

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

- 1 - INTRODUÇÃO

- 2 - ASPECTOS GEOGRÁFICOS
 - 2.1 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO
 - 2.2 - CLIMA, VEGETAÇÃO E SOLO
 - 2.3 - DRENAGEM E TOPOGRAFIA

- 3 - ASPECTOS GEOLÓGICOS
 - 3.1 - GEOLOGIA REGIONAL
 - 3.1.1 - Estratigrafia
 - 3.1.2 - Geologia Estrutural
 - 3.2 - GEOLOGIA LOCAL

- 4 - TRABALHOS DE PESQUISA REALIZADOS

- 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS



ANEXOS:

Mapa Geológico
Mapa de Amostragem Geoquímica
Boletim de Análises

CPRM - DIDOTE	
I-96 ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	124
N.º de Volumes:	1 v. S

APRESENTAÇÃO

O presente relatório versa sobre os trabalhos de prospecção preliminar realizada no Morro do Taquaril, na Serra do Curral, Município de Sabará, Estado de Minas Gerais, em área de propriedade da Companhia de Fiação e Tecidos Minas Gerais, no mês de julho de 1973.

Encontrando-se a área já mapeada na escala 1:25.000, os trabalhos executados envolveram apenas amostragem sistemática em antigas escavações para pesquisa e prospecção geoquímica, sendo esta realizada numa área de aproximadamente 30 hectares, através de coleta de amostras de solos e rochas.

As amostras obtidas foram submetidas à análise para ouro, pelo método de ativação por neutrons, no IPR - Instituto de Pesquisas Radioativas de Minas Gerais, cujos resultados revelaram teores desinteressantes do ponto de vista geo-econômico.

1. INTRODUÇÃO

A ocorrência de ouro, no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais é conhecida desde os tempos coloniais. Entretanto, as primeiras informações encontradas na literatura datam do século passado.

Durante os séculos XVIII e XIX boa parcela - de ouro produzido em Minas Gerais, foi obtida a partir da concentração de rochas ferríferas, devido às facilidades de mão de obra. Com o trabalho escravo, minérios de teores bastante baixos foram lavrados. Porém, com a abolição da escravatura, a quase totalidade destas minas foram abandonadas.

Assim, alguns vestígios e informações sobre a lavra de ouro são conhecidas em diversos pontos do Quadrilátero Ferrífero.

Em Itabira, bem antes do interesse pelo ferro, houve lavra de ouro, tendo sido esse metal aí descoberto por volta de 1720. Os trabalhos para ouro tiveram lugar não só na área do Cauê, como também em Conceição e outros pontos.

No antigo município de Santa Bárbara várias minas de ouro foram trabalhadas, como Pitangui, Quebra-Ossos, Catas Altas, Água Quente, Brumadinho, Alto do Alfié, Baú, Jambeiro, Cocais, Brucutu. Próximo de Caeté destacam-se os trabalhos em Gongo Soco, Ouro Fino, Cafundão, Boa Vista e Canga.

Na região de Ouro Preto, são conhecidas diversas antigas lavras de ouro na formação ferrífera que se estende ao longo da Serra de Ouro Preto em direção à Passagem de Mariana. Ao norte de Mariana, Maquiné, Morro Santana, Antonio Pereira, até hoje produzem ouro.

Outras ocorrências são citadas em Capanema e Taquaril, etc.



Esta última ocorrência refere-se, possivelmente, ao Morro do Taquaril, localizado na área de propriedade da Companhia de Fiação e Tecidos Minas Gerais, no Município de Sabará, onde se encontram antigas escavações feitas por garimpeiros, que afirmam terem extraído ouro desse local.

Este fato, aliado ao desejo que esta empresa sente de ingressar em atividades de mineração, e ainda levando -se em conta o elevado preço que o ouro vem sendo cotado no mercado internacional, motivaram-na a solicitar uma investigação preliminar na região da provável ocorrência, a fim de avaliar suas verdadeiras possibilidades econômicas.

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

2.1 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área investigada localiza-se na região do Morro do Taquaril, na Serra do Curral (Foto 1), em terrenos de propriedade da Companhia de Fiação e Tecidos Minas Gerais, no Município de Sabará, Estado de Minas Gerais, a nordeste da cidade de Belo Horizonte, encravada no denominado Quadrilátero Ferrífero (Fig. 1).

O acesso à área pode ser feito através da antiga estrada Belo Horizonte - Nova Lima, num percurso de 13 km, a partir de Belo Horizonte, dos quais 9 km são calçados (até o Country Club) e o restante apresenta-se encascalhado, permitindo, contudo, tráfego normal de veículos durante o ano todo.

2.2 - CLIMA, VEGETAÇÃO E SOLO

O clima da região é sub-tropical. A temperatura varia de 0° a 35° C, com médias de 18° C durante os meses de outono e 22° C nos meses de verão. A precipitação pluviométrica média é de 1.500 mm por ano, com os maiores índices sendo atingidos entre dezembro e março.

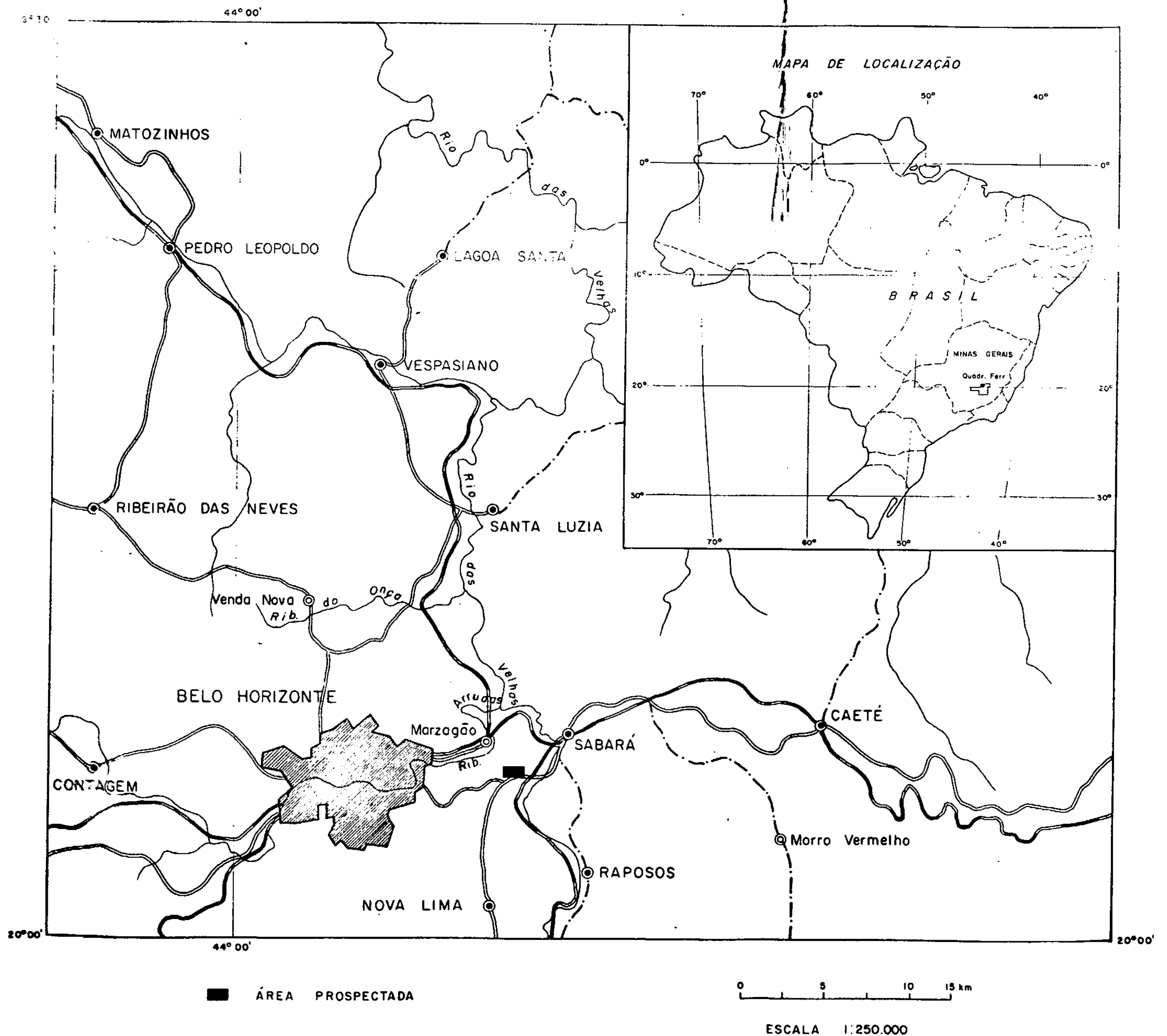
Na área investigada a vegetação é rasteira, constituída de gramíneas. Orlando os drenos ocorrem árvores de maior porte, constituindo matas ciliares.

O solo nesta área é pouco espesso, com a coloração, variando de marrom-escura a cinza-arroxeadada, dependendo da rocha sub-jacente.



Foto 1 - Vista geral da Serra do Curral, a nordeste de Belo Horizonte (à direita, no alto), mostrando o Morro do Taquaril (à esquerda), onde foram procedidos os trabalhos de prospecção.

MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA



Nas áreas adjacentes, onde é constatada a presença de formação ferrífera, o solo apresenta coloração em tons avermelhados, bem característica.

2.3 - DRENAGEM E TOPOGRAFIA

A drenagem na região da área investigada é controlada pelo Rio das Velhas e seus tributários, entre os quais os mais importantes são o Rio do Peixe, o Ribeirão Arrudas - que cruza a cidade de Belo Horizonte -, o Ribeirão Sabará e o Ribeirão da Prata; cortando a área existem o Córrego dos Macacos, o Córrego do Cafundó e o Córrego do Melo, que cravaram vales profundos e bem encaixados (Foto 2).

A topografia regional é moderadamente acidentada, sendo que o vale do Rio das Velhas e as elevações marginais são as feições topográficas marcantes da região. Vários picos e espinhaços constituem salientes marcos topográficos, entre os quais pode ser citada a Serra do Curral - onde se situa a área investigada - cujo ponto mais alto se situa a cerca de 1.200 metros acima do nível do mar.



Foto 2 - Vista geral do Vale do Córrego do Melo, principal dreno da área investigada. Este córrego nasce na encosta do Morro do Taquaril e atravessa o terreno da Cia. de Fiação e Tecidos Minas Gerais, no sentido de Sul para Norte.

3. ASPECTOS GEOLÓGICOS

3.1 - GEOLOGIA REGIONAL

3.1.1 - Estratigrafia

A estratigrafia do Quadrilátero Ferrífero é bastante complexa. Há no mínimo três séries de rochas sedimentares-separadas por discordâncias principais. Três idades de intrusões graníticas ou de granitização são conhecidas.

As rochas da área apresentam-se dobradas, falhadas e foram metamorfoseadas em graus variáveis.

Resumidamente, a estratigrafia do Quadrilátero Ferrífero pode ser assim apresentada, da base para o topo:

SÉRIE ITACOLOMI

SÉRIE MINAS

SÉRIE RIO DAS VELHAS

ROCHAS INTRUSIVAS

Grupo Piracicaba	{	Formação Sabará Formação Barreiro Formação Fecho do Funil Formação Cercadinho
Grupo Itabira	{	Formação Gandarela Formação Cauê
Grupo Caraça	{	Formação Batatal Formação Moeda
Grupo Maquiné *	{	
Grupo Nova Lima	{	
Rochas ígneas diversas gnaissificadas	{	e
pegmatíticas	{	
Metadiabásio	{	

Série Rio das Velhas - As mais antigas formações sedimentares cartografadas no Quadrilátero são denominadas Série Rio das Velhas (Dorr e outros, 1957). As rochas desta série são economicamente importantes em virtude das grandes jazidas de ouro que encerram, sendo que as principais ocorrências auríferas nestas rochas são as de Morro Velho, Raposos, Morro Vermelho, as minas a Leste de Rio Acima e outros depósitos menores.

A Série Rio das Velhas foi dividida em dois grupos (Dorr e outros, 1957), o mais velho conhecido como Grupo Nova Lima e o mais novo denominado Grupo Maquiné. Os dois grupos são separados por uma discordância levemente angular na área onde foi descoberta.

Destes dois, o Grupo Nova Lima é o que ocorre em maior área. É composto de uma sucessão monótona de micaxistos e quartzo-micaxistos, com leitões, lentes e zonas de formações ferríferas metamorfoseadas, grauvas e sub-grauvas, quartzito, conglomerado, rochas metavulcânicas, xistos e filitos grafitosos, quartzo-anquerito e outros metassedimentos.

As formações ferríferas do Grupo Nova Lima alcançam às vezes mais de 100 metros de espessura; entretanto, são normalmente muito menos espessas, ocorrendo em lentes de vários quilômetros de extensão, mas não são de importância como fonte de minério de ferro, por terem baixos teores em ferro e por serem realmente pouco extensos os campos de canga derivados das mesmas. Elas funcionam, entretanto, como rochas matriz de numerosos depósitos.

Sobrepondo-se ao Grupo Nova Lima, com discordância angular, está o Grupo Maquiné, que consta de duas divisões com aproximadamente 1.200 metros de espessura. A divisão inferior é formada de quartzo-sericita xisto, com lentes e leitões de grauva

vaca, quartzito sericítico e conglomerado. A camada basal em muitas localidades é composta de grandes seixos de quartzito de veio e "metachert" em matriz filítica. A divisão superior é predominantemente de quartzito e "grit" com muito conglomerado, algum filito e zonas de xisto.

Série Minas - A Série Minas foi originalmente definida como as "rochas xistosas sobrepostas ao embasamento cristalino em Minas Gerais" (Derby, 1906). Trabalhos posteriores mostram que muitas rochas do "embasamento" cristalino são intrusivas nas rochas xistosas e estas últimas são rochas de idades diversas.

Em 1957 a Série Minas foi dividida (Dorr e outros, 1957) em três grupos: Caraça, Itabira e Piracicaba, seguindo a nomenclatura geral proposta por Harder e Chamberlain (1915). Em 1958 estes grupos foram subdivididos em nove formações (vários autores, Soc. Geol. Bol, Vol. 7, nº 2, 1958).

Grupo Caraça - Este grupo subdivide-se em duas formações, chamadas Moeda e Batatal (Wallace 1958, Maxwell 1958), respectivamente.

Formação Moeda - A Formação Moeda é predominantemente composta de quartzito "grit" e conglomerados, e, localmente, são encontrados leitões de filito. A espessura máxima desta formação é da ordem de 1.200 metros e a média é de cerca de 200 metros. Uma característica da Formação Moeda é a sua rápida e extrema variação de espessura em certas partes do Quadrilátero Ferrífero.

A Formação Moeda é de interesse econômico limitado. Alguns depósitos auríferos desta formação foram trabalhados antes e mesmo durante o Império, mas atualmente nenhum está em fase ativa de exploração. Ocorrências de estibinita são assinala -

das perto de Itabirito, em uma mina agora fechada. Cristais de quartzo têm sido extraídos perto de Casa de Pedra.

Convém salientar, no entanto, que, recentemente, anomalias radiométricas foram detectadas nos conglomerados dessa formação, os quais estão sendo objeto de estudo pela CNEN, em convênio com a CPRM.

Formação Batatal - Capeando a Formação Moeda, com contato de transição, está a Formação Batatal, assim denominada originalmente por Harder e Chamberlain (1915). Esta compõe-se em várias localidades, de filitos ou micaxistos.

A Formação Batatal, apesar de localmente ser bastante quartzosa, em sua grande extensão apresenta-se composta de filito muito puro ou, em alguns pontos, levemente grafitoso.

A espessura da formação varia de poucos até uma centena de metros; normalmente é superior a 50 metros.

A formação é de pequeno valor econômico. Os únicos depósitos minerais conhecidos nestas rochas são uns poucos e pequenos depósitos secundários de manganês, nos quais o óxido de manganês foi transportado por soluções supergênicas descendentes, provenientes da Formação Cauê que lhe é sobreposta.

Grupo Itabira - O Grupo Itabira divide-se em duas formações: Itabirito Cauê (Dorr, 1958) e Formação Gandarela (Dorr, 1958).

Itabirito Cauê - Sobrepe-se à Formação Batatal, com contato de transição, e compõe-se de: itabirito-dolomítico, itabirito-anfibolítico e alguns leitos muito menos importantes de quartzito, filito e dolomito.

O Itabirito é composto de leitos bem estrati

ficados de quartzo sacaroidal (originalmente silex e jaspe) e hematita. As lâminas de quartzo contêm alguma hematita e vice-versa. Há ainda zonas de uns poucos centímetros até vários metros de espessura, contendo até 48% de óxido de manganês.

A Formação Cauê varia em espessura aparente desde uns poucos metros até mais de 1.000 metros. A espessura média pode ser estimada em cerca de 250 metros .

A alteração do Itabirito Cauê produz a canga, uma rocha superficial quimicamente inerte e mecanicamente resistente, composta principalmente de hidróxido de ferro. A maior parte das cristas mais altas do Quadrilátero Ferrífero resulta da canga formada à custa do Itabirito Cauê.

O próprio Itabirito, sob o capeamento de canga, é mole, friável, e é erodido facilmente onde esta capa é fraturada, formando-se assim profundas valetas e barrancos.

O Itabirito Cauê, sob o ponto de vista econômico, é a mais importante rocha do Quadrilátero Ferrífero.

Formação Gandarela - Sobrepondo-se ao Itabirito Cauê, com contato de transição e interdigitado, repousa a Formação Gandarela. Esta é predominantemente dolomítica, mas em extensas áreas do Quadrilátero Ferrífero apresenta-se bastante filítica e em certos pontos é composta quase exclusivamente de filito. A formação contém muito itabirito-dolomítico e algum itabirito normal, silicoso, ambos ocorrendo em lentes finas e descontínuas.

As rochas carbonatadas do Gandarela são predominantemente dolomita ou calcário-dolomítico, mas existe algum calcário bastante puro em massas relativamente pequenas.

Alguns dos dolomitos contêm manganês e ferro, sob a forma de calcita e dolomita ferrífera e manganesífera.

A formação tem uma espessura máxima de cerca de 1.000 metros, porém, via de regra, é da ordem de 200 metros, apresentando-se consideravelmente menos espessa na região Leste do Quadrilátero.

A Formação Gandarela possui considerável significação econômica. Explorada para pedras de construção e ornamentação, é encaixante de numerosos depósitos manganésíferos e de massas de hematita de alto teor em ferro de pequeno a médio tamanho. Além disto, em certos pontos, o seu solo é o melhor do Quadrilátero Ferrífero.

Grupo Piracicaba - O Grupo Piracicaba é constituído por certa variedade de rochas metassedimentares. Entre estas contam-se quartzito ferruginoso, filito, filito dolomítico, dolomito, quartzito, grauvacas, metatufos e outros. O grupo tem no mínimo - 4.000 metros de espessura máxima.

O Grupo Piracicaba é separado do Grupo Itabira, subjacente, por uma disconformidade. Não é possível discernir nenhuma discordância angular entre os dois grupos. O contato, na maioria dos afloramentos, é marcado por um conglomerado basal de grânulos ou seixos, o qual encerra pequenos fragmentos erodidos da Formação Gandarela, subjacente, que é parte do Grupo Itabira.

Na parte ocidental do Quadrilátero Ferrífero, o Grupo Piracicaba foi dividido em cinco formações (Pomerene, - 1958; Simmons, 1958; Gair, 1958), a saber, na ordem ascendente: Formação Cercadinho, Formação Fecho do Funil, Quartzito Taboões, Formação Barreiro e Formação Sabará.

Entretanto, para grande parte do setor leste do Quadrilátero Ferrífero, essa divisão não é aceitável, prevalecendo a divisão em apenas duas formações: Cercadinho e Sabará.



Formação Cercadinho - A Formação Cercadinho (Pomerene, 1958), é constituída de quartzito ferruginoso, filito cinzento prateado e filito cinzento e castanho.

O quartzito varia desde uma granulação muito fina até a de conglomerado de seixos, mas a granulação mais comum é intermediária. Os quartzitos são cinzentos, de tonalidade variável, com teor de escamas detríticas de hematita.

A Formação Cercadinho tem uma espessura máxima de 317 metros na localidade-tipo, perto do Córrego do Cercadinho (Pomerene, 1958). Sua espessura média é aproximadamente de 100 metros.

Esta Formação é mais resistente do que as que se situam estratigraficamente abaixo e acima dela e, em consequência, forma cristas. As saliências topográficas em questão são, na maior parte, secundárias em relação àquelas do Itabirito Cauê. Apresenta escassa importância econômica.

Formação Sabará - A Formação Sabará (Gair, 1958)... "é composta de filitos, xistos, grauvacas, subgrauvacas e, localmente, tufo metamorfoseados, chert e formação ferrífera." Na ocorrência típica e em outros locais, a litologia é complicada pela variação do grau de metamorfismo, originando-se quartzo-clorita-sericita-xisto, biotita-xisto, estauroлита-granada-xisto e outros. O estudo da Formação Sabará é ainda mais complicado pelo fato de que em muitos pontos a formação se transformou pelo intemperismo num saprolito, sendo escassas as exposições da rocha fresca.

A espessura da Formação Sabará é desconhecida, uma vez que o seu limite superior, em toda parte, parece ter sido erodido.

A Formação Sabará tem uma topografia ondulada, com ligeiras elevações sobre rochas graníticas adjacentes. Al-

gumas grauvacas e quartzito formam cristas baixas.

É escasso o interesse econômico desta formação.

Série Itacolomi - A Série Itacolomi constitui a parte superior do complexo de rochas supracrustais Pré-Cambrianas do Quadrilátero Ferrífero. É formada por rochas metamorfoseadas que capeiam a Série Minas e são separadas dela por uma discordância. Ela é constituída essencialmente por quartzitos, com camadas de filito e de meta-conglomerados.

Os quartzitos da Série Itacolomi, que são as suas rochas predominantes, são quase sempre grosseiros, tendo a granulação de um "grit", constituídos essencialmente por quartzo e mica branca (muscovita e sericita), sempre muito xistosos e passando, com teores maiores de mica, a verdadeiros micaxistos.

Os filitos são essencialmente sericíticos e de cor prateada, constituindo intercalações espessas de alguns decímetros ou metros e de pequena extensão, esparsas por toda a série.

Os conglomerados são rochas em que os seixos de natureza e dimensões variáveis são envolvidos por uma matriz idêntica aos quartzitos acima.

A Série Itacolomi é cortada localmente por diques de rochas básicas ou ultrabásicas metamorfoseadas.

É difícil avaliar a espessura da Série Itacolomi, em virtude destas complicações estruturais. Contudo, pode-se afirmar que ela é consideravelmente mais espessa do que as outras formações quartzíticas da região, seguramente ultrapassando os mil metros.

Rochas Eruptivas

Granitos - As rochas graníticas do Quadrilátero Ferrífero referem-se, de um modo geral, a rochas com aparência de eruptivas ácidas e incluem, além dos granitos, os granodioritos, gnaisses-biotíticos, e outros tipos petrográficos correlatos. Elas podem ser divididas em três grupos, com diferentes idades absolutas de intrusão.

Estas rochas apresentam-se vastamente distribuídas por todo o Quadrilátero Ferrífero, tendo sido identificadas na região de Engenheiro Correa, Itabirito, Itabira, Cachoeira do Campo, Vale do Paraopeba, a Oeste da Serra da Moeda, Congonhas, no complexo a Leste de Caeté e a Oeste da Serra das Cambotas.

Entretanto, fora desta área, há pelo menos uma outra idade de intrusão de granito e duas de pegmatito (Guimarães e Florêncio, 1949).

Rochas Ultrabásicas - De acordo com Dorr e Barbosa, as rochas básicas e ultrabásicas alteradas, intrusivas na Série Rio das Velhas são as rochas intrusivas mais antigas do Distrito de Itabira. Estas rochas são agora encontradas em forma de pedrasabão, serpentinito, talcoxistos, anfíbolito, talco-clorita-xisto, talco-clorita, tremolita-xisto e actinolita-xisto.

Esses fácies provavelmente refletem modificações na composição original que variava de dunito ao gabro. Em outros lugares no Quadrilátero Ferrífero, rochas similares atravessam a Série Rio das Velhas, tanto concordantes como transversais à estrutura.

Estas rochas são encontradas em todo o Quadrilátero Ferrífero entre rochas de idade do Rio das Velhas. Além de serem encontradas nos Distritos de Congonhas e Itabira, elas -

ocorrem em grandes plutoniformes nas quadrículas de Rio Acima, Macacos e Caeté e como "sill" e diques em muitas outras.

Rochas Básicas - Diques não laminados, de composição diabásica ou gabróica, são comuns em todo o Quadrilátero Ferrífero e são encontrados cortando as outras rochas eruptivas e metassedimentares mais antigas. Estas rochas básicas são consideradas comagmáticas desde que existem fases gradacionais entre as texturas diabásica e gabróica. Os diques de diabásio no Distrito de Itabira, como em outros lugares, são estreitos (0,5 a 5 metros), mas onde os afloramentos permitem, podem ser acompanhados por alguma distância.

Gair achou para a composição média dessa rocha 50-65% de plagioclásio (An_{58-70}) e cerca de 20% de pigeonita com clorita formando 5-15% e magnetita 5-10% da rocha.

Os minerais acessórios incluem ilmenita, titanita e leucoxênio até 10% em algumas rochas, bem como apatita, magnetita e sulfuretos.

3.1.2 - Geologia Estrutural

A estrutura do Quadrilátero Ferrífero é realmente complexa. A área foi dobrada em grandes anticlinais e sinclinais, muitos deles invertidos, e as rochas foram deslocadas por falhas normais e de empurrão. Ela foi afetada por, no mínimo, duas grandes orogenias, e provavelmente quatro.

A primeira evidência definida de dobramento é aquela apresentada pela discordância na Série Rio das Velhas, entre os Grupos Maquiné e Nova Lima.

Após a deposição da Série Rio das Velhas, as



CPRM

.16.

suas camadas sofreram complexo dobramento e profunda erosão. Em algumas áreas foi descrita (Rynearson, et al., 1954) a grande discordância angular entre as Séries Minas e Rio das Velhas, porém nas partes oriental e central do Quadrilátero Ferrífero, a discordância estrutural entre a Série Minas e as rochas mais antigas não é tão acentuada como na parte ocidental.

Depois da sedimentação da Série Minas, que foi quebrada por um ligeiro movimento epirogênico ao fim da época Itabira, teve lugar um dobramento menor, antes da sedimentação Itacolimi, com uma erosão em escala desconhecida. É mais provável que este período tenha sido o de uma profunda erosão local porque, em alguns locais, a Série Itacolomi contém fragmentos e grandes seixos de rochas do Grupo Itabira, indicando que em alguns lugares todo o Grupo Piracicaba foi removido antes da sedimentação Itacolomi.

Algum tempo após a deposição da Série Itacolomi, as rochas sedimentares foram fortemente dobradas, metamorfoseadas, e cortadas por granitos.

Falhas de empurrão transformaram a Série Minas numa sucessão de blocos de falhas imbricadas em algumas partes da área, tais como na região de Congonhas e parte da Serra do Carajá. A direção das falhas e dobras sugere que os esforços vieram de Sudeste e que um contraforte de rochas pré-Minas, presumivelmente as rochas graníticas pré-Minas atualmente expostas, existiam na área do vale do Paraopeba. Contra esta barreira e outra na região do "complexo Baçã", as rochas da parte Sul e Sudoeste do Quadrilátero Ferrífero foram esmagadas e quebradas. O grande sinclínium, a Leste da Serra da Moeda, em parte invertido, e o grande e muito complexo anticlínium do vale do Rio das Velhas, dobrado para Noroeste, foram formados nesta época.

Na parte Leste da região, nas áreas de Itabira e Monlevade, as principais dobras foram menores, porém o dobramento mais complexo.

Na parte Sudeste da região, na área de Ouro Preto, Mariana e Santa Rita Durão, o dobramento foi mais aberto e numa escala maior, mas o falhamento parece ter sido mais complexo.

O esforço extremo imposto sobre as rochas da Série Minas e pré-Minas durante esta orogenia resultou na criação de uma estrutura linear proeminente. Esta estrutura linear é muito importante sob o ponto de vista econômico, porque ela controla a localização de algumas massas mineralizadas.

Em muitos locais as rochas da Série Minas estão deslocadas por falhamento normal. Algumas destas falhas, que têm a direção geral Este-Oeste, têm um deslocamento de mais de 600 metros, mas estes geralmente são menores. Algumas das falhas estão ocupadas por diques básicos com xistosidade e muito alterados e que têm sido atribuídas aos estágios finais da época metamórfica.

Não há evidência direta de perturbação estrutural posterior no Quadrilátero Ferrífero até o fim do Mesozóico ou início do Terciário. A generalizada concordância de picos e serras a uma elevação de cerca de 1.300-1.500 metros de altitude, em toda região e nas áreas adjacentes, sugere que se tenha desenvolvido nessa área um vasto peneplano que bem pode correlacionar-se com o peneplano pré-Cretáceo, que é tão disseminado no Brasil. O levantamento epirogênico rejuvenesceu a drenagem, resultando a atual topografia. A presença de muitos terraços e depósitos de cascalhos, em elevadas altitudes, atesta que o movimento epirogênico foi renovado muitas vezes e a intervalos irregulares.

3.2 - GEOLOGIA LOCAL

Na área investigada ocorrem predominantemente rochas da Formação Sabará, do Grupo Piracicaba, e rochas graníticas, embora na região possa ser constatada a presença de quase todos os grupos de formações geológicas do Quadrilátero Ferrífero (Mapa Geológico - Anexo 1).

A Formação Sabará é localmente constituída por filito acinzentado e sericita-clorita-xisto de coloração cinza-esbranquiçada a cinza-arroxeadada, fragmentados e alterados, apresentando-se cortados por diques de diabásio esverdeado, alterado e por veios de quartzo leitoso, bastante fraturados, contendo rara hematita, encontrada, também em fragmentos no solo da área investigada. Nas melhores exposições esta formação apresenta direção geral N 50° - 60° E com mergulhos da ordem de 50° - 70° SE.

No canto noroeste da área, a Formação Sabará encontra-se em contato com rochas graníticas que apresentam granulção média, folheação nítida, com camadas félsicas e máficas alternadas, constituídas por quartzo feldspato, biotita, muscovita e, subordinadamente, por epidoto, zirconita, apatita e minerais opacos.

Ao sul da área investigada, a Formação Sabará apresenta-se em contato de transição com a Formação Cercadinho, pertencente, também, ao Grupo Piracicaba. Esta formação é, localmente, constituída por quartzito ferruginoso e filito-xistoso intercalado, de coloração cinza-escura.

4. TRABALHOS DE PESQUISA REALIZADOS

Em virtude da área já se encontrar completa_{mente} mapeada na escala 1:25.000, trabalho este realizado em 1962 pelo U. S. Geologic Survey, em convênio com o Departamento Nacional da Produção Mineral, foi efetuada uma investigação geológica - em toda a área, com detalhamento no Morro do Taquaril, ao longo do contato entre as Formações Sabará e Cercadinho, onde existem três antigas escavações atribuídas a antigos garimpeiros de ouro (Foto 3).

Nestas escavações (poços de pesquisa), foi realizado minucioso estudo visando localizar indícios de mineralizações auríferas e ainda procedeu-se a uma coleta sistemática de amostras de solo e rocha para análise geoquímica.

Por outro lado, objetivando determinar a possível extensão da mineralização nas adjacências das escavações, foi executada uma prospecção geoquímica de solos e rochas, abrangendo uma área de aproximadamente 30 hectares, com os pontos amostrados contidos numa malha retangular.

A linha base foi locada na direção N 60° E, paralelamente ao contato das Formações Sabará e Cercadinho. Sobre esta linha foram feitas amostragens em pontos distantes entre si de 200 metros. A partir desses pontos, e perpendicularmente à linha base, foram feitos perfis, onde foram coletadas amostras de solo a cada 100 metros.

As amostragens foram executadas com auxílio de trado manual (Foto 4) sendo as amostras recolhidas entre as profundidades de 0,10 m a 0,80 m. Foram realizados 15 furos e, em cada um, foi tomada uma amostra média representativa.

As amostras coletadas, num total de 28 (Mapa de Amostragem Geoquímica - Anexo 2), foram analisadas para ouro, pelo método de ativação por neutrons, no IPR - Instituto de Pesquisas Radioativas de Minas Gerais.



Foto 3 - Antiga escavação no Morro do Taquaril feita por garimpeiros à procura de ouro.



Foto 4 - Amostragem de solo à trado manual para análise geoquímica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecem-se dois tipos de ocorrências de ouro na região do Quadrilátero Ferrífero:

1. Ouro aluvionar
2. Ouro em jazidas primárias

No primeiro tipo enquadram-se as aluviões atuais de rios e aluviões antigas, correspondentes a anteriores estágios de erosão, responsáveis pela formação de terraços.

Além desses há as aluviões fósseis correspondentes a paleoplacers (Conglomerados da Formação Moeda).

No segundo tipo enquadram-se depósitos auríferos, de substituição metassomática, nas rochas quartzo-carbonáticas da Série Rio das Velhas (Grupo Nova Lima). Como exemplo cita-se a Mina de Morro Velho, onde a mineralização aurífera, de caráter filoneana, tem controle estrutural e litológico. Trata-se de jazida ocorrente em estrutura de falhamento, em rocha quartzo-carbonática.

Nesse tipo há ainda depósitos de disseminação, na formação ferrífera do Grupo Itabira (ouro na jacutinga), com esporádicas concentrações auríferas (Ore Shoots).

São mencionadas ainda jazidas auríferas na Formação Gandarela (Mina de Passagem de Mariana) e ocorrências jacentes em rochas do Grupo Piracicaba (Mina de Maquiné).

Comparando-se o ambiente geológico, condicionante das mineralizações auríferas conhecidas, com o da área em apreço, vê-se que, do ponto de vista geológico não é fora de propósito proceder-se a uma investigação para ouro nesta área, pois aí ocorrem rochas do Grupo Piracicaba a que se associa ouro contido em filões sulfetados, encaixados em xistos.



No entanto, pelo resultado das análises geoquímicas do material coletado, pode-se concluir que a área em questão não apresenta interesse para investigação mais acurada.

ANEXOS



INSTITUTO DE PESQUISAS RADIOATIVAS

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

COMPANHIA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA NUCLEAR

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 385

PROTOCOLO Nº : 528

MATERIAL : Minério

SOLICITANTE : Dr. Benedito P. Alves

PROCEDÊNCIA : C P R M

RESULTADOS : (ppm)

R-100	-	ND
R-101	-	ND
R-102	-	ND
R-103	-	ND
R-104	-	ND
R-105	-	ND
R-106	-	ND
R-107	-	ND
R-108	-	ND
R-109	-	0,3
R-110	-	ND
R-111	-	ND
R-112	-	ND
R-113	-	ND

OBSERVAÇÕES : ND = Não detetado

Belo Horizonte, 04 de julho/1973

Moema G. Alvarenga
Moema G. Alvarenga

Cart. CRQ-128-S-MG-2a.R.



INSTITUTO DE PESQUISAS RADIOATIVAS

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

COMPANHIA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA NUCLEAR

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 402

Protocolo Nº 534

Material: Minério (16 amostras) Nº Determinações : 16

Solicitante : Dr. Benedito P. Alves - CPRM

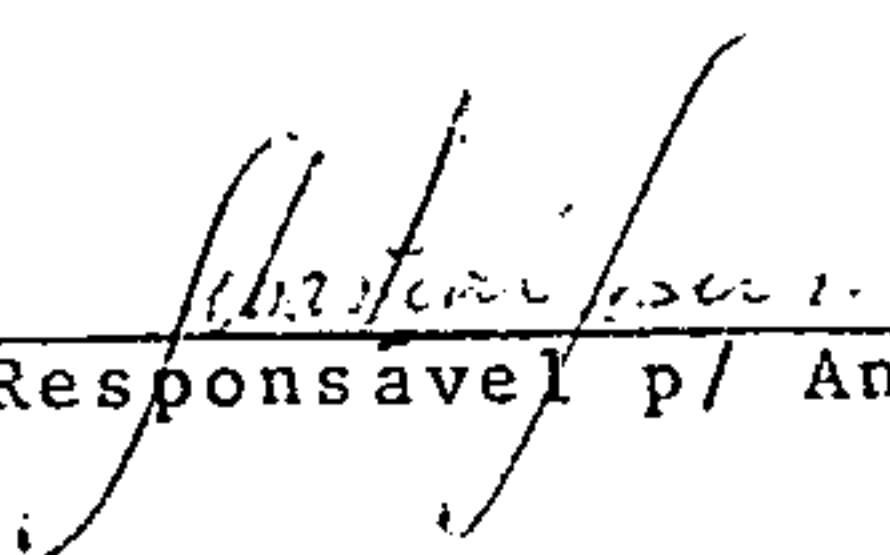
Objeto : Dosagem de Ouro por n-ativação


Resultados : (ppm)

1379	-	01	-	ND
1380	-	02	-	ND
1381	-	03	-	ND
1382	-	04	-	ND
1383	-	05	-	ND
1384	-	06	-	ND
1385	-	07	-	ND
1386	-	08	-	ND
1387	-	09	-	ND
1390	-	10	-	ND
1391	-	11	-	ND
1392	-	12	-	ND
1393	-	13	-	ND
1394	-	14	-	ND
1395	-	15	-	ND
1389	-	16	-	ND

Observações : ND = não detetado.

Belo Horizonte, 16 de julho de 1973.

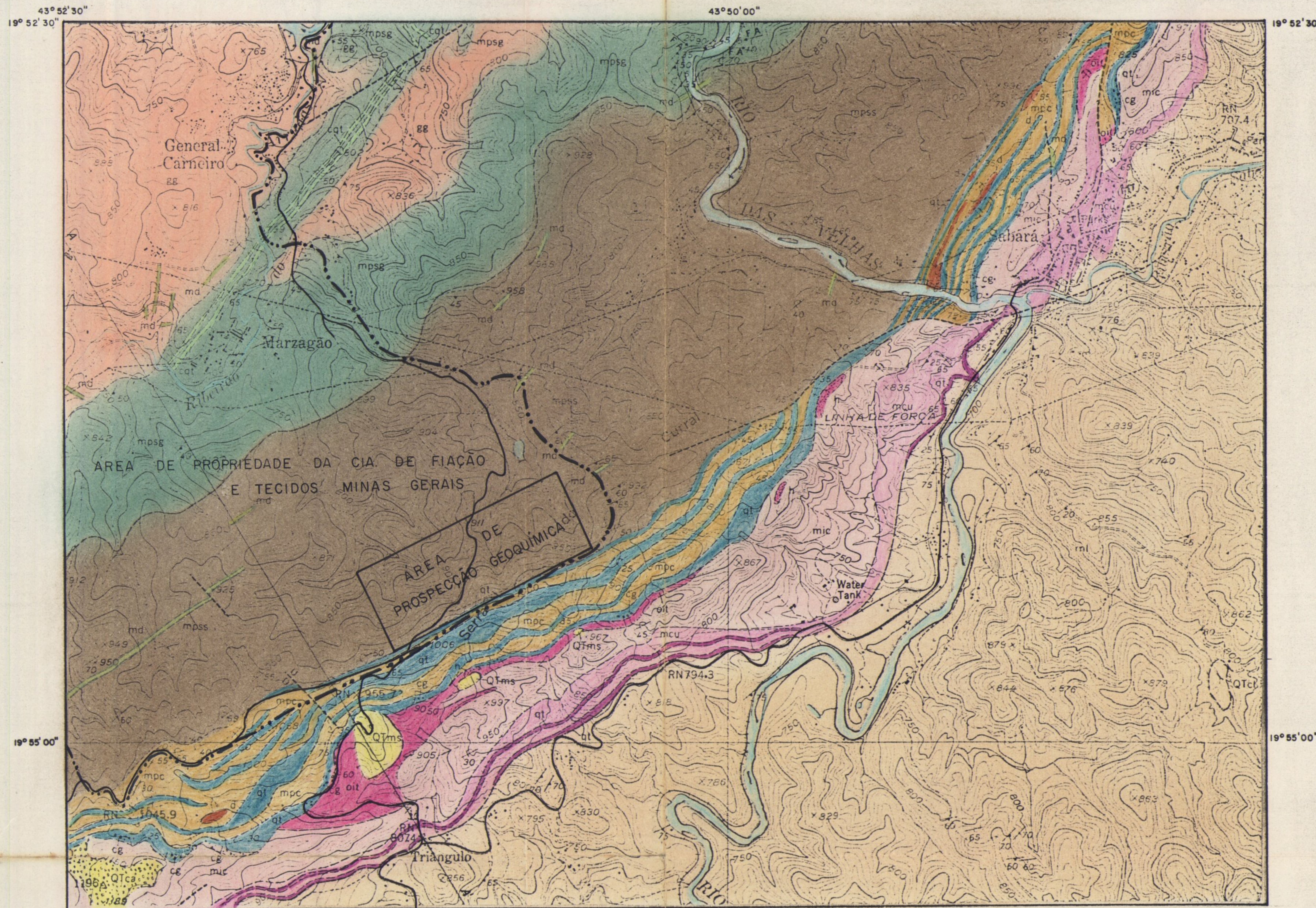

Responsável p/ Análise


Visto - Moema G. Alvarenga
Cart. CRQ nº 128-S.MG-2a.R.

ps cm*

MAPA GEOLÓGICO DA SERRA DO CURRAL

BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS



CONVENÇÕES

- QTms COBERTURA QUATERNÁRIA
- QTcd CANGA
- cqt
 mpsg
 mpss
FORMAÇÃO SABARÁ: estauralita-xisto granífero (mpsg), com quartzito silicístico (cqt) Sericita-cloritaxisto (mpss)
- d
 qt
 mpc
FORMAÇÃO CERCADINHO: quartzito ferruginoso e filito xistoso intercalado (mpc); lentes de quartzito ferruginoso (qt), camadas de conglomeração e qtz. ferruginoso (cg) e massas cu-neiformes de dolomito (d)
- oit
 h
 mic
ITABIRITO CAUÊ: formação ferrífera estratificada contendo itabirito ocráceo e rocha dolomítica meteorizada (oit) e hematita azul (h)
- qt
 mcu
Quartzito (qt) intercalado com filito xistoso
- rnl
Xisto metasedimentar e metavulcânico e filito
- gg
Rochas gnáissicas, graníticas e pegmatíticas
- md
Metadiabásio (diques)

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE MINAS

SÉRIE RIO DAS VELHAS

ROCHAS INTRUSIVAS

GRUPO PIRACICABA

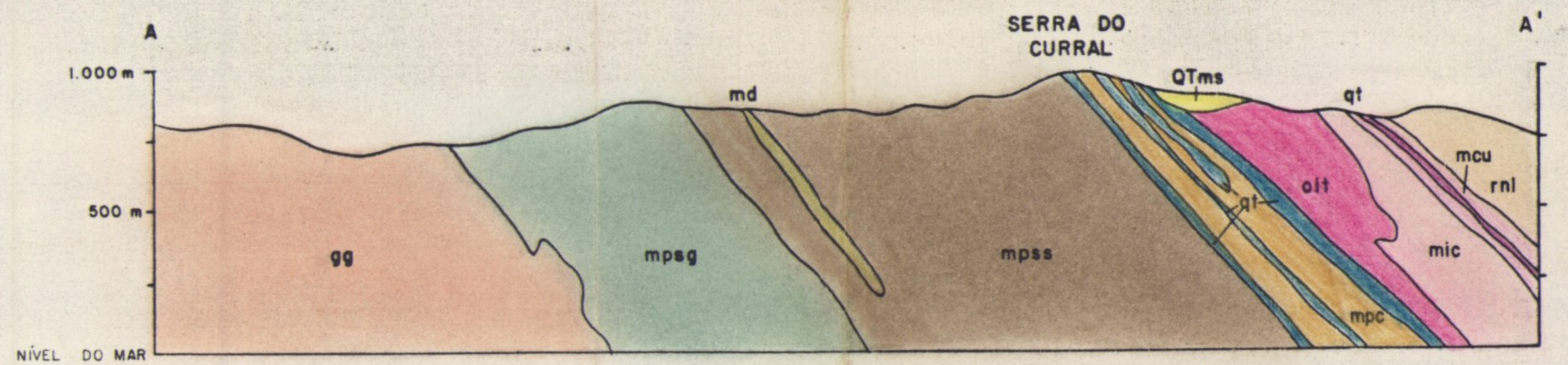
GRUPO ITABIRA

GRUPO CARAÇA

GRUPO NOVA LIMA

Baseado no mapa geológico da Quadrícula de Nova Lima, Minas Gerais, Brasil. Executado pelo U.S. Geologic Survey (1962).

PERFIL GEOLÓGICO A-A'

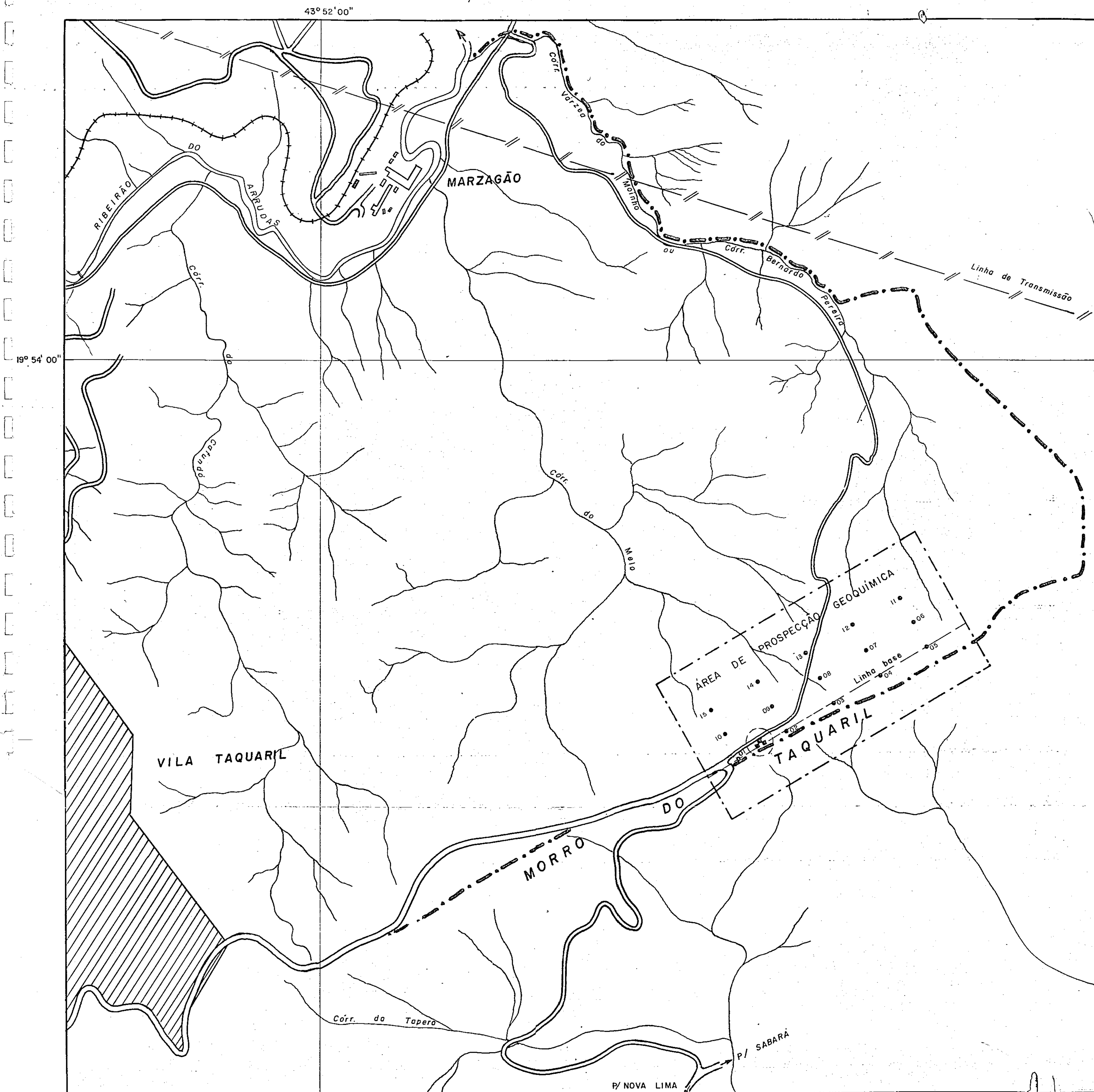


- Falha
- Contato geológico
- Linha de transmissão
- Rio
- Drenagem secundária
- Estrada de rodagem

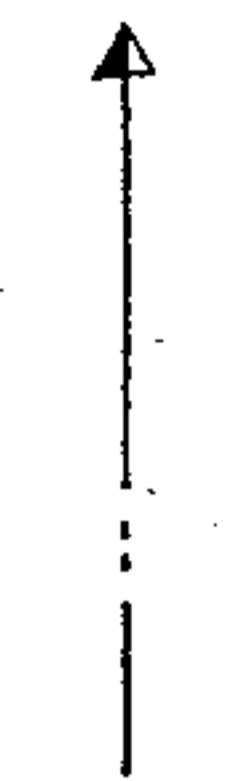
0 250 750 1.000 m

ESCALA 1:25.000

MAPA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA




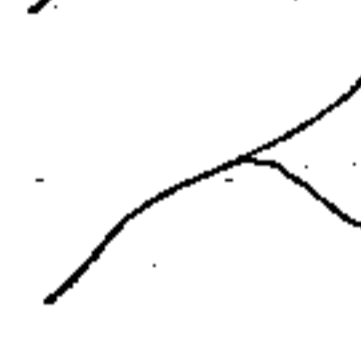




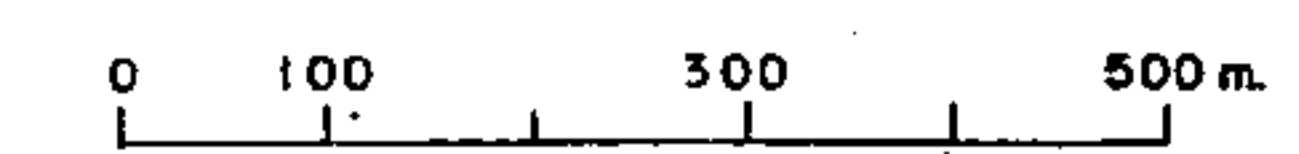
N.V.



BASEADO EM PLANTA TOPOGRÁFICA DA PROPRIEDADE DA CIA. DE FIAÇÃO E TECIDOS DE MINAS GERAIS NA ESCALA 1:10.000.

CONVENÇÕES

- Ponto de amostragem à trado manual (Amostras 5600-JA-01 a JA-15)
-  Amostragem nas antigas escavações e adjacências: (Amostras 5600-AG-100 a AG-113)
-  Limite da propriedade da Cia. de Fiação e Tecidos M.G.
-  Ribeirão
-  Córrego
-  Estrada de rodagem
-  Estrada de ferro



ESCALA 1:10.000