

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA

FAIXA TRÊS CORREGOS

RELATÓRIO DE PESQUISA

MARCIO S. DOS SANTOS

ROGÉRIO DA SILVA FELIPE

CURITIBA

1980

MINERAIS DO PARANÁ S.A - MINEROPAR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA FAIXA TRÊS CÔRREGOS
RELATÓRIO DE PESQUISA

MÁRCIO JOSÉ DOS SANTOS - ROGÉRIO DA S. FELIPE

CURITIBA
1980

552.321
(816.22)
5254
1980

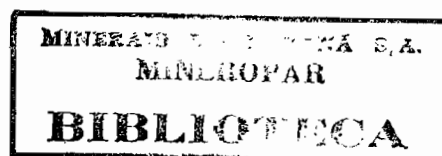
Registro n. 2079



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 2079 DATA 27/11/85

I N D I C E



	PÁG.
I. INTRODUÇÃO	1
II. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
III. METODOLOGIA	2
IV. DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO	3
V. GEOLOGIA REGIONAL	4
1. Trabalhos Anteriores	4
2. Caracterização Geológica Regional	4
VI. COMPLEXO GRANÍTICO TRÊS CÔRREGOS	5
1. Metamorfismo de contato	9
2. Petrografia	11
2.1. Fácies Porfiroblástica	11
2.2. Fácies Equigranular	15
2.3. Fácies Cataclástica	17
2.4. Área Ribeirão da Lagoa	17
2.5. Área Figueiras	18
2.6. Área Volta Grande	19
2.7. Área Barra do Açungui	21
2.8. Área Barra do Sete Quetas	23A
VII. GRANITO DO CERNE	23A
VIII. GRANITO CHACRINHA	26
IX. GRANITO RIO ABAIXO	28
X. GRANITO PIEDADE	34
XI. GRANITO TAICI	38

XII. GRANITO MORRO GRANDE	39
XIII. GRANITO VARGINHA	43
XIV. GRANITO EPITÁCIO PESSOA	48
XV. GRANITO BANHADO	50
XVI. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	52
XVII. BIBLIOGRAFIA	55

ANEXOS

ANEXO 1 - Fichas de Análises Petrográficas

ANEXO 2 - Análise Química

ANEXO 3 - Mapas.

RELATÓRIO DE PESQUISA

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA FAIXA TRÊS CÔRREGOS

I - INTRODUÇÃO

É aqui denominada Três Córregos uma ampla faixa de ocorrência de rochas graníticas, S-1, situada na parte centro leste do Estado do Paraná. Corresponde, geologicamente, à área de ocorrência do complexo granítico Três Córregos e de corpos graníticos satélites, alinhados próximos da borda oriental do batólito principal, todos intrusivos em metassedimentos do Grupo Açungui.

O reconhecimento geológico, como trabalho preliminar de uma pesquisa em maior detalhe na faixa Três Córregos, foi necessário para a obtenção de informações ainda não disponíveis na literatura geológica, que pudessem ser utilizadas na seleção de áreas prospectáveis. Além de propiciarem uma visão geral e uma maior familiaridade com as rochas graníticas, as informações então obtidas poderão ser utilizadas na formulação de conceitos e critérios de prospecção.

Entre os trabalhos geológicos realizados no leste paranaense, a maior parte de caráter regional, ressalta o tratamento secundário dado às áreas graníticas, quando em comparação com as áreas metassedimentares. Isto advém do maior potencial geoeconômico dos metassedimentos, os quais fornecem a maior parte da produção mineral do Estado. Nas áreas graníticas, as atividades de lavra restringem-se a algumas pedreiras e raros pegmatitos caolínicos e as ocorrências minerais assinaladas em trabalhos anteriores são de pouca significação.

Alguns corpos de rocha granítica, próximos à divisa com o Estado de São Paulo têm sido ultimamente objeto de trabalhos específicos, publicados naquele Estado. Entretanto, as conclusões dessas pesquisas estão baseadas em amostras esparsas coletadas de maneira não sistemática, e a nosso ver sem representatividade, uma vez que consideram os corpos como homogêneo. As próprias datações existentes foram feitas sem um adequado contro-

**

le faciológico.

Dessa maneira, neste trabalho procurou-se obter um melhor conhecimento petrográfico das unidades maiores que compõem a faixa Três Córregos; das relações e efeitos de contato desses corpos graníticos com as suas encaixantes e intrusivas básicas/ultrabásicas que os cortam; de sua natureza, evolução e potencialidade econômico-mineral.

II - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Dentro do Estado do Paraná, a faixa Três Córregos tem uma extensão aproximada de 95 km e uma largura máxima de 45 km. Essa faixa de direção em torno de 40° nordeste, localiza-se entre os paralelos de $24^{\circ}25'$ e $25^{\circ}21'$ de latitude sul e os meridianos de $48^{\circ}40'$ e $49^{\circ}56'$ de longitude oeste.

A partir de Curitiba, as principais vias de acesso à área são a rodovia do Cerne, que segue para Castro e Pirai do Sul; a rodovia da Ribeira, antiga ligação do Sul do Brasil com o Estado de São Paulo, através de Adrianópolis, e a rodovia dos minérios, ligando Rio Branco do Sul, Cerro Azul e Jaguariaíva.

As cidades mais importantes nessa área são Rio Branco do Sul, Cerro Azul e Adrianópolis. Devem ser citadas as vilas Varzeão, Cerne, Socavão, Caraguatã, Pinheiro Seco e São Sebastião.

III - METODOLOGIA

São escassas as referências bibliográficas sobre as áreas de rochas graníticas do Estado do Paraná. Além de poucas, as informações são repetitivas de um trabalho a outro.

As aerofotos disponíveis da área em apreço, na escala 1:70.000, são em boa parte inutilizáveis, devido ao envelhecimento do filme, comprometendo a fotointerpretação de grandes áreas. Desta maneira, foram utilizadas em maior grau os mapas geológicos da CPRM, na escala 1:100.000, os quais têm o inconveniente

de não apresentarem distinção litológica das áreas graníticas. Os mapas planialtimétricos do Serviço Geográfico do Exército, na escala 1:50.000, serviram para a marcação dos pontos durante ps trabalhos de campo.

Inicialmente, os levantamentos foram executados por folha topográfica 1:50.000, dentro da área do complexo granítico Três Córregos, os corpos graníticos satélites sendo levantados isoladamente.

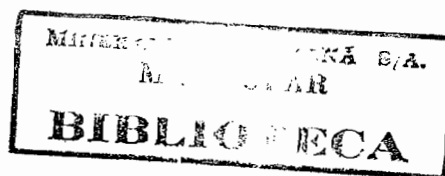
De maneira geral, os perfis geológicos seguiram uma linha transversal ao maior alongamento dos corpos, sendo dado ênfase especial à amostragem dos distintos tipos petrográficos discerníveis no campo e de suas encaixantes, à verificação de contatos, zonas de falha e zonas de atividade ígnea alcalina. Paralelamente, procurou-se cadastrar os indícios e ocorrências minerais dentro das áreas graníticas.

As análises petrográficas serviram para caracterizar a heterogeneidade das áreas graníticas, a existência de fases intrusivas distintas, as relações de contato, os processos metassomáticos e, também, para sugerir o enfoque a ser adotado em trabalhos de prospecção posteriores.

IV - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

	A T I V I D A D E S
ÁREA TRABALHADA	2.200 km ²
AFLORENTOS ESTUDADOS	212 un
AMOSTRAS COLETADAS	195 un
ANÁLISES QUÍMICAS	54 un
ANÁLISES PETROGRÁFICAS	96 un
ANÁLISES TECNOLÓGICAS	2 un
CONFECÇÃO DE BASES CARTOGRÁF.	2 un
NOVAS OCORRÊNCIAS CADASTRADAS	6 un
FOTOINTERPRETAÇÃO	145 km ²

V - GEOLOGIA REGIONAL



1. Trabalhos Anteriores

Existe um número relativamente grande de trabalhos sobre a geologia da região, sendo que a maioria refere-se a penas às áreas metamórficas. Distinguem-se aqui os mapeamentos geológicos em escala regional, os trabalhos sobre as rochas ígneas, especialmente as graníticas, e raros trabalhos sobre prospecção mineral.

O trabalho mais completo incluindo a faixa Três Córregos foi publicado em 1967 pela Comissão da Carta Geológica do Paraná, com a apresentação das folhas geológicas 1:50.000 de grande parte do Primeiro Planalto Paranaense. Posteriormente, se guiram-se quatro mapeamentos geológicos, na escala 1:100.000, feitos para o DNPM. Esses trabalhos superpuseram-se parcialmente e, dessa maneira, a folha Cerro Azul foi mapeada pela CPRM, em 1977, na mesma escala.

O primeiro trabalho a tratar especificamente as rochas graníticas da área em estudo foi o de R. A. FUCH et alii, [/] em 1967.

Alguns estudos comparativos sobre os corpos graníticos do vale do rio Ribeira foram recentemente publicados em São Paulo. Ainda que tenham sido utilizados dados de campo, petrográficos e químicos obtidos principalmente em áreas do Estado vizinho, admite-se que eles sejam extensivos à faixa granítica mais a sul, no Estado do Paraná. Destacam-se os trabalhos de C. B. GOMES et alii (1975), E. WERNICK e C. B. GOMES (1976, 1977), E. WERNICK e F. PENALVA (1978) e E. WERNICK (1979) o primeiro deles (GOMES et alii, 1975) apresenta um estudo geoquímico das rochas graníticas do Vale do Ribeira e serviu de base para os trabalhos posteriores.

Os principais trabalhos feitos sobre prospecção mineral nestas áreas foram o levantamento geoquímico executado pela CPRM (1978) e a pesquisa de zonas radioanômalas feita pela NUCLEBRÁS (1978).

2. Caracterização Geológica Regional

A faixa Três Córregos é contínua, de forma bastante irregular, com largura variável de 5 a 20 km e direção aproximada N40°E. A sua extremidade sudoeste é coberta pelos sedimentos da Formação Furnas e a nordeste estende-se pelo interior do Estado de São Paulo. Constitui-se de um batólito principal, contínuo, denominado complexo granítico Três Córregos, e de maciços graníticos de variadas dimensões, que se alinham a leste do complexo.

A oeste, a faixa Três Córregos em quase toda a extensão faz contato com os metassedimentos Açungui da Formação Itaiacoca, através da falha de Itapirapuã. A leste, os contatos são intrusivos ou tectônicos com metassedimentos do Açungui em geral.

Sobre o batólito principal, blocos tectonicamente rebaixados preservaram restos-de-teto, tidos como pertencentes à Formação Água Clara.

Diques, "stocks" e derrames de rochas básicas e ultrabásicas mesosóicas ocorrem dentro das áreas granítica e me^{as} sedimentar.

Os falhamentos, na área de metassedimentos, tem uma nítida preferência pela direção nordeste, enquanto na área granítica entrecruzam-se falhas de alinhamento este-oeste e noroeste.

O posicionamento dos corpos graníticos é controlado por eixos de dobra, ocupando então núcleos de anticlinórios, tal fato pode ser facilmente observado numa escala regional, pela estruturação tectônica da FAIXA AÇUNGUI, sendo mais evidente no Complexo Granítico Três Córregos.

VI - COMPLEXO GRANÍTICO TRÊS CÓRREGOS

A denominação granito Três Córregos foi proposta por R. A. FUCK e A. MURATORI, em 1966, em seus trabalhos sobre a geologia das folhas Quero-Quero e Campo Largo, respectivamente, para um batólito de rochas graníticas que se estende da região de Itaiacoca - Três Córregos até o rio Itapirapuã, adentrando o Estado de São Paulo. Na sua totalidade, esse batólito constitui o maior corpo granítico aflorante no sul do Brasil (CPRM, 1977), tendo no Primeiro Planalto do Paraná cerca de 95 km de comprimento.

por aproximadamente 25 km de largura (R. A. FUCK et alii, 1967).

O batólito constitui-se de rochas predominantemente porfiroblásticas, com feldspato alcalino de 1 a 2,5 cm em matriz granular hipidiomórfica. Apresenta inúmeros restos de teto das rochas hospedeiras do Grupo Açungui.

A heterogeneidade textural e estrutural dessa área granítica já havia sido reconhecida por E. WERNICK et alii (1976), E. WERNICK (1979) e pela CPRM (1977), sugerindo o primeiro autor uma origem complexa dessas rochas, provavelmente marcada por uma intensa fase metassomática.

O complexo granítico Três Córregos, mostra variedades que se distinguem principalmente pelo aspecto textural. A distinção mineralógica torna-se complicada pelo aparecimento, dentro de um *mesmo tipo textural*, de variações extremas nos *constituintes principais das rochas*. Dessa maneira, com base em relações de campo, foi possível destacar as seguintes unidades texturais: fácies porfiroblástica, fácies granular e fácies cataclástica.

A fácies porfiroblástica domina toda a extensão do complexo granítico Três Córregos, exceção feita à ocorrência de pequenos corpos de textura granular, geralmente diques de microgranito, e faixas cataclásticas.

Como discutido por V. MARMO (1971), os granitos porfiroblásticos são rochas pertencentes às áreas sincinemáticas. Ele sugeriu que essas rochas teriam sido derivadas de sedimentos argilosos, com potássio abundante. Durante o metamorfismo regional, esse elemento teria sido parcialmente removido dos sedimentos e, devido ao calor, concentrado concrecionariamente em porfiroblastos. Para esse autor, o posicionamento dos granitos porfiroblásticos parece ter-se dado por movimento dômico, assim como pela ação da pressão e aumento local da temperatura.

E. WERNICK e C. B. GOMES (1974) confirmam essas observações no seu estudo sobre os granitos da Ribeira, ao ressaltarem que os "batólitos graníticos porfiróides constituem corpos alongados orientados paralelamente à direção da estrutura regional, e ocupando núcleos de anticlinórios. (...) O posicionamento estrutural das rochas graníticas porfiróides abre, portanto, a possibilidade de tratar-se de corpos sintectônicos feldspatizados e freqüentemente a corpos intrusivos equigranulares posteriores".

As feições petrográficas e de campo, observadas durante os trabalhos deste projeto, trouxeram dados novos ao conhecimento das extensas áreas de rochas graníticas porfiroblásticas na faixa Três Córregos. Seguramente, essas feições não mais permitem supor uma origem tardicinemática para essas rochas. Se não, vejamos:

- As rochas porfiroblásticas são cortadas por diques e veios de granitos finos, cinza ou róseos, muitas vezes exibindo orientação acentuada de seus constituintes ou, menos freqüentemente, com textura aplítica. O modo de ocorrência, textura e composição mineralógica (microclina-albita/oligoclásio-quartzo) indicam tratarem-se esses diques de rochas tardicinemáticas.
- Freqüentemente, as rochas porfiroblásticas mostram estrutura gnáissica. Em certos locais, como ao longo do rio da Bomba, o granito apresenta-se dobrado.
- * - A feldspatização afetou os xenólitos dessas rochas. Isto pode ser observado próximo à localidade Alto do Açungui, onde os xenólitos de anfibolito exibem grandes porfiroblastos de feldspato potássico.
- A composição mineralógica das rochas porfiroblásticas da faixa Três Córregos coincide com aquelas descritas como características de áreas sincinemáticas. Sua matriz é de composição tonalítica, enquanto a composição total é geralmente granítica. Os porfiroblastos são formados pelo microclíneo, às vezes plagioclásio, podendo também ocorrer o ortoclásio. Entretanto, o ortoclásio nunca aparece como componente da matriz, evidenciando assim uma origem posterior. A composição granítica é atingida pelo aumento na quantidade ^{de} macrocristais de feldspato alcalino.

Pela sua extensão e relativa homogeneidade textu
ral, os granitos porfiroblásticos podem ser tomados como a fácies
característica do complexo granítico Três Córregos. No que se-
 gue, as descrições das relações de campo, tais como contatos, tec-
 tônica e metamorfismo, são aquelas correspondentes à essa fácies
 porfiroblástica.

O complexo granítico Três Córregos é um maciço
 alongado e concordante com as estruturas regionais dos metassedi-
 mentos Açungui, embora localmente possa apresentar-se discordante.
 Seus contatos são nítidos, e na maior parte são por falhamentos.
 Seu caráter intrusivo é evidenciado por inúmeros filões e apôfi-
 ses graníticas cortando os metassedimentos. Entretanto, em alguns
 locais o caráter intrusivo é duvidoso, como entre os km 81 e 82
 da estrada do Cerne (R. A. FUCK e outros, 1967), onde aparentemen-
 te há uma passagem dos metassedimentos à gnaisses e finalmente à
 granito porfiroblástico.

Entre Cerro Azul e Vila Branca foram encontrados
 migmatitos constituídos por um paleossoma gnáissico e cortados por
 um neossoma granítico leucocrático. Sua relação com a rocha por-
 firoblástica circundante ainda não foi determinada, mas é prová-
 vel que o paleossoma corresponda à restos não totalmente graniti-
 zados.

Dessa maneira, o maciço apresenta sinais de mobi-
 lidade em amplas áreas e localmente aparecem feições de massa ge-
 rada por granitização "in situ", através de processo de anatexa.

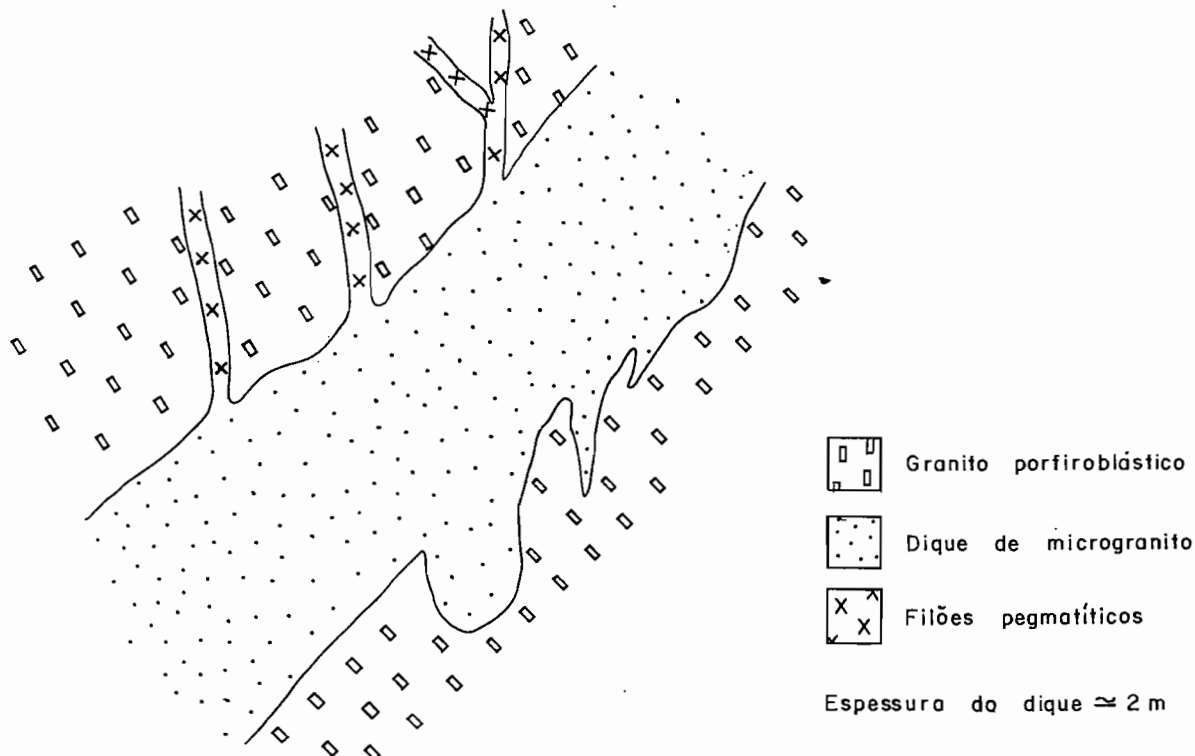
A tectônica de borda do complexo é bem desenvol-
 vida e, de modo geral, observam-se fenômenos de cataclase na pas-
 sagem do granito para os metassedimentos. Faixas de cataclasitos
acompanham as bordas e, também, extensas falhas que afetaram inter
namente o complexo.

Nos enclaves de metassedimentos, vistos princi-
 palmente ao longo da rodovia do Cerne, onde apôfises graníticas cor-
 tam filitos, observa-se claramente que a massa granítica envolven-
 te não corresponde ao granito porfiroblástico. Essa massa de cor
 clara, sempre intensamente alterada, mostra uma textura granular
 com granulação média a fina. Isto faz supor que não se tratam de
 apôfises da rocha porfiroblástica, mas de granitos finos, leuco-
 cráticos, possivelmente tardicinemáticos.

Junto aos corpos graníticos, os metassedimentos
 apresentam metamorfismo termal em diferentes graus, desde incipi-

ente até o grau elevado da fácies piroxênio-hornfels, sendo localmente ausente. Isto mostra que as intrusões graníticas encontraram diferentes condições físico-químicas durante os seus posicionamentos.

Em perfis realizados através do complexo granítico Três Córregos, foi observada uma frequência de diques de granitos finos algumas vezes superior a 1 por km. Esses diques geralmente emitem filões pegmatíticos através da rocha porfiroblástica encaixante, como se pode observar na estrada Capão Grande-Paina, próximo ao Córrego Barra (fig.). Também são comuns veios de quartzo cinza, associados aos diques.



Em zonas próximas aos contatos das rochas graníticas com intrusivas alcalinas são observados efeitos metassomáticos sobre o granito. Esse metassomatismo e a contaminação dos granitos por influência de tetos de rochas calcárias serão discutidas à parte.

1. Metamorfismo de Contato

Nas proximidades das rochas que compõem o complexo granítico Três Córregos, geralmente observa-se aumento do grau metamórfico dos metassedimentos encaixantes, por superimposição do metamorfismo de contato, chegando a atingir a fácies piroxênio

hornfels. Contudo, predomina o metamorfismo térmico das fácies albita-epidoto hornfels e hornblenda hornfels. Por sua susceptibilidade ao metamorfismo térmico e ao metassomatismo, os hornfels de rochas carbonatadas mostram uma paragênese mineral mais rica que os hornfels de metassedimentos pelíticos. É interessante notar que as lentes de calcário podem mostrar, junto ao contato com a intrusiva granítica, paragêneses em fácies metamórficas distintas. Como se observou próximo à barra do rio Sete Quedas (MJ-056) podem estar ausentes às fácies hornblenda hornfels e piroxênio hornfels.

A seguir são apresentadas as paragêneses minerais de três amostras, correspondentes às fácies metamórficas albita-epidoto, hornblenda e piroxênio hornfels.

MJ-056

- rocha original - calcário;
- fácies metamórfica: albita - epidoto hornfels;
- paragênese: albita, plagioclásio An_{44} , feldspato alcalino, quartzo, epidoto, zoisita, carbonato, actinolita, titanita e apatita;
- local: 3,5 km à montante da barra do rio Sete Quedas (Cerro Azul).

MJ-030

- rocha original: calcário;
- fácies metamórfica: hornblenda hornfels;
- paragênese: feldspato potássico, quartzo, carbonato, granada, epidoto, zoisita, titanita e opacos;
- local: Porto Nacional - Rio Socavão (Castro).

GTV-001-E

↑
VERIFICAR!

- rocha original: quartzito (?);
- fácies metamórfica: piroxênio hornfels;
- paragênese: diopsídio, tremolita-actinolita, epidotoclinozoisita, carbonato, clorita, quartzo, zircão e opacos;
- local: Barra do rio Marrecas, Distrito de Vila Branca (Cerro Azul).

No local denominado Enxofre, cerca de 4 km a sudoeste do Bairro Zacarias, na antiga estrada Cerro Azul-Vila Branca

ca, ocorre uma rocha metassedimentar, dobrada, afetada por metamorfismo térmico na fácies piroxênio hornfels. Essa rocha é riquíssima em sulfetos finos (pirita), parcialmente transformados em sulfatos. A rocha é cortada por veios de quartzo leitoso e sob a percussão do martelo exala odor de pólvora queimada. Ao microscópio, revelou a seguinte composição modal: piroxênio (40%), plagioclásio (20%) quartzo (15%), opacos (25%) e mais traços de titanita, zircão, granada e tremolita. As análises químicas dessa rocha não revelaram teores significativos de nenhum elemento nobre, como se pode ver a seguir.

PPM DE	Cu	Ag	Sb	Co	Ni	Pb	P ₂ O ₅
GTV-007-A	460	2					
GTV-007-B	480	1	45	630	880	82	0,082
GTV-007-C	200	2					

Entretanto, pela quantidade de sulfetos na rocha, a presença de veios de quartzo e a vizinhança da grande falha de Itapirapuã, a área merece estudos adicionais.

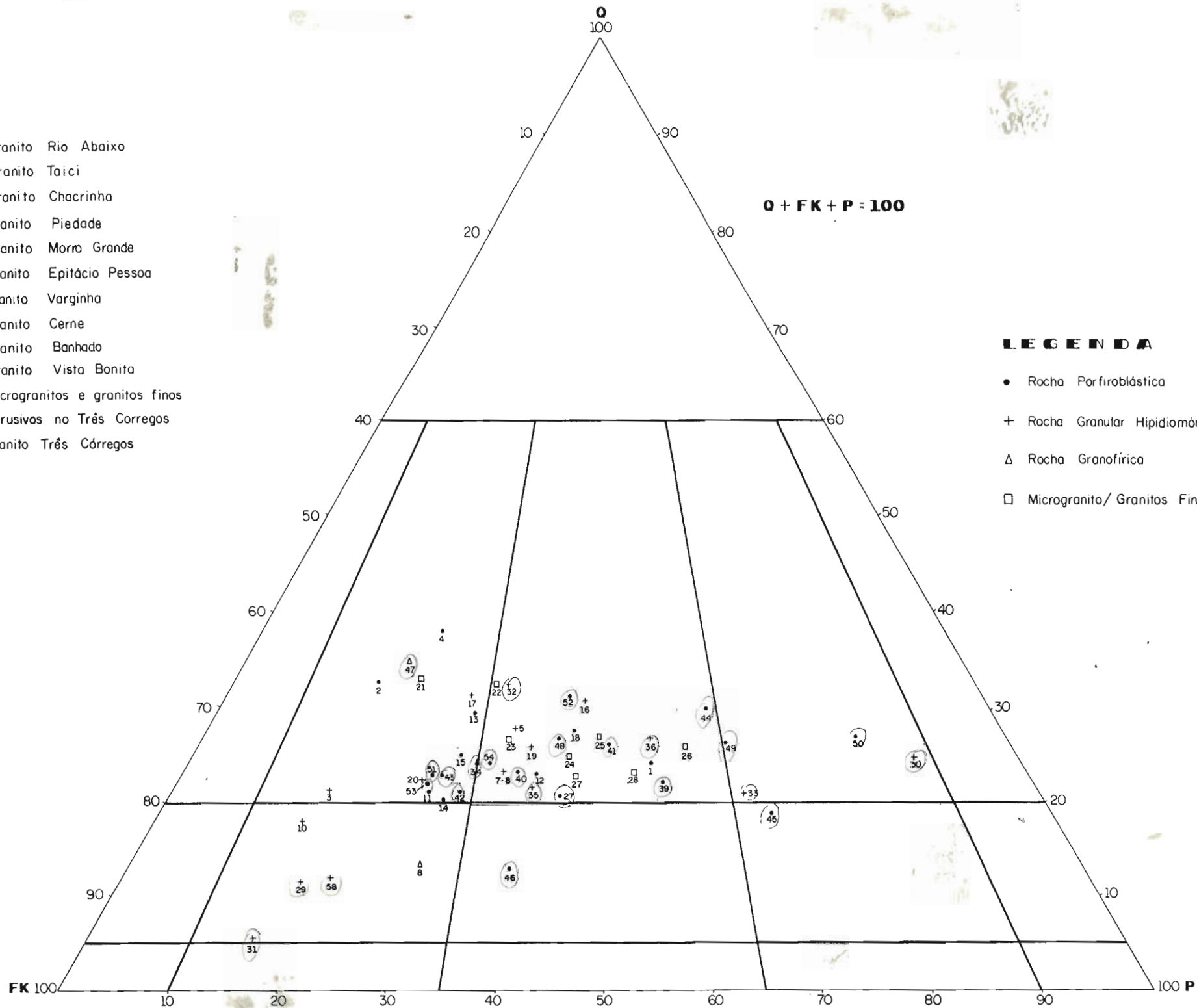
2. Petrografia

A diversidade das rochas graníticas que compõem o maciço Três Córregos, em termos de estrutura, textura, composição, granulação e cor, pode ser expressa petrograficamente na separação dessas rochas segundo a sua textura. Assim, serão detalhadas, a seguir, as características petrográficas das fácies porfiroblástica, granular e cataclástica. A classificação dessas rochas, com base na moda, foi feita de acordo com A. STRECKEISEN (1976) (Figura).

2.1. Fácies porfiroblástica

As rochas porfiroblásticas são geralmente de coloração cinza médio, mas em alguns locais elas são cinza claro, cinza esverdeado ou ligeiramente róseas. São grosseiras, consti-

- 1 a 4 - Granito Rio Abaixo
 5 - Granito Taíci
 6 - Granito Chacrinha
 7 a 10 - Granito Piedade
 11 a 13 - Granito Morro Grande
 14 - Granito Epitácio Pessoa
 15 e 16 - Granito Varginha
 17 - Granito Cerne
 18 e 19 - Granito Banhado
 20 - Granito Vista Bonita
 21 a 28 - Microgranitos e granitos finos
 intrusivos no Três Corregos
 29 a 54 - Granito Três Córregos



tuídas por macrocristais de 1,5 cm até 8,0 cm de microclíneo, inseridos em matriz de granulação variável de fina a grossa. Percebe-se, quase sempre, alguma orientação dos constituintes da matriz, mas como estrutura essas rochas mostram variações desde os tipos isotrópicos até os gnáissicos, onde os macrocristais de feldspato e a matriz são nitidamente orientados.

Nas rochas porfiroblásticas os macrocristais são geralmente de microclíneo, aparecendo, às vezes, também o plagioclásio. Esses macrocristais são retangulares ou ovalados e, quando são mais desenvolvidos os processos de substituição, suas formas são bastante irregulares. Sempre se pode observar inclusões da matriz nesses macrocristais.

Os macrocristais de microclíneo apresentam as maclas albita-periclina e/ou a macla Carlsbad. Algumas vezes esses cristais não exibem macla. Portanto, existem possibilidades de que muitos desses macrocristais sejam ortoclásio, o que não conflita com a idéia de uma origem metassomática. A coexistência desses feldspatos de triclinicidade variada só poderá ser comprovada com estudos petrográficos adicionais.

Esses cristais são invariavelmente pertitizados, alguns são envolvidos por uma bainha de oligoclásio. Com o quartzo, formam freqüentemente intercrescimentos granofíricos. Altem-se para carbonato e minerais argilosos. Englobam poiquiliticamente quartzo, plagioclásio (de composição variada e às vezes antipertítico), minerais máficos e opacos. São corroídos nas bordas pela matriz e suas fraturas são preenchidas por carbonato e epidoto. Às vezes observa-se um encurvamento nas faces e nas maclas dos cristais e, mais raramente, extinção ondulante. Em algumas amostras o microclíneo apresenta contatos com plagioclásio antipertítico.

O plagioclásio não é muito freqüente como macrocristal. Sua composição é oligoclásio ou andesina, podendo ocorrer zonado, com o núcleo andesínico. Sua geminação é segundo a lei da albita, tendo aparecido em uma amostra a geminação Albita-Carlsbad. Suas maclas, não raro, mostram-se encurvadas. Foram observados intercrescimentos mirmequíticos e, em casos raros, intercrescimentos antipertíticos. Os bordos dos cristais são corroídos pela matriz e às vezes aparecem bordas de reação no contato com o microclíneo (macrocristal). As inclusões são geralmente intercrescimentos de biotita com opacos e quartzo. As fraturas

P. 11

são preenchidas por carbonato e as alterações observadas são argila, sericita, carbonato e epidoto.

A matriz é constituída por plagioclásio, quartzo, microclíneo, minerais máficos e às vezes quantidades apreciáveis de minerais opacos.

O plagioclásio da matriz é de composição oligoclásio-andesina, mas pode às vezes apresentar-se em duas gerações distintas. A primeira, constituída de cristais maiores, é de composição oligoclásio-andesina. Os cristais são corroídos pelo quartzo e máficos, saussuritizados e com inclusões de quartzo, zircão, apatita e turmalina. A segunda, é representada por cristais diminutos, intersticiais, de composição albita-oligoclásio. De maneira geral, o plagioclásio da matriz é corroído pelo quartzo, tem suas maclas encurvadas e alteram-se para sericita, carbonato e epidoto-zoisita. Suas fraturas são preenchidas por carbonato. Raramente, aparecem intercrescimentos mirmequíticos.

O quartzo forma agregados granulares, disformes, aparece como inclusões freqüentes ou preenche interstícios. Tem extinção ondulante, bordos irregulares e fraturas preenchidas por carbonato e mica. Às vezes, podem ser observadas duas gerações de quartzo. A primeira é formada por cristais intersticiais, pequenos, e a segunda por grandes cristais amebóides, que corroem os outros minerais félsicos e comporta inclusões de plagioclásio, microclíneo e opacos.

O microclíneo da matriz é geminado polissinteticamente, levemente pertitizado e forma cristais anédricos contendo reliíquias de plagioclásio alterado e quartzo.

Entre os minerais máficos, predominam a hornblenda e a biotita, em proporções muito variadas. Ocupam os interstícios da rocha e às vezes chegam a formar cristais centimétricos, principalmente nas rochas que apresentam xenólitos anfíbolíticos. Aham-se associados entre si e os opacos. Alteram-se para clorita e epidoto.

Os acessórios comuns são apatita, titanita, zircão, turmalina e, menos freqüentemente, fluorita. Os minerais opacos, identificados macroscopicamente, são principalmente magnetita e pirita.

As zonas de fraturas nos granitos porfiroblásticos muitas vezes são preenchidas por material granítico de colora

ção branca, granulação grosseira e textura granofírica. Ao microscópio, essas rochas apresentam-se constituídas principalmente por microclíneo, quartzo e plagioclásio, sendo raríssimos os minerais máficos.

Na estrada Cerro Azul - Vila Branca, a cerca de 18 km da sede municipal, observa-se um núcleo gnáissico migmatizado com passagem lateral à granito gnáissico porfiroblástico e finalmente à granito porfiroblástico. O neossoma do migmatito é um granito leucocrático e o paleossoma é um hornblenda-biotita gnaiss.

O gnaiss exibe, ao microscópio, textura granolepidoblástica, xenomórfica, devido aos seus constituintes fêlsicos acharem-se disformes e imbricados. A amostra apresenta feldspatização (microclinização) posterior à gênese da rocha. O microclíneo é o mineral mais abundante, levemente alterado, e contendo algumas inclusões de plagioclásio e máficos. Localmente desenvolve intercrescimentos granofíricos. O quartzo ocorre em duas gerações: a primeira, constitui cristais diminutos, intersticiais; a segunda, forma grandes cristais amebóides que aparecem substituindo os minerais fêlsicos. O plagioclásio é de composição oligoclásio-andesina, levemente alterado, com bordos corroídos por quartzo e microclíneo. Os minerais máficos são biotita, hornblenda, titanita e apatita, associados e isorientados entre os fêlsicos, ou preenchendo fraturas. Observam-se, também, alguns cristais de zircão com halo pleocróico emoldurado por epidoto.

Abaixo são apresentadas as modas de três amostras de rochas graníticas porfiroblásticas:

	RG-014	MJ-060	MJ-027
Microclíneo	20,0	45,0	20,0
Plagioclásio	36,0	20,0	45,0
Quartzo	25,0	20,0	15,0
Biotita	8,0	7,0	-
Hornblenda	-	3,0	15,0
Clorita	tr	1,0	1,0

Epidoto	5,0	1,0	2,0
Titanita	4,0	tr	1,0
Apatita	2,0	tr	1,0
Zoisita	-	tr	-
Clinozoisita	tr	-	-
Zircão	tr	tr	tr
Turmalina	tr	tr	tr
Muscovita	tr	-	-
Opacos	tr	3,0	tr
T O T A L	100,0	100,0	100,0

Obs.: RG-014 - Biotita monzogranito-Estrada Cerro Azul-Vila Branca.

MJ-060 - Biotita granito gnáissico-Rib. dos Porcos (Cerro Azul).

MJ-027 - Hornblenda-quartzo monzodiorito-Paina (Castro)

2.2. Fácies Equigranulares

As rochas equigranulares ocorrem como pequenos corpos intrusivos na rochas porfiroblásticas. Afora os corpos aflorantes nas áreas de Figueiras e Barra do Açungui, tratados em tópicos à parte, o maior corpo de rochas equigranulares dentro do complexo granítico Três Córregos é aquele aflorante na localidade Vista Bonita, município de Campo Largo.

A textura das rochas equigranulares é geralmente granítica típica, mas existem também aquelas de textura aplítica, xenomórfica. O corpo de Vista Bonita é um dique aflorante na estrada do Cerne, próximo à ponte do rio Ribeira, distinguem-se dos demais pela composição granítica verdadeira, cor rósea e granulação grossa. De resto, as rochas equigranulares do complexo são de composição monzogranítica, raramente granítica, granulação fina a média, cores esbranquiçadas ou cinza e freqüentemente orientadas.

O granito de Vista Bonita constitui-se de micro-

clíneo (50%), plagioclásio (oligoclásio) (20%), poucos máficos (8%) e minerais opacos (2%). Trata-se de um corpo bastante homogêneo, com uma superfície mínima aflorante de 10 km².

Durante o reconhecimento geológico não apresentou feições que interessassem uma prospecção mais detalhada. No entanto, o conhecimento a cerca de seus limites, relações de contato e ocorrência de atividades magmáticas tardias é restrito. Assim, recomenda-se a continuidade do reconhecimento dessa área.

A descrição petrográfica apresentada a seguir, tipifica as rochas equigranulares, de granulação fina, encontradas no complexo.

RG-016 - Rocha de granulação fina e textura granular hipidiomórfica a xenomórfica. Apresenta evidências de tensionamentos através de: recristalização e extinção ondulante do quartzo, fraturamento e corrosão dos bordos dos minerais fêlsicos, alinhamento e alongamento dos minerais constituintes da rocha.

Constitui-se de microclíneo (45%), quartzo (30%), plagioclásio (15%), minerais máficos (7%) e opacos (3%).

O microclíneo acha-se pertitizado, levemente sericitizado e substituído pelo quartzo e plagioclásio. Aparece também intersticialmente, comprimido pelos outros fêlsicos, e com inclusões de máficos.

O plagioclásio (oligoclásio) às vezes aparece zonado. Altera-se para sericita e é substituído pelo quartzo. Este desenvolve cristais amebóides, que podem ter feldspato. Contém inclusões de zircão, turmalina e máficos.

Os minerais máficos ocorrem geralmente associados, intersticialmente. São eles a biotita, em lamelas orientadas e intercrescidas com muscovita, e epidoto.

As rochas equigranulares emitem com frequência filões pegmatóides e filões de quartzo. Em pelo ^lmenos um deles, o dique anteriormente mencionado, aflorante na estrada do Cerne, são observados sulfetos associados aos filões de quartzo.

É praticamente impossível localizar esses corpos fora dos cortes de estrada, pelo seu grau de alteração, pequena possança e ausência de destaque topográfico. Portanto, para fins de prospecção, deve-se restringir por ora às áreas de ocorrência de rochas equigranulares de Figueiras e Barra do Açungui.

2.3. Fácies Cataclástica

De maneira geral, todas as rochas que compõem o complexo granítico Três Córregos exibem sinais de deformação no estado plástico. Sob a denominação de fácies cataclástica estão englobadas as rochas mecanicamente deformadas pela tectônica rígida, que ocorrem junto aos grandes falhamentos da região.

As rochas que sofreram franca deformação e moagem dos seus constituintes minerais foram, no campo, classificadas como milonitos, se bem que não mostrem a estrutura laminada característica.

Todos os cataclasitos mostram uma intensa recristalização de seus constituintes. Quartzo e feldspatos recristalizados formam invariavelmente intercrescimentos mirmequíticos. A massa feldspática é pertitizada, ligeiramente caolinizada, apresentando também epidotização e cloritização. Ocasionalmente, ocorrem barita, ilmenita e fluorita.

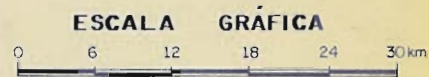
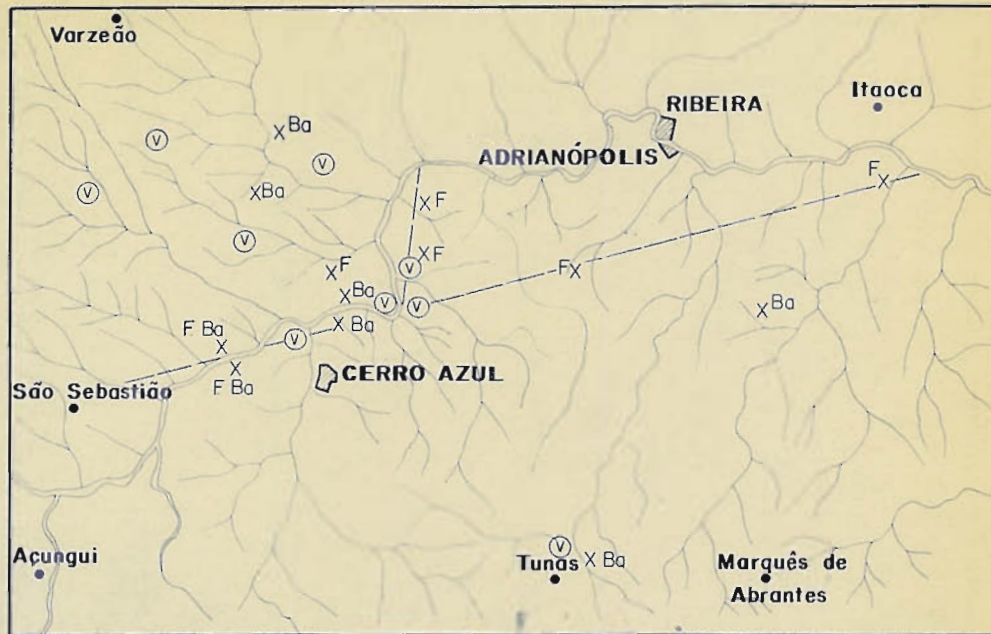
As faixas de rochas cataclásticas fazem-se acompanhar de freqüentes intrusões de fonólitos e piroxenitos. Em muitos pontos, observou-se a formação de brechas nas quais um dos elementos são fragmentos angulosos de cataclasitos. Essas brechas freqüentemente apresentam desenvolvimento de quartzo piramidal enfumaçado e às vezes são cimentadas por barita e/ou fluorita.

As faixas de ocorrência de cataclasitos, dentro do complexo granítico Três Córregos, são radioanômalas, especialmente próximo às intrusões de rochas alcalinas (NUCLEBRÁS, 1978). Em vários pontos ao longo dessas faixas foram localizadas ocorrências mais ou menos interessantes, como barita (João Gordo, Volta Grande, Ribeirão da Lagoa), fluorita (Volta Grande, Barra do Sete Quedas, Blum), molibdenita (Barra do Itapirapuã), galena (Barra do Itapirapuã, Morro do Chapéu). Em todas as ocorrências, o controle estrutural é nítido.

2.4. Área Ribeirão da Lagoa

A área aqui denominada Ribeirão da Lagoa localiza-se a cerca de 22 km a norte-noroeste de Cerro Azul. O acesso é feito através da estrada recém-construída, que liga Cerro Azul à Jaguariaíva, num percurso de 17 km. Daí, toma-se uma estrada

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE BARITA E FLUORITA DA REGIÃO CERRO AZUL-ADRIANÓPOLIS (PR)



LEGENDA

- X - Ocorrência Mineral { F - Fluorita
Ba - Barita
- (V) - Rocha Alcalina Fonólito, Píroxenito, etc

carroçável, em más condições, que segue para Ribeirão da Lagoa, passando por Sete Quedas. O relevo é bastante acidentado e há uma passagem perigosa em uma ponte sobre o rio Sete Quedas.

A mineralização na área foi primeiramente reportada pela CPRM (1977), que registrou a ocorrência de um veio de barita cortando granito. Posteriormente, o geólogo DONALDO CORDEIRO DA SILVA coletou uma amostra, que analisada revelou altos teores de sulfato de bário e de estrôncio.

A rocha regional é o granito porfiroblástico Três Córregos. Localmente, esse granito foi afetado por falhamentos paralelos de direção N30°E e com alguns quilômetros de extensão. Aparentemente, essas falhas podem ter relação com a intrusão do maciço alcalino de Itapirapuã (fig.), pois ao longo delas são encontrados diversos pequenos corpos de fonólito.

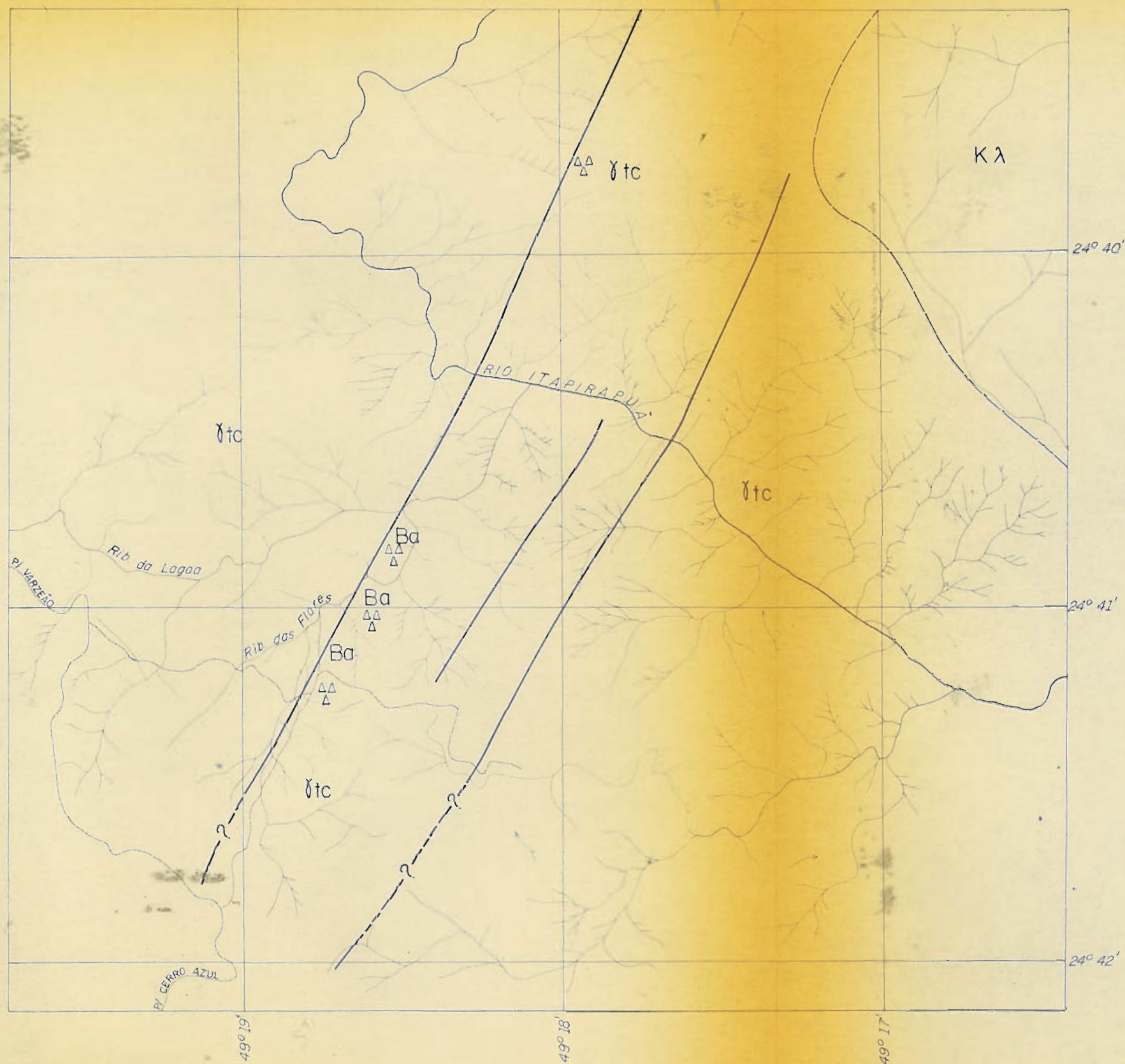
A zona de falha é muito bem marcada por um vale profundo, ao longo da qual observa-se intenso cataclasamento no granito que, de porfiroblástico, passa a um cataclasito finamente fragmentado e orientado. Na vertente sudeste deste vale aparecem morrotes de brecha contendo quartzo piramidal enfumaçado, barita e fragmentos de milonito. Essa zona de brecha pode ser acompanhada por cerca de 300 m, em extensão, e 100 m, em largura, evidenciada por blocos conservados em superfície. Pelo que se pode observar no local, é provável que ela possa ser muito mais extensa, indo além do rio Itapirapuã.

No contato com a brecha, o granito apresenta a biotita alterada para um amarelo latão, cortado por muitos veios centimétricos de barita maciça.

2.5. Área Figueiras

A localidade Figueiras dista aproximadamente 10 km, em linha reta, de Vila Branca, no sentido sudeste. O que aqui se denomina área Figueiras, abrange os locais conhecidos como Marrecas, Figueiras, Canhada Funda e Caçador.

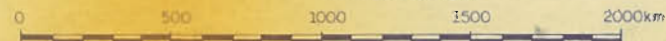
Esta área é complicada por um sistema de falhas de direção quase E-W e um outro de direção nordeste, aparentemente relacionados com um sistema de falhas radiais em torno do maciço alcalino Banhadão. As falhas, não raro, são acompanhadas por um grande número de diques de rochas básicas de filiação alcalina,



LEGENDA

- γtc - Complexo Granítico Três Córregos
- Kλ - Maciço Alcalino Itapiropuã
- Ba - Ocorrência de Barita
- ΔΔ - Brecha Tectônica

ESCALA APROXIMADA



tais como fonólito, gabro alcalino, piroxenito, etc..., e outras menos comuns como carbonatito e silexito.

Verificou-se na área Figueiras um inusitado desenvolvimento de manifestações da atividade tardia do magnetismo granítico, com o aparecimento de enxames de pegmatitos, filões feldspáticos e quartzosos e aplitos. Os pegmatitos são bastante diferenciados, aparecendo alguns ricos em feldspato e pobres em quartzo que, alterados, deram origem a depósitos de caolim. Análise desse material comprovou a possibilidade de seu uso na fabricação de cerâmica branca (ver anexo).

Muitos pegmatitos contêm turmalina negra (afrisi-ta) abundante. Associados a eles, aparecem veios de quartzo com sulfetos (pirita ?).

Na rocha granítica aparecem às vezes ~~de~~ quartzo e muscovita, esta aparentemente originada pela alteração do feldspato. Podem, então, tratar-se de veios greisenizados.

A rocha granítica local não é o granito porfiroblástico Três Córregos, muito menos granito gnáissico, como assinalado pela CPRM (1977). Trata-se de uma rocha equigranular que, junto ao contato com o metassedimento encaixante, exibe orientação. Nesses locais, o metamorfismo térmico é elevado, correspondente à fácies piroxênio hornfels. Indícios de forte metassomatismo são revelados por processos de albitização na rocha granítica.

Mais distante do contato, o granito é róseo, granular, praticamente isento de minerais máficos, com o feldspato apresentando intercrescimentos granofíricos. Os termos petrográficos desse corpo granítico, definidos próximo ao contato com tetos de quartzito, variam de granodiorito a monzogranito.

2.6. Área Volta Grande

A área Volta Grande localiza-se a cerca de 12 km a noroeste de Cerro Azul, às margens do rio Ribeira. Pode ser alcançada mais facilmente através de uma estrada carroçável, que segue em direção à balsa do local Casa Branca.

Geologicamente, a área constitui um graben formado por falhamentos subverticais de direção preferencial N75°E, os quais rebaixaram restos-de-teto de calcários e calco-xistos. Es-

ses sistemas de falhas são truncados por um outro sistema de direção N-S a N10°E e ambos impuseram intensa deformação às rochas do local. Aparentemente, o sistema de falhas de direção N75°E foi mais importante para o posicionamento de corpos alcalinos, como o fonólito da barra do rio Ponta Grossa, e para o desenvolvimento de cataclasitos e brechas. As mineralizações de fluorita e barita que às vezes acompanham as brechas, no entanto, parecem ocorrer próximas à interseção dos dois sistemas.

A rocha granítica regional é o monzogranito porfiroblástico Três Córregos, mas localmente foi observado um afloramento de um granodiorito granular hipidiomórfico cataclasado. Constitui-se de plagioclásio (52%), microclíneo (7%), quartzo (20%), apatita (1%), opacos (15%) e mais traços de barita, muscovita, carbonato e zircão.

O plagioclásio é o oligoclásio, às vezes zonado, com maclas de geminação contorcidas e bordos corroídos por quartzo, opacos e muscovita. Os minerais máficos associam-se aos opacos, preenchendo fraturas ou inclusos nos fêlsicos. Os minerais opacos não chegam a formar cristais; podem estar intercrescidos com a muscovita e apresentam-se intensamente alterados para óxido de ferro.

A fluorita pode ocorrer como cimento de brecha com fragmentos de cataclasitos, neste caso com muita sílica associada; como preenchimento de fraturas, formando filões de fluorita pura, ou associada à barita e calcedônia. Este último tipo foi observado em filões cortando dolomito.

Geralmente, a fluorita é de cor roxa e microcristalina. Em raros pontos ela aparece com cores amarela ou branca. Fluorita de granulação grossa é encontrada em algumas cavidades.

Na área Volta Grande a barita é esparsa, aparecendo em manchas dentro de cataclasitos ou em filões cortando dolomito, associada à fluorita e calcedônia: Sua cor é branca ou cinza clara.

Algumas análises químicas de rocha fluorítica, feitas pela PURIQUIMA, revelaram os seguintes resultados:

	CaF ₂	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	BaO	Pb	Zn
MJ-001-A	26,15	41,73	2,15	0,16	0,03	50	158

p. 17

MJ-001-C	84,79	9,76	0,84	0,07	0,42	100	16
MJ-002-E	1,13	74,60	4,09	0,11	10,0	50	125
MJ-002-F	76,40	17,63	1,56	0,11	0,03	400	13

Obs.: foi solicitada mas não fornecida a análise de S.

Evidentemente, os minérios de fluorita passam por beneficiamento antes do seu emprego na indústria. Para comparação, abaixo são mostradas as especificações do minério após beneficiamento, com respeito à sua classificação.

TIPOS	CaF ₂ %	S%	Pb%	BaSO ₄ %	SiO ₂ %	CaCO ₃ %	FeO ₃ %	Zn%
METALÚRGICO	70,0	0,30	0,50	indesejável	5%			
ÁCIDO	97,0	0,10			1,5%	1,25		
CERÂMICO	85,0		tr		2,5	1,10	0,12	tr

Todas as ocorrências conhecidas de fluorita e barita dentro da faixa Três Córregos e nos metassedimentos Açungui refletem fortes radioanomalias. Segundo dados da NUCLEBRÁS (1978), essas radioanomalias devem-se à presença de tório e urânio. Um método de prospecção regional para detectar possíveis ocorrências de fluorita e barita deve então levar em conta a susceptibilidade cintilométrica dessas áreas. Um bom guia em trabalhos de campo pode ser também a presença de quartzo hidrotermal enfumaçado, sempre presente nas áreas radioanômalas.

2.7. Área Barra do Açungui

A área Barra do Açungui localiza-se 24 km, em linha reta, a sudoeste de Cerro Azul. Pode ser alcançada através da Rodovia Cerro Azul - Rio Branco do Sul, tomando-se, a 19 km desta cidade, uma estrada que dá acesso à Água Branca e São Sebastião.

Geologicamente, a área, insere-se na porção norte de um corpo de hornblenda granodiorito porfiroblástico, que aqui denominamos granodiorito São Sebastião. Falhamentos locais

rebaixaram restos-de-teto de metassedimentos calcários e pelíticos grafitosos. Diques possantes de quartzo monzodiorito cortam o granodiorito na direção NW. Pequenos corpos de fonólito ocorrem em zonas de falha de variadas direções.

O granodiorito São Sebastião é uma rocha porfiroblástica constituída de macrocristais de microclíneo em matriz de granulação média a grossa, granular hipidiomórfica, de plagioclásio, microclíneo, quartzo e máficos. É cortado por velos de quartzo e filões pegmatóides, os quais às vezes contêm raros cristais de sulfeto de cobre.

No contato com os restos de teto, em alguns locais, ocorre uma mineralização cuprífera, a qual atinge o topo das rochas graníticas e a base dos metassedimentos calcários. Entretanto, observou-se que nas zonas mineralizadas a rocha granítica que aí aparece não é o granodiorito São Sebastião, mas diques de rochas granulares hipidiomórficas, classificadas como quartzo sienito.

Ocorre também um dique de microgranodiorito estéril, que, no contato, transformou o calcário em uma granada piroxênio hornfels.

Em toda a área, o metamorfismo de contato é bem desenvolvido, aparecendo hornfels granatíferos e piroxênicos. Em alguns pontos, o hornfels é atravessado por filões de composição granítica ricos em sulfetos e carbonatos de cobre. Aparecem também pegmatitos feldspáticos estéreis.

O quartzo sienito mineralizado é uma rocha de granulação grossa, cor branco acinzentado, constituída por microclíneo (77%) plagioclásio (15%), quartzo (5%), máficos e opacos (3%). O plagioclásio compõe a pertita e envolve os cristais de feldspato com uma coroa de albita.

Os minerais máficos são hornblenda, epidoto, clorita e titanita, augita e turmalina (mubelita). Ocorrem associados entre si e localizam-se interticialmente. A hornblenda mostra-se uralitizada e com fraturas preenchidas por carbonato. Os opacos (sulfeto) substituem os minerais máficos.

A área Barra do Açungui, pelas mineralizações cupríferas que aí ocorrem em diversos pontos, deve ser melhor estudada sob o ângulo do seu posicionamento geológico. Isto é, uma área complicada por falhamentos e variações litológicas muito dis

tintas.

Do que pode ser observado em campo, o estudo dessa área deveria levar em conta três possibilidades:

- mineralização segundo o modelo de cobre em pórfiro;
- mineralização anterior ao posicionamento do granito, implicando em sua contaminação durante o emplaceamento;
- mineralizações relacionadas a diques de rochas resultantes de diferenciações mais ácidas do magmatismo basáltico.

Para essas três hipóteses existem dados pró e contra, mas seria perigoso tomar apenas uma delas como o modelo possível para explicar a mineralização.

Algumas análises químicas de rochas mineralizadas da área Barra do Açungui, são abaixo apresentadas. Como se pode ver, são interessantes os teores de Cu, F e Au.

	Au	Mo	Cu	Ag	Ti	Sr	Zn	Pb	F
MJ-070-A	0,12	2	3700	-	15.000	50	110	660	38.000
MJ-070-E	0,10	2	11500	-	9.000	60	160	400	70.000
MJ-070-F	0,08	2	187	-	40.000	75	205	500	50.000

Obs.: MJ-070-A - quartzo sienito mineralizado em Cu

MJ-070-E - hornfels mineralizado em Cu

MJ-070-F - fonólito com pirita

Resultados em ppm

A rocha granítica mineralizada apresentou teores bem menores que o hornfels com o qual está em contato, exceto para os elementos Au, Ti e Pb. A confirmar esses resultados em todos os pontos onde se observam mineralizações de Cu na área Barra do Açungui, depreende-se claramente que uma reserva econômica é mais provável ser encontrada nos tetos calcários. O aparecimento de veios de quartzo com sulfetos poderia abrir perspectivas para Au.

2.8. Área Barra do Sete Quedas

A área que aqui é denominada Barra do Sete Quedas localiza-se entre as cabeceiras do ribeirão do Tigre e o rio Sete Quedas, aproximadamente 8 km a norte de Cerro Azul.

O acesso ao local é feito pela estrada Cerro Azul - Jaguaraiá, num percurso de aproximadamente 4 km. Daí, segue-se em estrada carroçável, à montante do ribeirão do Tigre, até à fazenda dos Schefer.

No local, observa-se o contato do granito porfiroblástico Três Córregos com uma lente de calcário. Sobrepostos ao calcário, ocorrem metassedimentos pelíticos. O metamorfismo de contato do granito sobre o calcário, transformou esta rocha num hornfels da fácies albита-epidoto.

Um falhamento de direção N10°E, marcado por um vale profundamente entalhado, é acompanhado por uma zona de brecha contendo quartzo enfumaçado, fluorita e fragmentos de cataclasitos. No local, foram coletadas amostras de dolomito marrom/avermelhado contendo finos veios de fluorita roxa.

Em alguns pontos, a brecha assume uma cor amarelo ocre, cortada por vênulas preenchidas por quartzo, calcita e fluorita roxa. Blocos de silexitos associados, de cores cinza e branca, mostram inúmeras pequenas cavidades e finos cristais de pirita.

Atravessando-se o rio Sete Quedas e, logo após, o seu afluente ribeirão dos Porcos, em direção à barra do rio Itapirapuã, observa-se a continuação do falhamento antes mencionado. Aí, dentro da área de granito gnáissico aparece uma extensa zona de brecha constituída por fragmentos de cataclasitos e quartzo enfumaçado. Esta rocha, sob a percussão do martelo, exala um odor fétido.

O extenso falhamento aqui descrito, com as brechas contendo quartzo enfumaçado e indícios de mineralização de fluorita, constitui uma área interessante para trabalhos de prospecção visando detectar depósitos de fluorita e barita. Constitui o prolongamento de uma falha mineralizada em fluorita na área Volta Grande. A demais, no ribeirão do Tigre, que drena os restos de teto calcários da área, foram encontrados cristais de galena, abrindo assim a possibilidade da existência de depósito desse mineral.

O granito do Cerne aflora a noroeste de Campo Largo, no local homônimo. Constitui um corpo alongado cerca de 13 km no sentido NE-SW, com uma largura variando de 20 a 30 km. Ocupa uma área de aproximadamente 40 km², sendo assim classificado como um "stock".

Estruturalmente, o granito do Cerne ocupa o núcleo de uma anticlinal desventrada dos metassedimentos do Grupo Açungui (R. A. Fuck e outros, 1967). Sua forma e posicionamento exibem uma concordância perfeita com os metassedimentos encaixantes. Embora esse contato esteja exposto muito raramente, nos locais em que foi possível observá-lo, pode-se concluir pelo caráter pelo caráter intrusivo do granito.

O bordo sul do granito do Cerne apresenta contato por falha com filitos e calcários dolomíticos, mas de resto o seu contato é intrusivo em quartzitos e filitos. Como já foi observado por Muratori (1966), os metassedimentos apresentam-se transformados em hornblenda hornfels, próximos ao contato com o granito.

Na altura do km 39,6 da rodovia do Cerne pode ser observada uma apófise do granito do Cerne penetrando em metassiltito com lentes de quartzito. Embora intensamente alterado, com coloração branco rosada, nota-se sua textura granular hipidiomórfica. A mica parece ser a biotita, mas em certos locais aparecem lamelas de granulação média a grosseira de muscovita. As venulações são freqüentes, limonitizadas, e os veios de quartzo aparecem irregulares, verticalizados, com espessura de até 2 cm. Porções de metassiltito aparecem ilhadas na massa granítica. Nesse local, a única variação perceptível no contato com o granito é que a encaixante adquire uma cor acentuadamente vermelha. Os limites entre intrusiva e encaixante são bruscos e não há variação mineralógica que indiquem metamorfismo de contato.

Entretanto, a 600 m desse local, na altura do km 39,0, observa-se o contato do corpo granítico principal com metassedimentos. Aí, o metamorfismo de contato transformou a encaixante em hornfels da fácies hornblenda. Inúmeros enclaves básicos mal assimilados aparecem na massa granítica. Esses enclaves, geralmente muscovita-biotita-quartzo-xisto, são muitas vezes cortados por filões aplíticos, dando o aspecto de rocha migmatítica. São de textura granoporfirolepidoblástica, de granulação variada, com faixas de concentração de minerais máficos e félsicos. Os con

tatos entre essas faixas são gradacionais. Os minerais apresentam sinais de tensão, são interdigitados e recristalizados. Os pórfiros presentes são de feldspato alcalino, levemente pertitizados e corroídos pela matriz. Em lâmina delgada, os tensionamentos de borda são evidenciados por faixas de recristalização; alongamento dos cristais de quartzo, os quais apresentam forte extinção ondulante; torção nas maclas de geminação dos plagioclásios; intenso fraturamento dos cristais; "kink bands" nas micas e granulometria bastante variada. Esse tensionamento comprova o posicionamento forçado do corpo granítico.

O. J. MARINI (1970) descreve o granito Cerne como sendo uma rocha equigranular, isotrópica, constituída de microclíneo pertitizado, de até 1 cm de tamanho, plagioclásio (An_{25-30}), hornblenda e quartzo, todos esses em cristais de no máximo 2 mm de tamanho. Observa ainda que o microclíneo é substituído por albita, evidenciando um acentuado metassomatismo sódico. Muitos cristais de microclíneo mostram uma auréola de albita, à qual se liga a pertita, chegando por vezes a constituir a maior parte do cristal.

As composições modais de três amostras do granito do Cerne, segundo MARINI (op. cit), são as seguintes:

	347-A	347-B	346
Microclíneo	66,6	57,6	60,0
Plagioclásio	4,7	8,9	4,5
Quartzo	10,1	11,1	15,6
Hornblenda	12,3	15,5	10,0
Titanita	1,8	1,9	2,2
Biotita	0,8	1,4	2,2
Opacos	2,2	2,7	3,9
Apatita	0,3	0,8	0,4
Outros	1,2	0,1	1,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0

As amostras analisadas classificam-se como álcali quartzo sienito (347 e 346) e quartzo sienito (347-B).

De acordo com as análises realizadas pela MINERO PAR, afora as variações locais ocorrentes em sua borda, com surgimento raro de uma fácies porfiróide, o granito do Cerne é um corpo bastante homogêneo, caracterizado por uma cor rósea, granulação média a grossa, textura granular hipidiomórfica e percentagem de minerais máficos sempre menor que 10%.

Petrograficamente, o granito do Cerne, pode ser classificado como biotita granito, constituído de microclíneo micropertitizado, atingindo a 30% e 14%, respectivamente, 28% de quartzo, 20% de plagioclásio (An-42) e 8% de minerais máficos, predominantemente biotita, hornblenda e clorita. Os acessórios comuns são apatita, titanita, zircão e opacos. Localmente, nos bordos, a percentagem de opacos pode atingir a 10%.

Nas zonas de falha que afetam o granito, a cataclase é acompanhada por substancial recristalização de quartzo, este distinguindo-se do quartzo transparente de primeira geração pela granulometria ligeiramente maior, contornos irregulares e uma cor leitosa.

Próximo ao contato sul do corpo foi observada zonação nos feldspatos, que apresentam os núcleos com coloração rósea e os bordos branco-leitosos.

Como observado no campo, o granito do Cerne distingue-se pela ausência quase absoluta de evidências de manifestações tardias da cristalização magmática. Não foram encontrados, como também não há referência da existência de pegmatitos, zonas de alteração hidrotermal, e mesmo os veios de quartzo são raríssimos. Assim, é surpreendente o acentuado metassomatismo sódico detectado por MARINI (op. cit). E ainda mais, esse metassomatismo não deve estar associado apenas às zonas de falha que afetam o granito, pois estas são acompanhadas de acentuada recristalização do quartzo, o que não foi observado pelo citado autor nas amostras que descreveu.

O granito do Cerne não apresenta minerais acessórios importante, que pudessem ser remobilizados e concentrados em zonas de falha, por atividade hidrotermal. Entretanto as fortes evidências de metassomatismo sódico, observadas em lâmina, com restrição, um reconhecimento expedito das zonas de falha que afetaram o corpo,

pg. 23

VIII - GRANITO CHACRINHA

O Granito Chacrinha é um corpo de forma oval, tendo o eixo maior voltado para norte, com aproximadamente 1 km² de superfície. Aflora no local homônimo, a cerca de 12 km de Bateias, Município de Campo Largo.

Suas encaixantes são metassedimentos siltico-argilosos, predominantemente filitos, e epicalcários calcíticos do Grupo Açungui, com os quais está em contato discordante. Seus contatos não puderam ser diretamente observados e suas encaixantes não evidenciam sinais de metamorfismo térmico. Entretanto, contatos por falha são pouco prováveis, dados a forma do corpo e a ausência de fenômenos cataclásticos.

Curiosamente, este corpo apresenta o eixo maior de seu alongamento voltado no sentido norte-sul, discordante da direção estrutural das encaixantes. Em tamanho e forma, semelhanças com o gabro de José Fernandes, localizado no Município de Adrianópolis.

A descrição e classificação petrográfica realizada em amostra coletada pela equipe do Projeto, apontam para um hornblenda granito granofírico. A classificação de granófiro foi obtida também pela CPRM (1977), mas as descrições não coincidem, supondo-se então a existência de diferenciações no granito Chacrinha.

Texturalmente, o granito Chacrinha não tem correspondência na área da faixa Três Córregos. Rocha semelhante é encontrada em um extenso dique de orientação N40°W, na região de Castro, classificado como quartzo monzodiorito.

Além da textura granofírica, comum dos corpos, o quartzo monzodiorito de Castro é cortado por diques de microgranito com hornblenda microgranito gromeroporfirítico, evidenciando claramente uma fase de diferenciação ácida. A existência, no mesmo local, de uma rocha melanocrática, possivelmente gabrônica, mas cuja relação com o corpo principal de rocha, não foi definido, mostra que as diferenciações foram complexas.

Uma origem a partir de um magmatismo comum, de natureza basáltica, pode ser admitido para o "granito" Chacrinha e o quartzo monzodiorito de Castro.

De acordo com a CPRM (1977), trata-se de um mi-

crogranito contendo abundantes augita e intercrescimentos gráfi-
cos quartzo-feldspáticos. A composição mineralógica, em ordem de
crescente, é a seguinte: feldspato potássico, plagioclásio, quar-
tzo, augita, hornblenda, tremolita-actinolita, apatita, opacos,
leucoxênio, sericita, epidoto-zoisita, clorita, carbonatos, fluo-
rita e minerais argilosos.

A amostra coletada pela equipe do Projeto Grani-
tos apresenta uma mineralogia distinta principalmente pela ausên-
cia de augita. Entretanto, em amostras de mão coletadas nesse cor-
po, podem ser observadas manchas de coloração róseo acinzentada,
com conteúdo substancial de feldspato róseo, em rocha de cores cin-
za esverdeadas, mais ricas em minerais máficos. A fácies rica em
piroxênio, descrita pela CPRM, provavelmente corresponde à rocha
cinza esverdeada; a fácies a seguir descrita corresponde a uma
rocha de cor rósea acinzentada, granulação média. Sua mineralo-
gia é basicamente representada por ortoclásio, plagioclásio, quar-
tzo, máficos e opacos.

O ortoclásio é ligeiramente pertitizado, bastan-
te alterado para minerais de argila e seus cristais geralmente for-
mam intercrescimentos granofíricos com o quartzo. Seus cristais
são substituídos por plagioclásio, quartzo e máficos, formando
aglomerados com o quartzo. O plagioclásio (An_{42}) exhibe cristais
ripiformes, de tamanho superior aos feldspatos alcalinos, substi-
tuídos por quartzo, sericitizados e levemente caolinizados.

O quartzo ocorre em três gerações distintas: a
primeira forma intercrescimentos granofíricos com o feldspato po-
tássico; a segunda é constituída por cristais na maioria das ve-
zes subédricos a anédricos, intersticiais; a terceira apresenta
cristais amebóides, de tamanho maior, que substituem os minerais
félsicos. Essa última geração comporta inclusões aciculares de
rutilo.

Os minerais máficos são a hornblenda, clorita ,
biotita, apatita e epidoto, na ordem decrescente de sua proporção .
A hornblenda altera-se para clorita, biotita e epidoto. Contém in-
clusões de opacos e apatita, com os quais ocorre associada nos in-
terstícios. Os minerais opacos são abundantes. Formam textura
esquelética com os minerais máficos e alteram-se para óxido de fer-
ro.

Em lâmina, alguns pontos apresentam uma massa fi-
namente recristalizada de minerais félsicos (massa quartzo-felds-

pática ?).

A análise modal dessa rocha mostrou a seguinte composição: feldspato potássico (45%), plagioclásio (20%), quartzo (10%), máficos e opacos (25%). Corresponde então a um quartzo sienito.

De acordo com a CPRM (1977), o granito Chacrinha representaria o final do magmatismo ácido na área. Acreditamos, entretanto, ser mais provável sua filiação ao magmatismo básico, o qual gerou os quartzo monzodioritos, hornblenda microgranitos e rochas de composição gabrônica.

Próximo ao contato com o granito Chacrinha foi localizado um filão quartzoso, cortando epicalcários do Grupo Açungui. A análise dessa rocha de coloração rósea forneceu teor de 8,9% de CaF_2 .

A ocorrência de fluorita acessória no granito Chacrinha e de filão com fluorita cortando sua encaixante, recomenda a área para um reconhecimento mais detalhado.

IX - GRANITO RIO ABAIXO

O granito rio Abaixo é um "stock" de dimensões reduzidas, que aflora a cerca de 4 km a oeste-noroeste de Rio Branco do Sul, na localidade homônima. Trata-se de um corpo grosseiramente alongado, com aproximadamente 1,8 km² de superfície, parcialmente concordante com as estruturas regionais de suas encaixantes. Seu limite sul apresenta contato de falha com dolomitos do Grupo Açungui e, no restante, os contatos são nitidamente intrusivos em metassedimentos siltico-argilosos e dolomitos do referido Grupo.

Esse corpo aflora em uma área de relevo bastante acidentado e se destaca na topografia local. Nas vertentes observam-se blocos de granito e de filito, sendo raríssimos os afloramentos do granito "in situ". Em duas pedreiras são vistas boas exposições, inclusive o contato da intrusiva com o filito encaixante. Próximo ao contato o filito apresenta-se muscovitizado, cortado por inúmeras veias de quartzo leitoso e muscovita. Em alguns locais próximos ao contato, o granito apresenta uma pseudo-estratificação, concordante com a estratificação do filito xistoso.

ficado, com um maior percentual de biotita e com xenólitos de filito e outros de cor cinza, ricos em biotita. Ocasionalmente aparecem veios pegmatóides, com pirita e fluorita.

O granito Rio Abaixo mostra uma ampla variação faciológica em escala de afloramento, não sendo possível, com os dados atuais, determinar se há um tipo predominante e quais as relações entre as fácies.

Sua cor é rósea, nos tipos de textura granular hipidiomórfica e porfirítica, e cinza, nos tipos mais acentuadamente cataclasados de textura porfiroblástica. Constitui-se principalmente de feldspato róseo e branco, quartzo e biotita, em proporções variáveis. Os acessórios são muito frequentes, entre eles a fluorita roxa, em fraturas e substituindo minerais máficos; molibdenita, em fraturas e em veios de quartzo, e pirita, em veios de quartzo e fraturas. Nas fácies cataclasadas, são mais frequentes os preenchimentos de veios e fraturas.

O tipo de textura granular hipidiomórfica classifica-o como granito. É uma rocha de granulometria média a grossa, cor rósea com pintas pretas, constituída de feldspato, plagioclásio, quartzo e quantidades pequenas, mas muito variáveis, de biotita. Apresenta xenólitos, concentrações de máficos, fraturas preenchidas por fluorita roxa, pirita, clorita e veios de quartzo leitoso com molibdenita, pirita e calcopirita.

Ao microscópio, observa-se que sua composição essencial é ortoclásio, microclíneo, quartzo e plagioclásio.

Os feldspatos potássicos são fortemente pertitizados, alterados para carbonato e muscovita. Algumas vezes observam-se cristais de ortoclásio com bordas de microclíneo e inclusões do mesmo. Tanto o ortoclásio como o microclíneo são subédricos a anédricos, com bordos suturados, geralmente substituídos por plagioclásio e quartzo. Contêm inclusões de plagioclásio, quartzo e opacos. Suas fraturas são preenchidas por carbonato.

O plagioclásio é caolinizado, sericitizado, maclado segundo a lei da albita, às vezes zonado. É substituído por quartzo e apresenta inclusões de opacos.

O quartzo de primeira geração é de granulometria média, anédrico, extinção ondulante e suas fraturas são preenchidas por carbonato. Tende a agrupar-se, formando agregados granulares. O quartzo de segunda geração ocorre em pequenos cristais

intersticiais, de contornos difusos.

Os minerais máficos são escassos. São eles a biotita, muscovita e apatita, que ocorre intersticialmente. Zircão e rutito acham-se inclusos nos minerais fêlsicos. Os minerais opacos são também pouco comuns, aparecendo associados ou intercrescidos com os máficos. Estão representados por pirita e magnetita ' alterada para hematita.

Alguns cristais de plagioclásio, ortoclásio e micas mostram sinais de torção.

Segundo O. J. MARINI (1970), as pertitas dessa rocha "são do tipo veio, filme e manchas orientadas segundo direções estruturais, sendo constituídas por albita (An 7%). O plagioclásio é oligoclásio: An 23-26%. "Em alguns cristais ocorre uma coroa de albita límpida, envolvendo os plagioclásios, com núcleos altamente saussuritizados, onde se observa sericita, albita e quartzo".

Os veios de quartzo que atravessam o granito têm textura granular xenomórfica. O quartzo é de granulometria bastante variada, com cristais alongados, de bordos serrilhados e extinção fortemente ondulante. Localmente, ocorrem recristalizações de quartzo e pequenos cristais de albita. São freqüentes cristais de calcita, bem desenvolvidos e idiomórficos. Apresentam inclusões de quartzo anédrico e xenomórfico. A fluorita é rara, intersticial. A pirita ocorre inclusa ou associada à massa recristalizada.

O tipo de textura porfirítica é um granito de cor rósea, constituído de fenocristais de ortoclásio, microclíneo, plagioclásio e quartzo, envolvidos por uma matriz de composição semelhante.

Os fenocristais de microclíneo são pertitizados, levemente caolinizados, com bordos corroídos por quartzo e plagioclásio da matriz. Apresenta inclusões de quartzo, plagioclásio ' (oligoclásio), muscovita, opacos e zircão. Suas fraturas são preenchidas por óxido de ferro, carbonato e muscovita. Alguns cristais exibem inclusões do próprio ortoclásio recristalizado. O microclíneo da matriz é da mesma geração dos fenocristais, pertitizado e venulado por carbonato.

O quartzo ocorre em grandes cristais xenomórficos, de bordos serrilhados e extinção ondulante. Suas fraturas são preenchidas por carbonato, opacos alterados para hematita e

alguma biotita intercrescida com a muscovita. Contém inclusões de turmalina, rutilo, zircão e opacos. Aparecem também agrupamentos de quartzo de granulação menor, corroídos por plagioclásio e quartzo recristalizado.

O plagioclásio (oligoclásio), constitui fenocristais sericitizados, substituídos por quartzo e microclíneo. Tem inclusões de opacos. Na matriz, aparece o plagioclásio de mesma composição, em granulometria fina. Além desses, um plagioclásio recristalizado (albita?) freqüentemente substitui os outros minerais félsicos.

Os minerais máficos aparecem em pequena quantidade, geralmente associados, em fraturas da rocha. A fluorita associa-se ao quartzo recristalizado. Os opacos ocorrem em formas quadradas ou hexagonais, quase sempre corroídos. Às vezes formam uma fina poeira cobrindo o carbonato ou estão intercrescidos com a muscovita.

Finalmente, merece atenção o tipo porfiroblástico que se distribui nas zonas intensamente fraturadas e falhadas do corpo granítico. É uma rocha de cor cinza, cataclasada com veios de quartzo enfumaçado, fraturas com molibdenita e fluorita, classificado como monzogranito. Constitui-se de fenoblastos de plagioclásio, quartzo, ortoclásio e microclíneo, inseridos em matriz granular xenomórfica de mesma composição.

Os fenoblastos de plagioclásio (oligoclásio) são acentuadamente sericitizados, com lamelas contorcidas e fraturas preenchidas por clorita e epidoto. São substituídos por quartzo e muscovita. Contém inclusões de zircão e opacos. Na matriz, ocorre uma outra geração de plagioclásio de mesma composição, não alterado, em pequenos cristais.

O microclíneo constitui fenoblastos subédricos e pequenos cristais na matriz, com fraturas preenchidas por clorita e epidoto e apresentando substituição por quartzo e plagioclásio sericitizado.

Os fenocristais de ortoclásio são fortemente peritizados, com muitas fraturas preenchidas por epidoto, clorita e muscovita. Apresenta substituição por quartzo e plagioclásio recristalizado e inclusões de quartzo, opacos e zircão. Altera-se para minerais argilosos e sericita.

O quartzo ocorre em grandes cristais anédricos, de extinção ondulante, com inclusões de opacos, zircão e rara bio

tita. Suas fraturas são preenchidas por epidoto, clorita e sericitita. Constitui também pequenos cristais na matriz ou inclusos nos minerais fêlsicos.

Os minerais máficos são epidoto, clorita, anfibólio, muscovita, fluorita e apatita. Ocorrem agrupados, associados ou intercrescidos com opacos, nos interstícios ou em fraturas da rocha.

As modas desses tipos anteriormente descritos e a média das modas de três amostras descritas por MARINI, O. J. (1970) são mostradas a seguir.

	FRA-001-B	FRA-001-C	FRA-001-A	$\bar{X}$ seg. MARINI
	Granito Equigranul.	Granito porfirít.	Monzogranito porfiroblást.	Granito Equigranular
Quartzo	20,0	30,0	23,0	23,2
Ortoclásio	37,0	38,0	17,0	-
Microclíneo	23,0	12,0	15,0	44,0
Plagioclásio	13,0	12,0	40,0	22,1
Muscovita	2,0	4,0	2,0	-
Biotita	1,0	tr	tr	8,0
Esferro	-	-	-	0,8
Opacos	4,0	1,0	tr	1,8
Outros	tr	3,0	3,0	1,8
T O T A L	100,0	100,0	100,0	99,9

Obs.: Como se pode observar, MARINI não cita a presença de ortoclásio. Na moda descrita pela MINEROPAR, os cristais de feldspato alcalino que não apresentam a dupla macla característica do microclíneo foram tomados como sendo ortoclásio.

Das descrições petrográficas em amostras do granito Rio Abaixo depreende-se os processos tardios generalizados que atuaram sobre o corpo, evidenciados pela recristalização do quartzo, albitização, muscovitização deutérica e outras altera-

19.29

ções (sericitização, cloritização, epidotização). Ademais, observa-se a presença de minerais importantes como rutilo, turmalina, fluorita, pirita e molibdenita.

Das observações de campo ressaltam a presença de veios pegmatóides com pirita e fluorita; veios de quartzo leitoso e enfumaçado, aos quais associam-se pirita, fluorita e molibdenita, e filões de quartzo e muscovita cortando filitos. Na sua borda sudoeste, esse corpo corta uma lente de calcário dolomítico, rocha altamente susceptível às transformações metassomáticas.

Abaixo, estão listadas algumas análises de rochas do granito Rio Abaixo.

TEOR EM PPM

	MJ-066	MJ-067	FRA-001-A	FRA-001-A	FRA-001
Au	0,05	0,05			
Mo	25	1	1,5	1.000	7
Cu total	65	55			
Cu parcial	21	4,6			
Ag	nd	nd			
Ti	10.000	11.000			
Pb	850	600			
Zn	135	95			
F	50.000	46.000			

Resultados Obtidos em ppm.

Obs. As amostras FRA-001-B e MJ-066 correspondem à fácies granular hipidiomórfica; as amostras FRA-001-H e MJ-067 correspondem à fácies monzogranito porfiroblástico e a amostra FRA-001-A corresponde a um veio de quartzo com molibdenita.

Como se pode ver, a rocha apresenta teores elevados de Ti e Pb; indícios pouco significativos de Au e indícios de mineralização em fluorita. O Cu, na forma de sulfeto, é raro. O Mo está substancialmente concentrado nos veios de quartzo e essa constatação mostra que uma pesquisa de depósito desse elemento no granito Rio Abaixo deve ter como guia os veios de quartzo.

X - GRANITO PIEDADE

O granito Piedade é um corpo alongado, de forma irregular, cortado pelo rio homônimo na altura do local denominado Itupava, entre as cidades de Cerro Azul e Rio Branco do Sul. Tem cerca de 15,2 km de comprimento e uma largura variável de 200 metros, na sua parte norte, a 1.600 metros, na parte sul. A porção central do corpo é complicada por uma série de falhas com direção tendendo para E-W.

O granito Piedade é encaixado em metassedimentos siltico-argilosos do Grupo Açungui. Contatos intrusivos não puderam ser diretamente observados, pela ausência de afloramentos, mas pode-se inferi-los pela ocorrência de apófises do granito dentro das encaixantes, próximo à sua extremidade norte. Nesse local, os filitos passam à muscovita xistos junto ao contato com o granito.

O bordo ocidental sul do corpo granítico é limitado por uma extensa falha de direção nordeste. Entretanto, não foram observados fenômenos de cataclase na rocha granítica, compatíveis com falhamento dessa extensão, sugerindo assim que o posicionamento do corpo pode ter-se dado contemporaneamente ou subsequente ao falhamento. Já os falhamentos que atuaram na porção central do corpo imprimiram deformações à rocha, manifestadas por um nítido cataclasamento e uma orientação nas lamelas de biotita.

As falhas que cortam a porção central do corpo, aparentemente limitam duas fácies petrográficas.

A porção norte é constituída por granito verdadeiro, enquanto na porção sul os termos variam localmente de quartzo sienito a álcali quartzo sienito. Ambas as fácies são de granulometria predominantemente fina e é comum observar-se o aparecimento de quartzo arredondado, fazendo crer numa cristalização subvulcânica dessas rochas.

A fácies granito é de cor rósea, granulação fina a média, textura granular hipidiomórfica. A granulometria fina do quartzo dificulta a sua identificação, mas ele pode ser observado à vista desarmada ocupando os interstícios de cristais maiores de ortoclásio e plagioclásio. O total de minerais máficos não chega alcançar 5%, tratando-se então de uma rocha hololeucocrática.

O quartzo apresenta-se em cristais límpidos, com bordos recrystalizados, algumas fraturas e inclusões de epidoto,

feldspato alcalino, clorita e opacos. Seu contato com o ortoclásio é irregular.

Este é fortemente pertitizado e zonado, formando cristais subédricos de bordos suturados. O plagioclásio não tem geminação característica, é zonado e sericitizado. Não foi possível determinar seu teor de An.

Os minerais máficos ocorrem como produto de alteração dos feldspatos ou nos interstícios desses. São representados principalmente por clorita, biotita, epidoto, fluorita e hornblenda alterada para biotita. Acessoriamente, ocorrem opacos, principalmente pirita em cristais corroídos e limonitizados, de tamanho submilimétrico, e zircão.

A moda da rocha pode ser assim expressa:

ortoclásio.....	42	
quartzo.....	21	
plagioclásio.....	25	
clorita.....	5	
biotita.....		
hornblenda.....		
epidoto.....		
fluorita.....		
opacos.....	7	(principalmente pirita)
zircão.....	tr	
TOTAL.....	100	

A fácies quartzo sienito álcali quartzo sienito aflora na porção sul do granito Piedade. Tratam-se de rochas de granulação fina, que não raro mostram a presença de xenólitos pretos, centimétricos.

O termo mais freqüente é o álcali quartzo sienito, de cor rósea, textura hipidiomórfica cataclasada e com ligeira orientação dos minerais constituintes.

Ao microscópio, observam-se os cristais ripiformes de ortoclásio caolinizado, com bordos corroídos, substituídos por quartzo e minerais máficos. O quartzo, de granulação geralmente submilimétrica, apresenta-se em cristais xenomórficos, intersticiais, com extinção fortemente ondulante. O principal mineral máfico é a hornblenda, provavelmente a ferrohastingsita, associada ao epidoto, titanita e opacos. A biotita é muito rara.

Acessoriamente, ocorrem apatita e zircão. Não foi observada a presença de plagioclásio.

O termo quartzo sienito, que ocorre mais localmente, apresenta cor cinza e textura porfirítica levemente cataclasada. Em amostra de mão, observa-se uma matriz de granulação fina, constituída de feldspato róseo subédrico, ripas de plagioclásio e minerais máficos de cor preta. A matriz envolve raros pórfiros de feldspato de até 1 cm de comprimento, biotita preta e um mineral verde, raro. Não se identifica a presença de quartzo.

Ao microscópio, observa-se uma ligeira orientação dos pórfiros. A matriz da rocha é constituída de ortoclásio, plagioclásio (oligoclásio), quartzo, máficos e opacos.

O feldspato alcalino da matriz é pertitizado, contorcido e levemente alterado para minerais argilosos. O plagioclásio forma pequenos cristais às vezes englobados por quartzo ou ortoclásio. O quartzo é anédrico, fortemente ondulante e de bordos irregulares.

Os minerais máficos são representados principalmente pela hornblenda, seguida por epidoto, titanita e biotita. Ocorrem geralmente associados entre si, ocupando interstícios. Algumas vezes a hornblenda ocorre em cristais bem desenvolvidos, podendo estar corroída pelos minerais félsicos. Verificam-se alguns intercrescimentos da hornblenda com titanita e opacos.

Os fenocristais de ortoclásio são subédricos, fortemente pertitizados e corroídos pela matriz.

Acessoriamente, ocorrem zircão e apatita. Os minerais opacos são de forma quadrada, associados aos máficos.

As modas das amostras anteriormente descritas são as seguintes:

Alcali quartzo sieniro		Quartzo sienito	
Ortoclásio.....	65%	.....	51%
Plagioclásio.....	nd	.....	10%
Quartzo.....	15%	.....	14%
hornblenda.....		.....	
epidoto.....		.....	
titanita.....		.....	
biotita.....	15%	.....	5%
apatita.....		.....	
zircão.....		.....	
opacos.....	5%	.....	5%

O. J. MARINI (1970), discorrendo sobre as análises petrográficas realizadas em amostras do granito Piedade, assinala que o plagioclásio componente das pertitas é albita (An_5), que também ocorre intersticialmente e em veios, o que o levou a pensar em uma forte albitização metassomática. Ainda o mesmo autor chama a atenção para a grande quantidade de magnetita, sempre superior a 3% do volume da rocha.

Os fenômenos observados em lâmina, nas duas amostras estudadas, como o cataclasamento pouco desenvolvido, ligeira orientação dos constituintes da rocha, quartzo fortemente ondulante, feldspato alcalino às vezes contorcido e acentuadamente pertítico, são testemunhos de esforços sofridos pelo corpo, possivelmente efeitos de seu posicionamento forçado e conseqüente deformação.

Para definir com precisão a origem e evolução do granito Piedade são necessários estudos de maior detalhe. Suas características mineralógicas, químicas e texturais são singulares entre os outros corpos de rocha granítica da faixa dobrada Açungui. Seu confinamento aos lineamentos tectônicos de direção nordeste, cristalização subvulcânica e natureza complexa, com coexistência de variedades petrográficas de filiação química variada, evidenciam um desenvolvimento pós-tectônico desse granito.

Como atestaram os trabalhos de campo, esse granito desenvolve auréola de contato muito discreta e é ausente de pegmatitos e aplitos. Entretanto, a ocorrência de fluorita acessória, a qual poderia ser remobilizada em zonas de falha pela ação hidrotermal não ligada à atividade magmática, impõe a realização de alguns estudos para checar essa possibilidade. Esses estudos adicionais devem interessar principalmente à porção norte do corpo.

Na porção sul do corpo foi encontrada uma ocorrência de magnetita pela Siderúrgica Marumbi S/A.

A análise do minério, feita por O. J. MARINI (1970), em secções polidas, revelou ser constituído por magnetita idiomórfica, preenchendo veios e fendas. Junto à canga, ocorre a goetita como mineral secundário. Os cristais de magnetita apresentam-se corroídos pela canga e com pequenas inclusões de calcopirita.

Existem possibilidades de outras ocorrências de magnetita na área, especialmente na porção sul do granito Piedade,

mas não se espera nenhum grande depósito desse tipo.

XI - GRANITO TAICI

O granito Taici é um "stock" de aproximadamente 0,7 km² de superfície, de forma ovalada, com 1,2 km de comprimento e 0,6 km de largura.

O nome granito Barra do Santana, dado pela equipe da CPRM (1977), não será aqui utilizado em vista de sua impropriedade por não existir correspondência na toponímia local.

O corpo granítico é cortado pelo Córrego Taici e pelo rio Piedade, aproximadamente 3,5 km a jusante da ponte da rodovia Rio Branco do Sul - Cerro Azul, sobre o rio Piedade.

O granito Taici corta concordantemente epicalcários calcíticos e dolomíticos e calco-xistos do Grupo Açungui. Em alguns pontos, como próximo da desembocadura do córrego Taici, o contato é feito por falha.

Os afloramentos desse corpo são muito raros, motivo pelo qual não se pode definir precisamente a natureza de seus contatos e seus efeitos sobre a encaixante.

Uma amostra do granito Taici revelou tratar-se de um monzogranito com pirita, granulação média, textura granular hipidiomórfica e uma distinta coloração cinza rosado com tonalidades azuladas. Essa tonalidade azulada é dada pelo feldspato, o qual pode também apresentar-se com uma cor caramelo.

Ao microscópio, observa-se que a rocha compõe-se basicamente de ortoclásio, quartzo e plagioclásio. O ortoclásio é fortemente caolinizado e ligeiramente pertitizado. Geralmente sua alteração é da borda para o centro. Altera-se para biotita e clorita ao longo das fraturas e seus bordos são suturados, de composição variável. Comporta inclusões de pirita, titanita e plagioclásio corroído, caolizado e sericitizado. Freqüentemente, observam-se intercrescimentos mirmequíticos.

O plagioclásio de composição andesínica é bastante caolinizado e sericitizado, com alterações mais acentuadas nos bordos. Ocorre em cristais prismáticos, com núcleo de composição diferente.

O quartzo tende a agrupar-se, formando cristais anédricos, contatos irregulares e extinção ondulante. Contém inclusões de zircão, opacos e plagioclásio alterado. Suas fraturas são preenchidas por micas.

Os minerais máficos são muito pouco representativos. Ocupam os interstícios e fraturas da rocha. São eles a biotita, clorita, epidoto, apatita e titanita. A biotita titanífera, de cor avermelhada, pode estar totalmente disforme, alterando-se para clorita. É comum encontrar-se intercrescida com opacos. Estes são na maioria anédricos, mas podem estar corroídos por máficos.

O córrego Taici corre sobre uma falha que afetou o granito junto a seu contato com o calcário e calco-xisto. Uma extensa silicificação é aí desenvolvida, tendo formado silexito com pirita disseminada e em fratura. A ocorrência dessa mineralização piritosa, aliada ao fato de esse granito cortar rochas carbonáticas, altamente susceptíveis a metassomatismo, recomenda essa área para um reconhecimento mais detalhado.

XII - GRANITO MORRO GRANDE

O granito Morro Grande é um "stock" de aproximadamente 100 km^2 , de forma ligeiramente alongada, aflorante a cerca de 7 km a sudeste de Cerro Azul. É parcialmente concordante com as estruturas dos metamorfitos do Grupo Açungui, nos quais é intrusivo.

Trata-se de um corpo constituído por rochas porfiroblásticas cuja semelhança textural com as rochas do complexo granítico Três Córregos, do qual se separa por uma distância de apenas 3 km, levou muitos autores a suspeitar que se trata de apenas uma cúpula daquele complexo (R. A. FUCK e outros - 1967). Entretanto, as caracterizações geoquímicas determinadas por C.B. Gomes et alii (1975) mostram que, enquanto corpos como "os maciços de Itaoca, Três Córregos e Cunhaporanga apresentam composições médias muito próximas aos valores fornecidos para as rochas adameliíticas", o corpo de Morro Grande exhibe composição próxima à média dos granitos mundiais. Esses dados foram corroborados pelas análises petrográficas realizadas pela MINEROPAR, as quais mostram que,

no granito Morro Grande, há uma predominância dos granitos verdadeiros, aparecendo subordinadamente monzogranitos, enquanto no complexo granítico Três Córregos predominam monzogranitos e rochas mais plagioclásicas.

Inúmeras apófises e veios graníticos são observados nos metassedimentos encaixantes do granito Morro Grande. O metamorfismo de contato é variável segundo a natureza da encaixante, mas de maneira geral não é elevado. Em alguns pontos do contato, o granito desenvolve um ligeiro bandeamento, com a ocorrência de faixas ricas em biotita e outras ricas em minerais félsicos. Observa-se também o aparecimento de uma rocha constituída de uma massa fina, quase um microgranito, com esparsos macrocristais de feldspato branco acinzentado.

Na porção central do corpo, mas ainda na parte apical, é freqüente o aparecimento de xenólitos ricos em minerais máficos. Na superfície intemperizada da rocha esses xenólitos se destacam, tendo limites bem definidos e bordos irregulares e angulosos. A fácies biotita granito constitui todo o corpo, exceto o bordo este-sudeste, onde ocorre um biotita monzogranito. No aspecto macroscópico essas fácies se distinguem, como se verá nas descrições.

Macroscopicamente, o biotita granito é uma rocha cinza claro, porfiróide, constituída de macrocristais, branco acinzentados ou amarelo rosados, de feldspato de até 2,5 cm, inseridos em matriz fina, granular hipidiomórfica de feldspato branco, biotita e quartzo. Frequentemente, os macrocristais englobam minerais da matriz, os quais corroem os seus bordos.

Ao microscópio, observa-se que a fração grosseira é constituída de microclíneo, quartzo, plagioclásio, e biotita, e a matriz fina é constituída por minerais félsicos e alguns máficos.

Os macrocristais de quartzo são amebóides, fraturados, extinção ondulante, com inclusões de muscovita, biotita, zircão e turmalina. O plagioclásio apresenta-se sericitizado e saussuritizado centralmente, às vezes zonado. Frequentemente contém inclusões de biotita intercrescida com opacos, quartzo e fraturas preenchidas por mica e epidoto. Seus bordos são corroídos por quartzo. Intercrescimentos mirmequíticos são verificados em suas bordas e no interior dos cristais. Sinais de torção são le-

ves e ocasionais.

O microclíneo é fortemente pertitizado e ligeiramente caolinizado, contendo inclusões de biotita, muscovita, clorita, quartzo, turmalina e plagioclásio zonado e sericitizado com opacos inclusos. Seus contornos são totalmente lobados devido à substituição de seus cristais por quartzo, plagioclásio e máficos. São frequentes os intercrescimentos granofíricos nos bordos e nos centros cristalinos. Observa-se também textura tipo rapakivi, com oligoclásio capeando fenocristais ovóides de feldspato potássico.

A biotita forma grandes lamelas de pleocroísmo marrom avermelhado a amarelo palha. Comporta inclusões de quartzo, apatita, zircão e opacos, sendo que este e a muscovita formam com a biotita alguns intercrescimentos.

A composição mineralógica da matriz é representada por plagioclásio, quartzo, microclíneo, micas e hornblenda. É totalmente xenomórfica a subidiomórfica, intersticial, com o quartzo substituindo os outros minerais. Os feldspatos, principalmente o plagioclásio, são acentuadamente caolinizados e sericitizados, contendo inclusões de turmalina. Os feldspatos alcalinos são pertitizados. A biotita altera-se para clorita e a hornblenda altera-se para epidoto e clorita. Os opacos têm formas esqueléticas, são corroídos principalmente pela biotita, às vezes com aureolas de alteração para óxido de ferro.

Suas análises modais revelaram os seguintes teores:

FMG - 001		FMG-003	
quartzo.....	18%	.....	25%
plagioclásio.....	20%	.....	20%
microclíneo.....	47%	.....	40%
biotita.....	10%	.....	7%
hornblenda.....	2%	.....	tr
muscovita.....	tr	.....	1%
sericita.....		.....	1%
clorita.....	tr	.....	3%
epidoto.....	tr	.....	tr
apatita.....	tr	.....	tr
turmalina.....	tr	.....	tr
zircão.....	tr	.....	tr
opacos.....	3%	.....	3%
	100		100

A fácies biotita monzogranito ocorre no bordo este-sudeste do granito Morro Grande. Trata-se de uma rocha de cor cinza esverdeada, porfiroblástica, constituída de macrocristais de até 2 cm de feldspato cinza caramelado, com inclusões de minerais da matriz, imersos em matriz de granulação fina a média, granular hipidiomórfica, constituída de plagioclásio, quartzo transparente e biotita. Os macrocristais são bastante corroídos.

Ao microscópio observam-se macrocristais de microclíneo, plagioclásio e quartzo, envolvidos por matriz granular hipidiomórfica constituída de plagioclásio, quartzo e minerais máficos.

Os macrocristais de plagioclásio são de composição oligoclásio básico, zonados, centralmente saussuritizados, de bordos irregulares onde os substituem o quartzo. Contêm inclusões de biotita, opacos, hornblenda e zircão.

O microclíneo é acentuadamente pertitizado e ligeiramente caoliznado. Forma grandes cristais de bordos irregulares, contendo diversas inclusões: biotita (com opacos inclusos), quartzo, opacos e plagioclásio). Esse último é zonado e saussuritizado completamente corroído, evidenciando sua substituição pelo microclíneo.

Alguns cristais descritos como microclíneo podem ser ortoclásio, pois não apresentam a dupla macla albita-periclina.

Os macrocristais de quartzo são amebóides, de geração tardia, e substituem os diversos minerais félsicos.

Na matriz, os cristais de plagioclásio são geralmente zonados, sericitizados e substituídos pelo quartzo de geração tardia. Sua composição é oligoclásio nos bordos e andesina nos centros dos cristais. O quartzo da matriz é xenomórfico e intersticial. O mineral máfico principal é a biotita, em lamelas bem formadas e com inúmeras inclusões de quartzo, apatita, zircão e opacos. Altera-se para clorita e ocupa posições intersticiais. A hornblenda só ocorre como inclusão nos feldspatos; altera-se para clorita, titanita e apatita. Os minerais opacos são associados aos máficos ou intercrescidos com esses. Sericita e epidoto aparecem como alterações dos feldspatos.

A moda dessa rocha é a seguinte:

plagioclásio.....	28	zircão.....	tr
microclíneo.....	38	hornblenda.....	tr
quartzo.....	20	clorita.....	tr
biotita.....	10	sericita.....	tr
titanita.....	tr	epidoto.....	tr
apatita.....	tr	opacos.....	4
		Total.....	100

De que foi anteriormente descrito das rochas do granito Morro Grande, deduz-se a existência de fases metassomáticas subseqüentes a uma cristalização inicial, as quais geraram os cristais de plagioclásio, microclíneo, quartzo e biotita. A mineralogia dos macrocristais e da matriz não difere exceto pelo maior desenvolvimento, na fase metassomática, do feldspato alcalino e do plagioclásio sódico.

Os grandes cristais amebóides de quartzo representam uma fase metassomática mais tardia. O grau de fraturamento desse mineral e sua extinção ondulante mostra que o corpo esteve submetido a esforços após a sua cristalização.

Embora se observem pelo menos duas fácies petrográficas no granito Morro Grande, uma delas, a biotita monzogranito, tem expressão apenas local. Predomina uma homogeneidade petrográfica, representada pelo biotita-granito. Como se pode observar no campo, essa relativa homogeneidade é constante nos bordos, próximos aos contatos com metassedimentos, e na parte central do corpo, onde os xenólitos à biotita são freqüentes.

O granito Morro Grande não apresenta pegmatitos e tem uma pequena auréola de contato. Na sua porção oeste-nordeste aparecem alguns veios de quartzo, de possança variável até 20 cm, próximos à pequenos restos de rocha carbonática. Associados a esses veios não foi encontrado nenhum mineral de importância econômica. Entretanto, é necessária uma verificação mais detalhada. O acesso à área é dificultado por atividades de reflorestamento, havendo necessidade de autorização da empresa proprietária (Banestado).

XIII - GRANITO VARGINHA

O granito Varginha é um pequeno "stock" com apro

ximadamente 20 km² de superfície, forma alongada, concordante com os metassedimentos encaixantes do Grupo Açungui. Aflora próximo ao local homônimo, na altura do km 25 da estrada da Ribeira.

Seu caráter intrusivo é atestado pela ocorrência de apófises e filões pegmatóides nas rochas encaixantes, além de efeitos de metamorfismo de contato.

A 1,8 km a oeste da serraria do km 27 da estrada da Ribeira, observa-se o contato intrusivo do granito Varginha em filito do Grupo Açungui. Nesse local, inúmeros veios de quartzo enfumaçado e muscovita cortam o granito e o filito, este dobrado e recristalizado junto ao contato.

As feições mais distingüíveis desse granito são o cataclasamento generalizado de suas rochas, acompanhado por uma recristalização bem desenvolvida de quartzo, e a sua extrema pobreza em minerais máficos.

R. A. FUCK et alii (1967) e CPRM (1977) definiram a textura das rochas desse corpo como sendo granular hipidiomórfica, com termos porfiróides esporádicos. Entretanto, durante o reconhecimento realizado pelo Projeto Granitos foram encontrados principalmente termos porfiroblásticos cataclasados, aparecendo subordinadamente os termos equigranulares.

Os termos porfiroblásticos variam de monzogranito a granito cataclasados e o equigranular é essencialmente granito cataclasado, mas dado o intenso tectonismo que atuou na área dificilmente poder-se-ia separá-los.

O monzogranito porfiroblástico cataclasado é uma rocha cinza clara, constituída por uma matriz de granulação grossa, granular hipidiomórfica, com alguns macrocristais de ortoclásio e mais raramente microclíneo, aos quais (macrocristais e matriz) foi imposta uma textura cataclástica.

O ortoclásio é levemente pertitizado e é turvado pela alteração para minerais argilosos. Contém inclusões de plagioclásio e quartzo e fraturas preenchidas por clorita e epidoto. Seus bordos são corroídos pelo quartzo e plagioclásio. O microclíneo é pouco freqüente e aparece em cristais substituídos pelo quartzo.

O plagioclásio é oligoclásio-andesina bastante caolinizado e sericitizado, alterando-se às vezes para epidoto e carbonato. É corroído pelo quartzo e seus cristais podem estar fraturados e ligeiramente contorcidos.

O quartzo ocorre em grandes cristais alongados , com extinção ondulante e microcristalização nas bordas.

A clorita é o mineral máfico principal. Ocorre em fraturas e intersticialmente. Os outros máficos são oriundos da alteração dos feldspatos. Os minerais opacos (pirita principal_{mente}) ocorrem intercrecidos com a clorita.

O granito porfiroblástico cataclasado é uma rocha de cor cinza clara, constituída de macrocristais de microclíneo de 1,5 a 2,0 cm, em matriz de granulação média de plagioclásio, microclíneo, quartzo e minerais máficos.

Os macrocristais de microclíneo são pertitizados, fraturados e corroídos por quartzo e plagioclásio. Contêm inclusões de albíta sericitizada e quartzo. Suas bordas apresentam recristalizações de quartzo. Altera-se para sericita e carbonato.

O ortoclásio é raro. Constitui pequenos cristais pertitizados, engloba plagioclásio e é substituído pelo quartzo em suas bordas.

O plagioclásio acha-se saussuritizado, levemente caolinizado, com fraturas preenchidas por quartzo recristalizado. Suas maclas de geminação são contorcidas e microfalhadas. Observam-se pequenos cristais de albíta associados ao quartzo neoformado.

O quartzo apresenta cristais de granulometria média e microcristais. Sua extinção é acentuadamente ondulante e seus bordos muito serrilhados. Muitas vezes, envolve o feldspato alcalino e o plagioclásio.

Os minerais máficos são raríssimos. Ocorrem em fraturas ou como produtos de alteração dos feldspatos. A biotita altera-se para clorita. Ocasionalmente, aparece granada (almandina?) alterada. Os minerais opacos (pirita, magnetita) têm textura esquelética e aparecem associados aos máficos.

As modas dos termos petrográficos anteriormente descritos e de uma rocha granular hipidiomórfica descrita por Moraes Rego e Almeida (in FUCK, R. A. e outros, 1967), são as seguintes:

	RG-046	RG-049	Moraes Rego
	Monzogranito	Granito	e Almeida
quartzo	30,0	25,0	38,8

Ortoclásio	33,0	1,0	-
Microclíneo	2,0	48,0	32,0
Plagioclásio	32,0 (olig.And)	25,0 (Alb./olig.)	24,1 (olig.)
Clorita	3,0	tr	tr
Biotita	tr	1,0	2,1
Granada	-	tr (Almand)	2,9
Epidoto	tr	tr	tr
Sericita	tr	tr	-
Clinozoisita	-	tr	-
Carbonato	tr	tr	-
Zircão e Apatita	-	-	0,1
Opacos (pirita, magnet)	tr	tr	-
T O T A L	100,0	100,0	100,0

A moda descrita por Moraes Rego e Almeida corres^{ponde} a uma rocha de campo do monzogranito.

Como se pode observar, há uma nítida distinção en^{tre} o granito porfiroblástico e monzogranito equigranular, de um lado, e o monzogranito porfiroblástico do outro. Enquanto os dois primeiros são microclina granitos, com plagioclásio sódico, o último é um ortoclásio granito, com plagioclásio calco-sódico.

Muitas feições descritas no granito porfiroblástico coincidem com aquelas citadas por MARMO (1971) como caracte^{rísticas} dos corpos graníticos tardi-cinemáticos, quais sejam:

1. Composição: microclíneo, freqüentemente excedendo plagioclásio rico em albita, quartzo e micas.
2. Microclíneo, pertitizado ou não. O microclíneo pertitizado é típico de alguns granitos caracterizados pela presen^{ça} de acessórios incomuns, como nióbio e terras raras. No^{te-se} que o granito Varginha reflete uma fortíssima radio^{anomalia} a qual associam-se tório e terras raras, segundo dados da NUCLEBRÁS (1978).

3. Plagioclásio de composição albítica ou oligoclásio albítico, geralmente não zonado.

4. Pobreza generalizada em minerais máficos.

O ortoclásio monzogranito porfiroblástico cataclasado, por outro lado, mostra afinidades mineralógicas com as rochas pós-cinemáticas de caráter alasquítico. No entanto, os sinais de torção observados principalmente nas maclas dos plagioclásios podem ser resultado de deformações ligadas à fase final de dobramento.

Não foi possível precisar a expressão local das diferentes fácies petrográficas do corpo granítico. A ocorrência próxima do granito Epitácio Pessoa, petrograficamente mais semelhante ao microclina granito porfiroblástico cataclasado, anteriormente descrito, sugere uma predominância dessa fácies no granito Varginha.

A partir dos dados petrográficos, o granito Varginha seria, nesse caso, tardi-cinemático, com uma possível fase pós-cinemática.

A constituição atual dessas rochas certamente foi afetada pelo intenso cataclasamento. Pela mineralogia das inclusões, no entanto, constata-se que não houve uma variação mineralógica significativa. O efeito mais importante associado ao cataclasamento foi a recristalização dos constituintes, com neoformação de feldspato alcalino, quartzo e plagioclásio.

São de interesse prospectivo no granito Varginha a ocorrência muito frequente de veios de quartzo leitoso e quartzo enfumaçado, as radioanomalias detectadas pela NUCLEBRÁS e uma frequência incomum de falhamentos. Próximos a esse corpo, aparecem filões pegmatóides caolinizados cortando os filitos do Grupo Açungui. Também próximo ao granito Varginha há uma ocorrência de fluorita em calcários e calco-xistos que, embora não mostre ligação visível com o corpo, é de origem hidrotermal e pode ter com ele ligação genética.

Essa ocorrência de fluorita localiza-se nas cabeceiras do rio Carumbê, distante aproximadamente 3 km a oeste do granito. Suas hospedeiras foram descritas como calco-xistos e albita-epidoto-quartzo-fluorita-muscovita xisto. São rochas de tex

tura granolepidoblástica ou cataclástica, de granulação muito fina, que sofreram processo de substituição por quartzo, fluorita, muscovita e epidoto, com a preservação das estruturas metamórficas originais.

Os resultados de análises químicas de duas rochas dessa ocorrência mineral estão abaixo representados:

	CaF ₂	BaSO ₄	SiO ₂	Au
MJ-004-E	25,63%	nd	79,70%	-
GTT-001	-	-	-	0,15 ppm

O teor em Au, muito abaixo do limite econômico é, no entanto, significativo. Notícias locais atestam que o córrego que drena a ocorrência de fluorita foi, no passado, garimpado para ouro.

Associados às zonas de falha no granito Varginha, desenvolveram-se fenômenos metassomáticos acentuados, como silicificação, microclinização e albitização, os quais, sob determinadas condições, acompanharam a concentração de minerais de interesse econômico.

Entretanto, macroscopicamente ou em lâmina delgada, não foi encontrado mineral acessório importante que pudessem ser remobilizados e concentrados em zona de falha pela ação hidrotermal.

A área do granito Varginha e de suas encaixantes é recomendável, para pesquisa de caolim, em filões pegmatóides, e de depósitos hidrotermais de fluorita, à qual podem associar-se outros minerais.

XIV - GRANITO EPITÁCIO PESSOA

O granito Epitácio Pessoa é um "stock" de aproximadamente 1 km² de superfície, aflorante no local homônimo, cerca de 5 km a leste da estrada da Ribeira, na altura do km 25. Trata-se de um corpo grosseiramente alongado, parcialmente concordante com a estrutura regional dos metassedimentos encaixantes, nos quais é intrusivo. Apresenta contato por falha com quartzito no seu bordo sudeste e, no restante, seus contatos são de caráter in

trusivo em metassedimentos calcossilicatados, xistos e anfibólíoxistos do Grupo Açungui.

Textural e petrograficamente, guarda semelhanças com o granito porfiróide cataclasado Varginha. Aflora em forma de matacões arredondados, frequentes em toda a sua superfície. É uma rocha de cor cinza claro esbranquiçado, granulação grossa, textura porfiróide cataclasada. Apresenta cristais contorcidos, fraturados e recristalizados.

Os macrocristais, de 1,5 cm em média, são de microclíneo e ortoclásio fortemente pertitizados. Aham-se fraturados, corroídos e levemente caolinizados, com inclusões de quartzo e albita. Suas bordas às vezes mostram microrrecristalização de quartzo e epidotização. São raros os intercrescimentos granofíricos. O plagioclásio (oligoclásio-andesina) é zonado, bastante saussuritizado, fraturado e apresenta microrrecristalização do quartzo em suas bordas.

O quartzo constitui pequenos cristais de bordos serrilhados e cristais mais desenvolvidos, que formam agregados granulares com contornos serrilhados, ambos com extinção fortemente ondulante.

Os minerais máficos são escassos, intersticiais, ou preenchem fraturas. Ocorrem associados entre si e a pequenos cristais de quartzo. Raramente, ocorre granada bastante alterada.

Sua moda é a seguinte:

Microclíneo.....	53%	} 53
Ortoclásio.....	53%	
Plagioclásio.....	25%	- 25%
Quartzo.....	20%	- 20%
Biotita.....	2%	} 2%
Clorita.....	2%	
Muscovita.....	2%	
Epidoto.....	2%	
Apatita.....	2%	
Zircão.....	2%	
Granada.....	2%	
Opacos.....	2%	
		185%

As discussões e conclusões desenvolvidas sobre o granito Varginha devem ser estendidas ao granito Epitácio Pessoa, recomendando-se, pois, esta área para trabalhos posteriores.

XV - GRANITO BANHADO

O granito Banhado é um "stock" de aproximadamente 20 km² de superfície, distante 34 km em linha reta a nordeste de Tunas, próximo da localidade Pacas. Sua forma é aproximadamente elíptica, com o eixo maior vertido para norte-noroeste. É, portanto, discordante das encaixantes do Grupo Açungui, chegando mesmo a deformar e infletir os lineamentos regionais. Expõe-se na forma de matacões encobertos pela vegetação.

Suas bordas norte e sul estão em contato de falha com gnaisses e, no restante, apresentam contato de natureza duvidosa com filitos e quartzitos do Grupo Açungui. Supõe-se, pela presença nas bordas de rochas graníticas cataclasadas de cor rosada, afanítica, bem como de massas brancas, aplíticas, que os contatos com os metassedimentos são tectônicos (CPRM, 1977).

Restos-de-teto de filito revelaram incipiente grau de metamorfismo de contato junto ao granito. O filito, naturalmente de cor vermelho tijolo, passa a uma cor cinza, notando-se a formação de biotita e muscovita finamente laminados. O quartzo e a albita não maclada dispõem-se entre as micas. O quartzo raramente forma concentrações, seus cristais são geralmente anédricos e de extinção ondulante. A magnetita espalha-se por toda a rocha.

Durante os trabalhos de campo foram reconhecidas duas fácies texturais no granito Banhado. A primeira, mais antiga e mais representativa do corpo, é um biotita monzogranito porfiroblástico cataclasado e a segunda, que corta a primeira, aflorante próximo à Serraria Madepar, é um monzogranito granular cataclasado.

O biotita monzogranito porfiroblástico é uma rocha cinza claro, granulação média a grossa, constituída de pórfiros de ortoclásio de aproximadamente 1,0 cm de comprimento, inseridos em uma massa fina a média de plagioclásio, microclíneo, quartzo, minerais máficos e opacos, sobre os quais impõe-se uma textura cataclástica.

O ortoclásio apresenta geminação Carlsbad, é fracamente pertitizado e engloba poiquiliticamente pequenos cristais de albita, opacos, máficos e quartzo. Seus bordos são corroídos pela matriz.

O plagioclásio (albita/oligoclásio) exhibe maclas contorcidas, tem seus bordos corroídos pelo quartzo e altera-se para sericita, epidoto e carbonato. Aparecem também pequenos cristais de albita localizados intersticialmente, límpidos.

O microclíneo ocorre em cristais pequenos e médios, fraturados, pertitizados e levemente caolinizados. É corroído pelo quartzo e contém inclusões desse mineral.

Foram identificadas duas gerações de quartzo. A primeira constitui pequenos cristais anédricos, que formam verdadeiros agregados em torno dos outros minerais félsicos. A segunda é formada por grandes cristais amebóides, com fraturas preenchidas por material recristalizado, e que pressiona os minerais anteriormente formados.

Os minerais máficos ocorrem intersticialmente ou em fraturas. A biotita é o mais abundante, geralmente alterada para clorita e às vezes intercrescida com opacos. Esses alteram-se para óxido de ferro.

O monzogranito granular aflora em forma de matações arredondados, nos quais são observadas cavidades preenchidas por quartzo piramidal. A presença dessas cavidades, semelhantes à amígdalas, e a sua granulação muito fina, indicam tratar-se de uma rocha subvulcânica, possivelmente um dique. Sua textura cataclástica é determinada pela torção nas maclas de geminação dos plagioclásios; forte extinção ondulante do quartzo; intenso fraturamento dos feldspatos e do quartzo e contornos irregulares da maioria dos minerais.

O plagioclásio é albita-oligoclásio, sericitizado e parcialmente substituído por quartzo, biotita e feldspatos alcalinos. Estes são o microclíneo e ortoclásio pertíticos, levemente caolinizados e com inclusões de quartzo, plagioclásio e minerais máficos.

O quartzo ocorre como agregados granulares, envolvendo ou incluindo feldspatos e muscovita.

Os minerais máficos aparecem intersticialmente ou inclusos nos félsicos. A biotita comumente forma intercrescimentos com a magnetita e altera-se para clorita. Em alguns pontos observam-se concentrações de zircão. A sericita, produto de alteração dos feldspatos, orienta-se segundo duas direções.

A seguir, são apresentadas as modas das fácies petrográficas anteriormente descritas.

	Biotita Monzogran. porf.	Monzogranito Granul.
Quartzo	25,0	24,0
Ortoclásio	35,0	40,0
Microclíneo	35,0	40,0
Plagioclásio	30,0	28,0
Biotita	5,0	4,0
Muscovita	tr	3,0
Epidoto	1,0	tr
Clorita	2,0	tr
Zircão	tr	0,5
Apatita	tr	-
Turmalina	-	tr
Sericita e Carbonato	tr	tr
Opacos	2,0	0,5
T O T A L	100,0	100,0

Os dados expostos sobre o granito Banhado não são suficientes para conclusões seguras. As relações de campo estão ainda mal definidas, principalmente levando-se em conta as descrições petrográficas, as quais mostram terem se desenvolvido processos metassomáticos de caráter sódico. As evidências desses processos no campo e a sua distribuição devem ser esclarecidas com trabalhos adicionais.

XVI - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Do ponto de vista prospectivo e para a continuidade dos trabalhos de pesquisa na Faixa Três Córregos, apresentam-se as seguintes conclusões e recomendações:

- ⇒ Diversas áreas de rochas graníticas apresentam indícios de metassomatismo sódico pronunciado, destacando-se: Figueiras e Barra do Açungui, no Complexo Granítico Três Córregos, e os maciços Varginha, Piedade, Cerne e Rio Abaixo.
- ⇒ Os processos de metassomatismo de contato são importantes no

granito Rio Abaixo e nas áreas Barra do Açungui, Enxofre e Figueiras.

- Os pegmatitos são abundantes na área Figueiras e, ocasionalmente ocorrem associados aos diques de microgranito, dentro do Complexo Granítico Três Córregos.
- ⇒ Indícios de greisenização são observados no Granito Rio Abaixo e na área Figueiras. Ocasionalmente, aparecem também no granodiorito São Sebastião.
- ⇒ Processos hidrotermais relacionados à fase de cristalização magmática manifestam-se mais ou menos intensamente em diversas áreas. A eles relacionam-se alterações, como cloritização, sericitização, carbonatação, caolinização, silificação e muscovitização. São mais intensos nas áreas Barra do Açungui, Figueiras, e nos Granitos Rio Abaixo e Varginha.
- Processos hidrotermais relacionados a falhamentos, e possivelmente em conexão com o magmatismo básico alcalino, são amplamente desenvolvidos nas faixas de rochas cataclásticas.
- Certas ocorrências, como a fluorita do local Varginha, sem ligação visível com rochas magmáticas, podem ter relação com fluídos hidrotermais derivados de corpos graníticos.
- ⇒ - Recomenda-se dar entrada de pedidos de pesquisa das áreas Ribeirão da Lagoa, Barra do Sete Quedas e Granito Rio Abaixo; ademais, deve-se realizar pedidos complementares da área Barra do Açungui.
- As áreas acima citadas e mais a área Figueiras devem ser mapeadas em escala de semi-detalle, inclusive utilizando-se de escavações para suprir a falta de afloramentos naturais.
- Os corpos graníticos Cerne, Piedade, Taici, Varginha, Epitácio Pessoa, Morro Grande e granodiorito São Sebastião merecem trabalhos adicionais de reconhecimento, visando principalmente as suas zonas de falha.
- Deve-se continuar o reconhecimento geológico no Granito Banhado, pois os dados até agora obtidos são insuficientes para os obje-

tivos dessa fase de pesquisa.

- A zona de contato do Granito Chacrinha deve ser melhor estudada, tendo em vista a ocorrência de filões quartzosos com fluorita. O metassomatismo de contato da área Enxofre deve ser estudado.
- Todas as falhas próximas aos maciços alcalinos Banhadão e Itapirapuã são prospectos para barita e fluorita. Recomenda-se a execução de mapeamento e prospecção, englobando toda a faixa granítica ao norte do Rio Ribeira, desde a altura da Barra do Ribeirão da Bomba até a área Figueiras.

Como conclusão final, verificou-se que há um bom potencial para fluorita e barita na Faixa Três Córregos, principalmente dentro das faixas de cataclasitos. Revelaram-se razoáveis perspectivas para molibdênio (granito Rio Abaixo), caolim (Figueiras) e cobre (Barra do Açungui). São prioritárias as áreas Volta Grande, Barra do Sete Quedas, Barra do Açungui, Figueiras, Ribeirão da Lagoa e Granito Rio Abaixo.

XVII - BIBLIOGRAFIA

- CPRM - 1974 - Projeto Sudeste do Estado de São Paulo.
Relatório Geológico integrado, 4:205, mapas São Paulo.
- CPRM - 1977 - Projeto Leste do Estado do Paraná
Relatórios: folhas Campo Largo, Apiaí e Cerro Azul.
Convênio DNPM - BADEP - IGUP - São Paulo.
- CPRM - 1978 - Projeto Geoquímica no Vale do Ribeira Relatório Final, vol VI, 62 p., anexos, São Paulo.
- FUCK, R. A. - 1967 - Geologia da Folha de Abapã. Bol. UFP, Geol. 25, 34p., Curitiba.
- FUCK, R. A., MARINI, O. J. e TREIN, E. - 1967 - Contribuição ao estudo das Rochas Graníticas do Estado do Paraná. Bol. Par. Geociên., 23/25: 183-219 - Curitiba.
- GOMES, C. B., ARRUDA, J. R., BERENHOLC, M. e HYPÓLITO, R. - 1975 - Geoquímica de maciços graníticos da região do Ribeira. Partes I e II: elementos principais e elementos traços. An. Acad. Bras. Ciê., 47 (1/2 e 3/4): 113-130 e 459-476, Rio de Janeiro.
- MARINI, O. J. - 1970 - Geologia da Folha de Rio Branco do Sul. Te se dout, Fac. Fil. Ciê. Let. Rio Claro, 190 p., ils, ap., Rio Claro.
- MARMO, V. - 1971 - Granite petrology ant the granite problem. Developments in Petrology 2. Elsevier Publ. Co, 244 p., il., Ansterdam.
- NUCLEBRÁS - 1978 - Projeto Açungui - Relatório de etapa, volume I, texto e tabelas, 77p., Curitiba.
- STRECKEISEN, A. - 1976 - To each plutonic rock its proper name. Earth-Science Reviews, 12:1-33, Amsterdam.

- X WERNICK, E. - 1979 - O magmatismo granitóide das regiões de dobramento nordeste e sudeste, SBG, Rev. Brasil. Geociên.
- X WERNICK, E. e GOMES, C. B. - 1976 - Granitos e metamorfismo no Vale do Rio Ribeira de Iguape, SP e PR. An. XXVIII-Cong. Bras. Geol., SBG, 5: 145-154, Porto Alegre.
- X WERNICK, E. e GOMES, C. B. - 1977 - Geoquímica de maciços graníticos na Região do Ribeira. Parte III; considerações petrológicas. An. Acad. Bras. Ciê. 49 (1): 157-169, Rio de Janeiro.
- X WERNICK, E. e PENALVA, F - 1978 - Contribuição ao conhecimento das rochas granitóides do Sul do Brasil. SBG, Rev. Bras. Geociên., 8(2): 113-139, São Paulo.

A N E X O 1

FICHAS DE ANÁLISES PETROGRÁFICAS

Três Corvo

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Granitos PONTO N.º MI-032 AMOSTRA N.º MI-032 DATA 17.6.80
PROCEDÊNCIA Pol. Arre, Km 93,4 - Arre Barra Mansa TIPO DE AMOSTRA Pocha
COLETOR Mário J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Itaipoca

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Granito cinza, porfiróide, orientação grosseira dos máficos. Próximo a contato com metassedimentos Amegui.

Constitui-se de macrocristais anidricos de ortoclásio (?), de até 3cm, raros cristais de plagioclásio de até 1,5cm, imersos em matriz granular hipidiomórfica, grosseira, de plagioclásio, feldspato róseo, quartzo e minerais máficos, principalmente biotita.

O ortoclásio contém inclusões de minerais de matriz e seus bordos são substituídos pela biotita e, aparentemente, plagioclásio. O plagioclásio é subídrico a anidrico, contendo inclusões de biotita e um mineral metálico preto; Tem seus bordos corroídos pela biotita.

A biotita é verde escura, forma as raras aglomerações de cristais e aparece como inclusões e corroendo os felsios. O alinhamento de seus cristais pode ser nítido ou grosseiro.

Seus venulões discordantes do alinhamento mineralógico são preenchidos por mineral verde (clorite?).

A Petrografia

Pede-se: composição, percentual mineralógico, relações entre grãos, geração de minerais, natureza dos feldspatos, efeitos de metamorfismo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA (GRANITO TRÊS CORVOS)

Cor Cinza

Granulação Grosseira

Textura Granítica porfiróide

Estimativa Alinhamento de cristais, venulões.

Gr. ou interst. Fraço

Ataque HCl

Min. Feldspato róseo, plagioclásio, ortoclásio, quartzo, biotita, clorite

Crist. Granito porfiróide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura porfiróide

B) Granulação

Em Feldspato

Em Biotita

Nota: Observações

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) micoclínio	40	11) zircão	1
2) ortoclínio		12) turmalina	1
3) plagioclásio	27	13) fluorita	1
4) quartzo	10	14) opacos	3
5) hornblenda	20	15)	
6) clorita		16)	
7) epidoto		17)	
8) carbonato		18)	
9) titanita		19)	
10) apatita		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. A rocha apresenta uma textura porfiróica de granulação grossa. Sua composição está basicamente representada por feldspato albitino, plagioclásio, quartzo e máficos. O micoclínio forma os mesmos macrócrastos, pertigados, que englobam porquiriticamente plagioclásio sinclizado, zircão, turmalina, titanita e opacos. Está bastante alterado para minerais de argila e tem faturas preenchidas por carbonato, quartzo e máficos. O ortoclásio é pouco comum na amostra. Exibe raios cristais arredondados, intersticiais, pertigados, curvados pelo quartzo e plagioclásio. Os plagioclásios acham-se fortemente sinclizados e alterados para carbonato. Sua composição é andesítica. Suas faturas são preenchidas por quartzo, carbonato e máficos. O quartzo mostra-se alongado, com bordas dentadas e extirpação ondulante. Preenche as vazias da rocha. Os minerais máficos encontram-se nos interstícios da rocha e nas faturas dos minerais fílicos, sempre associados entre si e com os opacos. A hornblenda engloba apatita, titanita, opacos e altera-se para clorita e epidoto. Os opacos formam cristais subédricos a eulédricos, podem estar intercuados com os máficos. A fluorita é muito rara.

E. C. Blrita - hornblenda quartz - mangante

Dil. 05/08/80

Rosa Maria

Três Corregos

MINEROPAR
MINERAÇÃO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Granitos PONTO N.º MJ-027 AMOSTRA N.º MJ-027 B DATA 12.6.80

PROCEDÊNCIA Paina - Mun. Castro TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Marcelo J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Socorro

F 1 X F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Granito cinza, porfiroide, constituído de macrocristais de feldspato róseo e raros macrocristais de cor verde escura, alongados, inseridos em matriz granular hipidionórfica de granulção média, de feldspato róseo, plagioclásio, quartzo, biotita e anfíbolo.

Junto a contato com microgranito (dique) essa rocha sofre alterações e fraturamento preenchido por clorita, além de uma faixa centimétrica siliciosa (quartzo-feldspática) de coloração verde claro.

A PETROGRAFIA

DESESE: composição, percentual mineralógica, relações entre grãos, grãos de minerais, natureza dos feldspatos, espessura de metamorfismo.

(Granito Três Corregos)

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: Cinza

Granulação: GROSSA

Textura: Porfiroide granítica

Estrutura: Mauca

Grão de intermede: Baixo

Atividade HC:

Mineral: Feldspato róseo, plagioclásio, quartzo, biotita, anfíbolo.

Classificação: Granito porfiroide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura: porfiroide catoclosa

B. Grãos:

Em relação ao tamanho:

Em relação à forma:

Margem de reação:

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	20	11) opacos	tr
2) plagioclásio An 40	45	12)	
3) Quartzo	15	13)	
4) Hornblenda		14)	
5) clorita		15)	
6) epidoto		16)	
7) titanita	20	17)	
8) apatita		18)	
9) zircão		19)	
10) turmalina		20)	

7) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura porfiróide catclásica. Observa-se a presença de pequenos vãos preenchidos por minerais mágicos e filias recristalizadas. Em certos locais existe uma trintina dos minerais e olivina, dando à rocha uma certa orientação.

Os minerais presentes na amostra acham-se totalmente recristalizados e, às vezes, substituídos. São substituídos por mágicos e quartzo. Existem intermicamente minúsculos com o quartzo. Sua composição foi impossível de ser determinada, dando ao alto grau de alteração dos minerais. A matriz da rocha é composta por plagioclásio, ortoclásio, quartzo e mágicos.

O ortoclásio está muito fraturado, com fraturas preenchidas por material recristalizado. Apresenta inclusões de plagioclásio recristalizado e é cercado por quartzo, mágicos e plagioclásio. Está intermicamente frangido.

O plagioclásio da matriz é de composição andesítica. Mostra cristais recristalizados, com lamelas de geminação uniaxiais e fraturas frangidas. É substituído por mágicos e quartzo.

O quartzo ocorre em locais de recristalização, intermicamente ou em pequenos agregados globulíticos. Engloba restos de plagioclásio e possui fraturas preenchidas por mágicos.

Os minerais mágicos aparecem nos espaços vazios da rocha. A hornblenda é o mineral mais abundante. Engloba ocasionalmente apatita e titanita. Sofre alteração para epidoto, quartzo, clorita e pode formar minerais. Os opacos associam-se aos mágicos e encontram-se, algumas vezes, intermicados com epidoto.

Classe: Hornblenda
Quartzo monocrístico

Data: 07/08/80

Analista: Rosa Maria

Piedade

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO Granitos PONTO Nº MJ-072 AMOSTRA Nº MJ-072 DATA 23.8.80
PROCEDÊNCIA Granito Piedade, Rio Br. de Sul TIPO DE AMOSTRA Folha
COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRICULA
FOLHA GEOLOGICA Rio Branco de Sul

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO A 950 m do contato oeste, no bordo sul do granito Piedade, ocorre bloco de uma rocha granitóide cor cinza, granulada fina, constituída de feldspato róseo subédrico, raios de plagioclásio, minerais máficos de cor preta, envolvendo raios porfíros de feldspato de até 1 cm de comprimento, biotita preta e um mineral verde ainda mais raro. Não foi identificado quartzo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza
Granulação fina (matriz), grossa (fenocristais)
Textura porfírica
Estimada massa
Grau de interdição
Até 100 HCl
Mineralogia feldspato róseo, plagioclásio, biotita
Classificação Granitóide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura porfírica, catclásica
B Granulação E Rocha aproximadamente 100 µm
E 100 µm
Mega composição

C) Composição modal (% vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	51	11)	
2) plagioclásio	10	12)	
3) quartzo	14	13)	
4) hornblenda		14)	
5) epidoto		15)	
6) titanita	20	16)	
7) biotita		17)	
8) apatita		18)	
9) zircão		19)	
10) opacos	5	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura porfirítica, levemente cataclásica. Os porfírios apresentam uma certa orientação. A matriz da rocha é constituída de feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo, miquais e opacos.

Os feldspatos alcalinos (ortoclásio) acham-se perlitizados, contendo e levemente alivados para argila-minerais.

Os plagioclásios formam pequenos cristais que muitas vezes são englobados por quartzo e feldspato alcalino. Sua composição é andesítica.

O quartzo ocorre cristais arredondados, com extinção fortemente ondulante e bordos irregulares.

Os minerais miquais estão representados principalmente por hornblenda, epidoto, titanita, biotita, respectivamente. Ocorrem geralmente associados entre si, ocupando posições intersticiais.

A hornblenda algumas vezes mostra-se em cristais bem desenvolvidos, entretanto, pode ser corroída por minerais silíceos. Algumas vezes desenvolve-se intencionalmente do anfíbolo com titanita e opacos. A epidota e o zircão são minerais acessórios. Os opacos apresentam formas quadradas, associam-se aos miquais.

Os feldspatos de ortoclásio estão fortemente perlitizados e corroídos pelo material da matriz.

E: Classificação *Quartzo Hornblenda Quartzo sienito*

Data *26/09/80*

Analista *Rosa Maria*

Piedade

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO Granitos PONTO N° MJ-071 AMOSTRA N° MJ-071 DATA 23.3.80

PROCEDÊNCIA Granito Piedade - Rio Branco Sul TIPO DE AMOSTRA Roche

COLETOR Mário J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA Rio Branco do Sul

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Granito Piedade, próximo ao contato tectônico / filitos Amargui. Cte rósea clara, granulação fina, granular hipidiomórfica. Constitui-se de feldspato róseo e biotita. Não foi identificado quartzo. Apresenta xenólitos centimétricos de argilita.

A PETROGRAFIA

FÊZ-SE: composição, natureza dos filodspatos, percentual mineralógico, relações entre grãos, evidências de esforços (deformações) e classificação (seg. IUGS).

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Rósea

Granulação fina

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura xenólitos

Grão de intermédio baxo a moderado

Aspecto MO feldspato róseo, biotita

Classificação Granitoide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura Granular hipidiomórfica catatóxica

Em Grão feldspato róseo, biotita

Em feldspato róseo, biotita

M. feldspato róseo, biotita

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	65	11)	
2) quartzo	15	12)	
3) hornblenda		13)	
4) epidoto		14)	
5) titanita	15	15)	
6) biotita		16)	
7) apatita		17)	
8) zircão		18)	
9) opacos	5	19)	
10)		20)	

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de textura granular hipidiomórfica, esta classificada. Os minerais formados da rocha acham-se livremente cristalizados. Sua composição mineralógica está representada por feldspato albitino, quartzo, máficos e opacos.

Ortoclásio apresenta-se em cristais xipiformes, caelnicados e com bordos arredondados. É substituído por máficos e quartzo.

O quartzo constitui cristais xenomórficos com extinção fortemente ondulante. Localiza-se intersticialmente.

A mineralogia máfica é composta por anfíbios, epidoto, titanita e biotita. A hornblenda é o principal mineral máfico. Associam-se ao epidoto, titanita e opacos. Acidentalmente ocorrem a apatita e o zircão. A biotita é extremamente rara.

Obs: não se observa plagioclásios na lâmina.

E) Classificação: Quartz - álcali simúlo

Data: 25.09.90

Assinatura: Rosa Nogueira

Danc do Aquim

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO Granitos PONTO Nº 45-070 AMOSTRA Nº 45-070/4 DATA 22.08.80

PROCEDENCIA Zerra do rio Itaipua - Canto Azul TIPO DE AMOSTRA Escha

COLETOR Márcio J. dos Santos

QUADRICULA _____

FOLHA GEOLÓGICA Canto Azul

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Junto a contato of metasedimentos Aquim, granitóide leucocrático, granulada grossa, constituído de feldspatos brancos grosseiros e menos de 10% de minerais máficos de cor verde, aparentemente anfibólicos, substituídos parcialmente por sulfeto de cobre. Os metasedimentos carbonáticos do contato aparecem também mineralizados em sulfetos e carbonatos de cobre.

4 PETROGRAFIA

Fede-se a composição, porcentual mineralógica, relações entre grãos, processos de substituição e alteração, dissolução (seg. 1965).

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Branco acinzentado

Granulação grossa

Textura granular hipidimórfica

Estrutura mauca

Grão de feldspato branco

Altera. R.D.

feldspatos, anfibólicos (?), calcopirita, bornita

Cor do Granitóide cf. cobre

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura Granular hipidimórfica bornita cu alterada

B. Grão

Em Reação com alterada

Em Reação com alterada

Mug. alterada

C) Composição mod. (% vol): Estimada visualmente

Calculado:

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclase	77	11) turmalina	~
2) microclino		12) apatita	tr
3) plagioclase	15	13) opacos	tr
4) quartz	5	14)	
5) hornblenda		15)	
6) epidote		16)	
7) carbonato	3	17)	
8) clorita		18)	
9) sericita		19)	
10) titanita		20)	

D) Descrição das Minerais e Relações Textura: Rocha de textura granular hidromáfica levemente cataclásica, com alguns cristais de feldspato alcalino mais desenvolvidos. Sua mineralogia está representada por feldspatos alcalinos, plagioclase, micas e opacos. Os feldspatos alcalinos, ortoclase e microclino, existem cristais, poligonais, de bordas arredondadas e têm no seu interior e, às vezes, nas bordas, inclusões de plagioclase, carbonatos. Também possuem leucocristais, titanita, quartz e raras amphibolas. Nestas min. fraturas preenchidas por carbonato.

Os plagioclase constituem pequenos cristais de composição andrítica. Não se quase que totalmente tomados por feldspatos alcalinos. Al-tizam-se para argila-micas e sericita.

O quartz é um mineral muito pouco frequente na amostra. Ocorre como inclusões nos cristais feldspáticos ou está se localizando intersticialmente.

As micas micas são representadas por hornblenda, epidote, clorita e titanita. Estas associadas entre si e localizam-se intersticialmente ou em fraturas da rocha. A hornblenda sofre fenômenos de alteração e têm fraturas ocupadas por carbonato. A titanita e a turmalina são de (sublita - cor rosada de verde de Mn), são minerais comuns na amostra. Na lâmina nota-se algumas pequenas e raras bentonitas de opacos.

Quantidade sericita

Data 27/09/80

Analista: Rosa Maria

Barragem de Acumun

MINEROPAR
MINEAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO Granitos PONTO Nº MJ-070 AMOSTRA Nº MJ-070 DATA 21.8.80

PROCEDÊNCIA Barragem de Acumun - Cerro Azul TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Márcio J. da Silva QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Cerro Azul

F1 ☒ F2 ☒

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Dique de direção N50E cortando o granito da porfíride da Barragem de Acumun.

A rocha do dique é de cor branca acinzentada, granular hipidiomórfica, grã fina, constituída por feldspato branco, raios min. nelfos e, junto ao contato, pirita finamente disseminada.

A PETROGRAFIA

Refe-se: composição, percentual mineralógica, natureza dos feldspatos, relações entre grãos, classificação (seg. IUGS).

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Branco acinzentada

Granulação fina

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura dique

Grão de identificação baixo

Mineral H.C.

feldspato branco, anfíbolos (?), pirita

Class. geral Granitoide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura

B. Grão

Em lâmina delgada

Em lâmina espessa

Mag. 100x

C) Complete por modo (C, vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <u>Quartzo</u>	.....	11) <u>calcopita</u>	.....
2) <u>plagioclásio An38</u>	.....	12) .....	.....
3) <u>feldspato alcalino</u>	.....	13) .....	.....
4) <u>diopsídeo</u>	.....	14) .....	.....
5) <u>granada</u>	.....	15) .....	.....
6) <u>epidoto</u>	.....	16) .....	.....
7) <u>titonita</u>	.....	17) .....	.....
8) <u>zircão</u>	.....	18) .....	.....
9) <u>abastita</u>	.....	19) .....	.....
10) <u>fluorita</u>	.....	20) .....	.....

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: A lítica e o contato entre uma rocha granítica e outra metasedimentar.

Rocha granítica

Apresenta uma textura granular hipidimórfica a xenomórfica cobalada. Sua composição mineralógica está representada por plagioclásio, feldspato alcalino, quartzo e micas.

Os plagioclásios presentes na amostra são de composição andesítica. Existem fraturas, ocupadas por micas e suas modalidades de geminação acham-se, muitas vezes, contendo. Estão fortemente semicristalizados e substituídos por quartzo recristalizado.

Os feldspatos alcalinos são muito raros. Sofrem alteração, bem como de argila e epidoto/zircão.

O quartzo apresenta cristais totalmente arredondados, com bordas irregulares e superfície ondulante. Compõe-se de plagioclásios e tem fraturas ocupadas por micas.

Os minerais micas presentes na rocha ocorrem em fraturas e espaços vazios entre os minerais filinos. Não são originais da rocha.

Rocha metasedimentar

Tem o metamorfismo de contato entre a granito e a rocha metasedimentar. Houve uma presença de granulose de granito por esta rocha. Na zona de contato entre as duas rochas, há uma interdigitação entre os minerais micas e filinos.

Sua mineralogia está representada por perovskita, granada, quartzo, epidoto, titonita, calcopita e pequenas pontuações de fluorita. Os minerais acham-se embutidos e interdigitados. Estão fortemente cristalizados. Nos locais onde há predominância de quartzo e granada também ocorre a calcopita. Esse mineral mostra-se em formas arredondadas e contatos de

E Microcrinóides e Granada - pequenas pontuações

Data: 30/09/80 Analista: Rosa Maria

Barragem

MINEROPAR
MINÉRIOS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO *Granitos* PONTO N° *45-070* AMOSTRA N° *45-0703* DATA *21.8.80*

PROCEDÊNCIA *Barragem* TIPO DE AMOSTRA *rocha*

COLETOR *Wálio J. dos Santos* QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA *Cerro Azul*

F1X F2X

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *continuação da descrição microscópica*

*textura irregular. Contém inclusões de minerais máficos.
Aparentemente aparece o zircão e a apatita.*

*Obs: Foi efetuada teste para cobre nas designações metálicas
da rocha. Teste positivo para colcofanta.
Não há condições de estimar exatamente a porcentagem
dos minerais formadores da rocha granítica, devido a
entrecristalização e alteração dos minerais. Observa-se, entu-
tanto, a maior frequência de plagioclásios. Portanto, a
rocha deve cair no campo dos granodioritos (2º IUGS).*

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO Granitos PONTO Nº HJ-070 AMOSTRA Nº HJ-070E DATA 21.8.80

PROCEDÊNCIA Barra de Amargui - Cerro Azul TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA Cerro Azul

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO No contato de uma rocha granítica porfiróide com metasedimentos carbonáticos Amargui ocorrem mineralizações disseminadas de cobre em sulfetos e carbonatos (secundária?). Exatamente no contato com a intrusiva aparece uma rocha pouco espessa (alguns decímetros), cor marrom, com sulfetos de cobre disseminados na zona de maior mineralização da área. Sua natureza é indefinida.

A. PETROGRAFIA

PEDE-se: composição, classificação, relações entre grãos, apitos e facies metamórficas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Marrom

Granulação média

Textura

Estrutura

Grão de intertriturado baino

Ataque HCl

Mineralizações sulfetos de cobre

Classificação

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Text. granoblastica

El. Gr. 1

El. Gr. 2

El. Gr. 3

M. Gr. 1

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>Quartzo</i>	11)		
2) <i>plagioclásio</i>	12)		
3) <i>felds. buto alcalino</i>	13)		
4) <i>granada</i>	14)		
5) <i>augita</i>	15)		
6) <i>epidoto</i>	16)		
7) <i>carbonato</i>	17)		
8) <i>apatita</i>	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: *Alexandra obtem na grande maioria cristais de granada. Isto pode ser se deve ser a rocha original e aos minerais metamorfos. Entretanto, observa-se as seguintes características:*

- 1) *Existe pequenas áreas onde há muita concentração de minerais plúvies, dentro das o citados no, quartzo e plagioclásio. O citados acha-se fortemente fraturado e localmente substituído por quartzo. O plagioclásio de compensação andrúmica é reconhecido por quartzo. As fraturas das plúvies são preenchidas por pirênio e carbonato.*
- 2) *As granadas abrigam a maior parte da lamina. Emplebam pequenas fraturas de quartzo, pirênio e epidoto. Pequenas fraturas que são preenchidas por carbonato, quartzo substituído e pirênio. Ao examinar na lupa observa-se que os pequenos pontos na rocha ocupam os espaços vazios entre os cristais minerais. Ao examinar microscopicamente não se observa a presença de minerais e poros. Portanto, esses têmham desaparecido durante a formação da lamina.*
- 3) *Trata-se de uma rocha metamórfica que segue um metamorfismo de contato, fúis anisotrópico.*

E) Classificação: *Granulito - próximo hornbl.*

Data: *29/09/80*

Analista: *Rosa Nogueira*

Vila. Grande

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO Granitos PONTO N° MJ-069 AMOSTRA N° MJ-069B DATA 21.8.80

PROCEDÊNCIA Vila Grande - Curo Azul TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Hárcio J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA Curo Azul

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Na faixa milonítica, junto à ocorrência de Plúria de Vila Grande, aparecem rochas exibindo estrutura bandada e dobrada, com faixas sub-centimétricas alternantes de cores cinza e amarela, mas que guardam aspecto semelhante aos milonitos da área.

A PETROGRAFIA

Peço-se: Composição, classificação; da mineralogia das faixas de cores diferentes, atenção às recristalizações.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza e amarela

Granulometria finas

Textura cataclástica (?), milonítica (?)

Estrutura alternância de faixas de cores cinza e amarela; dobras (?)

Grão de interpenetração média

Alcova HO negativa

N.º de amostra

Observações

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura prognostica irregular

Em Grão

Em Textura

Em Grão

Método de preparação

C) Composição média (% vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) carbonato		11)	
2) óxido de Fe (limonita)		12)	
3) opacos		13)	
4) quartzo		14)	
5)		15)	
6)		16)	
7)		17)	
8)		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de textura granoblástica cuja composição mineralógica está representada por carbonato, quartzo e limonita. Apresenta pequenas veias de quartzo e calcita remobilizadas. A maior parte da rocha é composta por carbonato e limonita associados e interpenetrados. Apresenta dos opacos, acha se en-
dada, dando a rocha uma tonalidade acastanhada.

E) Classificação: *Caluselelita*

Data: 30/09/80

Analista: Rosa Numa

Banco Acunzi

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO Granitos PONTO Nº MJ-068 AMOSTRA Nº MJ-068A DATA 21.8.80

PROCEDÊNCIA Barra do Hengue - Cerro Azul TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Marcelo José dos Santos QUADRÍCULA _____

FOLHA GEOLOGICA Cerro Azul

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Blocos rolados de rocha metassedimentar exibindo
efeitos de metamorfismo térmico junto a granito intrusivo.

Apresentemente, um tremolito hornfels grafítico,
cor cinza, com minerais sobrecrescidos, alongados, sem orientação, contém
apreciável quantidade de grafita e é cortado por veios de material graní-
fico.

A. PETROGRAFIA

Composição, evidências de metamorfismo dinâmico e térmico,
relações entre minerais e classificação e/ou facies metamórfica.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza

Granulação grossa

Textura granofolioroblástica(?)

Estrutura destruída, veios

Gr. de intemperismo média

Ataque HCl _____

Min. e constituintes grafita, tremolito(?), veios de mat. granítico

Classificação hornfelsito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura Granoblastica

Em Gr. de intemperismo _____

Em Rocha de intemperismo _____

Em Rocha de intemperismo _____

Mag. composição _____

C) Composição modal (% vol.) - Estimada visualmente

Calculado

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>quartz</i>	11%		
2) <i>microclino</i>	12%		
3) <i>olita</i>	13%		
4) <i>muscovita</i>	14%		
5) <i>trêmilita-actinolita</i>	15%		
6) <i>titanita</i>	16%		
7) <i>epidoto</i>	17%		
8) <i>turnalina</i>	18%		
9) <i>zircão</i>	19%		
10) <i>obscur</i>	20%		

D) Descrição dos Minerais e Respostas Textuais: Rocha de textura gneissística apresentando localmente uma certa cristalinidade. Sua composição mineralógica está basicamente representada por quartz, feldspatos, máficos e obscur. O quartz é o principal mineral formador da rocha. Constitui cristais arredondados, imbricados e com extinção fortemente ondulante. São frequentes as inclusões de zircão, opacos e turnalina. Também é muito abundante a presença de feldspatos alcalinos (microclino) que estão associados a massa fílica. Existem cristais arredondados a subredondos, maduros e com diversas inclusões de turnalina, opacos, titanita. Relacionados a estes a amostra apresenta grãos cristais de olita. Os minerais máficos estão representados pela muscovita e um anfibólio da série trêmilita-actinolita. Estes minerais possuem-se entre os espaços vazios dos minerais fílicos. A rocha original deriva seu nome em carbonato fílico que houve a formação de anfibólio durante o metamorfismo de âmbito local. Frequentemente observa-se pequenos cristais de zircão, titanita, turnalina e epidoto. A grãfolia ocorre entre os interstícios dos minerais fílicos. Portanto, sua formação seja posterior ao metamorfismo regional, pois, seus cristais adissim-se orientados apenas localmente. Trata-se de uma rocha de origem metapelítica de fauces anfibolite (amphibolite).

E) Classificação: Trêmilita-actinolita hercínica granítica.

Data: 30/09/80

Análise: Rosa Maria

T. Corrêja

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO Granitos PONTO N° MJ 033 AMOSTRA N° MJ 033 DATA 17.06.80

PROVENIÊNCIA Itaipococa TIPO DE AMOSTRA Roche

COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA Itaipococa

F10 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Rodovia do Cerne, Km. 92,9, a 500 m da margem esquerda do rio Barra Mansa.

Granito brechado, cor cinza escura. Constitui-se de uma massa feita, afanítica, aparentemente siliciosa, envolvendo cristais fragmentados de plagioclásio, ortoclásio, microclínio, quartzo e biotita e macrocristais de feldspato alcalino, parcialmente substituídos por plagioclásio.

Nas divisões dos macrocristais observa-se a penetração de minerais máficos.

Não há orientação mineralógica visível. Certam a rocha alguns veios finos e irregulares de um material preto, afanítico.

A PETROGRAFIA

Pequeno: composição, percentual mineralógico, relações entre grãos, evidências de deformação, suas relações com os constituintes da rocha, texturas e processos de substituição.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza escura

Granulidade Grossa

Textura Porfiroide cataclásica

Estrutura Venulações

Grão de crescimento Baixo

Atitude HD

Minerais visíveis Feldspatos alcalinos, plagioclásio, biotita e quartzo

Composição Granitoide cataclásico

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura cataclásica

Em geral

Em relação ao tamanho

Em relação à forma

Método de preparação

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>Quartzo</i>	11)		
2) <i>feldspato alcalino</i>	12)		
3) <i>epidoto</i>	13)		
4) <i>clivita</i>	14)		
5) <i>biotita (mto rara)</i>	15)		
6) <i>opxios</i>	16)		
7)	17)		
8)	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura *catclástica intusamente* *recristalizada*. Não se observam cristais individualizados, a não ser, nos locais onde houve *recristalização* nota-se *grãos* locais, um *intusamente* de *Quartzo* com os *feldspatos* (*micropulveres*), *fenômenos* de *epidiotização* e *clivitização*. A *massa feldspática* *acha-se* *partida* e *ligeiramente* *caolinizada*. As *folhas* da *rocha* são *ocupadas* por *uma* *finíssima* *poeira* de *opxios*.

E Classificação *Catclástica*Data: *27.09.80*Análisis: *Dea Nova*

CERNE

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Granitos PONTO N.º HJ-041 AMOSTRA N.º HJ-041 C DATA 18.6.80
PROCEDÊNCIA Red. Cerne, km 39,0 - Campo Largo TIPO DE AMOSTRA Rocha
COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA Campo Largo

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Contato discordante, intrusivo, do Granito Cerne
com metassedimentos Arenigui

Granito roseo, granular hipidionórfico, granulação fina a média,
constituído de ortoclásio, quartzo e biotita. Contém enclaves básicos e varia
em afloramento para uma espécie de migmatito de contato, ao cinza,
com faixas irregulares xistosas, de cor preta, cortadas mais ou menos con-
cordantemente por material granítico roseo.

São bastante comuns veios de quartzo transparente

A PETROGRAFIA

Pede-se: composições, classificação, tipos de metamorfismo de contato, facies
metamórfica, relações entre as grades e natureza dos feldspatos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza e tonalidade rósea

Granulação fina a média

Textura granítica e xistosa

Estrutura migmatítica

Grão de intemperismo fraco

Ataque HCl

Minerais identificados Feldspato roseo, plagioclásio, quartzo, biotita

Classificação Migmatito de contato

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granoperfiroplectoblástica

B) Granulação

Em Feldspato

Em Biotita

Margem de contato

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>micoclino</i>	.....	11) .....	.....
2) <i>plagioclásio An43</i>	.....	12) .....	.....
3) <i>quartzo</i>	.....	13) .....	.....
4) <i>biotita</i>	.....	14) .....	.....
5) <i>muscovita</i>	.....	15) .....	.....
6) <i>clorita</i>	.....	16) .....	.....
7) <i>gastita</i>	.....	17) .....	.....
8) <i>tumalina</i>	.....	18) .....	.....
9) .....	.....	19) .....	.....
10) .....	.....	20) .....	.....

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granofelsolpidoblástica e granulítica muito reunida. Observa-se faixas onde há maior concentração de minerais máficos. Quartzito entre faixas mais felsíticas e micáceas é gradacional. Encontram-se pequenos nódulos felsíticos quase que totalmente tomados por micas. Os minerais formadores da rocha acham-se interdigitados e sofrem reestabilização. São notáveis os sinais de tensão. Os perfis presentes na amostra são de feldspato alcalino, fortemente pertitzados e concidos pelo material da matriz.

A matriz da rocha granítica intrusiva no xisto é composta por feldspato alcalino, plagioclásio, e quartzo.

O micoclino constitui cristais na maioria das vezes aniduais, de bordas concidas, fortemente pertitzados e, alguns vezes, interdigitados com quartzo. É substituído por máficos e quartzo.

O plagioclásio é bem mais raro do que o alcali-feldspato. Sua composição é andesítica. Mostra substituições por quartzo, biotita e muscovita.

O quartzo forma cristais aniduais, com extinção endolante. Diferencia-se dos demais felsos ou felsos máficos. Sofre reestabilização, principalmente, nas faixas máficas.

Os minerais máficos mais importantes são a biotita e a muscovita. Dão um aspecto associado, dando à rocha, uma certa orientação preferencial. Existem "link bonds". A biotita, localmente, altera-se para clorita.

Trata-se de uma rocha de metamorfismo de contato faixas hornblenda hornbl., cuja paragenese é de rochas quartzofeldspáticas: quartzo + plagioclásio + micoclino + muscovita + biotita.

E. Conclusão: Granite intrusivo no muscovita-biotita-quartzo xisto

Data: 12/08/80

Analista: Rosa Maria

T. Correia?

MINEROPAR
MINÉRIOS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° HJ-030 AMOSTRA N° HJ-030F DATA 12.06.80

PROVENIÊNCIA Rio Sacavã - Ponto Nacional (Castro) TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA Sacavã

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Rocha de cor cinza esverdeada, constituída de cristais de até 1 cm de feldspato róseo inseridos em matriz microcristalina. Aflores junto a calcários e dolomitos Amigui. Estes aparecem bastante recristalizados. Esta rocha pode ser resultante de metamorfismo de contato.

A PETROGRAFIA

PEDE-se: composição e proporção mineralógica; relação entre os grãos; efeitos de metamorfismo térmico; natureza dos feldspatos; classificação e faixas metamórficas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza esverdeada

Granulação grosseira / matriz fina

Textura

Estrutura

Grão da microestrutura

Aspecto HDI

Nº de identificação Feldspato róseo

Classificação Hornfelsito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura

E C. H. S.

Em Rocha com

Em Rocha com

Máscara com

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspato potássico	11)		
2) quartzo	12)		
3) carbonato	13)		
4) granada	14)		
5) epidoto	15)		
6) zircão	16)		
7) titanita	17)		
8) opacos	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra apresenta-se bastante alterada, por isso, a espessura da lâmina confeccionada é muito espessa. Foi possível identificar apenas alguns aglomerados de minerais. Trata-se, provavelmente, de uma rocha de metamorfismo de contato, fôssil hornblenda hornbliti, cuja paragenese máter aproximada é a de rochas calcárias: grossulária + diopídio + calcita + quartzo. Não foi reconhecido o piroênio na rocha. Observa-se núcleos de carbonato aureolados por granada.

E Classificação Hornbls

Data 12.08.80

Ass: Rosa Maria

Escrito de T. Conjur

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO Granitos PONTO N° MI 066 AMOSTRA N° MI 056 DATA 15.07.80

PROCEDÊNCIA Rio Sete Quedas - Cerro Azul TIPO DE AMOSTRA Rocho

COLETOR Mário José dos Santos QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA Vila Branca - 1:50.000

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO localiza-se a sul do rio Sete Quedas, 5,7 km a nordeste da estrada nova Cerro Azul - Vila Branca, a montante do rib. do Tigre, 3,5 km a montante da barra do Sete Quedas.

Contato granito porfiróide Três Corações com calcário cinza microcristalino do Grupo Itaipua. O metamorfismo do calcário parece ter transformado a encizante em escarnito.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza claro

Gran. mediana a fina

Textura

Estrutura

Grão de interpenetração

Aspecto HCl

Mineral granada (?)

Descrição Escarnito?

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Grãos

Em relação ao tamanho

Em relação à forma

Mapa composicional

C) Composição modal (% vol.): Estimada virtualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>olbita</i>	11)		
2) <i>plagioclase An44</i>	12)		
3) <i>feldspato alcalino</i>	13)		
4) <i>quartz</i>	14)		
5) <i>epidote</i>	15)		
6) <i>zoisita</i>	16)		
7) <i>carbonato</i>	17)		
8) <i>actinolita</i>	18)		
9) <i>titanita</i>	19)		
10) <i>apatita</i>	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Trata-se de uma rocha de márfimo de centote, fôis olbita-epidote hornfels, cuja paragenese está representada por olbita + epidote + clinzoisita + actinolita + quartz. Observa-se uma faixa onde a textura e a mineralogia granítica estão, parcialmente, preservadas. Os plagioclases acham-se saussuritizados e existem lamelas de gminação encurvadas. Há uma intensa recristalização nessa faixa, com interdigitação dos minerais. A maioria dos cristais exibem fraturas punhidas por minerais maiores.

Corte tipo *Hornfels*

Data 08/09/80

Analista Rosa Maria

T. Corrêa - Contato

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO Granitos PONTO Nº MJ-053 AMOSTRA Nº MJ-053 DATA 19.07.80

PROCEDÊNCIA Rib. do Tigre - Cerro Azul TIPO DE AMOSTRA Bocha

COLETOR Mário J. dos Santos

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Cerro Azul 1:50.000

F18 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Contato entre granito porfirítico Três Corregos e xisto ferrug. A encaxante sofreu efeitos piroclásticos, formando-se uma estreita faixa no contato, aproximadamente 2,5m, rica em biotita, a qual passa gradativamente para uma faixa micaxizada, mais espessa.

Localização: As margens do rib. de Tigre, 1,4 km a nordeste da estrada Cerro Azul-Vila Branca.

A Petrografia

Faz-se: composição; percentual mineralógico, se possível; efeitos de metamorfismo de contato e facies metamórfica.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: cinza

Granulação: média

Textura: xistosa

Estrutura: xistocidade

Grão de cristalização

Alcali: HOI

Mineralogia: biotita, feldspato

Outros: hornfelsito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: granuloblastica

B) Grão: 1

Em face a observação microscópica

Em face a observação

Mega componentes

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

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

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais Rocha de textura granuloblastica, granulacao fina a média. É notável a substituição dos minerais feldsicos por biotita e muscovita.

O mineral feldsico mais abundante é o micaxilino. Apresenta-se, algumas vezes, fraturado e engloba porquiliticamente quartz e maficos. Exibe fraturas ovoides por maficos.

O plagioclásio é de composição andrsinica. É menos frequente do que o micaxilino.

O quartz ocupa os interstícios da rocha. Pode estar incluído tanto nos feldsicos como nos minerais maficos. Seus cristais são arredondados e com extinção ondulante.

Os minerais micaxicos orientam-se em duas direções principais, uma perpendicular à outra formando "kink bands" devido aos efeitos de tensão sofridos pela rocha.

Trata-se de uma rocha de metamorfismo de contato, fácies hornblenda hornfels e cuja paragenese representa a composição de uma rocha quartz-feldspática: quartz + plagioclásio + micaxilino + muscovita + biotita.

E) Classificação *Hornfels*Data *08/08/80*Analista *Rosa Nave*

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º _____

PROJETO Granitos PONTO N° NJ-062 AMOSTRA N° NJ-062 DATA 16-07-80
PROCEDÊNCIA Estrada Gero Azul - Vila Branca TIPO DE AMOSTRA Rocha
COLETOR Márcio J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Cerro Azul (1:100.000) - Vila Rica (1:50.000)

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Dique de uma rocha fina, cuza midio, granitóide, cortando quartzo, dentro da área do Granito Três Corregos. Efeito de metamorfismo fônico com recristalização da encaixante no contato.

A PETROGRAFIA

Feze-se : composição percentual mineralógica, composição dos feldospatos, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: Cinza midie

Granulção: fina

Textura: granítica

Estrutura: Maciça

Grad. de impermeabiliz.: Baixo

Ataques HC:

Mineral: calcário Plagioclásico, quartzo e biotita

Classificação: Granitóide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

At 10:15 ... *Granular lipidumificia catenulosa*

5) Gen. ...

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 391–397

C) Composição med. (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) mineralino	40	11) titanita	=
2) ortodásio		12) apatita	
3) plagioclásio		13) zircão	
4) quartzo	24	14) turmalina	1
5) biotita	30	15) opacos	
6) clorita		16)	
7) sílica		17)	
8) muscovita		18)	
9) carbonato		19)	
10) epidoto		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granular hipidiomórfica, com clivagem, granulação fina, cortada por diversos veios de epidoto e, mais raramente, opacos. Os minerais formados da rocha acham-se interdigitados e imbuídos. Há sinais de católise e, localmente, observa-se uma certa orientação dos minerais. É composta por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e máficos. Os feldspatos alcalinos, ortodásio e mineralino, estão levemente perlitizados e muito pouco alterados. Englobam pequenos cristais de quartzo arredondados, plagioclásio microtizado e máficos. Apresentam intercrescimentos granofílicos. São cercados pelo quartzo. Os plagioclásios exibem cristais microtizados e algumas vezes alterados para epidoto e carbonato. Suas bordas de geminação encurvam-se, por vezes, encurvadas. Englobam quartzo, turmalina e titanita.

O quartzo constitui cristais arredondados, intersticiais, bordas suturadas e extinção ondulante. Tem inclusões de turmalina e feldspatos ocupadas por máficos.

Os minerais máficos ocupam os vazios da rocha. Estão representados principalmente por biotita, epidoto, titanita. A biotita altera-se para clorita e comumente, está intertrecada com opacos.

E. Caracterização: *Muscovita - quartzo - microtizado*

Data: 06/08/80

Analista: Rosa Maria

T. Corrêa

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Granitos PONTO N.º 4J-060 AMOSTRA N.º 4J-060B DATA 16.07.80
PROCEDÊNCIA Rio dos Porcos - Curo Azul TIPO DE AMOSTRA Roche
COLETOR Mário J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Curo Azul

F1X F2D

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zona de brecha dentro de granito porfi-
roide Três Corregos. Blocos de quartzo enfumacado, piramidal, centuri-
trico e fragmentos de milonitos.

O granito tem estrutura gnáissica, caracte-
rizada pela alternância de bandas escuras, com minerais bem orientados,
e bandas claras, com matriz bem orientada e macrocristais de feldspato
de orientação menos pronunciada.

A PETROGRAFIA

Fede-se: composição, potencial mineralógica, relações entre grãos,
metamorfismo e facies metamórfica, composição dos feldspa-
tos, classificações.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza

Granulação Grossa

Textura Porfiroide

Estrutura Gnáissica

Grau de interpermeio Baixo

Ataque HCl

Minerais identificados Feldspato alcalino, plagioclásico, quartzo e biotita

Classificação Granito gnáissica

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiroide

B) Granulação

Em Rocha apresentando granulação

Em

Mag. 100x

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) micróclino	45	11) zircão	1
2) ortoclásio		12) lumina	1
3) plagioclásio Anys	20	13) opacos	3
4) quartzo	20	14)	
5) biotita	12	15)	
6) hornblenda		16)	
7) epidoto		17)	
8) zircão		18)	
9) titanita		19)	
10) apatita		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura porfiróide e granulação média a grossa bastante xruada. Obsere-se alguns sinais de cataclase, com uma ligeira esmagamento dos minerais da matriz da rocha. Os perfis presentes na armazém são de feldspato alcalino. Acheam-se perti- zados, compactos, preenchidos por minerais máficos. Englobam porqu- liticamente quartzo, plagioclásio e opacos. Estão levemente alterados para minerais de argila. Seus bordos são corroídos pela matriz da matriz e formam intercrescimentos granofílicos com o quartzo e os plagioclásios que mantêm contato são antepositivos. A matriz da rocha é composta por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e máficos. Os feldspatos alcalinos estão representados pelo micróclino e ortoclásio. O micróclino constitui cristais intersticiais, arredondados e compactos quartzo e plagioclásio. O ortoclásio altera-se para sericita, carbonato e é substituído nos bordos por máficos e quartzo. Podem estar por- tizados. Mostra intercrescimentos granofílicos e tem fraturas preenchi- das por máficos. Contém quartzo, plagioclásio e opacos. O plagioclásio é de composição andesítica. Altera-se para sericita e, às vezes, epidoto-zircão. Seus bordos de geminação e mentam-se, algumas vezes, encurvados. É corroído pelo quartzo. O quartzo apresenta-se em cristais arredondados de bordos reticulados, com extinção ondulante. Nota-se a presença de restos de plagioclásio no seu interior e fraturas ocupadas por máficos. Como intersticialmente os minerais máficos encontram-se associados entre si e os opacos. Constitui em finas, cujas entre os minerais fílicos, aumentando um pouco a dim-ensão da rocha. O mineral mais comum é a biotita. Hornblenda sofre alteração para biotita, epidoto e magnetita. Os opacos raras vezes têm textura esquelética.

E) Classificação: Biotita granito gnáissico

Data: 06/08/80

Analista: Rosa Maria

T. Corrêa

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.

PROJETO Granitos PONTO N.º MJ-009 AMOSTRA N.º MJ-009 DATA 11.6.80

PROCEDÊNCIA Três Corregos TIPO DE AMOSTRA Pedra

COLETOR Manoel José dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA Três Corregos

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Granito róseo porfiróide. Constitui-se de macrocristais de feldspato róseo (ortoclásio) imersos em matriz granular hipidiomórfica, grosseira, de plagioclásio, feldspato róseo, quartzo e biotita.

Os macrocristais de ortoclásio são zonados com núcleos róseos claros e estranhificados e bordos assemelhados. São geminados e contêm poucas inclusões de biotita.

Na matriz, o plagioclásio apresenta nos seus bordos substituições pela biotita, quartzo e ortoclásio.

4 PETROGRAFIA

FEDE - SE: composição, percentual mineralógica, observação das zonas nos feldspatos, composição dos feldspatos, relações entre grãos, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Rósea

Granulação Grossa

Textura Porfiróide

Estrutura Maciça

Grão de intermedurário Baixo a médio

Ataque HCl

Minerais identificáveis Ortoclásio, plagioclásio, quartzo, biotita, clorita, epidóteo

Classificação Granito porfiróide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiróide

B) Granulação

Em Feldspato

Em Plagioclásio

Med. comprimento

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	37	11) opacos	1
2) plagioclásio An44	30	12)	
3) quartzo	25	13)	
4) biotita	7	14)	
5) epidoto		15)	
6) zircão		16)	
7) ilmenita		17)	
8) apatita		18)	
9) carbonato		19)	
10) clorita		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfírica e granulação grossa. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo. É notável a presença de aureolas microquartzadas em torno dos feldspatos.

Ortoclásio constitui cristais fortemente alterados para carbonato, partitizados e com fraturas preenchidas por carbonato e epidoto. Além de ter intrusões micrográficas nas bordas, pode também, mostrar-se intrusido com quartzo nos centros dos cristais. Na lâmina não aparece como microcristal, entretanto, na amostra de mão é bastante comum.

O plagioclásio apresenta microcristais como também aparece na matriz da rocha. Acha-se fortemente alterado para minerais de argila e zircão. Possui fraturas preenchidas por carbonato.

O quartzo ocorre intrusido com os feldspatos e também constitui aguçados granelíticos com fraturas ocupadas por carbonato e microfios.

Os minerais máficos são pouco frequentes, ocorrem intersticialmente. A biotita altera-se para clorita e simonha-se, as zircões, intrusida com opacos. Esse último tem formas quadradas.

Classe: Quartz - Nonzoisita

Data: 05.1.08.1.80

Analista: Rosa Maria

T. Courvoisier

MINEROPAR
MINEAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO Granitos PONTO N° HT-014 AMOSTRA N° HT-014 DATA 11.06.80
PROCEDENCIA Vista Bonita - Km 68,30 Rod. Germ TIPO DE AMOSTRA Rocha
COLETOR Marcio J. dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA Três Corregos

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Granito róseo, granular hipidiomórfico, granulação grossa. Constitui-se de ortoclásio, quartzo e biotita, com quantidades menores de ~~ortoclásio~~ plagioclásio.

O mineral principal é o ortoclásio, de granulação média a grossa, bordos irregulares. Contém inclusões de quartzo e biotita e é também substituída por estes nas bordas, frequentes geminações segundo Carlsbad.

O quartzo mostra tendência a aglomerar-se. Aparentemente, é de duas gerações, a última ocorre como preenchimento de interstícios, formando agregados irregulares e substituindo o ortoclásio. A segunda aparece como inclusões e também intersticialmente, em cristais diminutos.

A biotita deve atingir a 10% do volume da rocha, aparecendo intersticialmente e como inclusões no ortoclásio.

A petrografia pede-se: composição percutual min., relações entre os grãos, natureza dos feldspatos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Rósea

Granulação Grossa

Textura Granular hipidiomórfica

Estrutura Maciça

Grão de intemperismo Baixo

Ataque HCl

Minerais identificados Ortoclásio, plagioclásio, quartzo e biotita

Classificação Granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura Granular hipidiomórfica

B) Granulação

Em relação ao tamanho dos grãos

Em relação ao

Relação composicional

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>microclino</i>	50	11) <i>apatita</i>	<i>tr</i>
2) <i>ortoclásio</i>		12) <i>zircão</i>	<i>tr</i>
3) <i>plagioclásio Anys</i>	20	13) <i>tumalina</i>	<i>tr</i>
4) <i>quartzo</i>	20	14) <i>opacos (pint.)</i>	2
5) <i>clorita</i>		15)	
6) <i>biotita</i>		16)	
7) <i>hornblenda</i>	8	17)	
8) <i>epidoto</i>		18)	
9) <i>zircónita</i>		19)	
10) <i>titanita</i>		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. A amostra tem uma textura granular hipidiomáfica e granulação média a grossa. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e máfios.

Os feldspatos alcalinos, microclino e ortoclásio, acham-se pertizados, lixamente alterados para carbonato e também são substituídos por plagioclásio e quartzo em suas bordas. Exibe fraturas preenchidas por máfios. Forma, raramente, intercristamentos quioscópicos com o quartzo. O mais abundante é o microclino.

Os plagioclásios são de composição andesítica. Encontram-se fortemente sericitizados e, às vezes, alterados para carbonato, epidoto e zircónita. São cercados pelo quartzo.

O quartzo pode constituir agregados granulares disformes, como também, aparece intersticialmente. Nota-se, muitas vezes, restos de feldspatos entre os cristais que se aguçam. Apresenta extinção ondulante e bordos irregulares.

A mineralogia máfica ocorre entre os minerais silíceos, geralmente associada a opacos. A hornblenda está quase que totalmente alterada para epidoto, zircónita, clorita e biotita. Os opacos mostram-se intersticiais com os máfios ou em formas quadradas.

E) Classificação: *Biotita-clorita-epidoto Granito*

Data: 05 / 08 / 80

Análise: *Rosa Maria*

T. Corrêa?

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N° _____

PROJETO GRANITOS PONTO N° MJ 003 AMOSTRA N° MJ 003 A DATA 6.3.80

PROCEDÊNCIA JOÃO GORBO - CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MARCIO JOSÉ DOS SANTOS QUADRICULA _____

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Extensa zona de granito cataclásico, milonito e brecha granítica. Alguns diques de rochas básicas, provavelmente de natureza alcalina, ocorrem associados a milonito e veios de barita, esses veios misturam-se barita e milonito.

Radioatividade associada.

A PETROGRAFIA

FEZ-SE: Observar a composição e natureza do material descrito como milonito e suas relações com a barita, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação variável

Textura _____

Estrutura veio

Grau de intemperismo _____

Ataque HCl _____

Minerais identificados barita

Classificação _____

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura cataclástica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente equigranular _____

Em rocha intergranular _____

Matriz ou talus _____

Mega componentes _____

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	11)		
2) plagioclásio (An39)	12)		
3) muscovina	13)		
4) quartzo	14)		
5) zircão	15)		
6) titanita	16)		
7) biotita	17)		
8) opacos oxidados (ilmenita)	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. A rocha apresenta uma textura catadística e sua composição é granítica. Nos locais onde a tensão superficial da rocha foi mais intensa, a muscovina apresenta-se microcristalina formando finas micritizadas de material finamente cristalizado, bem como alterado para carbonato e impossível de ser identificado. Associados a essas finas, ocorrem alguns poucos cristais de biotita idiomórficos, que aparecem em posições transversais a orientação dos demais minerais. São cristais subordinados, a xenomórficos, com fraturas preenchidas por material recristalizado. As fraturas da rocha são preenchidas por vidro de ferro.

Classificação: *Mylonite*

Data: 23.05.80

Análise: *Rosa Maria*

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA 12

PROJETO GRAVITOS PONTO N° HJ 004 AMOSTRA N° HJ004.3 DATA 7.3.80

PROVENIÊNCIA BEAR - ADRIANÓPOLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR Nilcio José dos Santos QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA TUNAS

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Calcário preto e calcossilite substituídos por sílica e fluorita em zona de falha, com preservação integral das texturas e estruturas anteriores ao processo de substituição.

Alguns dos minerais do calcossilite foram transformados em moscovita, associando-se também finita e calcopinita.

1. PETROGRAFIA

FÊLX SC.: processos metamórficos e suas relações com o metamorfismo; relações entre cristais, texturas e estruturas; composição e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação finas

Textura finocrística

Estrutura

Grão de intemperismo

Ataque HCl

Minerais identificados calcita, fluorita

Classificação rocha carbonatada e processos de substituição por Fe e SiO₂

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura catadística

B) Granulação Em Rocha aproximadamente subgranulosa

Em rocha mais granulosa

Mega componentes

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>quartz</i>	.....	11) .....	.....
2) <i>plagioclase An 44</i>	.....	12) .....	.....
3) <i>carbonate</i>	.....	13) .....	.....
4) <i>muscovite</i>	.....	14) .....	.....
5) <i>fluorite</i>	.....	15) .....	.....
6) <i>epidote</i>	.....	16) .....	.....
7) <i>titanite</i>	.....	17) .....	.....
8) <i>opaque</i>	.....	18) .....	.....
9) .....	.....	19) .....	.....
10) .....	.....	20) .....	.....

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura catadictica de granulacao fina a média. Sua composicao e basicamente representada por quartz, plagioclase, muscovite e carbonate. Nos locais onde nota-se uma intensa cristallizacao, ha uma certa tendencia xistosa. O quartz, apresenta-se em cristais arredondados, fraturados, com extensao fortemente ondulante e microcristallizacao local. O plagioclase, de composicao andesitica forma cristais subdicos a andicos, mal cristallizados e com espelhos de tensao irregulares. Tanto o quartz como o plagioclase substituem o carbonate, que acha-se finamente cristallizado e que compoe a maior parte da rocha. Aflora-se para muscovite, que o substitui em larga escala. Constitui, as vezes, pequenos rios que cortam a rocha, em direcao oposta a sua cristallizacao. A fluorite, tambem presente na formacao, e observada nas faixas onde ha predominancia de carbonate. Geralmente, esta inclusa dentro desse mineral. Aparece algumas vezes em pequenos rios de substituição ou ocorre intersticialmente entre os filões. Observa-se nessa faixa microcristalina, inúmeros cristais de minerais opacos de grã média, xenomorfos, textura esquelética, intermistiados com muscovite. Existe tambem alguns cristais de epidote com nichos de oxidacao de ferro (hematita?) que associam-se a fluorite e carbonate.

E) Classificação *Eclogite*Data *23.05.80*Analista *Rosa Maria*

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO GRANITOS PUNTO Nº MJ 004 AMOSTRA Nº MJ 004 H DATA 1.3.80

PROCEDÊNCIA BRAZ - ADRIANO PÓUS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MÍRIS JOSÉ DOS SANTOS QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA TUNAS

F18 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Calcário pito e calcexisto substituídos por sílica e fluorita em zona de falha, com preservação integral das texturas e estruturas anteriores ao processo de substituição.

Alguns dos minerais do calcexisto foram transformados em moscovita, associando-se também pirita e calcipirita.

Zona radioanômala

2. FOTODUPLICA

Rede de: processos metamórficos e suas relações com o metamorfismo; relações entre cristais; texturas e estruturas; composição e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação fina

Textura finocristalina

Estrutura

Grão de interplumagem

Ataque HCl

Minerais identificados calcita fluorita

Classificação Rocha carbonatada cf. processo de substituição por F e SiO_2

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granitoides

B) Granulação Em Rocha carbonatada com granulação

Em Rocha carbonatada com granulação

Matriz e

Mega component

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) muscovita	11)		
2) fluorita	12)		
3) quartzo	13)		
4) epidoto	14)		
5) albita	15)		
6) óxido de Fe	16)		
7) pirita	17)		
8)	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais. Rocha de textura granolepidoblástica de granulação fina. Em locais onde predomina a muscovita, esta se apresenta em lamelas de grã média. A xistoidade da rocha não é muito acentuada. Observam-se faixas ligeiramente dobras numa composição mineralógica variada. Existem duas faixas principais: a primeira, formada por cristais bem desenvolvidos de muscovita, quartzo, albita e fluorita, todos bem cristalizados e orientados perpendicularmente à xistoidade principal; a segunda, está dividida em diversas outras pequenas faixas constituídas por muscovita, fluorita, quartzo e epidoto de granulação fina. A separação dessas pequenas faixas é feita através de uma cementação de uma cementação de óxido de Fe associado a micas, epidoto, quartzo e fluorita que tendem a mostrar uma certa orientação de xistoidade. Esta mineralogia está relacionada com o preenchimento de pequenas faturas da rocha. Não se nota nesta lâmina a presença de carbonato. Possivelmente, esse mineral já tenha sido totalmente substituído por sílica, mica, fluorita e epidoto.

E) Lista de minerais: Albita - epidoto - quartzo - fluorita - muscovita xisto
Data: 26/05/80 Analista: Rosa Maria

MINEROPAR
MÁQUINAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PONTO N.º RJ 004 AMOSTRA N.º MJ 004 F. DATA 7-3-80

PROCEDÊNCIA BARRA - ARIANGÓPOLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MARIO JOSE DOS SANTOS QUADRICULA

FOLHA GEOLOGICA TUNAS

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Calcário pito e calcário substituídos por sílica e fluorita em zona de falha, com preservação integral das texturas e estruturas anteriores ao processo de substituição.

Alguns dos massais de calcário foram transformados em moscovita, associando-se também pirita e calcopirita.

Zona Rodocrosina.

2. PETROGRAFIA

FÊS-SE: observar a composição, natureza do material, classificação, processos metamórficos e suas relações com o metamorfismo; relações entre minerais; texturas e estruturas,

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: Cinza

Granulação: Fina

Textura: Microcristalina

Estrutura:

Grau de interporismo:

Ataque HCl:

Minerais identificados: calcário, fluorita

Classificação: Rocha carbonatada e processos de substituição por Fe e SiO_2

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: Granuloblastic

B) Granulação

Em Rocha opticamente equigranular:

Em Rocha inequigranular:

Meg. componentes:

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) carbonato	11)		
2) quartzo	12)		
3) muscovita	13)		
4) fluorita	14)		
5) epidoto	15)		
6) opacos	16)		
7)	17)		
8)	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha exibe textura gonolepidoblastica e granulacao muito fina. Existe uma certa orientação de cristais de carbonato e o principal constituinte da rocha (cerca de 90%). Apresenta-se em cristais de granulacao fina, sendo que em algumas faixas desmolda uma cristalização de tamanho superior. É substituído pelo quartzo, muscovita, fluorita e epidoto. O quartzo costuma agrupar-se constituindo uma textura grane-blastica alongada. Mostra-se em contornos arredondados e extinção ondulante. Nas partes da lamina onde está microcristalizado, associa-se ao carbonato de granulacao fina. A mineralogia máfica está representada por muscovita, fluorita e epidoto. A muscovita acha-se orientada e tende a concentrar-se em pequenas faixas, muitas vezes, formando microdobras. A fluorita, existe-se em pequenas cristais espalhados por toda a rocha. Ambas substituem o carbonato. O epidoto é o que os minerais opacos, frequentemente oxidados, ocorrem em locais de maior abundância de máficos. Estão representados pela magnetita que se olta para limonita e hematita, pouco abundantemente, aparece em grandes cristais.

E) Classificação: Basalto-xistoData: 23.05.80Analista: Rosa Numa

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA 1.

PROJETO GRANITOS PONTO Nº NJ 005 AMOSTRA Nº UJ 005 DATA 10.3.80.

PROCEDÊNCIA BOM PINHEIRO - CERRAZUL TIPO DE AMOSTRA Rocha

COLETOR QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA RIBEIRA

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Próximo a granito catadado, afloram rochas básicas de natureza alcalina, cor verde, fino a mediacristalinas, algumas com fenocristais de cor verde escura, prismáticos. Veios carbonatíticos.

II PETROGRAFIA

PEDE-SE: composição, classificação e fenômenos de substituição

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza amarelada

Granulação média a fina

Textura mediacristalina

Estrutura

Grupo de Intemperismo

Ataque HCl

Minerais identificados: calcita

Classificação Carbonatito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura granular hipocrômica

B. Granulação

Em foc. sobre as min. col. gran. f.

Em foc. de ...

Magn. comparat.

C. S. 100		Cálculo	
Mistura		Porcentagem	
1.	carbonato	10	
2.	quartzo	10	
3.	diopside	10	
4.	hornblende	10	
5.	opilita (inclusão na hb)	10	
6.	zircão - inclusão na qz e cb.	1	
7.	opacos	10	
8.		10	
9.		10	
10.		10	

Características de substituição:

- o carbonato é substituído em larga escala pelo quartzo, peralite e opilita

Características de alteração:

- a magnetita altera-se para hematita

Carbonato

Data 27.05.80

Assinatura

T. Corvojs

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R4-033 AMOSTRA Nº R4-033 DATA

PROCEDÊNCIA CAMPO LARGO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIRE QUADRICULA TRES CORREGOS

FOLHA GEOLOGICA CAMPO LARGO

F1X F2D

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

A 26 km. em direção a Três Corregos, da bifurcação dos estradas:
Estrada de lenç. com estrada de acesso a Três Corregos.
O granito aflora em grandes matácies arredondadas, próximas
a estrada. Estrutura de paralelepípedos.

Pide-se: metamorfismo ou metamorfismo, composição modal,
relação entre os grãos, natureza dos feldspatos, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro

Granulação média

Textura porfiróide

Entalhe mucoso

Grão de interstício

Aspecto MO

Minerais feldspato, plagioclásio, quartzo, biotita

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura porfiróide

Em Asa

Em Asa

Mineral Componente

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) micoclínio	50	11) apatita	tr
2) ortoclásio		12) zircão	tr
3) plagioclásio	25	13) turmalina	h
4) quartzo	20	14) opacos	—
5) biotita	5	15)	—
6) clorita		16)	—
7) muscovita	5	17)	—
8) epidoto		18)	—
9) carbonato	—	19)	—
10) titanita		20)	—

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: A rocha apresenta uma textura porfiróide e granulação média a grossa. Os macróclastos de feldspato alcalino estão representados pelo micoclínio e ortoclásio. Ambos se parcialmente perlitizados e englobam percliticamente plagioclásio, quartzo, biotita, clorita, muscovita e titanita. Podem conter fragmentos que são preenchidos por carbonato e micas. Seus bordos estão serrilhados pelas minerais da matriz.

A matriz da rocha é constituída por plagioclásio, alcali-feldspato, quartzo e máficos.

Os plagioclásios, geralmente, exibem cristais sinclizados e, às vezes, saussuritizados, com alteração maior no núcleo do que nas bordas, são substituídos pelo quartzo e nos seus contatos com os feldspatos alcalinos observa-se inclusões antiperitíticas. Sua composição (An₄₀) foi determinada em apenas um cristal de modo ao alto grau de alteração dos minerais.

Os feldspatos alcalinos da matriz na maioria das vezes constituem cristais anédricos, peritíticos, serrilhados pelo quartzo e com inclusões de plagioclásio sinclizado.

O quartzo ocorre em pequenos aglomerados intersticiais ou, localmente, forma grandes agrupamentos granulares com algum feldspato ou máfico ocupando os espaços vazios entre seus cristais. Constitui cristais anédricos, com contornos levemente suturados e extinção ondulante.

Os minerais máficos são pouco abundantes, preenchem os vazios da rocha. A biotita é o mais importante, altera-se para clorita. O zircão, a turmalina, a titanita e a apatita aparecem em forma de inclusões dentro dos outros minerais.

E Classificação: Granito

Data: 24.07.80

Assinatura: Rosa Maria

T Corrige

MINEROPAR
MINÉRIOS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO R. GRANÍTICA PONTO Nº R6-D12 AMOSTRA Nº R6-D12 DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA SG-22X-B-IV-1-VILA BRANCA

FOLHA GEOLÓGICA SG-X-B-IV-CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento no corte da estrada nova
que liga Canoas Sul a Vila Branca, próximo ao campo alcalino
de Banhados. Trata-se de uma rocha porfiróide de cor cinza
clara, onde os porfiros são de filotopato de cor cinza clara,
subídricos a anidridicos, medem de 1 a 1,5 cm. e apresentam
inclusões de micafos de cor negra. Não é rara a geminação carlsba
Estes porfiros estão inseridos em uma matriz de granula-
ção média, composta por filotopato cinza claro, biotita, pirrotita
e quartzo. Não raramente a biotita forma textura granoporfiróide.

Ped. n. - classificação, composição modal, classificação de plagioclásio,
evidências de metasomatismo, natureza do filotopato.
relação entre os grãos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara

Granulação média

Textura porfiróide

Estrutura massa

Grão de intercalamento

Aspecto HC

Minerais presentes no filotopato, plagioclásio, mica, anfibolito ou piroclástico,
quartzo, pirrotita

Composição granito porfiróide

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

1. Textura porfiróide

2. Grãos

3. Grãos

4. Grãos

5. Grãos

6. Grãos

7. Grãos

8. Grãos

9. Grãos

10. Grãos

11. Grãos

12. Grãos

13. Grãos

14. Grãos

15. Grãos

16. Grãos

17. Grãos

18. Grãos

19. Grãos

20. Grãos

21. Grãos

22. Grãos

23. Grãos

24. Grãos

25. Grãos

26. Grãos

27. Grãos

28. Grãos

29. Grãos

30. Grãos

31. Grãos

32. Grãos

33. Grãos

34. Grãos

35. Grãos

36. Grãos

37. Grãos

38. Grãos

39. Grãos

40. Grãos

41. Grãos

42. Grãos

43. Grãos

44. Grãos

45. Grãos

46. Grãos

47. Grãos

48. Grãos

49. Grãos

50. Grãos

51. Grãos

52. Grãos

53. Grãos

54. Grãos

55. Grãos

56. Grãos

57. Grãos

58. Grãos

59. Grãos

60. Grãos

61. Grãos

62. Grãos

63. Grãos

64. Grãos

65. Grãos

66. Grãos

67. Grãos

68. Grãos

69. Grãos

70. Grãos

71. Grãos

72. Grãos

73. Grãos

74. Grãos

75. Grãos

76. Grãos

77. Grãos

78. Grãos

79. Grãos

80. Grãos

81. Grãos

82. Grãos

83. Grãos

84. Grãos

85. Grãos

86. Grãos

87. Grãos

88. Grãos

89. Grãos

90. Grãos

91. Grãos

92. Grãos

93. Grãos

94. Grãos

95. Grãos

96. Grãos

97. Grãos

98. Grãos

99. Grãos

100. Grãos

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) microclino	50	11) epidoto	tr
2) ortoclásio		12) zircão	tr
3) plagioclásio Anys	20	13) turmalina	tr
4) quartzo	20	14) opacos	1
5) hornblenda	5	15)	
6) biotita	3	16)	
7) clorita	tr	17)	
8) carbonato	tr	18)	
9) titanita	1	19)	
10) apatita	tr	20)	

D) Detecção dos Minerais e Resenças Texturais: Rocha de textura porfiróide, granulação média bas. Lente irregular. Os macrocristais são de ortoclásio e microclino que englobam perfeitamente plagioclásio substituído, quartzo e máficos. Apresentam cristais arredondados, fentizados, com bordos arredondados pelo material da matriz e fraturas que são preenchidas por carbonato e minerais opacos. No contato com o quartzo formam intercristamentos gronofírios. A matriz da rocha tem sua composição representada por plagioclásio, quartzo, alcali-feldspato e máficos. O plagioclásio é de composição andesítica, existe cristais arredondados, com bordos arredondados pelo quartzo e minerais máficos. Contém inclusões de quartzo, zircão, titanita, apatita e pode alterar-se para sericita e carbonato. O quartzo constitui cristais arredondados, com contornos serrilhados e extinção ondulante. Corre entre os minerais feldspáticos. Os alcali-feldspatos são pouco comuns na matriz da rocha. Mostrem cristais arredondados, com contornos irregulares, bastante fentizados, contendo relíquias de plagioclásio alterado e quartzo. Mostre fraturas ocupadas por carbonato. A mineralogia máfica é relativamente bem representada. A hornblenda e a biotita são os minerais mais importantes. Ocupam os espaços vazios da rocha e não chegam a formar macrocristais. A. cham-se associados entre si e os opacos. Observa-se alguns cristais de hornblenda que se alteram para clorita e biotita. Engloba titanita e apatita.

E) Descrição: Hornblenda Quartz

Data: 24/07/80

Análise: Rosa Nova

ITMOCA

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº.....

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-058 AMOSTRA Nº R6-058 DATA

PROCEDÊNCIA ADRIANÓPOLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROSEIRIO S. FELIPE QUADRICULA APIAI

FOLHA GEOLOGICA APIAI

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Local = Porto Velho, litoral da cidade de Adrianópolis.
Contato de granito ígneo com rocha calcária do Grupo Lages. Este
contato é normal, onde o calcário apresenta-se recristalizado, tanto
na socarada, e o granito com minerais totalmente orientados.

PEDE-SE: evidências de foliação, metamorfismo e ou metamorfismo,
relação entre os grãos, maturação dos feldspatos, composição
modal, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura

Granulação média

Textura porfiróide

Estrutura orientada

Grão de minerais

Aspecto HOI

feldspato, plagioclásio, quartzo, biotita

Outros minerais granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Aspecto catástica porfiróide

Em Grão

Em

Mega composição

C) Composição modal (% vol) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) microclino	11)		
2) ortoclase	12)		
3) plagioclase An45	13)		
4) hornblenda	14)		
5) biotita	15)		
6) quartz	16)		
7) epidoto	17)		
8) titanita	18)		
9) apatita	19)		
10) opacos	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura cobalítica porfirica. Os epí-
tas de cálcio são observados através da orientação dos minerais formados
na rocha, da intensa recristalização e plasmamento das cristais, ex-
tensão emulante do quartz e lamelas de granação encurvadas do
plagioclase.

Os feldspatos são de feldspato alcalino representados pelo microclino e or-
toclase. Esses abundam e pertencem, com bordos arredondados pelo mate-
rial da matriz e englobam perfeitamente quartz, plagioclase
dilatados e minerais mágicos.

A matriz da rocha exibe granulose bastante variada e sua compo-
sição está constituída por feldspato alcalino, plagioclase, quartz e
mágicos.

Os alcali-feldspatos têm suas cristais arredondados, pertencem, arredondados pelo
quartz e raramente se alteram.

Os plagioclase são de composição andesítica, mostram cristais arredon-
dos, substituídos pelo quartz e quando estão em contato com os feld-
spatos alcalinos, comportam inclusões antipertiticas.

O quartz ocorre na forma de cristais alongados, bordos entalhados e é
notável a sua recristalização.

A mineralogia mágica é relativamente abundante. Os principais min-
erais são a hornblenda, biotita, epidoto e titanita. Na maioria das
vezes ocorrem associados, juntamente, com opacos acompanhando a
orientação da rocha. A hornblenda pode alterar-se para biotita.
Devido a granulose muito variada da amostra não foi pos-
sível determinar sua composição modal estimada.

E) Classificação: Titanita - epidoto - biotita - hornblenda - microclino

Data: 25/07/80

Analista: Rosa Maria

MINEROPAR
EDELSTEINEN

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA 1.

PROJECT GRANITOS

PONTO N° R4-078, AMOSTRA N° R4-078, DATA

PRECEDENCIA, CERRO AZUL

TIPO DE AMOSTRA.....ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE

QUADRÍCULA CERRO AZUL 1:50.000

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL - 1:100.000 DNPM

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRICAÇÃO DE AFLORAMENTO (TRES CORREGOS)

Q 6 km. N.E. da localidade denominada. Pôrto do Lago de Grande,
margem direita do rio. Lago de Grande.

Abundante no cerro da colhada de um granito cinza escuro
porfírico e plagioclásio de matriz, em relação aos densos
numerosos porfiritos maiores e a lótila forma textura
glomeruloporfírica.

Pede-se = metamorfismo, natureza do filito, relação entre os
grãos, compenção envolol, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA.

Co. Cinque issue

Granulação ... *média*

Text 37: *Perisicula*

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, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Can be interpreted as...

Also HCl

feldsparite, plagioclase, quartz, biotite.

Casa de Srta. Gerardo

DESCR.ÇÃO MICROSCÓPICA.

1700. *Catechistea perfronsata*

200

Figure 1

1000

Mitigating the effects of

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclase	40	11) opacos	1
2) microcline	21	12)	
3) plagioclase	20	13)	
4) quartz	5	14)	
5) biotite	2	15)	
6) clorita	1	16)	
7) hornblende	2	17)	
8) epidote	2	18)	
9) titanita	2	19)	
10) apatita	1	20)	

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais

Rocha de textura rotatória, porfiróide, apresentando uma certa orientação, principalmente nas faixas onde há maior concentração de máfios e recristalização. Os feldspatos de ortoclase e microcline acham-se partilhados, corroídos pela matriz e englobam porfiricamente cristais de plagioclase recristalizados, quartz e máfios. A matriz da rocha tem uma granulagem muito variada e é composta por feldspato alcalino, plagioclase, quartz e máfios. Os alcali-feldspatos geralmente formam cristais arredondados, partilhados e podem fazer parte da massa fina recristalizada. Há locais onde seu crescimento foi muito intenso. Os plagioclases são de composição anidua, sericizados e, às vezes alternados para epidote, substituídos pelo quartz e antipertidos no contato com os alcali-feldspatos. Apresentam faturas preenchidas por óxido de Fe e micr. Contêm inclusões de quartz e podem estar recristalizados. O quartz constitui pequenos cristais como também forma cristais maiores que se localizam entre os cristais minerais finos e arredondados, fraturados, com bordos entalhados e extinção ondulante. Os minerais máfios preenchem os espaços vazios da rocha. Os mais abundantes são a biotite, clorita e epidote. O epidote ocorre também em veios cortando a rocha. A hornblende é substituída por biotite e epidote. Os minerais opacos associam-se aos máfios e, às vezes, estão intermistiados com eles.

E) Classificação: Biotite quartz - microcline

Data 25.02.80

Analista: Rui Nova

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRAVITDS PONTO N° R6-002A AMOSTRA N° R6-002A DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TREF. CORR. GR2)

Resto de lito próximo ao falhamento de ocorrência de fluorita.
Trata-se de uma rocha de cor esverdeada a negra, bandada,
com faixas de cor verde (calcária) e faixas escuras. Em alguns locais
observa-se pseudo-estratificação.

Vide-se a mineralogia da faixa verde e escura, relação entre os
grãos, composição modal, classificação, metamorfismo.
se possível ver a facie metamórfica.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde a negra

Gravidade leve

Temperatura

Estado bandado

Grão intermediano

Armazém MD

Minerais calcita, quartz

Descrição calcária impure

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Alto granoblástica

E. Grão intermediano

E. Armazém MD

Minerais calcita, quartz

Descrição calcária impure

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <u>quartz</u>	.....	11) .....	.....
2) <u>plagioclásio</u>	.....	12) .....	.....
3) <u>hornblenda</u>	.....	13) .....	.....
4) <u>grosulária</u>	.....	14) .....	.....
5) <u>diopsídio</u>	.....	15) .....	.....
6) <u>epais altados p. hornblenda</u>	.....	16) .....	.....
7) .....	.....	17) .....	.....
8) .....	.....	18) .....	.....
9) .....	.....	19) .....	.....
10) .....	.....	20) .....	.....

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de metamorfismo de contato cujas principais componentes são o diopsídio, hornblenda, quartz, grosulária e plagioclásio. Trata-se de uma rocha cuja paragenese característica é de um calcário: diopsídio + grosulária + quartz + plagioclásio.

Nota-se uma certa transformação de hornblenda em piroxênio. Em certos locais observa-se a presença de hornblenda englobando perquite liticamente o piroxênio. Não há um limite fixo entre as faixas ricas em hornblenda e piroxênio. A granada ocorre associada ao diopsídio. Entre a massa máfica encontra-se cristais de quartz e plagioclásio saussuritizado.

Na lâmina observa-se um rio de rocha granítica que corta a rocha metamorfozada. Sua composição está basicamente sustentada por quartz e plagioclásio de composição andesítica. Os minerais acham-se alongados e deformados.

Fóssil metamórfica: hornblenda hornblenda

E) Classificação

Granulito

Data: 31.07.80

Analista: Rosa Maria

T. Corrêa

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° RA-D68 AMOSTRA N° RA-065 DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL 1:50.000

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL 1:100.000

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TREZ CORREGOES)

LOCAL - Ribuição Dos Veados
Afloramento em forma de matacões arredondados, de um
granito de cor cinza clara com poucos minerais perfidíveis,

PEDE-SE - metassomatismo, natureza dos feldspatos, relação entre os
grãos, composição modal, classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara
Granulometria média
Textura porfiróide

Minerais principais feldspato, quartzo, biotita

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura porfiróide
B. Grau de alteração Em Rocha alterada, matacões e grãos
C. Grau de alteração Matacões e grãos
D. Grau de alteração Matacões e grãos

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calcular

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	30	11) titanita	tr
2) muscovina		12) apatita	tr
3) plagioclásio An44	40	13) zircão	tr
4) quartzo	20	14) turmalina	tr
5) biotita	5	15) opacos	2
6) hornblenda	tr	16)	
7) clorita	tr	17)	
8) epidoto	2	18)	
9) fluorita	tr	19)	
10) carbonato	1	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura porfiroide e granulação média bastante variada. Os grãos de tonal opacos pela rocha são emoldurados através do fitamento e embutimento dos cristais, extinguem-se em contato com o quartzo, e encurtamento das lamelas de geminação dos plagioclásios. Aparecem em alguns locais da lamina matriz-se um certo alinhamento dos minerais.

Os maiores cristais presentes na rocha são de feldspato alcalino e plagioclásio. Os alcali-feldspatos apresentam bordos recortados pelo material da matriz, e, no seu interior apresentam pequenas cristais de plagioclásio albita e mofitas. Acham-se pontilhados. Os plagioclásios são de composição andesítica. Alteram-se para carbonato, epidoto e sucita. Seus bordos são tomados pelos minerais da matriz e é intensa sua fraturamento.

A matriz da rocha é constituída por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e mofitas. Formam cristais arredondados, fraturados e interdigitados. Muitas vezes observa-se a presença de plagioclásio dentro dos alcalinos. O quartzo existe intencionalmente microquítico e substitui os demais fíbulas. Os minerais mofitas são pouco representativos. A biotita é o principal mineral. A hornblenda altera-se para biotita e clorita. Esses ocorrem associados ocupando as espaços vazios da rocha. Os opacos podem estar intercalados com as mofitas ou formam cristais individuais e solitários.

E) Descrição: Biotita quartzo microquítico

Data: 31.07.180

Analista: Rosa Maria

T. Corrêja

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº RG-072 AMOSTRA Nº RG-072 DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL - CASTRO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CAMPINA DO ELIAS

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL 1:100.000 DNPM

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TRES CARRÉAS)

À 6,2 Km SE de Pinheiro Sico, margem esquerda do Rio da Bomba.
Afloramento no lito da estrada de uma rocha bandada, em
faixas estreitas de biotita e faixas de feldspato, quartz, biotita e plagioclásio
alternadas. Em escala de afloramento essa rocha acha-se dobrada.

PEDE-SE = metamorfismo ou metamorfismo, mineralogia, natureza
dos feldspatos, classificação e composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor amarela escura

Granulação média

Textura

Estimada bandada

Grão de interesse

Ataque HCl

Mineral biotita, feldspato, quartz, plagioclásio

Classificação gnatito (granito gnaissico)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Ataque periférico colorido

Em Grão

Em Rocha (apresentando)

Em

Mega constituinte

C) Composição modal (% vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) micoclina	40	11) apatita	tr
2) ortoclase		12) zircão	tr
3) plagioclásio	23	13) turmalina	tr
4) quartzo	20	14) opacos	2
5) hornblenda	15	15)	
6) biotita		16)	
7) clorita		17)	
8) epidoto		18)	
9) carbonato		19)	
10) titanita		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais:

Rocha de textura porfirídica cataclásica e granulação média muito xuída. Os minerais presentes na rocha acham-se fortemente fraturados, alterados para carbonato, geralmente arredondos e interdigitados.

Os fenocristais são de alcali-feldspato (micoclina). Têm bordos corroídos e comportam inclusões de quartzo e plagioclásio. São muito raros.

A matriz da rocha é constituída por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e mofios.

Os feldspatos alcalinos, micoclina e ortoclase, alteram-se para carbonato e são substituídos pelo quartzo. Têm contatos bastante irregulares e contêm inclusões de quartzo e plagioclásio. Suas fraturas estão preenchidas por minerais mofios. Acham-se pertitzados.

Os plagioclásios têm composição andesítica. Alteram-se para carbonato e mostram cristais corroídos por quartzo e feldspato K. O quartzo comumente ocorre interresumidamente granuloso. Forma inclusões dentro dos demais feldspatos e opacos intersticialmente.

Os minerais mofios ocorrem nas fraturas da rocha e nos espaços vazios entre os minerais feldspáticos. A hornblenda altera-se para epidoto, biotita e clorita. A titanita sofre alteração para leucóxênio. Os opacos são isomorfos, associam-se aos mofios.

Obs: Nota-se em certas faixas um certo alinhamento dos minerais.

E C. 191240 Hornblenda granito ou Hornblenda quartzo monzito

Data 31.03.80

Analista Rosa Horta

T. Covre

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N° _____

PROJETO GRANITOS PONTO N° R6-020 AMOSTRA N° R6-020A DATA _____

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FGLIPE QUADRICULA CERRO AZUL - 1:50.000

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL - 1:100.000

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (GRANITO TRES COSEGOS)

A 2,4 Km. da ponte sobre o Rio Pilcena, direção a Vila Branca (estrada nova).

Granito cinza-escuro, porfiróide, cortado por vários diques de microgranito. Estes diques possuem espessuras centimétricas e direção variadas N-E - NW.

Pe-de-se - composição modal, relação entre os grãos, evidências de esfriamento, microssomatismos e seu metamorfismo, natureza dos filóspatos, classificação (ambos os ramos)

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: cinza escura a branca

Granulação: média a fina

Textura: porfiróide e granular hipidiomórfica

Entre os diques

Grão de feldspato

Aspecto HD

Mineralogia: filóspato K, plagioclásio, quartzo, biotita

Composição: Granito porfiróide, microgranito (lente)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura: granular hipidiomórfica

Grão de

filóspato K

plagioclásio

Microcomponentes

C) Composição modal (% vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	35	11) opacos	1
2) microclínio		12)	
3) plagioclásio Anvs	30	13)	
4) quartzo	30	14)	
5) hornblenda	1	15)	
6) biotita	3	16)	
7) clorita		17)	
8) epidoto	1	18)	
9) libnía	1	19)	
10) turmalina	1	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granular hipidiomórfica com a presença de raras porções de plagioclásio antipertítico, de composição andesítica, bastante alterado para carbonato, epidoto e sericita. A rocha tem sua composição basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo. Os feldspatos alcalinos, microclínio e ortoclásio, opõem-se por tamanho, alterados para minerais de argila, fraturados e compenetrados, com inclusões de plagioclásio e quartzo. Os plagioclásios têm composição andesítica e exibem cristais com bordas corroídas pelo quartzo e feldspato alcalino. Estão muito pouco alterados para carbonato e sericita. O quartzo, algumas vezes constitui agregados granulares xenomórficos, mas a grande maioria de seus cristais ocorrem-se localizados interstitionalmente. Os minerais máficos são pouco representativos. A hornblenda altera-se para epidoto, biotita e clorita. Localizam-se nos interstícios da rocha. Os minerais opacos são raros, mesmo espaçados pela rocha e é comum estarem circundados por epidoto.

E) Classificação: Quartz - microzênite

Data 31.07.1980

Analista: Rosa Maria

G. T. BORREROS

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R5-067 AMOSTRA Nº R5-067A DATA _____

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL - J. 50.000

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL - J. 50.000

F18 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (GRANITO TRES BORREROS)

LOCAL: BARRA BENITA —

Neste local observa-se dois tipos de granitos texturalmente diferentes. Granito de cor cinza clara, com poucos porfírios, cujos porfírios são cinza clara com fraca tonalidade de roxa. A sua matriz apresenta alguns feldspatos de cor cinza clara. Outro granito possui cor cinza escura, porfíroides (maior quantidade de porfírios que o anterior), e sua matriz apresenta feldspatos e plagioclônios, e os porfírios possuem cor roxa. Estes dois rochões estão cortados por um dique de diabase com direção NW.

PEDE-54 — melanomatismo, maturação dos feldspatos, relação entre os grãos, composição mineral, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara

Granulidade média

Textura porfíroides

Estrutura _____

Grão de matriz finos

Alumina ND

Mineralogia feldspato, quartzo, biotita

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura catclástica

Estrutura _____

Estrutura _____

Mineralogia _____

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) microclino	30	11) turmalina	tr
2) ortoclásio		12) alonita	tr
3) plagioclásio	22	13) opacos	1
4) quartzo	30	14)	
5) hornblenda	5	15)	
6) biotita	6	16)	
7) epidoto	4	17)	
8) titanita	2	18)	
9) apatita	tr	19)	
10) zircão	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura catclásica com a presença de alguns porfírios de plagioclásio e feldspato alcalino. Esse último apresenta-se com formas arredondadas, levemente pontilhado, com fraturas preenchidas por plagioclásio de composição andesítica e envoltório de Fe. Seus contornos são corroídos por quartzo e plagioclásio. Forma intertrusivamente granofírica com o quartzo. O plagioclásio constitui cristais eulíticos, An45, com inclusões de quartzo e fraturas preenchidas por biotita. Alinha-se para carbonato e epidoto.

A matriz da rocha é formada por cristais médio a finamente granulados, recristalizados. Não se observa orientação dos minerais. Sua composição está basicamente representada por feldspatos alcalinos, plagioclásio e quartzo. Esses minerais são mutuamente eulíticos e imbuídos. O quartzo mostra-se intertrusido com os feldspatos e incluído neles. Ocorre também em massa recristalizada em pequenas cristais de extensão arredondada, arredondados e disformis.

Os minerais máficos ocupam as espessas regiões da rocha. A hornblenda alinha-se para biotita e epidoto. A biotita engloba paucitricamente titanita, alonita e pode estar intertrusida com opacos. A titanita sofre alteração para leucônita. Os opacos (magnetita, pirita) alinham-se para hematita e limonita.

E) Classificação: Hornblenda-biotita quartzo-magnetita cataclásica

Data 31/07/80

Analista: Raul H. H. H.

T. CORREIOS

(9)

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° R9-107 AMOSTRA N° R9-107 DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL - 1:100.000 DNPM

F18 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Local: Jacaré, a aproximadamente 5 km. oeste dealsa colu
o rio Ituporanga.

Grandes blocos de uma rocha de cor cinza escura,
com grande quantidade de cristais periféricos de feldspato resco,
eudíricos a subídricos. Estes estão inseridos em uma matriz de
granulação grossa, com cristais subídricos de feldspato resco,
plagioclásio amarelado e anfíbolio; quartzo.

Pede - metamorfismo, relação entre os grãos, maturação do
feldspato, composição modal, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor Cinza escura

Granulação grossa

Textura porfiróide

Ed. litol.

Car. de interdepend.

Ataque HC.

Minerais identificados feldspato, plagioclásio, anfíbolio, quartzo.

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura porfiróide

B. Grão

C. Grão

D. Grão

Mega concord.

C) Composição modal (% vol.) - Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	20	11) apatita	2
2) microclínio		12) zircão	tr
3) plagioclásio	36	13) turmalina	tr
4) quartzo	20	14) opacos	5
5) hornblenda	8	15)	
6) biotita	5	16)	
7) clorita		17)	
8) epidoto	1	18)	
9) xenotíma	tr	19)	
10) titanita	3		

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de textura porfiróide e granulação grossa. Observa-se alguns sinais de católise. Os maiores cristais presentes na rocha são de plagioclásio e feldspato alcalino. O plagioclásio tem composição andesítica e apresenta cristais zonados, com máclas de geminação encaixadas, bordas irregulares zonadas por quartzo, plagioclásio da matriz e máficos. Exibe bordas de reação no contato com os feldspatos potássicos e intercrescimentos micrométricos com quartzo. Contém inclusões de biotita intercalada com opacos e quartzo. Altera-se para minerais de argila, xenotíma e epidoto. Os feldspatos alcalinos, microclínio e ortoclásio, acham-se cristalizados, lentamente alterados para carbonato. Contêm inclusões de quartzo, plagioclásio, máficos e opacos. São zonados por plagioclásio da matriz, máficos e quartzo. Formam intercrescimentos granofínicos. Nota-se, que alguns cristais mostram-se encurvados devido a esforços de tensão. A matriz da rocha é de granulação grossa e tem sua composição mineralógica representada por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo, máficos e opacos. Os alcali-feldspatos e plagioclásio são geralmente mais alterados do que os porfíros e, juntamente, com o quartzo ocupam os interstícios da rocha. O quartzo ocorre em grandes cristais arredondados de extinção ondulante.

Os minerais máficos, geralmente, constituem aglomerações de grandes cristais. A hornblenda altera-se para epidoto, magnetita e biotita. Contém inclusões de titanita, apatita e opacos. Apatita exibe grandes hemisférios com facetas, intercalada com opacos. Os minerais opacos têm formas zircônicas e podem estar associados por epidoto.

E) Descrição: Biotita - hornblenda granodiorítica

Data 31.07.80

Assist. Rora Maria

T. CORREIOS

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-067 AMOSTRA N.º R6-067C DATA

PROVENIÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TRÊS CORREIOS)

Neste ponto observa-se a ocorrência de um granito de cor cinza clara com poucos perfis de feldspato branco ou cinza clara e mate até de granito de cor cinza escura, com muitos perfis de composto com o primeiro e os perfis são de feldspato resaca. Entanto esses granitos, com direção NW, mostram um dique de uma rocha de cor cinza escura (R6-067C). Essa rocha quando intemperizada mostra um produto de cor verde.

Pede-se - mineralogia, relação entre os grãos, composição modal, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura a negra

Granulação finas

Textura afinitica

Estrutura

Grão de intermedios

Alto e MO

Mineralogia plagioclásio

Composição dialócio, kalsite

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Al. Textura óptica

En. Grão

En. Res

En. Res

En. Res

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>plagioclásio</i>	.....	11) .....	.....
2) <i>quartzo</i>	.....	12) .....	.....
3) <i>piróxeno</i>	.....	13) .....	.....
4) <i>amfibólio</i>	.....	14) .....	.....
5) <i>zeólita</i>	.....	15) .....	.....
6) <i>sericita</i>	.....	16) .....	.....
7) <i>titanita</i>	.....	17) .....	.....
8) <i>opacos</i>	.....	18) .....	.....
9) .....	.....	19) .....	.....
10) .....	.....	20) .....	.....

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Rocha de textura óptica e granulação média a grossa. Sua composição está basicamente representada por plagioclásio e plagioclásio.

*Os plagioclásios são de composição andrítica. Apresentam cristais rípi-
formas, muitas vezes, envolvidos por quartzo e máficos. Há também se para
zeólita e sericita. Existem fraturas preenchidas por amfibólio.*

*Os piróxenos também apresentam o fenômeno de resquecimento. Obser-
va-se cristais quase que totalmente transformados para amfibólio
e clorita. A amfibólio engloba parcialmente quartzo, plagioclá-
sio e titanita. A alteração do piróxeno inicia-se nas bordas dos
cristais avançando para o centro ao longo dos planos de cliva-
gem de mineral.*

*Como minerais acessórios encontram-se minerais opacos (magné-
tita e pirita), quartzo e titanita. A magnetita altera-se para
hematita. O quartzo é muito raro na amostra. Ocorre inter-
sticialmente, ou forma alguns intercristais minúsculos
com os feldspatos.*

Elaborado por *Debálio*Data *01.08.80*Ass. *Rosa Maria*

T. CORREGO

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R9-105 AMOSTRA L. R9-105 DATA

PROCEDENCIA SÃO SEBASTIÃO / CORRE AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIX QUADRICULA CERRO AZUL / SOCANÃO

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F 1 X F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TRES CORREGO)

A 500 metros N.W. da ponte sobre o Rio Curingui.
Granito granular hipidiomórfico, que em primeira vista
ocorre em forma de dique, dentro de um granito porfiróide. Os mine-
rais máficos formam textura glomeroporfiróide e subordina-
mente ocorre sulfeto.

PEDE-SE = metamorfismo, mineralogia, relação entre os grãos,
natureza dos feldspatos, composição modal, classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro

Granulação fina

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura

Grão de intemperamento

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, plagioclásio, quartz, biotita, pirita

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura granular hipidiomórfica

B1 Granulação

B2 Intemperamento

B3 Estrutura

Mag. 10x

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>plagioclase An44</i>	43	11) <i>opx</i>	10
2) <i>ortoclase</i>	10	12)	
3) <i>quartz</i>	7	13)	
4) <i>hypersthene</i>		14)	
5) <i>hornblende</i>		15)	
6) <i>clivite</i>		16)	
7) <i>epidote</i>	30	17)	
8) <i>zircon</i>		18)	
9) <i>ilmenite</i>		19)	
10) <i>apatite</i>		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granular hipidiomáfica com aglomeração de minerais máficos em certas locais. Sua composição está basicamente representada por plagioclase, máficos, feldspato alcalino, opx, e quartz.

O plagioclase é hipocrino, de composição andisina: Altera-se para anidita, carbonato e zircon.

Os minerais máficos são bastante representativos na amostra. Os principais minerais são o hypersthene, hornblende e clivite. O perovskite apresenta alguns cristais com bordas substituídas por amfibolite (uralite). A hornblende altera-se para clivite e epidote. Geralmente, os minerais máficos embolam fagocitadamente opx e apatite.

O feldspato alcalino, ortoclase, acha-se pertitzado, alterado para carbonato e comumente forma entrecruzamentos granofílicos no contato com os plagioclases.

Os minerais opx ocorrem associados aos máficos. Existem formas quadradas, mas a maioria das opx tem textura equidimensional.

O quartz quase sempre está intrusivo com os feldspatos, raramente aparece em cristais arredondados intersticiais.

E. Descrição: *quartz - monocrístico*

Data: 04, 08, 80

Assinatura: Rosa Maria

T. CORRE 603

MINEROPAR

MIN. S. DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-036 AMOSTRA N.º R6-036 DATA

PRECEDENCIA CAMPOLARGO I TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA TRES CORRE 603

FOLHA GEOLÓGICA CAMPO LARGO

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TRES CORRE 603)

Local = Santa Cruz, em terras do Sr. Antonio Spack.

Granito de cor cinza clara, porfiróide, onde observa-se
finos veios de quartzo com muscovita (quaisim), bem como
um folhamento de direção NE, onde nas proximidades deste,
o granito torna-se de cor esbranquiçada, com cristais grosseiros
de feldspato branco, pouco quartzo, e a biotita em forma de
ripas (R6-036A).

Pe de se = metassomatismo e ou metamorfismo, natureza do feldspato
com posição oncol, classificação e relação entre os grãos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor branco

Granulidade grossa

Textura pegmatítica

Estrutura

Grão de mineral

Ataque HCl

Mineral contido feldspato, quartzo, biotita

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Amostra pegmatítica granofílica

Ex G

Ex

Ex

Mag. 100x

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Cálculos

Mineral	%	Mineral	%
1) microclino	50	11)	
2) ortoclino		12)	
3) plagioclásio Anys	15	13)	
4) quartzo	35	14)	
5) biotita	1	15)	
6) clorita	1	16)	
7) opacos	1	17)	
8)		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição por Minerais e Releções Texturais

Rocha de textura pegmatítica granofílica. Suas cristais apresentam inúmeras fraturas, geralmente, preenchidas por óxido de Fe. Os feldspatos alcalinos (microclino) formam macrocristais intensamente intercristalizados com quartzo. Englobam plagioclásios antipertíticos e biotita. Acham-se pertitzados. Seus cristais são corroídos pelos minerais da matriz. A matriz da rocha é constituída por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo. Os feldspatos alcalinos (ortoclino, microclino), alteram-se com frequência para argila minerais. Os plagioclásios são de composição andesítica, brummente alterados para minerais de argila. O quartzo forma cristais intersticiais, mas, a maioria dos grãos, aparece intercristalizado com os outros filísicos da matriz ou macrocristais. Frequentemente, encontra-se a biotita que pode estar intercristalizada com opacos e alterar-se para clorita.

Diagnóstico: Granito granofílica

Data: 01, 08, 80

Analista: Raul Hana

7

MINEROPAR
MIN. L. S. LO FARIAS S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° R6-061 AMOSTRA N° R6-061 DATA

PROCEDENCIA ADRIANO POLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA APIAI

FOLHA GEOLOGICA APIAI

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Localidade denominada Agua Clara, onde o granito apresenta-se sob a forma de matácões arredondados. Este granito é porfiroide, cujos pórfiros medem em média 1 cm de comprimento. Tanto os pórfiros como os minerais da matriz apresentam-se geralmente orientados.

Pe-de-se - natureza dos feldspatos, relação entre os grãos, metassomatismo, natureza da matriz, composição modal, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura

Granulação média a grossa

Textura porfiroide

Endurecimento orientada

Grão de feldspato

Atividade HC

Minerais: feldspato K, plagioclásio, biotita, quartzo, granada.

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura porfiroide

Grão de

Grão de

Grão de

Grão de

C) Características gerais (ver) Estimado visualmente

Cálculo

Mineral		Mineral	%
1. microclínio	28	1.	
2. plagioclásio	35	2.	
3. quartzo	30	3.	
4. biotita	6	4.	
5. hornblenda	4	5.	
6. titanita	3	6.	
7. apatita	1	7.	
8. zinco	1	8.	
9. opacos	3	9.	

1. Rocha de textura porfirica e granulacao média a grossa. Sua composicao esta basicamente representada por plagioclásio alcalino, plagioclásio, quartzo e máficos.

2. O microclínio pode estar presente tanto na matriz como formando macrocristais. Achá-se porfirizado, com bordas corroídas por plagioclásio, quartzo e máficos. Contém pequenas inclusões de plagioclásio alterado, quartzo e máficos. Em suas bordas e nos cantos dos cristais, muitas vezes, observa-se intercristamentos granofílicos.

3. O plagioclásio é de composicao andesítica. Forma grandes cristais, geralmente zonados e microclinizados. Suas bordas são irregulares no contato com quartzo, opacos e máficos. Contém inclusões de máficos e quartzo. Apresenta-se brevemente porfirizado, caolinizado e pode estar intermisto com o quartzo. Na matriz nota-se pequenos cristais, mas, de mesma composicao que os porfirios.

4. O quartzo constitui agregados granulares de cristais bem desenvolvidos que se localizam entre os demais filios. Possui contornos suturados e extensao endulante.

5. Os minerais máficos são relativamente abundantes na rocha. Ocorrem entre os minerais filios, ocasionalmente, contornando-os e geralmente, estão associados entre si e os opacos. A biotita é o mineral mais importante. Tem inclusões de opacos, titanita, zinco e apatita. A hornblenda pode alterar-se para biotita. Engloba quartzo, opacos, zinco, apatita e titanita.

Biotita granito

Data 15.07.80

Assinatura Rosa Maria



VARGINHA

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-046 AMOSTRA N.º R6-046 DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL / ADRIANÓPOLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA TUNAS

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F 1 X F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Km 21 da Estrada da Ribeira, granito cinza claro, onde os feldspatos são anfibolitos de granulacão grossa, parecendo ser minerais porfíricos

PEDE-SE: classificação e natureza dos feldspatos, metasomatismo e/ou metamorfismo, relação entre os grãos, composição modal, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro

Granulacão grossa

Textura granular hipidiomórfica a porfírica

Estrutura maciça

Grão de intermédio

Altera HC

Mineralogia feldspato, quartzo, biotita

Classif. do granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Altera catástica

Grão

Altera

E

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	35	11)	
2) microclínio		12)	
3) plagioclásio	32	13)	
4) quartzo	30	14)	
5) clorita	3	15)	
6) epidoto	h	16)	
7) sericita	h	17)	
8) carbonato	h	18)	
9) opacos	h	19)	

Por Diagrama de Composição e Reações Textura: Rocha de textura cataclítica com o primário de alguns pórfiros de feldspato alcalino. Observa-se locais onde a recristalização do quartzo é muito intensa. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo.

Os alcali feldspatos presentes na rocha são o ortoclásio e o microclínio. O primeiro, acha-se brevemente pertitzado e tem um aspecto turvo devido sua alteração para argilo minerais. Seus bordos são corroídos pelo quartzo e plagioclásio. Contém inclusões de pequenas cristais de feldspato calcio-sódico e quartzo. Tem fraturas que são preenchidas por clorita e epidoto. O microclínio é um mineral muito raro. Exibe cristais que são substituídos pelo quartzo.

O plagioclásio é de composição andesítica (An₄₂). Apresenta-se bastante sericitizado e carbonizado, às vezes, também altera-se para epidoto. É corroído pelo quartzo e seus cristais podem estar fraturados e ligeiramente contorcidos.

O quartzo exibe cristais grandes, alongados, com extinção ondulante e microcristalização nos bordos.

A mineralogia máfica é muito escassa. A clorita é o principal mineral. Ocorre em fraturas e intersticialmente. Os outros minerais são derivados do produto de alteração dos feldspatos. Os opacos se apresentam intercalados com a clorita.

Granito cataclítico

15.07.80

Ass. Rosa Maria

(3)

T. CORREIO

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO GRANITOS PONTO Nº RG-016 AMOSTRA Nº RG-016 DATA _____

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento no corte da estrada nova que liga Cerro Azul a Vila Branca, margem direita do rio do Turvo.

Rocha de cor esbranquiçada granular hipidiomórfica, intrusiva no granito cinza escuro, porfiróide.

Nota-se claramente a orientação da biotita. No contato desta rocha com o granito porfiróide, este apresenta-se fraturado e dobrado.

Pede-se - relação entre os grãos, composição modal, natureza dos feldspatos, evidências de sfolios, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor esbranquiçada

Granulação finas

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura orientada

Grão de Int. finas

Aspecto HC _____

Min. feldspato, quartzo, biotita

Quartz microgranito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura granular hipidiomórfica

S. Gr. _____

E. _____

Min. compostos

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspatos alcalinos	45	11)	
2) quartzo	30	12)	
3) plagioclásio	15	13)	
4) biotita	7	14)	
5) muscovita		15)	
6) epidoto		16)	
7) turmalina	tr	17)	
8) zircão	tr	18)	
9) apatita	tr	19)	
10) opacos	3		

D) Descrição da Rocha e Reações Texturais: Rocha de granulação fina e textura granular hipidiomórfica a xenomórfica. Evidências de esforços de tensão são observadas através de: recristalização e extinção ondulante do quartzo, fraturamento e corrosão dos bordos dos minerais fílicos, alongamento e alongamento dos minerais constituintes da rocha. Os feldspatos alcalinos estão substituídos pelo ortoclásio e microclínio. O ortoclásio acha-se felditizado, brevemente recristalizado e é substituído pelo quartzo e plagioclásio. O microclínio existe cristais geralmente intersticiais, comprimidos pelos outros minerais fílicos. O quartzo e o plagioclásio o substitui. Contém inclusões de máficos. O plagioclásio tem composição andesítica e mostra-se algumas vezes zonado. Altera-se para sericita e é substituído pelo quartzo. O quartzo desenvolve cristais minúsculos, arredondados, que podem conter vestígios de feldspatos, como também, pequenas cristais que formam inclusões nos outros minerais. Contém inclusões de zircão, turmalina e máficos. Os minerais máficos são pouco abundantes. Denso, em geral, associados, preenchendo os interstícios da rocha. A biotita, é o mineral mais importante. Acompanha a orientação da rocha e pode estar intercalada com a muscovita.

E) Nome: Migmatito

Data: 14/07/80

Assinatura: Rosa Nave

T Comp

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA 1.

PROJETO GRANITOS PONTO N° RG-035 AMOSTRA N° RG-035 DATA

PROCEDENCIA TRÊS CORREGOS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA TRÊS CORREGOS

FOLHA GEOLÓGICA CAMPO LARGO

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Localidade de Gramado, próximo a Três Corregos.
Granito de cor cinza claro, com poucos porfiros subchais de
feldspato roseo, apresentando um dique de 5 cm de largura de
um granito roseo. Este dique apresenta cristais bem desenvolvidos
nas extremidades e uma massa granítica de feldspato roseo no centro.

PEDE-SE - relação entre os grãos, natureza do feldspato, recristali-
zação, metassomatismo, composição modal e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro a roseo

Granulidade finha a média

Textura díque

Estrutura díque

Gr. e intergr. díque

Assoc. MO díque

Min. e dif. MO feldspato, quartzo, biotita

Classificação Granito porfiróide em contato c/ granito equigranular.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura granular hipidiomórfica

Gr. e dif. MO

Em bloco

Em lâmina

Mapa cronológico

C) Composição mod. (%, vol.) Estimada visualmente

Calculada

Mineral		Mineral	%
1) feldspato alcalino	40	11)	
2) plagioclásio	22	12)	
3) Quartzo	30	13)	
4) biotita	5	14)	
5) muscovita		15)	
6) clorita		16)	
7) titânita		17)	
8) turmalina		18)	
9) zircão	3	19)	
10) opacos		20)	

D) Descrição do Mineral e Ressonância Textura. Rocha de textura granular hipidiomórfica de granulação média. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo.

Os feldspatos alcalinos perfazem a maioria da rocha. O ortoclásio forma cristais pertizados e levemente caolinizados. É substituído pelo quartzo, microclino e plagioclásio. Contém inclusões de micas e opacos. O microclino é mais comum do que o ortoclásio. Constitui cristais pertizados, alterados para minerais de argila. Seus bordos são corroídos pelo quartzo e plagioclásio.

Os plagioclásios são de composição andesítica, às vezes zonados, se-ricizados e caolinizados. O quartzo o substitui. Exibe pequenas patinas e intencionalmente minúsculos com o quartzo.

Os cristais de quartzo são anédicos, com extinção ondulante e bordos irregulares. Contêm inclusões de zircão, turmalina, titânita, micas e opacos. Possui uma série de micropatinas. Geralmente, ocorrem intersticialmente ou em pequenas agrupamentos granulares.

Os minerais máficos são pouco abundantes. A biotita, algumas vezes, acha-se intermiscida com a muscovita e opacos. Altera-se para clorita. Tanto os minerais opacos como os máficos aparecem intersticialmente.

E C) Granite

Data: 14 / 07 / 80

Ass: Rosa Maria

T. CORREIOS

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° R6-014, AMOSTRA N° R6-014 DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRÍCULA VILA BRANCA

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *Afloramento no corte da estrada nova que
liga Cerro Azul a Vila Branca. Observa-se um granito porfiróide
com minerais bem orientados, tanto os da matriz como os porfírios.
Os porfírios medem em média 3 centímetros, podendo atingir
até 8 cm.*

*Cortando esse granito observa-se dique de microgranito de
cor cinza clara.*

PED: - Composição modal, relação entre os grãos, metamorfismo,
recristalização, natureza dos filzpatos, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: *cinza escura*

Granulação: *média*

Textura: *porfiróide*

Estriação: *orientada*

Grão de minerais:

Até 100x:

Minerais: *feldspato róseo, plagioclásio, quartzo e biotita.*

Composição: *Granito porfiróide.*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura: *porfiróide*

Grão de minerais:

Até 100x:

.....

Mineral	%	Mineral	%
1) microclínio	15	11) zircão	tr
2) ortoclásio	5	12) muscovita	tr
3) plagioclásio	36	13) turmalina	tr
4) quartzo	25	14) opacos	tr
5) biotita	8	15)	
6) epidoto	5	16)	
7) titanita	4	17)	
8) apatita	2	18)	
9) clorita	tr	19)	
10) clinopixita	tr	20)	

D) Descrição por Mineral e Rocha. Textura: A rocha apresenta uma textura porfirica numa matriz cataclásica e relativamente orientada. Os porfírios são de microclínio que exibe cristais enormes, com fraturas punhidas por epidoto e comportam inclusões de plagioclásio saussuritizado, de composição albitica, zircão e quartzo. Têm suas bordas serrilhadas pelo material da matriz. A matriz da rocha é de granulação fina a média, bastante variada. Há locais onde predomina a granulação mais fina e outros onde predominam os cristais mais desenvolvidos. Apresenta uma gama muito grande de minerais máficos que se localizam intersticialmente entre os minerais fílicos. Acham-se ligeiramente isorientados. Observa-se ainda, minerais fílicos recristalizados e intertrecisamentos granofílicos e muscovíticos.

O plagioclásio forma cristais de duas gerações: a primeira, é composta por cristais maiores de composição andesítica, serrilhados nos bordos, saussuritizados e com inclusões de máficos; a segunda, exibe pequenos cristais de composição variando entre albita e oligoclase.

O microclínio da matriz é limpo, constitui cristais pequenos e intersticiais.

O ortoclásio acha-se levemente catclizado e é partitivo.

O quartzo mostra-se com formas irregulares e variados tamanhos. Muitas vezes, recorre os outros minerais fílicos. Seus bordos são serrilhados e apresentam recristalização.

Os minerais máficos a biotita é o mais importante. Altera-se para clorita e associa-se aos demais máficos. O epidoto aparece, às vezes, sob a forma cordões que se estendem por toda a rocha. Os opacos podem ter formas quadradas ou disformes, localizam-se intersticialmente ou inclusos nos outros minerais, intertrecidos com máficos.

F. C. Rocha: Biotita granito cataclásica.

Data: 01/07/80

Assinatura: Rosa Maria

T. CORRELOS

MINEROPAR
MINERA SODIPAR S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-019 AMOSTRA N.º R6-019 DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento no corte da estrada nova
que liga Cerro Azul a Vila Branca.

Dique de microgranito cortando granito cinza escuro
porfirítico.

Rede de - clivagem, metamorfismo, relação entre as grãos.
comportamento mecânico, natureza do filito.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara

Granulação finu

Textura granular hipocrômica

Estrutura dique

Grão de interstício

Ataque HCl

Mineral filito raso, quartzos, listita.

Composição microgranito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura catclética

Em Grão

Em Grão de interstício

Em

Mag. em contato

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calc. vol.

Mineral	%	Mineral	%
1) microclínio	25	11) zircão	tr
2) ortoclínio		12) magnetita	1
3) plagioclínio	38	13)	
4) quartzo	22	14)	
5) biotita	5	15)	
6) clorita	tr	16)	
7) epidoto	3	17)	
8) titanita	2	18)	
9) apatita	1	19)	
10) muscovita	3	20)	

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de granulção fina, muito catáclase. Os seus cristais apresentam-se interdigitados e interpenetrados. A maioria dos minerais têm formas arredondadas, são patuados, com contornos irregulares e extinção ondulante.

O plagioclínio acha-se bastante sericitizado, caolinizado; é de composição andesítica. Geralmente é substituído por epidoto, quartzo e microclínio. Também tem pequenos cristais intersticiais de composição albitica. É comum seu intecrescimento com o quartzo.

O microclínio é o mais frequente dos feldspatos alcalinos. É peritético e comporta inclusões de quartzo e máficos. O ortoclínio exibe cristais peritizados, patuados e sericitizados.

O quartzo apresenta cristais de variados tamanhos. Sua extinção é fortemente ondulante e quase sempre substitui os outros minerais feldsicos.

Os minerais máficos preenchem os espaços vazios da rocha. A biotita é o mais abundante. Associa-se ao epidoto, titanita e apatita. Altera-se para clorita.

Os apóros situam-se com os máficos. Podem ter formas quadradas e alteram-se para hematita.

E C: Biotita microgranito catáclase

Data: 02.07.1980

Anál. St: Rosa Maria

T CORREGOS

MINEROPAR
MINÉRIOS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA 1.º

PROJETO GRANITOS

PONTO 1.º RG-018 AMOSTRA 1.º RG-018 DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROBERTO S. FELIPE

QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *Afloramento no canteiro da estrada nova que liga Cerro Azul a Vila Branca.*

Rocha cinza clara, granular hipidiomórfica, intrusiva no granito cinza escuro porfirítico. Próximo ao contato com o granito porfirítico observa-se nitida orientação dos minerais, os máficos apresentam-se fraturados, e os rejos e neo fraturados são preenchidos por máficos de cor verde. Nota-se também finos veios de filopato de granulidade grossa, róseo. Sem cortex, incluem-se diques de espessura fina por e interior do granito porfirítico.

PEDE-SE - Relação entre o grão, composição modal, metassomatismo, recrystalização, maturação do filopato, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor *cinza escura*

Granulação *finas*

Textura *granular hipidiomórfica*

Estrutura *livre*

Grão *de interstício*

Aspecto HC

filopato róseo, plagioclásio, quartzo, Biotita

Descrição *microgranito*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura *catclástica*

B. Gr.

C. Gr.

D. Gr.

N.º de observação

C) Composição modal (% vol) - Estimada visualmente

Calculado

Mineral	%	Mineral	%
1) micróclino	30	11) carbonato	tr
2) ortoclásio	30	12) zircão	tr
3) plagioclásio	22	13) turmalina	tr
4) quartzo	7	14) opacos	1
5) biotita	6	15)	
6) epidoto	tr	16)	
7) clinozoisita	3	17)	
8) clonita	1	18)	
9) titanita		19)	
10) apatita			

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de granulação fina e textura cataclástica. Os esforços de tensão são observados através da intensa re-cristalização dos minerais filícos, torções nas moldas de granação dos plagioclásios, forte extinção ondulante do quartzo e interdigitação dos cristais. Nota-se uma certa enrichment dos minerais. A rocha é cortada por pequenos rios de epidoto. Sua composição está basicamente representada por feldspato alcalino, plagioclásio e quartzo.

O feldspato alcalino mais representativo é o micróclino que constitui cristais de variados tamanhos e formas irregulares. Os mais desenvolvidos altam-se no centro para epidoto-clinzoisita, comportam inclusões de plagioclásio saussuritizado e estão protitizados. O ortoclásio é pouco comum localiza-se intersticialmente e seus cristais são subédicos.

O plagioclásio de composição oligoclásio-andesítica, acha-se a maioria das vezes saussuritizado. Sofre processos de micróclinoização e recristalização.

O quartzo é observado em cristais arredondados, bem desenvolvidos, que cercam os outros minerais filícos, como também, em pequenos cristais intersticiais.

Os minerais máficos aparecem, geralmente, associados entre si ocupando os espaços vazios da rocha. A biotita altera-se para clonita.

Ex C... Miogranito cataclásico

Data 01 / 07 / 80

Assinatura Rosa Maria

EPIT. PESSON

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º _____

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-055 AMOSTRA N.º R6-055 DATA _____

PROCEDENCIA ADRIANO POLIS TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA AP.1A.1

FOLHA GEOLOGICA AP.1A.1

F1X F2D

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Localidade denominada Epitácio Bross, granito de mesmo nome. Granito cinza claro, porfiróide, sendo que às vezes apresenta grandes concentrações dos porfíros. Este granito assemelha-se muito com o granito Virgínia, possivelmente seja uma apófise do mesmo.

Pede-se - natureza dos feldspatos, evidências de spongio, relação entre o grão, melanomatismo, natureza da matriz, composição modal e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro

Granulação grossa

Textura porfiróide

Estrutura muscosa

Grão e orientação _____

Aspecto RC _____

Minerais feldspato, quartzo, listita

Descrição granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

1) Textura porfiróide catóclada

2) Grão _____

3) _____

Microestrutura _____

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) microclino	53	11) granada	
2) ortoclase		12) opacos	
3) plagioclase An44	25	13)	
4) quartz	20	14)	
5) biotite	2	15)	
6) clarkite		16)	
7) muscovite		17)	
8) epidote		18)	
9) apatite		19)	
zircão			

Diágnose dos Minerais e Reações Texturais. Rocha de textura porfírica totalmente ca-
taclada. Apresenta cristais contidos, fraturados e recristalizados.
Os fósfilos são de microclino e ortoclase fortemente fraturados.
Apresentam-se fraturados, corroídos e brevemente caolinizados. Tem
pequenas inclusões de quartz e albite. Suas bordas às vezes exi-
bem sinais de epidotização, corrosão e microcristalização
de quartz. São raros os intercristais granofílicos.
Os cristais de plagioclase são muito caussueltizados. Mostram-se
zonados, fraturados e com microcristalização de quartz nas
bordas.

O quartz constitui pequenos cristais de bordas arredondadas e
cristais mais desmembrados que formam aglomerados granulares
com contornos arredondados. Ambos têm extinção fortemente
ondulante.

Os minerais máficos são pouco abundantes. Preservam os espaços
vazios da rocha. Ocorrem sempre associados entre si e a pequenas cri-
stais de quartz que acompanham a massa máfica. Observa-se a presen-
ça de raras cristais de granada, mas, muito alterados. As fraturas
da rocha são preenchidas por biotite, epidote e cálcio de Fe.

Grout
Lote 021 07 80

Analista Rosa Klaua

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PUNTO N.º R6-040 AMOSTRA N.º R6-040 DATA

PROCEDÊNCIA ADRIANÓPOLIS / BUCARUVA DO SUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE

QUADRICULA APIAÍ

FOLHA GEOLOGICA APIAÍ

F 1 X F 2 □

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento de pequenos matacões arredondados de um granito cinza claro, porfiróide. Os porfírios são de feldspato bruno e róseo, que medem de 0,5 a 1 cm. Entre porfírios estão inseridos em uma matriz de granulação fina. Não raramente os porfírios de feldspato roxo apresentam geminação corcoba e as bordas estranhadas.

Pe.D. 56 - natureza dos feldspatos, composição modal, metassomatismo, relação entre coqueos, recristalização, classificação, natureza da matriz.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro

Granulação Grossa

Textura porfiróide

Estrutura massiva

Grão B. intermed. etc.

Ataques HCl

Min. principais feldspato, plagioclásio, quartzo, biotita

Classificação Granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura cataclástica

B) Grão

C) Rocha

D)

M. 2. 1. 1. 1. 1.

C) Composição modal (% vol) Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	35	11) opacos	2
2) microclínio		12)	
3) plagioclásio	30	13)	
4) quartzo	25	14)	
5) biotita	7	15)	
6) clorita		16)	
7) epidoto	1	17)	
8) muscovita	tr	18)	
9) zircão	tr	19)	
10) apatita	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de granulação fina a média, cataclásica, apresentando perfis de plóspato alcalino (ortoclásio). O ortoclásio contém microcristais que englobam perfeitamente pequenos cristais de albite, opacos, máficos e quartzo. Seus bordos são corroídos pelos minerais da matriz. Sua alteração para argila minerais e muito impropria. Afta se faz comumente petrificada.

A matriz da rocha tem sua composição mineralógica representada por plagioclásio, microclínio, quartzo, máficos e opacos.

Os plagioclásios exibem máfias contendo devida a espessura de tensão e fidos pela rocha. Sua composição varia entre albite e oligoclásio. Alteram-se para sericita, epidoto e carbonato; tem bordos corroídos, principalmente pelo quartzo. Podem também mostrar pequenos cristais de composição albítica, limpidos, localizados intersticialmente.

O microclínio ocorre em pequenas cristais pequenos e médios, fraturados e levemente carbonizados. Contém inclusões de quartzo e é corroído por esse mineral.

O quartzo apresenta cristais de duas gerações: a primeira, constituída por pequenos cristais arredondados que formam pequenos aguçados em torno dos outros minerais finos; a segunda, formada por grandes cristais arredondados, com fraturas preenchidas por material recristalizado, e que preenchem os outros minerais anteriormente formados. Ambos têm extensão endolente.

A mineralogia máfica é pouco representativa na amostra. Ocupam os espaços vazios da rocha e fraturas. A biotita, é o mineral mais abundante. Altera-se para clorita e as vezes está intercalada com opacos. Os opacos seguem alterações para hematita.

E) Descrição: Biotita granito cataclásica

Data: 03/07/80

Ass: Raul Hauer

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS. PONTU N° R6-037, AMOSTRA N° R6-037 DATA

PROCEDENCIA CAMPO LARGO-MATO QUEIMADO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROBERTO S. FELIPE QUADRICULA ITAIACOCA

FOLHA GEOLÓGICA CAMPO LARGO

F 1 ☒ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *Afloramento no corte do estrada que liga*
Três Côrregos a Ponta Grossa.

Dique de uma rocha cinza escura, granulos hipidiomórfica,
muito fraturada cortando o granito porfiróide de cor cinza claro,
onde o principal feldspato possui cor branca, raramente róseo. A biotita
forma textura glomer porfiróide.

PEDE-SE - *classificação, relação entre os grãos, natureza dos feldspatos,*
composição modal, metanomatismo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor *Cinza escura*

Granulação *fina*

Textura *granulos hipidiomórfica*

Est. det. *mucosa*

Grão de intemperismo

Ataque HCl

Mineral. *feldspato branco, róseo, quartzo, biotita.*

Classificação *Granito*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura *cataclástica*

B. Grão

B. Feldspato

B. Feldspato

Rel. cristalogênica

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) micoclínio	30	11) apatita	tr
2) ortoclásio	35	12) lumolita	tr
3) plagioclásio	20	13) opacos	2
4) quartzo	5	14)	
5) hornblenda	4	15)	
6) biotita	tr	16)	
7) clorita	2	17)	
8) epidoto	tr	18)	
9) carbonato	2	19)	
10) titanita		20)	

D) Descrição da Rocha e Fácies Text.: Rocha de granulação fina a média, bastante variada e textura catáclítica relativamente ondulada. Sua composição está basicamente representada por plagioclásio, feldspato alcalino, quartzo e minerais máficos. A natureza dos cristais da rocha são geralmente aniduais, arredondados e interpenetrados.

O plagioclásio é de composição andesítica. Altera-se zonado, saussuritizado e alterado para minerais de argila. Algumas vezes, é substituído por micoclínio e quartzo. Contém inclusões de máficos e opacos. É comum seu intercrescimento com o quartzo.

Os feldspatos alcalinos estão representados pelo micoclínio e o ortoclásio. O micoclínio apresenta cristais aniduais, bordos suturados e formam intercrescimentos granofíricos. Possui inclusões de biotita, titanita, quartzo e restos de plagioclásio saussuritizado. Observa-se também, a presença de pequenos cristais intersticiais. O ortoclásio é, portanto, muito pouco alterado. Muitas vezes é corroído por quartzo, plagioclásio e micoclínio.

O quartzo forma cristais aniduais, com forte extinção ondulante e contornos irregulares. Exibe inclusões de relíquias de plagioclásio e minerais máficos.

Os minerais máficos ocorrem nos espaços vazios da rocha, espalhados por toda ela. A hornblenda altera-se para epidoto, biotita e engloba apatita, titanita e opacos. A biotita, raramente, altera-se para clorita. Pode conter titanita, epidoto e opacos. Os opacos têm formas quadradas. O carbonato está relacionado com o epidoto e a hornblenda.

E) Nome: Hornblenda granito catáclítico

Data: 01/07/80

Assinatura: Rosa Maria

Varginha

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS

PONTO N° R6-049 AMOSTRA N° R6-049 DATA

PROCEDENCIA ADRIANÓPOLIS

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE

QUADRICULA TUNAS

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *Afloramento no corte da estrada da Ribeira na Serra do Vinho e Seta. Granito Varginha.*

Trata-se de um granito de cor cinza claro, porfiróide, com poucos miclitos.

Os porfírios são de feldspato cinza claro, as raras fraturas e estas fraturas ocorrem preenchidas por minerais nulos. Não raramente observam-se pirita junto aos miclitos.

PEDE-SE: - natureza dos feldspatos, evidências de esforços, relação entre os grãos, melanomatismo, composição modal, natureza da matriz, clorificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: *cinza claro*

Grão: *média*

Textura: *porfiróide*

Est: *massiva*

Grão: *média*

Mineral: *feldspato, quartzo, biotita, pirita*

Composição: *granito*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Textura: *catclástica*

Est: *massiva*

Grão: *média*

Notas:

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Estimado

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>microclino</i>	49	11)	
2) <i>ortoclásio</i>		12)	
3) <i>plagioclásio</i>	25	13)	
4) <i>quartzo</i>	25	14)	
5) <i>biotita</i>		15)	
6) <i>clorita</i>		16)	
7) <i>epídoto</i>		17)	
8) <i>clinopirita</i>	1	18)	
9) <i>sericita</i>		19)	
10) <i>opacos</i>		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura subvolcânica, granulação média, com maculistas de microclino.

O microclino ocorre em cristais bem desenvolvidos, pertigados, fraturados e unidos por quartzo e plagioclásio. Contém inclusões de albite sericitizada e quartzo. Altera-se para sericita e carbonato. Mostra recristalização de quartzo em suas bordas.

Ortoclásio raramente aparece na lâmina. Constitui pequenos cristais pertigados. Engloba plagioclásio e é substituído pelo quartzo em suas bordas.

O plagioclásio ocorre em cristais sericitizados, bem como cristalizados, com fraturas preenchidas por quartzo recristalizado; suas maculas de geminação são contínuas. Observa-se ainda, pequenos cristais de decomposição albítica que se associam ao quartzo metamorfo.

O quartzo apresenta cristais de maior porte, como também, microcristais. Sua extinção é fortemente ondulante e seus bordos são muito serrilhados. Encontra, muitos vezes, feldspato alcalino e plagioclásio.

Os minerais máficos são extremamente raros. Ocorrem em fraturas da rocha ou como minerais de alteração dos feldspatos. A biotita, frequentemente, altera-se para clorita. Nota-se a presença de um cristal de gonade já alterado. Os opacos associam-se aos máficos e têm textura esquelética.

Edição: 1971 Grande catadocado

Data: 03/07/80

Assinatura: Rosa Maria

Volta Grande

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N°

PROJETO GRANITOS PONTO N° R6-025 AMOSTRA N° R6-025 DATA

PROCEDENCIA VOLTA GRANDE - CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Resto de teto de uma rocha calcária, mineralizada a fluorita.
Este resto de teto encontra-se sobre o granito Três Côrregos. Região
anômala da Mucelhos.

PEDE-SE - Relação entre os grãos, metassomatismo, com periclasa modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor rosas

Granulose fina

Textura

Estilo

Grão de int. de

Ampla HC

M fluorita

Outros

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Textura

By. Grão de

Em flocos de

Em flocos de

Meg. comumente

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	% vol	Mineral	% vol
1) fluorita	11		
2) opacos	12		
3) feldspato	13		
4)	14		
5)	15		
6)	16		
7)	17		
8)	18		
9)	19		
10)	20		

D) Descrição em Minerais e Reações Textuais: Rocha só apresenta fluorita, restos de feldspato alterado e numerosos opacos limonitizados. Os feldspatos estão cobertos por uma fina limonitiza. Não conseguem a constituir cristais, formam uma massa de alteração. Os opacos aparecem em rios ou acham-se esparsos pela rocha. Estão totalmente alterados. A fluorita constitui cristais euhedrais a anédricos e perfaz quase que toda a rocha.

E) Comentários: Análise de fluorita

Data: 01.07.80

Ass: Rosa Maria

Banhado

MINEROPAR
MINEIRAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO GRANITOS PONTO Nº RG-041 AMOSTRA Nº RG-041 DATA _____

PROCEDENCIA ADZIANÓPOLIS/BOCAIUVA DO SUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA APIAI

FOLHA GEOLÓGICA APIAI

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Equino resto de tito sobre o granito Banhado. Esse resto de tito é de filito, que possui cor avermelhada, e apresenta concentrações de minerais negros, sendo que as vezes apresenta grandes quantidades de material ferruginoso. Esse filito provavelmente sofreu metamorfismo de contato.

PEPE-SE — Evidências de metamorfismo, classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor avermelhada

Granulação

Textura

Estrutura

Grão e intergrão

Ataque HCl

Ataque HNO₃

Classificação filito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura Granuloblastica

B) Grãos

Enclaves

E

200x

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculado

Mineral	%	Mineral	%
1) biotita		11)	
2) muscovita		12)	
3) sericita		13)	
4) quartzo		14)	
5) albita		15)	
6) opacos		16)	
7)		17)	
8)		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura granolíticooblástica de granulção muito fina. Sua composição está basicamente representada por biotita, muscovita, sericita, quartzo e albita. O quartzo e a albita ocorrem entre as micas ou, raramente, o primário, forma pequenas concentrações. Suas cristais igualmente, arredondados, bordos irregulares e extensões ondulantes. A albita, dificilmente, está machada. A muscovita e a sericita estão finamente laminados. Observa-se em determinados locais, mais incidência de micas muscovitas. A biotita é o mineral mais abundante. Constitui, às vezes, folhas bem desenvolvidas, mas, em geral, acha-se finamente cristalizada. A magnetita espalha-se por toda a rocha. Altera-se para hematita e limonita. Trata-se de uma rocha de baixo grau de metamorfismo. Provavelmente, seja originária de um argilito pobre em Al e rico em K.

E) Cód. 002.2 Corumbicanga

Data: 02/07/80

Análise: Rosa Afonso

Alcalina

MINEROPAR
FONTEAT'S DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-026 AMOSTRA Nº R6-026A DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA TUNAS

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL

F1X F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

zona de falha, onde o granito apresenta-se milonitizado, fraturado, mineralizado a borita. junto a essa falha, encontram-se pequenos malacões de uma rocha de cor verde, com minerais alongados de biotito rodial, porfiricamente rocha alcalina. Ocorrem também blocos de quartzo lítico e enfiado.

Relevar: relação entre os grãos, mineralogia, se possível a classificação, composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde

Granulação

Textura

Estrutura

Grão de interposição

Atribue HCl

Índice de homogeneidade

Classificação Rocha ígnea (alcalina)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura catclástica

Em Rocha

Em Rocha com

Em Rocha

Mega-componentes

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>piroxênio</i>	30	11)	
2) <i>plagioclásio An. 44</i>	40	12)	
3) <i>microclínio</i>		13)	
4) <i>epidoto</i>	10	14)	
5) <i>clinozóisita</i>		15)	
6) <i>carbonato</i>	10	16)	
7) <i>biotita</i>	tr	17)	
8) <i>titanita</i>	tr	18)	
9) <i>apatita</i>	tr	19)	
10) <i>quartz</i>	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Reações Texturais: Rocha de textura cataclástica, granulação de média a grossa muito variada, com várias fraturas preenchidas por material granítico e carbonato. Em algumas porções da lâmina observa-se uma certa concentração de feldspatos totalmente alterados para *sinclita-epidoto-clinozóisita-carbonato*. O teor de An dos plagioclásios foi medido em apenas um cristal. Formam uma massa de alteração substituída pelos minerais anteriormente citados.

O *piroxênio* foi classificado como *augita*. Constitui grandes cristais com fraturas preenchidas por carbonato e feldspatos. Muitas vezes apresenta cristais rotacionados devido aos esforços de tensão sofridos pela rocha. Há locais que se observa *recristalização*.

Aparentemente, apresenta *biotita*, *titanita* e *apatita*.

Piroxênio

Data: 01.07.80

Assinado: Rosa Maria

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº _____

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-D15 AMOSTRA Nº R6-D15 DATA _____

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL - RIB. DA LAGOA TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA VILA BRANCA

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Zona de folha, onde a rocha apresenta-se milonitizada, brechada e ciliada. Observam-se muitos blocos de quartzo líticos e esfumados.
Região anômala da nucleação.

Rede - Relação entre os grãos, classificação, composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor. rosa

Granulometria _____

Textura _____

Estrutura _____

Grav. CL. INTER. P. C. _____

Atmosf. HCl _____

Min. feldspato, quartzo

Classificação milonito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Total catástrofe

E. Gr. feldspato

E. quartzo

Mag. 10x

C) Classificação (vol.) Estimada visualmente

Calcular

Mineral	F _{vol}	Mineral	F _{vol}
1) <i>Quartzo</i>		11)	
2) <i>opacos</i>		12)	
3) <i>feldspato?</i>		13)	
4)		14)	
5)		15)	
6)		16)	
7)		17)	
8)		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição das Minerais e Reações Textuais. A rocha exibe uma massa fílica total-
mente intertrilhada. Observa-se a presença de alguns cristais de
Quartzo alongado, arredondado, com bordos irregulares e extinção en-
dêmica. Possui físculas que são preenchidas por material finamente
cristalizado. Os minerais minerais distinguíveis na rocha são
o Quartzo e opacos. Os opacos formam uma massa laminariza-
da, raramente, constitui algum cristal de forma hexagonal.

E) Classificação *Mylonito*

Data: 02/07/80

Análise: Rosa Maria

T Corrêa

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-039 AMOSTRA Nº R6-039 DATA

PROCEDÊNCIA CAMPO LARGO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA ITAJACOCA

FOLHA GEOLÓGICA CAMPO LARGO

F18 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO local denominado Itaitim

Diqum de uma rocha de cor cinza, granular hipidiomórfica, de
algumas dezenas de metros, contendo granito porfiróide.

Esta rocha apresenta-se muito fraturada, sendo que algumas
fraturas são preenchidas por minerais de cor verde. Observa-se
também xenólitos de granito porfiróide altamente alterado.

PEDE-SE - Relação entre os grãos, natureza dos feldspatos, recristalização,
evidências de esforços, classificação, composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação fina a média

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura xenólitos, fraturas

Grav de intemperismo

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, quartzo, plagioclínio, biotita.

Classificação Granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura cataclástica

B) Granulação

Em Rocha original e mente eq. gran.?

Em rocha alterada

Mega componente

C) Composição modal (vol%) Estimada visualmente

Cálculo

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>micoclínio</i>	40	11)	
2) <i>ortoclásio</i>		12)	
3) <i>plagioclásio</i>	35	13)	
4) <i>quartzo</i>	22	14)	
5) <i>biotita</i>	3	15)	
6) <i>clorita</i>		16)	
7) <i>epidoto</i>		17)	
8) <i>opacos</i>		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição em Números e Relações Textuais: Rocha de textura catadictica e granulação média. Apresenta pequenos rios de epidoto e de minerais filiais re-cristalizados. Os espaços de tensão são notados através da tensão das malhas de geminação dos plagioclásios, extinção ondulante do quartzo, cristalização irregular da maioria dos cristais e contornos sutis dos grãos mesmos. São comuns e intertensivamente do quartzo com os plagioclásios. Os feldspatos alcalinos estão representados pelo micoclínio e ortoclásio. O micoclínio acha-se cadenzado e pertizado. Contém inclusões de relíquias de plagioclásio e cristais de quartzo. O ortoclásio é menos frequente que o micoclínio. Mostra cristais alterados para minerais de argila e é peritico.

O plagioclásio mostra dois grupos de cristais: a primeira, formada por minerais mais desenvolvidos, de composição analcítica, sericitizada e cadenzados, localmente torcidos, contendo inclusões de biotita, quartzo e é corroído por esse último mineral e micoclínio; a segunda, constitui pequenos cristais de albita oligoclase, molliados, localizados entre os outros cristais filiais.

O quartzo ocorre intertensivamente e em pequenos agrupamentos ou sobe cristais de maior porte, arredondados, que substituem com frequência os feldspatos.

Os opacos são raros. Dá-se em os espaços vazios da rocha. Minerais opacos foram observados formando intertensivamente com a biotita. Essa altera-se para clorita.

Quartzo 22.5.320

Det. 02.07.80

Rev. 11.11.80

Banhado

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-042 AMOSTRA Nº R6-042 DATA

PROCEDENCIA ADRIANOPOLES/BORANJA DO SUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGÉRIO S. FELIPE QUADRICULA APIAI

FOLHA GEOLOGICA APIAI

F1X F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

matrizes arredondadas de um granito de cor rósea, granular
hipidiomórfica dentro do granito Banhado (profundo).

Porém, somente trata-se de um dique, em granito apresenta
características pseudotaxite por quartzos hipiramidais.

Pedi-se - relação entre os grãos, composição modal, natureza dos
filospatos, evidências de espessura, metassomatismo e recristali-
zação e classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor rósea

Granulação média

Textura granular hipidiomórfica

Estrutura caridades

Gr. de interposição

Aspecto HC

filospatos róseos, plagioclásio, biotita, quartzos

Classificação granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura cataclástica

Ex Gr. de

Ex Gr. de

Migra. de

C) Composição modal ("vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	40	11)	
2) microclino		12)	
3) plagioclásio	28	13)	
4) quartzo	24	14)	
5) biotita	4	15)	
6) muscovita	3	16)	
7) epidoto	tr	17)	
8) zircão	0,5	18)	
9) turmalina	tr	19)	
10) opacos	0,5	20)	

Di Descrição dos Minerais e Reações Tectônicas: Rocha de textura catadástica de granulação fina a média. As estruturas de esforços de tensão são observadas através da tensão das moldas de granulação dos plagioclásios, forte extinção ondulante do quartzo, flutuamento intenso de alguns cristais de quartzo e feldspato, contornos irregulares da mafeia das minerais.

O plagioclásio é de composição da albítio-oligoclásio. Está sericitizado e substituído por quartzo, biotita e feldspato alcalino.

Os alcali-feldspatos são bastante representativos. Tanto o microclino com o ortoclásio são peritéticos e brevemente caolinizados.

Comportam inclusões de plagioclásio, quartzo e máfios.

O quartzo exibe cristais que formam agregados granulares. As veias, apressam contornando cristais de feldspatos e muscovita, ou esses minerais podem formar inclusões dentro do quartzo.

Os minerais máfios são muito escassos. Localizam-se intersticialmente ou constituem inclusões nos feldspatos. A biotita, comumente, altera-se para clorita e também exibe intercrescimentos com amfibol. Em alguns locais da lâmina, observa-se pequenas concentrações de zircão. A sericita que é formada pelo produto de alteração dos feldspatos, em determinados cristais, mostra-se ligeiramente orientada em duas direções principais.

Granito catadástico

Escala 0,2 0,7 1,80

Assinatura Rosa Maria

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº.....

PROJETO R. GRANÍFICAS PONTO Nº RG-011 AMOSTRA Nº RG-011 DATA

PROCEDÊNCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA VILA BRANCA - SG-22-X-B-IV-1

FOLHA GEOLÓGICA SG-X-B-IV-CERRO AZUL

F18 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Bique de uma rocha ígnea de cor cinza escura a negra, porfiróide, onde os porfíros são de feldspato branco (plagioclásio) com tamanhos entre 0,5 a 1 cm, subédricos a anédricos. Estes porfíros estão inseridos em uma matriz de cor cinza escura a negra, afanítica. O dique possui aproximadamente 2 metros de espessura, cortando o granito ígneo. Corregos, usa com direção NW.

Red. x: classificação, composição modal, maturação da matriz.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor. cinza escura a negra

Granulação

Textura porfiróide

Estrutura maço

Grão de interperismo

Ataque HCl

Min. 1. plagioclásio, pirita

Classif. Diante porfiro

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. Text. criptocristalina

E, G. 1.

E. 2.

Mapa de tempo

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Cálculos

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>nefelina</i>		11)	
2) <i>feldspato alcalino?</i>		12)	
3) <i>argirina</i>		13)	
4) <i>melanita</i>		14)	
5) <i>litanita</i>		15)	
6) <i>canvinita</i>		16)	
7) <i>carbonato</i>		17)	
8) <i>opacos</i>		18)	
9)		19)	
10)		20)	

D) Descrição dos Minerais e Respostas Texturais: *Rocha efusiva de textura criptocristalina com alguns porfírios de nefelina. A matriz da rocha é constituída por uma massa filosa sem evidências de cristalização e por minerais máficos aciculares de argirina e grãos euhedrais a subredondos de granada. Os fenocristais de nefelina são geralmente euhedrais. Alguns e para canvinita e comportam inclusões de baddeleyita e argirina. Localmente, são substituídos por muscovita. Algumas vezes são corroídos por material da matriz. Possuem faturas que são preenchidos por carbonato e máficos.*

A melanita muitas vezes chega a constituir cristais bem desenvolvidos, euhedrais, com inclusões de argirina e opacos.

E) Comentários: *Fenolite*

Data: *26/06/1980*

Analista: *Rosa Maria*

Vale Grande

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº.....

PROJETO GRANITOS PONTO Nº R6-024, AMOSTRA Nº R6-024, DATA:

PROCEDENCIA VALLA GRANDE - CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO na localidade de Valla Grande, margem esquerda do Rio Ribeira, zona de falha, onde as rochas apresentam-se milonitizadas e silicificadas. Falha de direção NE. Segundo informações de moradores do local, ocorre autonita.

PEDE-REI: classificação, composição mineral, relação entre os grãos.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: arenosa, amarelada a castanha

Granulometria:

Textura:

Estrutura:

Grão e matriz:

Mineralogia:

Mineralogia: feldspato, quartzo.

Outros minerais: milonite.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Mineralogia: cataclásica

Grão e matriz:

Estrutura:

Grão e matriz:

Mineralogia:

C) Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculado

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>plagioclásio</i>		11)	
2) <i>quartzo</i>		12)	
3) <i>ortoclásio</i>		13)	
4) <i>opacos</i>		14)	
5)		15)	
6)		16)	
7)		17)	
8)		18)	
9)		19)	
		20)	

D) Descrição das Minerais e Relações Textuais

Rocha milonitizada com fraturas preenchidas por minerais opacos totalmente alterados para óxido de Fe. Observa-se recristalização do quartzo e flogopásio. São frequentes os intercassamentos muscovíticos. Os flogopátos acham-se fortemente alterados para argilo-minerais e localmente para sericita. O ortoclásio está fraturado. Não se observa a presença de minerais mágicos. Outras informações sobre a rocha são difíceis de serem notadas devido ao seu alto grau de alteração. Sabe-se, entretanto, que os plagioclásios e o quartzo são os seus principais constituintes, além do óxido de ferro que abrange quase que toda a rocha.

E) Classificação: *Milonito*

Data: 30.06.80

Assinatura: *Rosa Maria*

Volto Grande

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PONTO N.º R6-023 AMOSTRA N.º R6-023 DATA

PROCEDENCIA VOLTA GRANDE - CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA BOLHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA CERRO AZUL

FOLHA GEOLOGICA CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO na localidade de Volta Grande, margem esquerda do Rio Ribeira, zona de falha, onde a rocha apresenta-se fraturada, mineralizada e silicificada. Falha de direção NE. Esta rocha em certas partes apresenta-se mineralizada a lauta.

PE. DE - se. - Relação entre os grãos, decomposição, compação mineral, evidências de metamorfismo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura a avermelhada

Granulação média

Textura

Estrutura máfica

Grão de cristalização

Alargue HC

M.º feldspato roseo, quartzo, biotita, leucita

Observações Granito (catodascópio)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica cataclástica

Ex. Grão

Ex. Feld

B

Obs. observações

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calculado

Mineral	%	Mineral	%
1) plagioclásio	52	11)	
2) microclino	7	12)	
3) ortoclásio		13)	
4) quartzo	20	14)	
5) apatita	1	15)	
6) bairita	tr	16)	
7) muscovita	tr	17)	
8) carbonato	5	18)	
9) zircão	tr	19)	
10) opacos	15	20)	

Descrição do Mineral e Reações Textuais: Rocha de textura granular hipidiomórfica catodasoda. Sua composição está basicamente representada por plagioclásio, quartzo e feldspato alcalino. A rocha exibe muitas fraturas, que são preenchidas por carbonato e opacos oxidados.

Os cristais de plagioclásio são de composição andesítica. Achar-se seixatizados, termicamente caolinizados e às vezes zonados. Apresentam manchas de granação contínuas e têm seus bordos corroídos por quartzo, opacos e muscovita. Localmente, mostra-se recristalizado nos bordos e intertocado com quartzo, formando miniquartz. Contém inclusões de apatita e zircão.

O quartzo constitui cristais onédicos, bastante fraturados, com extinção ondulante e bordos irregulares.

Os feldspatos alcalinos são representados pelo ortoclásio e microclino. O microclino contém inclusões de plagioclásio e seus cristais são intintuais. O ortoclásio é mais raro que o microclino. Suas fraturas são preenchidas por carbonato. Tem inclusões de quartzo, plagioclásio e opacos. É peritético.

Os minerais acessórios são raros. Observa-se apatita, bairita, muscovita e zircão. Aparentam-se aos opacos, preenchendo fraturas ou inclusos nos minerais filicos. Os opacos estão muito alterados para hematita, não chegam a formar cristais. Podem estar intertrocados com a muscovita.

E) Classificação: Granito catodasoda.

Data: 30.06.80

Assinatura: Rosa Maria

T. Conv.??

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO R. GRANÍTICAS PONTO Nº RG-12A AMOSTRA Nº RG-12A DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRÍCULA 56-22-X-B-IV-1 VILA BRANCA

FOLHA GEOLOGICA 56-X-B-IV CERRO AZUL

F18 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento no corte da estrada nova
que liga Arroio Azul a Vila Branca, a 100 metros do ponto RG-012
em direção a Arroio Azul. Trata-se de um granito de cor
cinza clara, porfiróide, onde os porfírios medem de 1 a 1,5 cm.
Os micro-cristais apresentam uma fraca coloração roséa, que a
diferencia dos micro-cristais do ponto RG-012, apresentam inclu-
sões de micas, são subidriscos a anidricos e não é raro a
geminação cor-de-rosa.

Estes porfírios estão inseridos em uma matriz de textura
granular hipidiomórfica de granulação média, composta por
feldspato cinza roséa, branco, micas (biotita e/ou anfíbolo ou
piracênio) e quartzo.

Nota-se: classificação dos feldspatos, evidências de metamorfismo
no e metamorfismo, relação entre os grãos, classificação e
composição mineral.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza clara

Granulação média

Textura porfiróide

Estrutura massiva

Grau de intemperismo

Ataque HCl

Minerais feldspato, plagioclásio, biotita, anfíbolo, piracênio,
quartzo, zircão.

Classificação granito porfiróide.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura porfiróide

B) Grãos

Em relação ao tamanho

Em relação à forma

de granulação média

1 a 1,5 cm.

C) Composição modal (% vol.) Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	46	11) opacos	3
2) microclínio		12)	
3) plagioclásio	20	13)	
4) quartzo	20	14)	
5) biotita	7	15)	
6) hornblenda	2	16)	
7) titanita	1	17)	
8) apatita	1	18)	
9) fluorita	tr	19)	
10) zircão	tr	20)	

D) Descrição das Minerais e Relações Texturais: Rocha de textura porfirica em matriz de granulação média de composição granítica.

Os macrocristais são de feldspato alcalino representados pelo microclínio e ortoclásio. Achem-se pertigados em forma de filme, casimizados e englobam perfeitamente uma série de pequenos cristais de biotita, opacos, zircão, titanita, quartzo e plagioclásio de composição albitica. Essas inclusões, localmente, parecem estar orientadas. O plagioclásio apresenta alguns cristais simétricos e bem definidos por biotita clozeada. Esses macrocristais apresentam bordos irregulares, corroídos por material da matriz.

A matriz da rocha é composta por feldspato alcalino, plagioclásio, quartzo e mofios.

Os feldspatos alcalinos, ortoclásio e microclínio, constituem cristais bigonais, subédricos a arredondados, com bordos entalhados e alterados para minerais de argila.

Os plagioclásios são de composição andesítica. Alteram-se das bordas para o centro para argilo-minerais e algumas vezes existem intercumulos murchos com o F.K.

O quartzo ocorre em duas formas: a primeira, constituída de pequenos cristais intersticiais, e a segunda, forma grandes cristais arredondados que rodeiam os outros minerais finos e comporta inclusões de plagioclásio, microclínio e opacos. Tem fraturas punhidos por biotita e carbonato.

Os minerais mofios são a biotita, hornblenda, titanita, fluorita, apatita, zircão. Todos aparecem intersticialmente ou em forma de inclusões. A biotita é o mais abundante. Pode estar intertridada com a hornblenda; Altera-se para leuclita. Os opacos e a fluorita são raros.

Biotita Granito

Data: 24.06.80

Assinatura: Rosa Maria

T. (60/30)

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO R. GRANÍTICAS PONTO Nº RG-013 AMOSTRA Nº RG-013 DATA

PROCEDENCIA CERRO AZUL TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA SG-22-X-B-IV-1 VILA BRANCA

FOLHA GEOLÓGICA SG-X-B-IV - CERRO AZUL

F1 ☒ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento no corte da estrada, que
liga Cerro Azul a Vila Branca. Trata-se de uma rocha
de cor cinza escura, bandada. São bandamentos bem definidos,
com espessuras diversas de cores rósea e cinza escura. Os bandea-
mentos de cor rósea, (massoma) é composta por feldspato róseo, qtz
subidiócrico e anidritico, com inclusões de mofios. A granulometria
ou seja a granulação é média. O bandamento de cor cinza escura
é composto principalmente por biotita, secundariamente por pirocloro
e quartz. Estes minerais apresentam-se totalmente orientados.

A 100 metros desse ponto em direção a Vila Branca, observa-se
anidritas dessa mesma rocha no granito três corregos, aí constata-se
a presença de pórfiros de feldspato róseo orientado, com contida
metar e bandas róseas (massoma) bem definidas.

Pede-se: metamorfismo, grau metamórfico, mineralogia,
natureza de feldspato, classificação e composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura

Granulação média a fina

Textura

Estrutura bandada

Grav de intemperismo

Ataque HCl

Minerais identificados feldspato, biotita, anidritas em proximidade, quartz

ponto

Classificação magmático

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granodioroblastica

B) Granulação Em Rocha aproximadamente 1mm gran. de

Em Rocha incl. de 100 μ Metro

Mega cent

C) Composição modal (% vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) microcline	35	11) sparse	1
2) plagioclase	20	12)	
3) quartz	25	13)	
4) orthoclase	5	14)	
5) biotite	6	15)	
6) hornblende	4	16)	
7) titanite	3	17)	
8) apatite	2	18)	
9) epidote	1	19)	
10) zircon	1	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais: Rocha vista ao microscópio, textura granolítica.

Hóstia, xenomorfia devido aos seus constituintes filiais que acham-se deformados e embutidos. Aparenta-se plagioclase (microclínica) por sua forma da rocha. Os sinais de católise são observados através da forte extinção endolente de quartz, potássio e tensão dos plagioclases, nias apontando "link-bonds". Bem-tão-se a presença de duas perfis, um de microcline e outro de plagioclase de composição não definida. Ambos são quase que totalmente reabsorvidos pela rocha metamorfoseada, e compõem um mosaico de minerais mágicos e filiais.

O plagioclase é de composição andesítica (An₄₅), apresenta-se levemente calcinizado e alterado para epidote e sericita, com bordos reabsorvidos por quartz e microcline.

O feldspato alcalino mais abundante é o microcline. Está levemente alterado para minerais de argila. Contém algumas reys, inclusões de plagioclase e mágicos. Localmente, demonstra intertravamentos granofílicos.

O quartz ocorre em duas gerações: a primeira, constitui cristais pequenos, subídicos a arredondados, intersticiais; a segunda, forma grandes cristais arredondados que apertam muitos reys substituindo os outros minerais filiais.

A mineralogia mágica é composta basicamente por biotite, hornblende, titanite, apatite e zircão. Geralmente, mostram-se associados e associados entre os cristais filiais, ou preenchendo fendas de reys. A biotite altera-se para clorita e substitui a hornblende em muitos locais. No-tou-se também alguns cristais de zircão com halos plagioclase e mágicos arredondados por epidote.

Hornblende-biotite-granite

24.06.80

Analista: Rosa Maria

cha crinbe?

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA Nº

PROJETO GRANITOS PONTO Nº 008 AMOSTRA Nº RG-008 DATA 2/5/80

PROCEDÊNCIA CAMPO LARGO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA SG-22-K-J-4 - Campo Largo

FOLHA GEOLOGICA SG-22-X-C-111 - Campo Largo MAPA

F10 F20

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento próximo ao rio Baunqui, onde a rocha apresenta-se sob a forma de massões arredondados, com superfície esferoidal. É uma rocha ígnea, granular hipidiomórfica, de cor cinza com tonalidades rosáceas, composta por feldspato, plagioclase micróclino (biotita) e quartzo. Alguns cristais de plagioclase possuem a forma de ripas e alguns cristais de feldspato possuem o núcleo no centro subanguloso com as bordas rosas. Essa rocha apresenta numerosos veios de feldspato roseo

Biotita - coloração modal, coloração entre os cristais, maturação dos feldspatos, processo de substituição, clarificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza rosado

Granulação média

Textura Granular hipidiomórfica

Estrutura mosaica

Grão de interstício

Atividade HC

Minerais feldspato, plagioclase, biotita, quartzo

Classificação Granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A Textura granulosa

Grão de interstício

Em Rocha

Mapa

Composição modal (% vol): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	40	11)	
2) plagioclásio	18	12)	
3) quartzo	30	13)	
4) opacos	5	14)	
5) hornblenda	7	15)	
6) biotita		16)	
7) clorita		17)	
8) epidoto		18)	
9) apatita	tr	19)	
10) rutile	tr	20)	

1) Descrição dos Minerais e Reações Texturais. Rocha de textura granofílica de granulação média. Sua mineralogia está basicamente representada por ortoclásio, plagioclásio, quartzo, máficos e opacos.

O ortoclásio apresenta-se brevemente pertitzado, bastante alterado para minerais de argila e seus cristais comumente formam inclusões em outros granofílicos com o quartzo. É substituído por plagioclásio, quartzo e máficos. Geralmente, não constituem cristais com formas bem definidas, formam um aglomerado, juntamente com o quartzo. O plagioclásio cuja composição é andesítica (An₄₀) exibe cristais repletores de tamanho superior aos feldspatos alcalinos. Alguns se encontram brevemente radiazados. São substituídos pelo quartzo.

O quartzo ocorre em três situações distintas: a primeira, forma inclusões em outros granofílicos com o feldspato potássico; a segunda, constituída por cristais na margem dos vórtices subídricos, a terceira, que localizam-se intersticialmente, a terceira, exibe cristais arredondados de tamanho maior que os anteriores, que substituem os minerais filicos. Esse último tipo comporta inclusões aciculares de rutile.

Os minerais máficos estão representados por hornblenda, clorita, biotita, apatita e epidoto. A hornblenda altera-se para clorita, biotita e epidoto. Contém inclusões de opacos e apatita. Geralmente, ocorrem em pequenos, nos interstícios da rocha.

Os opacos são bastante abundantes. Formam textura esquelética com minerais máficos. Alteram-se para óxido de ferro. Há locais na lâmina onde se observa uma massa finamente cristalizada de minerais filicos (Quartzo, feldspato K?).

Hornblenda, Granito, Granofílicos

221.05.180

Análise: Rosa Maria

Carne

MINEROPAR
MINÉRIAS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO GRANITOS PUNTO N.º 004 AMOSTRA N.º RG-004 DATA 2/5/80

PROVENIÊNCIA CAMPO LARGO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA 54-22-K-I-4 - Campo Largo

FOLHA GEOLOGICA 54-22-X-C-III - Campo Largo DUNA
54-22-X-D-1 - Curitiba DUNA

F1 ☐ F2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Contato de granito. Carni com os metassedimentos do Grupo Lengui. O granito apresenta-se totalmente bandado, com orientação dos minerais máficos e do próprio feldspato, possivelmente essa orientação seja oriunda do esforço feito por esse granito ao intrudir-se nos metassedimentos. A rocha de contato, de sua textura de cor branca apresenta-se muito silicificada e indurida com recristalização de quartzo.

Pede-se - Caracterização modal, ordens de tensionamento, classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: branca

Granulometria: media

Textura: granulosa

Essencial: massiva, com bandações de minerais máficos

Grãos de minerais:

Atividade HD:

Minerais: feldspato, quartzo, biotita

Outros minerais: granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Atividade: cataclástica

Grãos:

Em:

Em:

Em:

C) Composição mineral (em %) Estimada visualmente

Calcular

Mineral	%	Mineral	%
1) ortoclásio	25	11) opacos	10
2) microclino	12	12)	
3) plagioclásio (An 42)	18	13)	
4) Quartzo	25	14)	
5) biotita	10	15)	
6) clorita		16)	
7) apatita		17)	
8) carbonato		18)	
9) titanita		19)	
10) zircão		20)	

Endinhas de tensionamento:

1. Faixas de recristalização
2. Alongamento dos cristais de quartzo, microclino e biotita fortemente endulante
3. Tenção das moldas de geminação dos plagioclásios
4. Intenso fraturamento dos cristais
5. Algumas micas apresentam "kink bands"
6. Granulometria bastante variada

Biotita granito catclástico

22.05.80

Rosa Nava

A N E X O 2

ANÁLISES QUÍMICAS



INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS
RUA DAS FUNCIONÁRIAS, 1207, TEL. 24.7911, CAIXA POSTAL 207, CÓDIGO POSTAL 80001 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL N° Prot. nº 4890 (Convenio)
1001/80 (Quím.)

MATERIAL Caulim
PROCEDÊNCIA Projeto Fluorita
REMETENTE MINEROPAR
ENDEREÇO

Registrado no livro nº 1 à pág. 25

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

ENSAIOS CERÂMICOS REALIZADOS COM CORPOS DE PROVA DE 6,0 x 2,0 x 0,5cm
MOLDADOS POR prensagem sob pressão de 200 kg/cm².

A) CARACTERÍSTICOS DOS CORPOS DE PROVA A 110°C.

UMIDADE NATURAL DE SECAGEM DO AR %
UMIDADE 12,45 %
RETRAÇÃO LINEAR DE SECAGEM 0,45 %
MÓDULO DE RUPTURA 7,94 kg/cm²
CÓR Amarela

B) CARACTERÍSTICOS CERÂMICOS DOS CORPOS DE PROVA APÓS QUEIMA

TEMP. DE QUEIMA	PERDA AO FOGO %	RETRAÇÃO LINEAR %	MÓDULO DE RUPTURA kg/cm ²	ABSORÇÃO DE ÁGUA %	POROSIDADE APARENTE %	DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	CÓR APÓS A QUEIMA
950°C	5,96	0,24	11,58	19,58	31,89	1,64	Rosa
1050°C	6,10	2,03	22,02	16,88	22,88	1,73	Rosa
1100°C	6,28	1,24	13,81	17,84	30,44	1,68	Rosa
1250°C	6,14	5,85	23,86	9,01	17,73	1,92	Cinza

Conclusões: O material apresenta um teor elevado de sílica livre. Quando beneficiado poderá ter aplicação na fabricação de pastilhas.

CURITIBA, 22 DE abril DE 19 80

Ernesto Pinheiro Lima
ERNESTO PINHEIRO LIMA
TÉCNICO RESPONSÁVEL

CRQ/5a nº 05400341

Alceu Silva
ALCEU SILVA

Resp. pelo Setor de Ensaio de Materiais

CRQA/DR 3548

XXXX



INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

AV. DAS FUNÇÕES 1267, TEL. 24.7911, CAIXA POSTAL 251, CÓDIGO POSTAL 80001 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

CERTIFICADO OFICIAL

Nº Prot. nº 4890 (Convênio)
1001/80 (Quím.)

MATERIAL Caulim

PROCEDÊNCIA Projeto Fluorita

REMETENTE MINEROPAR

ENDEREÇO

Registrado no livro nº 1 à pág. 25

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

ENSAIOS CERÂMICOS REALIZADOS COM CORPOS DE PROVA DE 6,0 x 2,0 x 0,5 cm
MOLDADOS POR .. Pressagem sob pressão de 200 kg/cm².

A) CARACTERÍSTICAS DOS CORPOS DE PROVA A 110°C

UMIDADE NATURAL DE SECAGEM DO AR %
UMIDADE 10,73 %
RETRAÇÃO LINEAR DE SECAGEM -0,17 %
MÓDULO DE RUPTURA 4,10 kgf/cm²
CÔR Branca

B) CARACTERÍSTICAS CERÂMICAS DOS CORPOS DE PROVA APÓS QUEIMA

TEMP. DE QUEIMA	PERDA AO FOGO %	RETRAÇÃO LINEAR %	MÓDULO DE RUPTURA kgf/cm ²	ABSORÇÃO DE ÁGUA %	POROSIDADE APARENTE %	DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	CÔR APÓS A QUEIMA
950°C	11,97	2,44	7,07	29,10	42,45	1,46	Rosa clara
1050°C	12,43	2,40	11,68	27,55	40,40	1,47	Rosa clara
1100°C	12,44	2,36	10,33	29,19	42,11	1,43	Rosa clara
1250°C	12,51	5,52	17,22	22,41	36,30	1,61	Branca

Conclusões: Uso provável em: Cerâmica branca.

CURITIBA 22 DE abril DE 19 80

ERNESTO PINHEIRO LIMA

TECNICO RESPONSÁVEL

CRQ/5a nº 05400341

ADCEU SILVA /CREA/PR nº 3548

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Resp. pelo Setor de Ensaios de Materiais

XXXX

dm.-

Análises Químicas e Consultoria Técnico-Científicas
Rua Encarnação, 18 - CEP 02202 - São Paulo - Fone: 201-5742

São Paulo, 25 de AGOSTO de 1980

Interessado: ADRIANO

Ref.: WAFB-008/80

Fmo-TC	CoF ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	FaO (%)	Pb (ppm)	Zn (ppm)
m3-001-A	26.15	41.33	2.15	0.16	0.03	± 50	158
001-C	34.79	9.76	0.54	0.07	0.42	100	16
002-E	1.13	34.60	4.09	0.11	10.0	± 50	125
002-F	36.40	17.63	1.56	0.11	0.03	400	13
m4-E	21.47	64.77	0.40	0.09	0.04	600	161

NOTA IMPORTANTE:
OS RESULTADOS DESTES ENSAIO TEM SIGNIFI-
CAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM, TÃO SOMENTE
A AMOSTRA TRAZIDA PELO INTERESSADO.

PURIQUIMA LTDA.

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

FICHA Nº				0	0	4	0	1	1
DATA	2	5	0	8	8	0			

PROJETO: Granitos RESPONSÁVEL: Márcio José

TIPO DE AMOSTRA:

Rochna

- TIPO DE ANÁLISE:

LOCAL: Faixa Três Córregos AMOSTRADOR: Márcio José

PREPARAÇÃO:

ATAQUE: Abertura Total

OBSERVAÇÕES: Dosar Mo, Cu, Pb, Zn, Ag, F, Ba, Tl, Sr e Au; se possível também Rb e Sn

Teores de Mo parcial e total das amostras MJ-066 e 067

Teores de Cu parcial e total das amostras MJ-070-A, 070-E e 070-F

[illegible]

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

N.º BOLETIM LABORATORIO

TIPO DE AMOSTRA: Rocha

TIPO DE ANÁLISE:

PREPARAÇÃO: _____

ATAQUE: Abertura Total

OBSERVAÇÕES:

[illegible]

RECEIVED NOV 19 1964

— DATA RECEBIMENTO:

DATA RECEBIMENTO:

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

N.º BOLETIM LABORATORIO

LOCAL: Cerro Azul AMOSTRADOR: Márcio José PREPARAÇÃO: - 80 mesh ATAQUE: _____

OBSERVAÇÕES: _____

[illegible]

RECEBIDO POR: _____ DATA RECEBIMENTO: _____

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

N.º BOLETIM LABORATÓRIO

DATA
0
2
0
5
8
0

TIPO DE AMOSTRA: Rocha

- TIPO DE ANÁLISE:

PREPARAÇÃO:

ATAQUE: Fusão

OBSERVAÇÕES:

[illegible]

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S/A

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

ТЕСРА

FICHA Nº					0	0	3	7	1	1
DATA	3	0	0	6	8	0				

N.º BOLETIM LABORATORIO

PROJETO: Granitoa RESPONSÁVEL: Márcio José

TIPO DE AMOSTRA:..

Rocha

- TIPO DE ANÁLISE:

LOCAL: Cerro Azul AMOSTRADOR: Márcio José

PREPARAÇÃO:

— ATTAQUE:

OBSERVAÇÕES:..

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	Cu	Pb	Zn	Ag
1	MJ-030-A		8	160	13	-
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

MINEROPAR
MINÉRIOS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.

PROJETO GRANITOS PUNTO Nº RG-101 AMOSTRA Nº RG-101 DAT.

PROCEDENCIA CASTRO TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR ROGERIO S. FELIPE QUADRICULA SOLAVÃO

FOLHA GEOLÓGICA CERRO AZUL - 1:100.000 DNPM

F 1 ☐ F 2 ☐

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO (TRES CORREGEDOS)

Local = IMBUIAL:

Pequenos afloramentos no corte da estrada que liga IMBUIAL
a Pinhal Grande, de uma rocha de cor verde com minerais
de habitat nodal (alcachofra).

Ver-se - relação entre os grãos, mineralogia, classificação,
composição modal.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor verde

Granulação finíssima a média

Textura

Estr.

Grão de intemperismo

Atividade HD

1. min. endo: firoxênio

2. firoxênio

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A. T.

B. C.

E. F. L. M. J. N. O. P. Q. R. S. T. U. V. W. X. Y. Z.

E. F. L. M. J. N. O. P. Q. R. S. T. U. V. W. X. Y. Z.

E. F. L. M. J. N. O. P. Q. R. S. T. U. V. W. X. Y. Z.

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S/A

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

TECPAR

FICHA Nº 004111 DATA 260880

Nº BOLETIM LABORATÓRIO

PROJETO: Granitos RESPONSÁVEL: Márcio José

TIPO DE AMOSTRA: Rocha

TIPO DE ANÁLISE:

LOCAL: AMOSTRADOR: Márcio José

PREPARAÇÃO:

ATAQUE: Abertura total

OBSERVAÇÕES:

Analisar: Ag, Ba, Co, Cr, Cu, La, Mn, Mo, Nb, Ni, Pb, Sn, W, Zn e Zr

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	Mo	Ag	Co	Q1	Pb	Zn	Cr	Mn	Ni
1	MJ-069-A	Resultados em ppm	2	-	185	85	550	130	-	105	105
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

N.º BOLETIM LABORATÓRIO -

DATA	2	6	0	8	8	0
------	---	---	---	---	---	---

	.			0	0	4	1	1	1
--	---	--	--	---	---	---	---	---	---

Rocha _____ TIPO DE ANÁLISE: _____

TIPO DE AMOSTRA: -

RESPONSÁVEL: Márcio José

ATAQUE:—

PREPARAÇÃO:—

OBSERVAÇÕES:—

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	Zr	Ba
1	MJ-069-A	Resultados em ppm	-	4000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

DATA RECEBIMENTO: _____

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S/A

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

FICHA Nº

DATA

300680

Nº BOLETIM LABORATORIO

PROJETO: Granitos

RESPONSÁVEL: Márcio José

TIPO DE AMOSTRA: Talco

TIPO DE ANÁLISE: Via úmida

LOCAL: Vila Branca

AMOSTRADOR: Márcio José

PREPARAÇÃO:

ATAQUE:

OBSERVAÇÕES:

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	SiO2	Al2O3	FeO	MgO	CaO	PF
1	MJ-028 A		56,36	27,32	1,60	1,13	118	1100
2	MJ-028 B		61,31	24,26	1,68	3,22	118	7,92
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

TECPAR

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

		G	G	0	0	3	0	1	1
									DATA
									0
									4
									0
									6
									8
									0

DATA	0	4	0	6	8	0
------	---	---	---	---	---	---

	G	G	0	0	3	0	1	1
--	---	---	---	---	---	---	---	---

PROJETO: Grandtos RESPONSÁVEL: Márcio José

TIPO DE AMOSTRA: RochaTIPO DE ANÁLISE: Via Úmida

LOCAL: Adrianópolis/Cerro Azul AMOSTRADOR: Rogério S. Felipe PREPARAÇÃO:

PREPARAÇÃO: _____ ATAQUE: _____

OBSERVAÇÕES: Analisar os óxidos de SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , FeO , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , S ou (SO_3) , F, BaO, SrO, ZrO_2 , H_2O

[illegible]

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

Nº BOLETIM LABORATÓRIO.

2	1	0	5	8	0
---	---	---	---	---	---

TIPO DE AMOSTRA: Rocha

PREPARAÇÃO:

OBSERVAÇÕES: Analisar os óxidos SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , S ou SO_3 , F , BaO , SrO , ZrO , H_2O .

[illegible]

DATA RECEBIMENTO:

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

N.º BOLETIM LABORATÓRIO.

FICHA Nº	G	G	0	0	2	9	1	1
DATA	2	1	0	5	8	0		

PROJETO: Rochas graníticas..... RESPONSÁVEL: Márcio José..... TIPO DE AMOSTRA: Rocha..... TIPO DE ANÁLISE: Via Úmida

LOCAL: Cerro Azul/Cpo.Largo AMOSTRADOR: Rogério Felipe PREPARAÇÃO: _____ ATAQUE: _____

OBSERVAÇÕES: Analisar os óxidos SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, FeO, MnO, MgO, CaO, Na₂O, K₂O, P₂O₅, S, ou (SO₃), F, BaO, SrO, ZrO₂, H₂O.

[illegible]

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S/A

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

TECPAR

Nº BOLETIM LABORATÓRIO

FICHA Nº

DATA

TIPO DE ANÁLISE: Via úmida

Rocha

TIPO DE AMOSTRA:

RESPONSÁVEL: Márcio José

AMOSTRADOR: Rogério S. Felipa

LOCAL: Campo Largo

PREPARAÇÃO:

ATAQUE:

OBSERVAÇÕES: Analisar os óxidos SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , S ou (SO_3) , F , BaO , SrO , ZrO_2 , H_2O

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	K_2O	P_2O_5	S	F	BaO	SrO	ZrO_2	FeC
1	RG-008		2,53	1,05	-	2,50	-	0,03	-	9,36
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO:

MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S/A

FICHA DE PEDIDOS DE ANÁLISE E CONTROLE DE AMOSTRAS

FICHA Nº DATA Nº BOLETIM LABORATÓRIO

PROJETO: Rochas Graníticas RESPONSÁVEL: Márcio José TIPO DE AMOSTRA: Rocha TIPO DE ANÁLISE: Via Úmida

LOCAL: Campo Largo AMOSTRADOR: Rogério S. Felipe PREPARAÇÃO: ATAQUE:

OBSERVAÇÕES: Analisar os Óxidos SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , H_2O , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , S ou (SO_3) , F , BaO , SrO , ZrO_2 , H_2O

Nº	IDENTIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	Perda	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	MnO	TiO_2	CaO	MgO	Na_2O
1	RG-008		2,72	53,70	4,01	4,99	0,26	5,84	6,05	5,81	2,08
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

RECEBIDO POR:

DATA RECEBIMENTO

50°00'
25°00'

49°45'

49°30'

49°15'
25°00'



PONTOS DE AMOSTRAGENS
MJ-007

50°00'

3

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 10 km
1:100.000

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

MAPA DE PONTOS

SETOR DE ROCHAS GRANÍTICAS

BASE ORTOAERIAL DO DSG

49°45'

49°30'

49°15'
25°00'

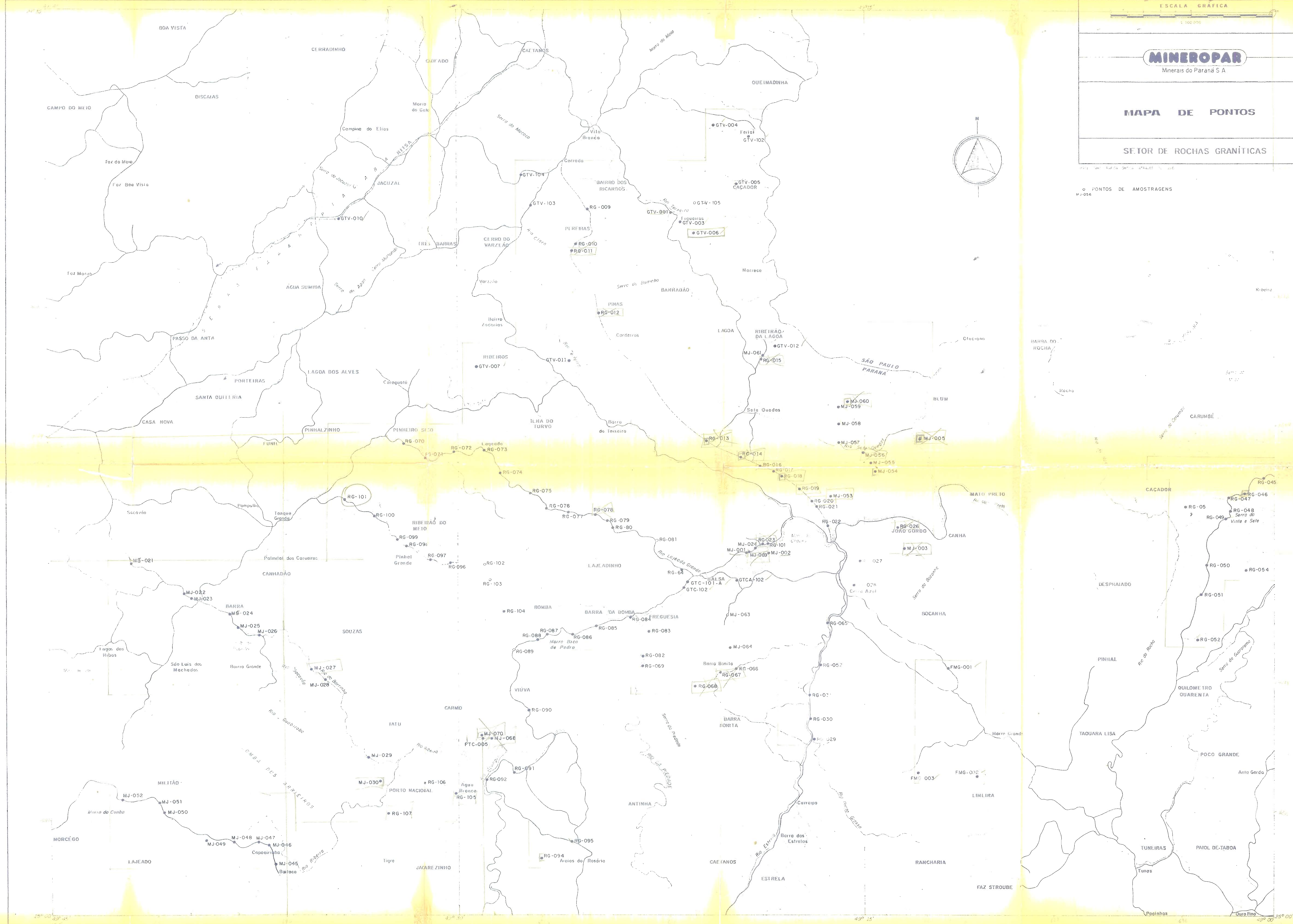
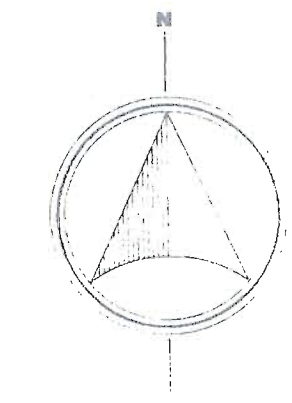
MINEROPAR

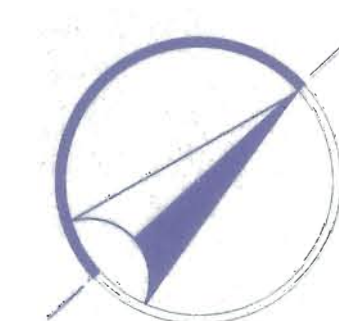
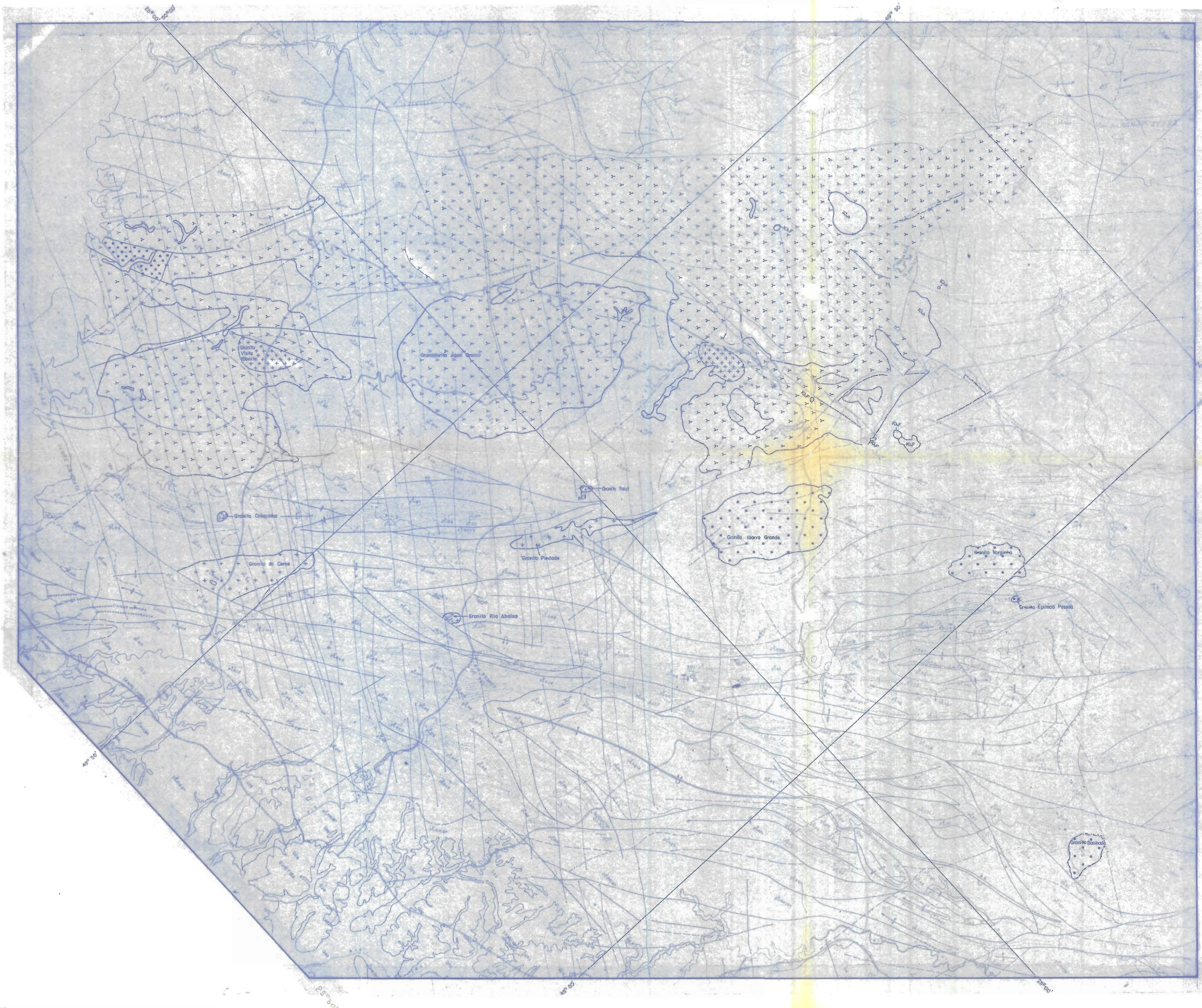
Minerais do Paraná S.A.

MAPA DE PONTOS

SETOR DE ROCHAS GRANÍTICAS

0 PONTOS DE AMOSTRAGENS
N:056

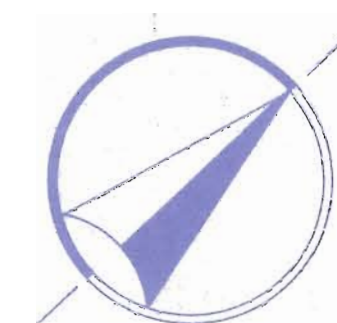
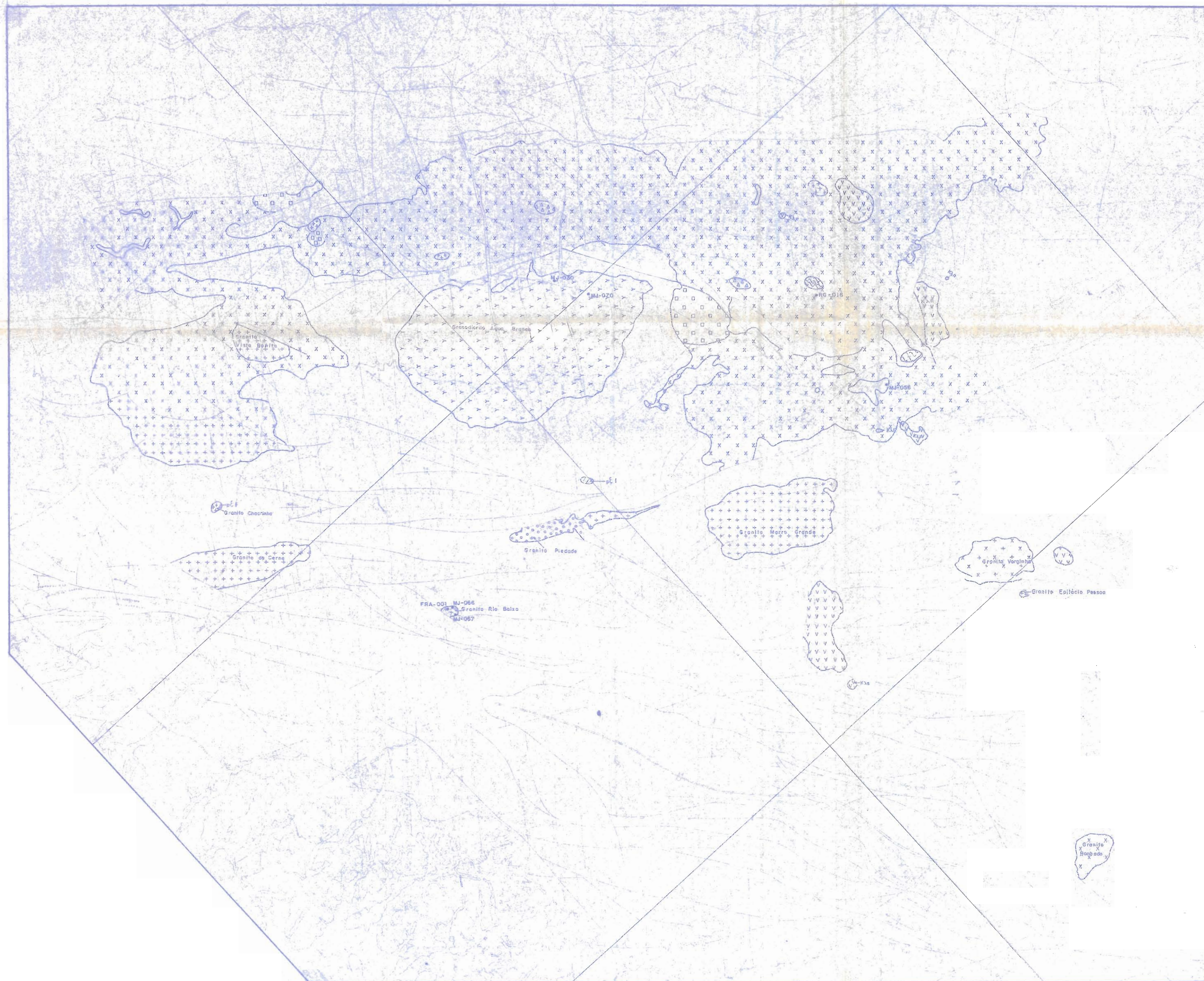




LEGENDA

-  ROCHAS GRANÍTICAS PÓS-TECTÔNICAS
-  ROCHAS GRANÍTICAS TARDI-TECTÔNICAS
-  ROCHAS GRANÍTICAS SIN-TECTÔNICAS

5km 0 5 10 15 20km			
ESCALA GRÁFICA			
MINEROPAR			
Minerais do Paraná S.A.			
DISTRIBUIÇÃO TECTÔNICA DAS ÁREAS GRANÍTICAS			
FAIXA TRÊS CÔRREGOS			
ESCALA 1:250.000		VES. MARCIA	CONT.
SEYOR		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
ROCHAS GRANÍTICAS			

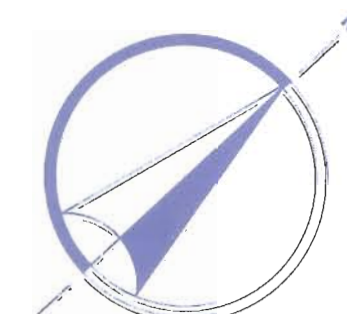
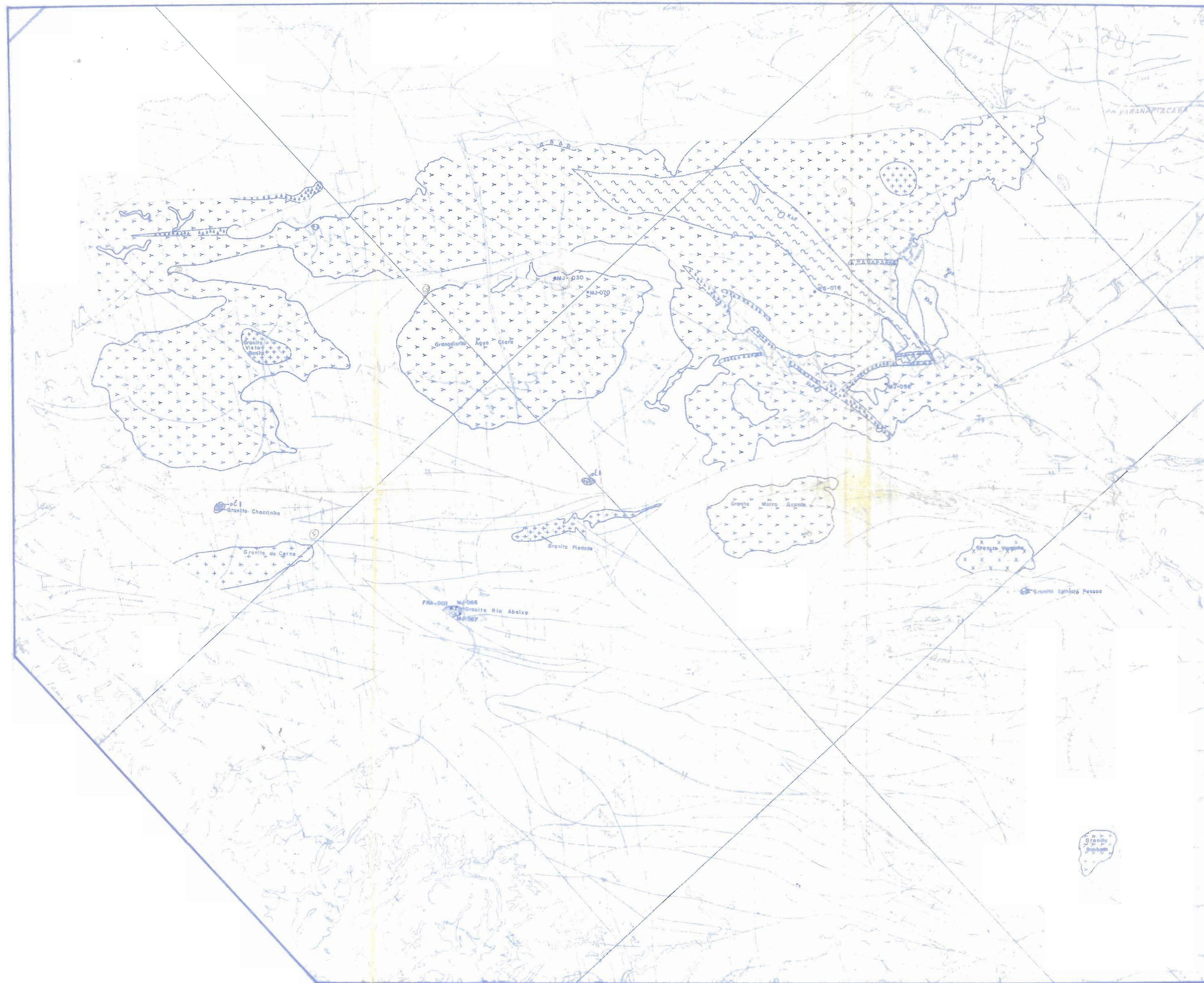


LEGENDA

-  IGNEAS BÁSICAS/ULTRABÁSICAS
-  ALCALI QUARTZO SIENITO/QUARTZO SIENITO
-  GRANITO
-  MONZOGRANITO
-  QUARTZO MONZONITO
-  GRANODIORITO
-  QUARTZO MONZODIORITO
-  GNAISSE
-  METASSEDIMENTOS

● PONTOS DE AMOSTRAGENS
MU-056

			
MINEROPAR Minerais do Paraná S.A.			
MAPA DE FÁCIES PETROGRÁFICAS			
FAIXA TRÊS CÓRREGOS			
ESCALA 1:250.000	GR-4	DES. MARCIA	LOURE
SETOR		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
ROCHAS GRANÍTICAS			



LEGENDA

-  TEXTURA GNÁISSICA PORFIRÓBLÁSTICA
-  TEXTURA PORFIRÓBLÁSTICA
-  TEXTURA GRANULAR HIPIDIMÓRFICA
-  TEXTURA GRANULAR HIPIDIMÓRFICA/PORFIRÓBLÁSTICA
-  TEXTURA GRANOFÉLSEA
-  TEXTURA CATACLÁSTICA
-  PONTOS DE AMOSTRAGENS



1:250,000

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE FÁCIES TEXTURAL

FAIXA TRÊS CÓRREGOS

Escala: 1:250,000	Linha: Marginal	Folha: 100
Setor	Reserva: 100	
ROCHAS GRANÍTICAS		

