceas e quartzosas dando o aspecto de um ritmo. Exibe micro boudins de quartzo de veio e esparsos granulos elipsoidais de quartzo de veio.	Norte	PF-R 062	0,05
		Sul	-	-
9m	No início predomina a rocha filítica amarronzada que vem adquirindo venulas e lâminas quartzíticas passando a um ritmo. Contém grânulos ovóides de quartzo de veio e esparsos boudins.	Norte	PF-R 063	0,05
		Sul	-	-
10m	Continua a rocha quartzo-sericítica filítica com lâminas quartzíticas dando o aspecto de ritmo que passa para porções puramente filíticas.	Norte	PF-R 064	0,05
		Sul	-	-
11m	Rocha quartzo-sericita filito de tonalidade amarronzada e decomposta	Norte	PF-R 065	0,05
		Sul	-	-
12m	Continuação da rocha anterior	Norte	PF-R 066	0,05
		Sul	-	-
13m	Continuação da rocha anterior	Norte	PF-R 067	0,05
		Sul	-	-
14m		Sul	-	-

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
22m	Os 1 ^{os} 0,50m é a rocha quartzo-sericita <u>fi</u> lito com laminae quartzíticas que vai <u>espe</u> sando as laminae quartzíticas passando a um quartzito de grã fina. Aí passa a conter seixos elipsoidais de quartzo de veio claro.	Norte	PF-R 076	0,05
		Sul	-	-
23m	No início da rocha quartzítica se tem <u>poten</u> te veio de quartzo com 0,30m de espessura e concordante com a laminação. O quartzo é claro, grã fina e algo sericítico.	Norte	PF-R 077	0,05
		Sul	-	-
24m	A rocha quartzítica passa a conter seixos de quartzo de veio caracterizando um <u>quart</u> zito conglomerático. A matriz predomina <u>lar</u> gamente cobrem os seixos.	Norte	PF-R 078	0,05
		Sul	-	-
25m	Predomínio da rocha metaconglomerática com seixos de até 10cm de comprimento. Os seixos estão estirados e elipsoidais.	Norte	PF-R 079	0,05
		Sul	-	-
26m	Metaconglomerado anterior.	Norte	PF-R 080	0,05
		Sul	-	-
27m	Metaconglomerado anterior.	Norte	PF-R 081	0,05
		Sul	-	-
28m	O metaconglomerado faz contato superior com a rocha quartzítica inicial a do intervalo entre 23 e 24m. O quartzito é claro, grã <u>fi</u> na e algo sericítico.	Norte	PF-R 082	0,05
		Sul	-	-
29m				

GALERIA 03
 GALHOS 03 W e 03 E
 ESQUEMA DE AMOSTRAGEM



- 1 - PF - R 34
- 2 - PF - R 35
- 3 - PF - R 36
- 4 - PF - R 37
- 5 - PF - R 38
- 6 - PF - R 39
- 7 - PF - R 40

- 8 - PF - R 41
- 9 - PF - R 42
- 10 - PF - R 43
- 11 - PF - R 44
- 12 - PF - R 45
- 13 - PF - R 46
- 14 - PF - R 47

GALERIA Nº 03

Direção - N-S
 Comprimento - 7,50 m
 Largura - 2,00 m

	LITOLOGIA	LAOO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado	Leste	-	-
		Oeste	PF-R 047	0,15
1,5m	Metaconglomerado	Leste	PF-R 048	0,20
		Oeste	-	-
2,5m	Metaconglomerado	Leste	PF-R 049	0,20
		Oeste	-	-
3,5m	Metaconglomerado	Leste	PF-R 050	0,15
		Oeste	-	-
4,5m	Metaconglomerado	Leste	PF-R 051	0,15
		Oeste	-	-
5,5m	Metaconglomerado	Leste	PF-R 052	0,25
		Oeste	-	-
6,5m				

6,5m

7,5m

LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
Metaconglomerado	Leste	PF-R 053	0,15
	Oeste	-	-
Metaconglomerado			
----- Parede do fundo		PF-R 042	0,10

GALERIA Nº 03 W

Direção - E-W
 Comprimento - 4,00 m
 Largura - 2,0 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	Metaconglomerado com seixos de quartzo de veio, de até 10 cm. Matriz quartzítica, de grã fina, clara algo micácea. Intercalação de 10cm de quartzito da matriz.	Norte	PF-R 034	0,25
		Sul	PF-R 038	0,65
1m	Continuação do metaconglomerado com boudins de quartzo e passagem para quartzito claro, de grã fina igual ao da matriz do metaconglomerado. Tem 20 cm de espessura	Norte	PF-R 035	0,25
		Sul	PF-R 039	0,05
2m	No início com 5cm tem-se veio de quartzo boudinado. A seguir quartzito claro, grã fina, algo micáceo.	Norte	PF-R 036	0,05
		Sul	PF-R 040	0,05
3m	Quartzito claro, grã fina, algo micáceo com tendo intercalação de quartzo de veio com 20 cm de espessura.	Norte	PF-R 037	0,10
		Sul	PF-R 041	0,05
4m				

GALERIA 04

Direção - E-W
 Comprimento - 17,00 m
 Largura - 2,00 m

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
0m	O metaconglomerado sotopõe quartzito claro, grã fina e algo micácea. Este quartzito é igual ao da matriz do conglomerado. Este tem seixos estirados só de quartzo de veio com dimensões de até 10cm.	Norte	-	-
1m		Sul	PF-R 110	0,15
2m	A faixa conglomerática continua por 30cm e passa a predominar a matriz quartzítica de grã fina, clara e algo micácea. A faixa quartzítica tem 40cm e volta a predominar o metaconglomerado.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 111	0,05
3m	Continuação do metaconglomerado. Na porção inferior o metaconglomerado vai perdendo os seixos e passa a predominar sua matriz quartzítica clara, de grã fina e micácea.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 112	0,05
4m	Quartzito claro, grã fina e com vários graus de percentagem em sericita. Alguns locais é francamente micáceo. Este quartzito é a matriz do metaconglomerado.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 113	0,05
5m	Continuação da faixa quartzítica com esparsos boudins de quartzo de veio.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 114	0,20
6m	Continuação da rocha quartzítica com esparsos boudins de veio de até 60cm de comprimento.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 115	0,25

	LITOLOGIA	LADO	AMOSTRA	ppm Au
6m	Continuação da faixa quartzítica	Norte	-	-
		Sul	PF-R 116	0,40
7m	Continuação faixa quartzítica	Norte	-	-
		Sul	PF-R 117	0,05
8m	Continuação da faixa quartzítica	Norte	-	-
		Sul	PF-R 118	0,10
9m	O quartzito claro, grã fina e algo micáceo vai paulatinamente contendo lâminas filíticas para gradar totalmente a um filito sericítico quartzoso.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 119	0,10
10m	O filito é quartzoso, decomposto, de cor amarronzada e contém esparsos boudins e veios de quartzo.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 120	0,10
11m	Continuação da rocha filítica que se prolonga até a entrada da galeria.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 121	1,5
12m	Continuação do filito amarronzado e quartzoso.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 122	0,10
13m	Continuação do filito amarronzado e quartzoso.	Norte	-	-
		Sul	PF-R 123	0,05
14m				

A N E X O II

BOLETINS DE ANÁLISES



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

PERF	Data	PERF / CORR	Data
------	------	-------------	------

Requisição: 001/BH/87 Lote nº 1045/BH 79-80

Projeto: ITABIRITO CC.: 2354.100 Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab	
			1-2	3	AA	Au ppm	Araujo	10	71-78					
			12/03/87		AA	Au ppm	Araujo	10						
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														

Obs

L: menor que o valor registrado
 G: maior que o valor registrado
 N: não determinado
 H: interferência
 B: não solicitada
 P: amostra perdida
 I: amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

PERF.	Dato	PERF / C/III	Dato
-------	------	--------------	------

Requisição: 001/BH/87 Lote nº 1045/BH 79-80

Projeto: ITABIRITO CC.: 2354.100 Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab			
			120	387	AA	Au ppm	Araujo	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56		
Nº de Campo			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PF-R-26		CBF 763	L	0,05											
2	PF-R-27		CBF 764		0,15											
3	PF-R-28		CBF 765		0,30											
4	PF-R-29		CBF 766		0,05											
5	PF-R-30		CBF 767		0,15											
6	PF-R-31		CBF 768		0,15											
7	PF-R-32		CBF 769		0,25											
8	PF-R-33		CBF 770		0,10											
9	PF-R-34		CBF 771		0,25											
10	PF-R-35		CBF 772		0,25											
11	PF-R-36		CBF 773	L	0,05											
12	PF-R-37		CBF 774		0,10											
13	PF-R-38		CBF 775		0,65											
14	PF-R-39		CBF 776	L	0,05											
15	PF-R-40		CBF 777	L	0,05											
16	PF-R-41		CBF 778		0,05											
17	PF-R-42		CBF 779		0,10											
18	PF-R-43		CBF 780		0,35											
19	PF-R-44		CBF 781		0,10											
20	PF-R-45		CBF 782		0,15											
21	PF-R-46		CBF 783		0,10											
22	PF-R-47		CBF 784		0,15											
23	PF-R-48		CBF 785		0,20											
24	PF-R-49		CBF 786		0,20											
25	PF-R-50		CBF 787		0,15											

105

L = menor que o valor registrado
 G = maior que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência
 B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

PERF.	Data	PERF / CORR	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 001/BH/87 ----- Lote nº 1045/BH ----- 79-80
 Projeto: ITABIRITO ----- CC.: 2354.100 ----- Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data														
		Método														
		Elemento														
		Analista														
		Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
		Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	R-51	CBF 788		0,15												
2	PF-R-52	CBF 789		0,25												
3	PF-R-53	CBF 790		0,15												
4	PF-R-54	CBF 791 L		0,05												
5	PF-R-55	CBF 792 L		0,05												
6	PF-R-56	CBF 793 L		0,05												
7	PF-R-57	CBF 794 L		0,05												
8	PF-R-58	CBF 795 L		0,05												
9	PF-R-59	CBF 796		0,05												
10	PF-R-60	CBF 797		0,05												
11	PF-R-61	CBF 798 L		0,05												
12	R-62	CBF 799 N		0,05												
13	PF-R-63	CBF 800 N		0,05												
14	PF-R-64	CBF 801 N		0,05												
15	PF-R-65	CBF 802 L		0,05												
16	PF-R-66	CBF 803 L		0,05												
17	PF-R-67	CBF 804 L		0,05												
18	PF-R-68	CBF 805 L		0,05												
19	PF-R-69	CBF 806 N		0,05												
20	PF-R-70	CBF 807 L		0,05												
21	PF-R-71	CBF 808 N		0,05												
22	PF-R-72	CBF 809 L		0,05												
23	PF-R-73	CBF 810 N		0,05												
24	R-74	CBF 811 N		0,05												
25	PF-R-75	CBF 812 L		0,05												

CBS

L=menor que o valor registrado
 G=maior que o valor registrado
 N= não determinado
 H=interferência

B= não solicitado
 P= amostra perdida
 I= amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4

PERF.	Data	PERF. / CINT.	Data
-------	------	---------------	------

Requisição: 001/BH/87 Lote nº 1045/BH 79-80
 Projeto: ITABIRITO CC.: 2354.100 Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data																	
		12/03/87																	
		Método AA																	
Elemento Au ppm																			
Analista Araujo																			
Código 10		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56					
Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63				
1	R-76	CBF 813	L	0,05															
2	PF-R-77	CBF 814	L	0,05															
3	PF-R-78	CBF 815	N	0,05															
4	PF-R-79	CBF 816	L	0,05															
5	PF-R-80	CBF 817	L	0,05															
6	PF-R-81	CBF 818	N	0,05															
7	PF-R-82	CBF 819	N	0,05															
8	PF-R-83	CBF 820		0,10															
9	PF-R-84	CBF 821		0,05															
10	PF-R-85	CBF 822	L	0,05															
11	PF-R-86	CBF 823		0,45															
12	PF-R-87	CBF 824	L	0,05															
13	PF-R-88	CBF 825		4,5															
14	PF-R-89	CBF 826	L	0,05															
15	PF-R-90	CBF 827	L	0,05															
16	PF-R-91	CBF 828		0,05															
17	PF-R-92	CBF 829		0,10															
18	PF-R-93	CBF 830	L	0,05															
19	PF-R-94	CBF 831	L	0,05															
20	PF-R-95	CBF 832	L	0,05															
21	PF-R-96	CBF 833	L	0,05															
22	PF-R-97	CBF 834		0,05															
23	PF-R-98	CBF 935	L	0,05															
24	R-99	CBF 836		0,95															
25	PF-R-100	CBF 837	L	0,05															

PATRICIA DE SAU MARQUES
 QUÍMICA - CPO - REGIAO

Liminar que o valor registrado
 Gr maior que o valor registrado
 N não detectado
 H interferência

U não solicitado
 P amostra perdida
 I amostra insuficiente

CBS



RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/3

PERF	Data	PERF / CONF	Data
------	------	-------------	------

Requisição: 002/BH/87 Lote nº 1046/BH 79-80
 Projeto: ITABIRITO - CC: 2354.100 Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab			
			18/03/87		AA		Au ppm		Araújo		1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47
Nº de Campo			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			PF-R-101	CBF 838		0,05										
2			PF-R-102	CBF 839		0,05										
3			PF-R-103	CBF 840		0,05										
4			PF-R-104	CBF 841		0,05										
5			PF-R-105	CBF 842		0,10										
6			PF-R-106	CBF 843		0,05										
7			PF-R-107	CBF 844		0,05										
8			PF-R-108	CBF 845		0,05										
9			PF-R-109	CBF 846		0,15										
10			PF-R-110	CBF 847		0,15										
11			PF-R-111	CBF 848		0,05										
12			PF-R-112	CBF 849	L	0,05										
13			PF-R-113	CBF 850		0,05										
14			PF-R-114	CBF 851		0,20										
15			PF-R-115	CBF 852		0,25										
16			PF-R-116	CBF 853		0,40										
17			PF-R-117	CBF 854		0,05										
18			PF-R-118	CBF 855		0,10										
19			PF-R-119	CBF 856		0,10										
20			PF-R-120	CBF 857		0,10										
21			PF-R-121	CBF 858		1,5										
22			PF-R-122	CBF 859		0,10										
23			PF-R-123	CBF 860	L	0,05										
24			PF-R-124	CBF 861	L	0,05										
			PF-R-125	CBF 862	L	0,05										

L = menor que o valor registrado
 G = maior que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência
 B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/3

PERF.	Data	PERF/CONF	Data
-------	------	-----------	------

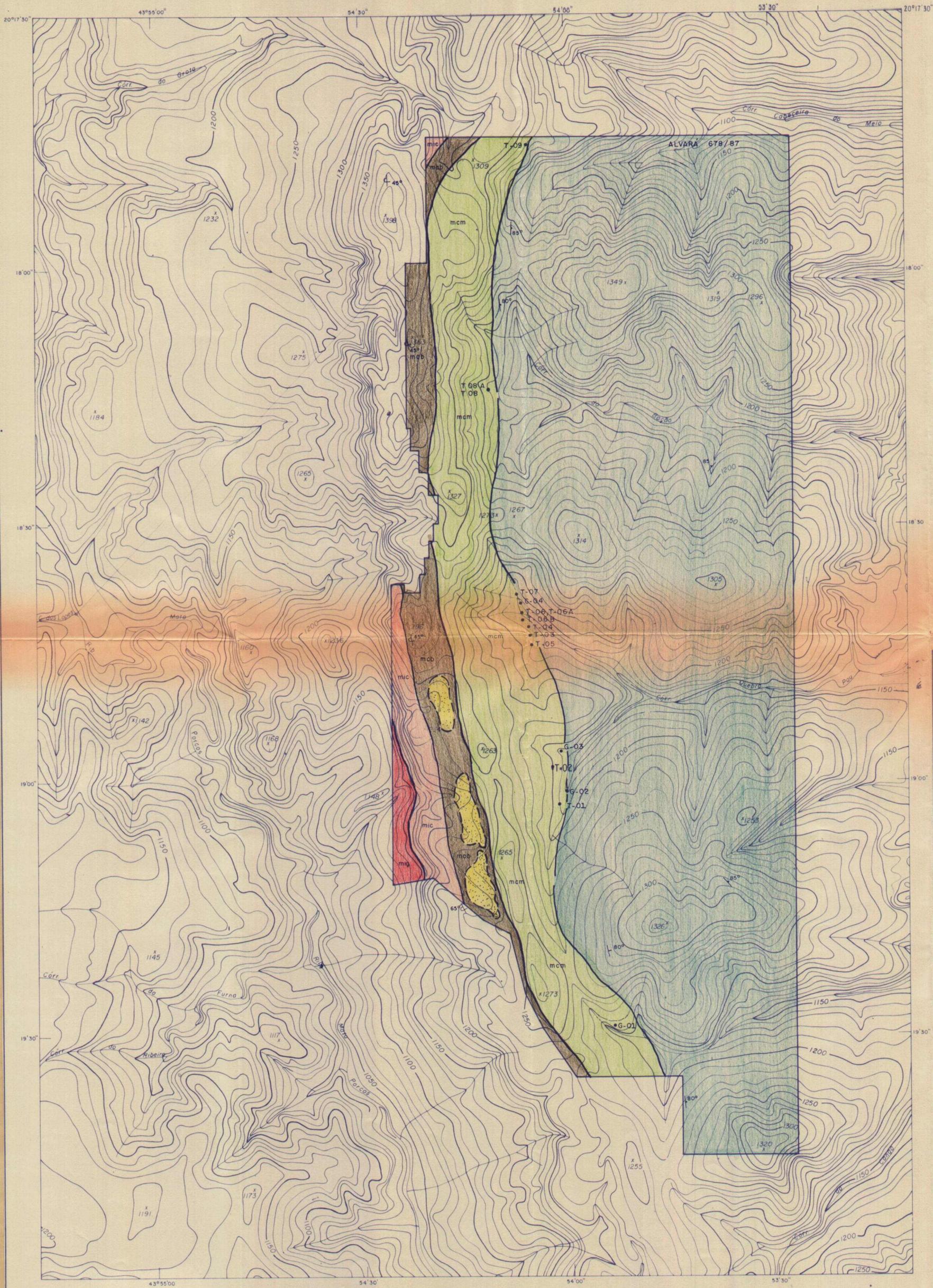
Requisição: 002/BH/87 Lote nº 1046/BH 79-80
 Projeto: ITABIRITO - CC: 2354, 100 Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab			
			18/03/87		AA		Au ppm		Araújo		1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
		PF-R-126	CBF 863	L	0,05											
		PF-R-127	CBF 864		0,15											
		PF-R-128	CBF 865		0,30											
		PF-R-129	CBF 866		0,05											
		PF-R-130	CBF 867		0,15											
		PF-R-131	CBF 868		0,05											
		PF-R-132	CBF 869		0,20											
		PF-R-133	CBF 870		0,10											
		PF-R-134	CBF 871		0,10											
		PF-R-135	CBF 872		0,05											
		PF-R-136	CBF 873		0,25											
		PF-R-137	CBF 874		0,20											
		PF-R-138	CBF 875		0,10											
		PF-R-139	CBF 876		0,35											
		PF-R-140	CBF 877		0,70											
		PF-R-141	CBF 878		0,75											
		PF-R-142	CBF 879		0,45											
		PF-R-143	CBF 880		0,45											
		PF-R-144	CBF 881		0,15											
		PF-R-145	CBF 882		0,35											
		PF-R-146	CBF 883		0,80											
		PF-R-147	CBF 884		0,40											
		PF-R-148	CBF 885		0,15											
		PF-R-149	DBF 886		0,20											
		PF-R-150	CBF 887		0,35											

005

L = menor que o valor registrado
 G = maior que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência

B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente



LEGENDA

SUPER-GRUPO MINAS

GRUPO ITABIRA

FORMAÇÃO GANDARELA



ITABIRITO CAETÉ



GRUPO CARAÇA

FORMAÇÃO BATATAL



Lavras Antigas

FORMAÇÃO MOEDA



SUPER GRUPO RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

PROJETO ITABIRITO

ANEXO III

MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES

- T-02 Trincheira Amostrada
- G-03 Galeria Amostrada
- Contato Geológico
- 80° Atitude Geológica

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
SERRA DAS SERRINHAS	ITABIRITO	ITABIRITO	ITABIRITO	MG
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
OURO		613,569 ha	1:10.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		 FAIR A PERILLO CREA 8502 D - 4ª Reg.		