

MINERAIS DO PARANÁ S.A - MINEROPAR

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÁ

RELATÓRIO DE ETAPAS

(SELEÇÃO DE ALVOS)

LUIS MARCELO DE OLIVEIRA

JUNHO / 85

Boards

MINERAIS DO PARANÁ - S/A - MINEROPAR

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÃ

RELATÓRIO DE ETAPA

(SELEÇÃO DE ALVOS)

LUÍS MARCELO DE OLIVEIRA

553.634
(816.22)
0 48
1985
ex.1

JUNHO/85

Registro n. 1080



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S. A.
BIBLIOTÉCA
REG. 1080 DATA 05.08.85

SUMÁRIO

1. Introdução	01
2. Situação e Acesso	02
3. Situação Legal das Áreas	02
4. Dados Físicos de Produção	04
5. Geologia Regional	06
6. Geologia Local	08
6.1 - Rochas Graníticas	09
6.2 - Rochas Carbonatíticas	09
6.3 - Rochas Híbridas	10
6.4 - Rochas Alcalinas	11
6.5 - Rochas Metassedimentares	11
7. Tectônica Rígida e Rochas Cataclásticas	13
8. Mineralizações	14
8.1 - Relacionadas à Enclaves e Restos de Teto..	14
a) Encaixados em falhamentos	14
b) Seccionados por falhamentos	16
8.2 - Relacionadas à Brechas de Falha	18
8.3 - Outras Ocorrências	19
9. Alvos Selecionados	19
10. Conclusões e Recomendações	23
11. ANEXOS	
11.1 - Fotos	
11.2 - Mapa de Localização de Perfis Geológicos, pontos de amostragem e escavações	
11.3 - Mapa Geológico	
11.4 - Geologia da Galeria/Análises Químicas	
11.5 - Secção Geológica/Parede E da Galeria	
11.6 - Mapa dos Alvos Selecionados	
11.7 - Análises Químicas	
11.8 - Análises Petrográficas	

1.0 - INTRODUÇÃO

Este documento constitui-se em um relatório de etapa, referente aos trabalhos de prospecção de fluorita que vem sendo desenvolvidos pela MINEROPAR, no Vale do Ribeira, na região da Barra do Itapirapuã.

Os trabalhos consistiram basicamente na execução de um mapeamento geológico de superfície em escala 1:25.000, numa área com aproximadamente 38,9 km², com o objetivo de selecionar alvos para pesquisa em detalhe, a partir de mineralizações associadas a enclaves e restos de teto de metassedimentos carbonáticos, buscando prospectar possíveis depósitos que se enquadrem num modelo semelhante ao de Volta Grande.

Os dados aqui apresentados fornecem subsídios para o encaminhamento de uma etapa seguinte, visando a avaliação da potencialidade das ocorrências de fluorita, neste contexto geológico.

Foram definidos 04 alvos, perfazendo em área um total de aproximadamente 2.4 km², sobre os quais se propõem a execução de trabalhos de prospecção de detalhe.

2.0 - SITUAÇÃO E ACESSO

A área de pesquisa tem sua situação geográfica definida na folha topográfica SG-22-X-B-IV-2 da Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército.

Localiza-se no município de Cerro Azul (Paraná), às margens do rio Ribeira, nas proximidades da Barra do rio Itapirapuã, afluente do primeiro.

Ocupa uma superfície com cerca de 38,9 km², cujos limites estão contidos dentro das áreas DNPM nº 820.466/79, .. 820.469/79 e 820.470/79, de posse da MINEROPAR e área DNPM nº 820.668/84, sem alvará de pesquisa.

O acesso à área pode ser feito via Curitiba-Cerro Azul (PR-092), seguindo-se então por estradas secundárias que em parte margeiam o rio Ribeira, conforme mapa de localização em anexo (figura 01).

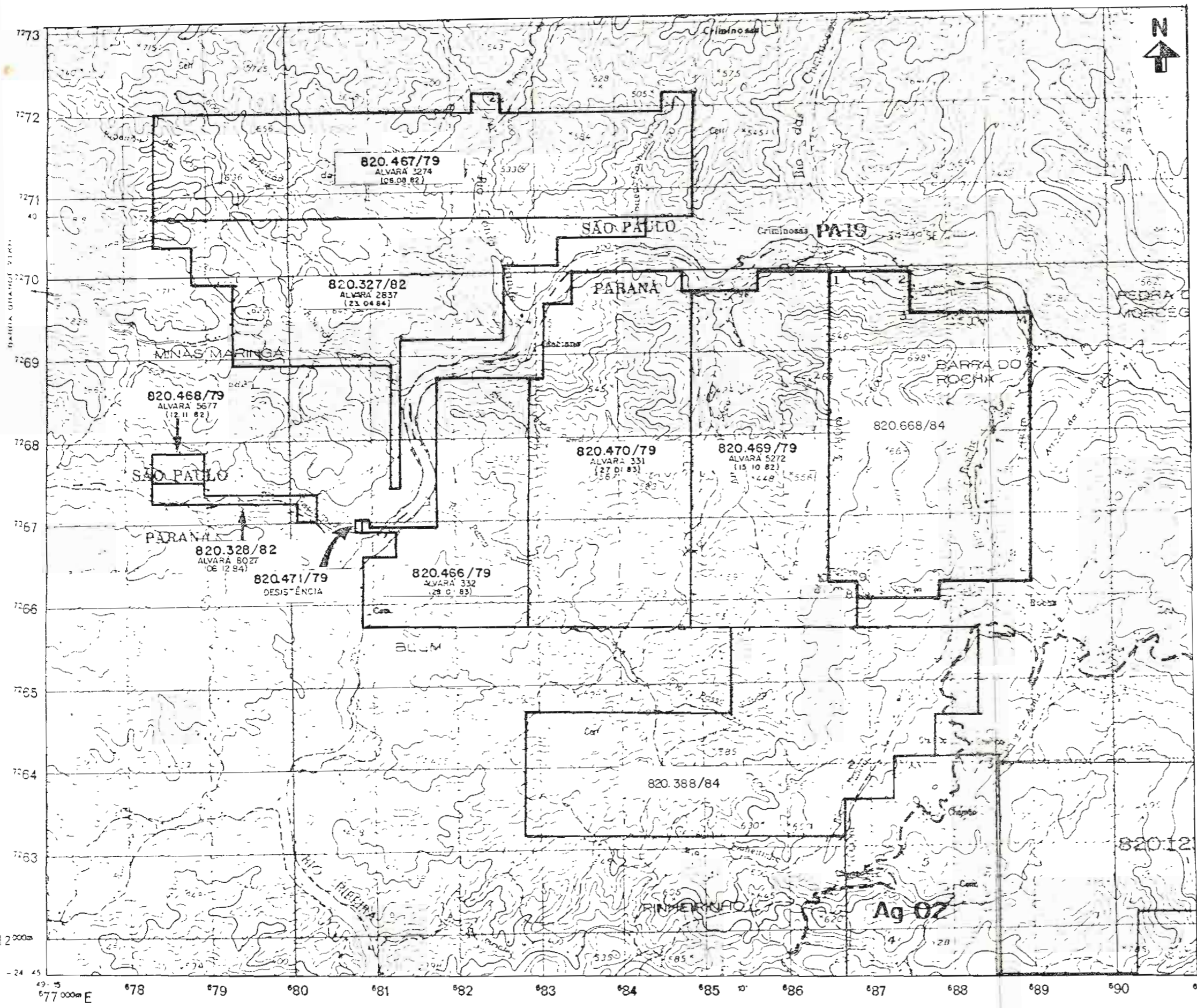
3.0 - SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS

Na região, a MINEROPAR detém os direitos minerários sobre 07 áreas, localizadas na divisa dos estados do Paraná e São Paulo, e que ocupam uma superfície com aproximadamente 3370 ha (figura 02).

As áreas DNPM nº 820.668/84 e 820.388/84, encontram-se requeridas, aguardando a liberação dos respectivos alvarás de pesquisa.

O quadro abaixo demonstra a situação das referidas áreas, bem como os prazos legais a serem cumpridos para pesquisa.

Tabela:01 - SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS - TRABALHOS REALIZADOS				
Nº do Processo	Alvará (Data)	Localização da Área	Vencimento	Trabalhos Realizados
*820.466/79	332 (28.01.83)	Paraná	28.01.86	Mapeamento (1:25.000, 1:2.500, 1:500) geoquímica regional e detalhe. Geofísica
*820.470/79	331 (27.01.83)	Paraná	27.01.86	Mapeamento (1:25.000) geoquímica regional (SC,CB)
*820.469/79	5272 (15.10.82)	Paraná	15.10.85	Mapeamento (1:25.000) geoquímica regional (SC,CB)
820.467/79	3274 (06.08.82)	São Paulo	06.08.85	Reconhecimento geológico (1:25.000) geoquímica regional (CB,SC)
820.327/82	2837 (23.04.84)	São Paulo	23.04.87	" " " " "



RIBEIRA

Escala 1:50.000



EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL: 40 METROS

DATUM VERTICAL: IMBITUBA — SANTA CATARINA

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE — MINAS GERAIS

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM "EQUADOR E MERIDIANO 51° W GR."

ACRESCIDAS AS CONSTANTES, 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FÔLHA EM 1971: 13° 45' W. CRESCE 8" ANUALMENTE
CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FÔLHA — 48' 53"

ÍNDICE DE NOMENCLATURA:
FOLHA SG.22-X-B-IV-2

SG.22-X-B-1-3	SG.22-X-B-1-4	SG.22-X-B-1-5
SG.22-X-B-IV-1	RIBEIRA	APUJ
CERRO AZUL	TURAS	ERTIÇÃO PESSOA

FIGURA 02 - MAPA DA SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS

820.468/79	5677 (11.12.82)	São Paulo	12.11.85	Reconhecimento geológico (1:25.000), geoquímica regional (CB, SC)
820.328/84	8027 (06.12.84)	São Paulo	06.12.87	Reconhecimento geológico (1:25.000), geoquímica regional (CB, SC)
*820.668/84	-	Paraná	-	Reconhecimento geológico
820.388/84	Pagtº de Taxa	Paraná	-	-

* Áreas abrangidas pelo presente trabalho.

4.0 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

Os trabalhos de campo referentes a esta etapa foram desenvolvidos no período de 21.01.85 a 05.04.85. Com o objetivo de selecionar alvos para pesquisa de fluorita, efetuou-se um mapeamento geológico de superfície, em escala 1:25.000, numa área com aproximadamente 38,9 km².

Foram executados perfis geológicos ao longo das principais ravinas, perfazendo um total de 35 km lineares.

Foram coletadas cêrca de 40 amostras de rocha, sendo 09 destinadas a análises petrográficas e 17 a análises químicas. Estas últimas visaram a determinação de teores de CaF₂, em todas as amostras e, BaSO₄ e SiO₂ em algumas delas. Uma única amostra foi analisada para determinação de Cu, Pb, Au e Ag, dado ao interesse despertado pelo tipo de material.

Efetuuou-se ainda o mapeamento de uma galeria com 20 m de extensão, existente na área DNPM nº 820.466/79. Esta escavação foi aberta a alguns anos pela MINERAÇÃO DEL REY e abandonada em seguida, uma vez que a referida empresa não era possuidora dos direitos legais da área.

Cabe mencionar que a área DNPM nº 820.668/84, sem alvará de pesquisa, inicialmente não fazia parte das áreas a serem pesquisadas. Porém, em virtude do grande interesse despertado pelo contexto geológico verificado na mesma, optou-se pela execução de trabalhos expeditos, que embora preliminares, confirmaram seu potencial.

5.0 - GEOLOGIA REGIONAL

A região do Vale do Ribeira está inserida dentro de um contexto geológico no qual predominam os metamorfitos dos Grupos Setuva (Sequência Perau e Formação Água Clara) e Açungui (Formação Votuverava), de idade provável Proterozóica média a superior (fig. 03).

Inúmeros corpos graníticos intrusivos estão presentes, com destaque para o batólito Três Córregos, seguindo-se os "stocks" de Morro Grande, Varginha e Itaóca.

Todo êsse conjunto de rochas foi afetado no Mesozóico por intrusões magmáticas de natureza alcalino-carbonatítica representadas pelos corpos de Mato Preto, Itapirapuã, Banhadão, José Fernandes, Tunas, Bairro da Cruz, Barra do Itapirapuã e por uma série de "plugs" e diques que ocorrem principalmente na região do Granito Três Córregos.

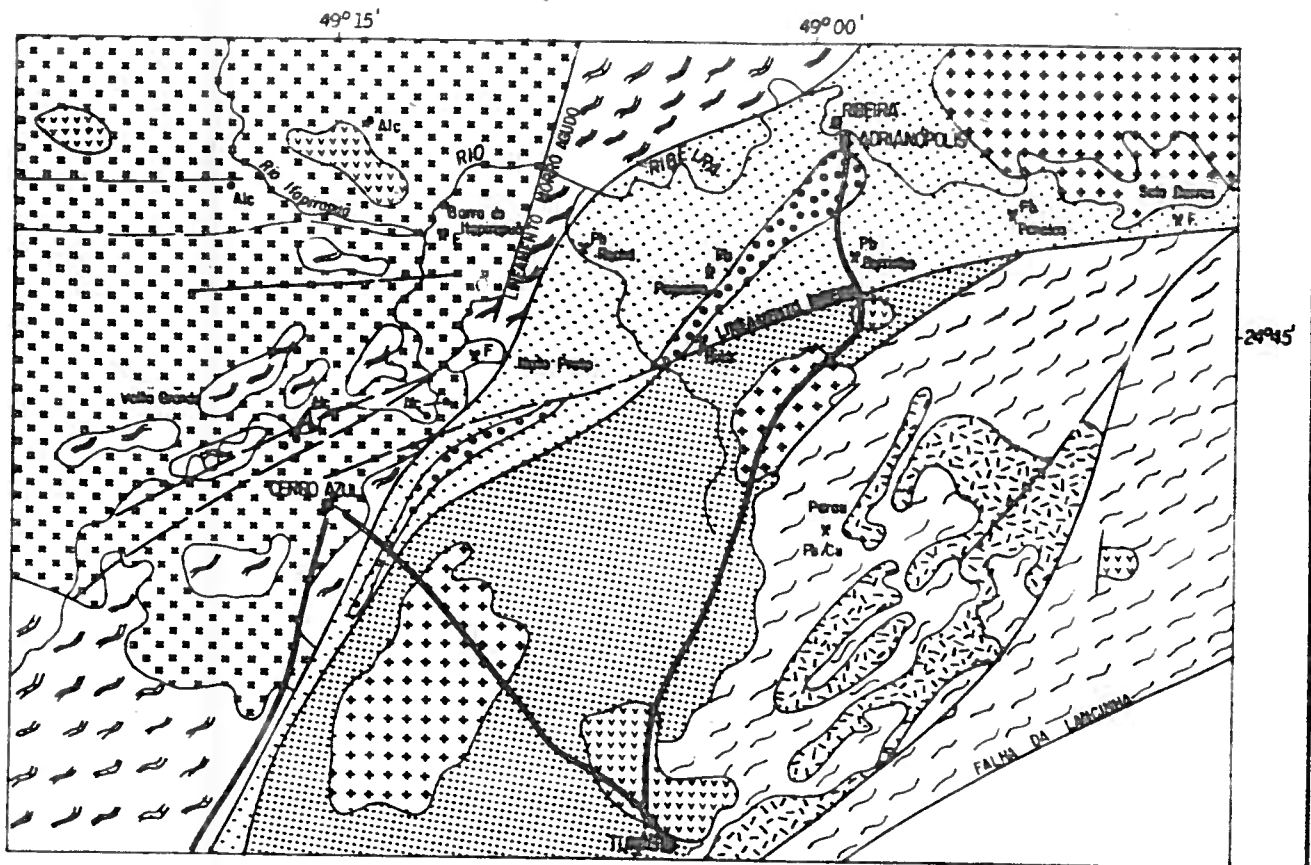
Estruturalmente a região apresenta-se bastante complexa, sendo observada uma estruturação em megaanticlinórios e megasinclinórios, com evidentes sinais de uma fase de movimentação transcorrente o qual imprimiu um aspecto de blocos sigmóides as faixas metassedimentares.

É notável o sistema de falhas de direção NE, paralelas à estruturação regional, e o sistema de falhas e fraturas NW, com o qual associam-se os inúmeros diques de diabásio e diorito de idade Juro-Cretáceo presentes na área.

Destaca-se ainda um sistema de falhas ENE/WNW, cujo representante mais característico é o denominado Lineamento Ribeira (Algarte et. al. 1972).

Outra estrutura tectônica de grande expressão regional se faz representar pela Falha de Morro Agudo, que configura um forte lineamento de direção geral N10°E.

O Complexo Granítico Três Córregos forma um maciço alongado, concordante com as estruturas regionais dos Grupos Açungui e Setuva, tendo no Primeiro Planalto Paranaense cêrca de 95 km de comprimento e largura variável de 05 a 20 km. A oeste o maciço faz contato através da falha de Itapirapuã com os metassedimentos Açungui da Formação Itaiacoca (dolomitos, quartzitos, filitos e metabasitos). A leste seus contatos são intrusivos ou tectônicos com metassedimentos da Formação Votuverava (filitos, quartzitos, calcários, metaconglomerados e metabasitos) e da Formação Água Clara (mármore, calco-xistos e metabasitos).



CONVENÇÕES















- | | | | | |
|--------|----------|----------------|---|--|
| G | ACUNGUI | F. VOTOVERAVA |  | INTRUSIVAS ALCALINAS |
| | | |  | GRANITOS INTRUSIVOS |
| | | |  | FÁCIES CLÁSTICO SUPERIOR METASSEDIMENTOS CLÁSTICOS IMATUROS |
| | | |  | FÁCIES CARBONÁTICO METASSEDIMENTOS CARBONÁTICOS E PELÍTICOS |
| | | |  | FÁCIES PELITO-CLÁSTICO METASSEDIMENTOS PELÍTICOS COM ANFIBÓLITOS |
| SETUVA | G SETUVA | F. PERAU CLARA |  | FÁCIES CARBONÁTICO — FÁCIES VULCANO-SEDIMENTAR. |
| | | |  | SEQ. QUARTZÍTICAS, CLÁSTICA, CARBONATADA |
| | | |  | GNAISSES — MIGMATITOS |
| | | |  | ESTRADAS |
| | | |  | DRENAGENS |
| | | |  | CONTATO GEOLÓGICO |
| | | |  | FALHAS FOTOINTERPRETADAS |
| | | |  | FALHAS COMPROVADAS |
| | | |  | CIDADE |



FIGURA - 03 — ESBOÇO DA GEOLOGIA REGIONAL

Modificado de Algarte et al 1972

As rochas graníticas do Complexo são muito diversificadas incluindo termos porfiróides sintectônicos ao lado de granitos granulares tarditectônicos (Santos, 1980).

As rochas porfiróides dominam praticamente toda a extensão do complexo. São rochas isotrópicas ou orientadas, apresentando macrocristais de 1,5 a 8,0 cm de comprimento, predominantemente de microclínio, inseridos em uma matriz de granulação fina a grossa, de composição monzogranítica, granítica, granodiorítica, quartzo-monzonítica ou monzo-quartzodiorítica.

Localmente observa-se núcleos gnaíssicos migmatizados com passagem lateral para granito pórfiro orientado, até o termo granito porfiróide isotrópico.

Os granitos granulares ocorrem como pequenos corpos intrusivos nas rochas porfiróides, sendo normalmente representados por diques pouco espessos (até 10 m) de microgranito de composição monzogranítica e localmente quartzo-sienito.

Restos de teto são frequentemente encontrados sobre o complexo granítico. Medem desde poucos metros até mais de 100 km², sendo estratigraficamente correlacionáveis à Formação Água Clara (Fuck et alli 1967).

As principais ocorrências de fluorita na região, estão associadas aos metassedimentos carbonáticos da Formação Votuverava (Sete Barras e Bráz), aos corpos intrusivos alcalino-carbonatíticos (Mato Preto e Barra do Itapirapuã) e a restos de teto carbonáticos da Formação Água Clara e rochas cataclasadas do Complexo Três Córregos (Volta Grande).

6.0 - GEOLOGIA LOCAL

A geologia da área compreende principalmente rochas do batólito Três Córregos, representadas por granitos porfiróides. Estes, se põem em contato através de falhamento com metassedimentos carbonáticos, xistos e anfibolitos (Formação Água Clara), que ocorrem também na forma de enclaves e restos de teto suspensos sobre os granitos. Em menor proporção ocorrem rochas de natureza alcalino-carbonatítica que localmente afetaram sobre maneira as demais litologias.

A tectônica rígida atuante na região originou zonas de intensa cataclase associadas aos principais falhamentos.

6.1 - ROCHAS GRANÍTICAS

Ocupam a maior parte da área mapeada. São rochas de coloração cinza claro a escuro, aflorando na forma de matacões arredondados com dimensões métricas.

Caracterizam-se por uma textura porfiróide com macrocristais de microclínio ou ortoclásio tendo em média 2 a 3cm de comprimento, coloração rósea ou acinzentado com forma retangular ou ovalada. Estão imersos em uma matriz hipidiomórfica fina a grosseira, composta por quartzo, plagioclásio, microclínio, hornblenda, biotita, opacos, epidoto e acessoriamente apatita, titanita e zircão.

Petrograficamente, os granitos mostram grande variedade em sua composição. Amostras analisadas durante os trabalhos regionais efetuados pela MINEROPAR, revelaram os seguintes fácies: biotita-hornblenda granito, biotita-hornblenda-quartzo - monzodiorito, quartzo-sienito e monzonito.

Localmente estas rochas apresentam-se intensamente brechadas, refletindo os efeitos causados por intrusões carbonatíticas. Isto pode ser observado na parte W da área, principalmente nas porções graníticas que circundam o complexo carbonatítico. Aí se desenvolvem desde granitos brechados até brechas graníticas propriamente ditas, revelando assim, zonas afetadas com maior ou menor intensidade. Estas rochas foram submetidas ainda a processos metassomáticos (fenitização), hidrotermalismo e carbonatização, relacionados também à fase carbonatítica.

As brechas graníticas são hospedeiras de mineralizações de fluorita e nióbio-rutilo, que ocorrem como venulações irregulares.

Próximo à zona de falhamento, as rochas graníticas exibem texturas cataclásticas, sendo comum a presença de faixas orientadas, chegando às vezes a assemelhar-se com gnaisses.

6.2 - ROCHAS CARBONATÍTICAS

Ocorrem principalmente na porção W da área, onde constituem um corpo intrusivo compartimentado em duas estruturas.

A primeira, representada pela porção maciça do com-

plexo, possui forma ovalada, direção geral NW e ocupa uma superfície com cêrca de 16.000 m². A outra, configura-se como uma densa rêde de diques, veios e filões, originando uma estrutura do tipo "stockwork".

O complexo é constituído por rochas carbonatíticas, cuja composição inclui têrmos desde ferro-dolomíticos até ankeríticos, com possível predomínio destes últimos. Na área, estas rochas relacionam-se ao estágio tardio da diferenciação carbonatítica, onde são atuantes processos de hidrotermalismo e metasomatismo, que deram origem a diversas mineralizações. Estas, compreendem: apatita, minerais de terras raras (bastnaesita-sinquisita), barita, fluorita, nióbio-rútilo, galena e ferro-esfalerita, sendo comum a associação com pirita e quartzo-esfumado.

O caráter hidrotermal/metassomático, verificado neste estágio de diferenciação, propiciou grande percolação de fluidos ao longo de zonas permeáveis, não somente nas rochas carbonatíticas como também nas encaixantes. Assim, é possível observar ao longo da área, a presença de veios de carbonatitos (mineralizados) preenchendo fraturas nos granitos, zonas de silicificação, carbonatização, fenitização e zonas mineralizadas por processos de substituição e preenchimento. Estas mineralizações incluem principalmente a fluorita que ocorre associada às brechas graníticas e a restos de teto constituídos por metassedimentos carbonatados.

Cabe mencionar que o Complexo carbonatítico da Barra do Itapirapuã abrange ainda uma outra estrutura localizada no Estado de São Paulo, que interliga-se com o corpo maciço paraense através da densa rêde de diques, veios e filões ("Stockwork").

6.3 - ROCHAS HÍBRIDAS

Ocorrem associadas as manifestações carbonatíticas na forma de venulações e diques intrusivos nos granitos, com espessuras que podem atingir algumas dezenas de metros.

São rochas de coloração esverdeada, textura brechoidal e lamprofirítica com matriz fina constituída por carbonatos, anfibólios (arfvedsonita), piroxênios (aegerina-augita) e opacos, contendo grande quantidade de placas milimétricas a centimétricas de flogopita, aleatoriamente dispersas.

Essa matriz engloba nódulos, fragmentos e xenólitos (cm-dm) de rochas máficas/ultramáficas e rochas graníticas. As porções graníticas são brechadas e apresentam evidências de processos de fenitização, principalmente pela presença de aegerina-augita e feldspato neoformados.

Próximo à superfície estas rochas encontram-se enriquecidas em vermiculita, originada possivelmente a partir da hidratação da flogopita, por ação das águas meteóricas.

As rochas híbridas são recortadas por venulações de carbonatitos e, próximo a estes contatos são comuns venulações centimétricas de calcita remobilizada.

6.4 - ROCHAS ALCALINAS

Ocorrem na forma de pequenos diques constituídos por fonolitos. Apresentam pouca expressão superficial, raramente ultrapassando 1 metro de espessura.

São rochas de coloração cinza escuro, constituídas por uma matriz afanítica contendo fenocristais de sodalita, nefelina, feldspato alcalino e piroxênio. Sua composição está basicamente representada por nefelina, analcita, feldspato potássico, plagioclásio, aegerina e opacos, com os feldspatóides constituindo a maior parte da rocha.

Via de regra os fonolitos ocorrem preenchendo fraturas de direção geral N40°-50°W, sub-verticais.

6.5 - ROCHAS METASSEDIMENTARES

Ocupam cerca de 20% da área mapeada, sendo representadas predominantemente por termos carbonáticos, correlacionáveis a Formação Água Clara.

Na parte E, fazem contatos com as rochas graníticas através de falhamentos, enquanto que no restante da área, ocorrem como enclaves e restos de teto.

A sequência carbonatada, situada à E, é constituída por intercalações centimétricas à métricas de mármore e calcoc-xistos, com lentes de calcário cinza escuro micrítico e quartzo mica-xisto com cimento carbonático. Localmente intercalam-se níveis de brechas intraformacionais, concordantes com a estrutura.

Os mármores possuem composição calcítica e dolomítica, granulação média a grosseira, bem cristalizados e coloração cinza claro e escuro. São rochas foliadas e, quando impuras, desenvolvem minerais micáceos nos planos de estratificação.

Os calco-xistos apresentam coloração cinza a esverdeado, por vezes grosseiros, com xistosidade bastante pronunciada.

A sequência exibe uma superfície Sn, paralela ao bandamento, com direção geral N10°-20°E, provavelmente relacionada com o acamamento. Nos calco-xistos é possível observar uma superfície de clivagem crenulada, sugerindo a existência de no mínimo duas fases de deformação.

Os enclaves e restos de teto ocorrem principalmente na região W da área, constituindo-se em pequenos corpos dispersos, englobados ou suspensos sobre as rochas graníticas. Suas espessuras variam de alguns centímetros até poucas dezenas de metros.

São representados por rochas carbonáticas indiferenciadas, calcossilicatadas, sericita-xistos e corpos de metabasitos (anfíbolitos).

Predominam as rochas carbonatadas com ritimicidade marcante, constituídas pela alternância de bandas milimétricas a centimétricas, irregulares e por vezes dobradas. O teor de carbonato é bastante variado, com presença de cristais de diferentes granulometrias, raramente zonados, euhédricos com pontuações de opacos. Observa-se uma acentuada substituição destes minerais por sílica criptocristalina a microcristalina, localmente associada com fluorita roxa, subhédrica a anédrica, que pode ocorrer na forma de disseminações, pequenos bolsões ou venulações irregulares. São comuns também estreitos veios de carbonato e fluorita, recristalizados, exibindo uma ligeira orientação de fluxo da massa carbonática. Localmente associada à fluorita ocorrem quartzo, barita, galena e mineral branco de baixa dureza (garrsonita?). Algumas bandas mostram-se enriquecidas em pirita, o que pode conferir à rocha uma coloração avermelhada devido à oxidação dos sulfetos.

Zonas mineralizadas com estruturas estratiformes, relacionadas as bandas carbonáticas, revelam o nítido processo de substituição seletiva sobre os carbonatos (Fotos 1, 2, 3 e 4).

Próximo à zona de falhamento estas rochas exibem texturas predominantemente cataclásticas.

As rochas calcossilicatadas apresentam textura microgranoblástica a granonematoblástica, sendo constituídas por carbonatos, quartzo, plagioclásio, tremolita, actinolita, epidoto, zoizita e acessoriamente titanita e apatita.

Os sericita-xisto tem pouca representatividade e seus afloramentos mostram-se muito alterados.

Associam-se à sequência, corpos de metabasitos representados por anfibolitos, que via de regra afloram na forma de blocos.

7.0 - TECTÔNICA RÍGIDA E ROCHAS CATACLÁTICAS

Estruturalmente a área foi afetada por falhamentos de direções NNE e WNW, que em parte condicionam o canal de drenagem do rio Ribeira.

A estrutura de maior expressão corta a área na parte E, sendo representada pelo segmento de um falhamento regional de direção geral N10°E, denominado Lineamento Morro Agudo.

A forte estrutura verificada em foto aérea, se materializa em campo na forma de brechas de falhas, zonas de silicificação que ressaltam na topografia como cristas alongadas e por faixas de rochas cataclasadas. Na área, este falhamento coloca em contato rochas graníticas com metassedimentos carbonáticos, que constituem também os elementos de brecha de falha. Estas brechas são formadas por fragmentos angulosos e centimétricos, cimentados por matriz silicificada, contendo mineralizações e pontuações de fluorita, barita e galena, associados à venulações ou cristais piramidais vítreos de quartzo enfumaçado. Localmente estas brechas apresentam-se enriquecidas em óxidos de ferro, sendo comum então a presença de drusas irregulares, preenchidas por quartzo piramidal ou calcita branca recristalizada.

Na parte W, outra importante estrutura se faz representar por um lineamento de direção geral N40°E, evidenciado pela ocorrência de cataclasitos, milonitos e ultramilonitos desenvolvidos sobre rochas graníticas.

As demais estruturas com direção NNE são representadas por falhas e fraturas de pequena amplitude, responsáveis por

um fraturamento generalizado dos grãos minerais das rochas graníticas.

O sistema de lineamentos WNW, tem sua maior representatividade no canto SW da área. Estas estruturas compõem um conjunto de falhas que afetam tanto as rochas graníticas como também os enclaves e restos de teto de metassedimentos carbonáticos.

A estrutura de maior amplitude compreende um falhamento de direção N70°-80°W, cujo prolongamento delimita à sul o corpo carbonatítico situado no estado de São Paulo. Na área mapeada este lineamento, notório em foto aérea, é denunciado em campo pela ocorrência de rochas graníticas catacladas e cataclasitos quando associado aos metassedimentos carbonáticos. Os enclaves e restos de teto podem ocorrer encaixados ou são seccionados pela estrutura.

8.0 - MINERALIZAÇÕES

Com base nas informações obtidas até o momento, é possível supor que as mineralizações de fluorita da região da Barra do Itapirapuã tem sua origem relacionada à concentração de fluídos hidrotermais atuantes durante a fase magmática residual de natureza carbonatítica. Estas mineralizações ocorrem na forma de disseminações, venulações, amas e bolsões, associados tanto à massa intrusiva carbonatítica como também à brechas graníticas carbonatizadas e a enclaves e restos de teto de metassedimentos carbonatados.

Nestes últimos as mineralizações se estabeleceram por processos de substituição e preenchimento, condicionados por controles litológicos (rochas carbonatadas) e estruturais, relacionados à zonas permeáveis (falhamentos) que atuaram como condutos para percolação de fluidos mineralizantes ricos em flúor.

As principais ocorrências de fluorita verificadas na área, relacionadas a metassedimentos e falhamentos, são descritas a seguir:

8.1 - Relacionadas a Enclaves e Restos de Teto

a) Encaixados em Falhas

Esta situação é verificada na porção centro-sul da área DNPM 820.466/79, situada à oeste. A fluorita ocorre associa

da a um falhamento de direção N70°-80°W, que engloba um enclave de metassedimentos carbonatados com espessura aproximada de 15 metros, aparentemente encaixado na estrutura.

Esta ocorrência já foi alvo de pesquisa por parte da Mineração Del Rey, cujos trabalhos envolveram a abertura de trincheiras e uma galeria horizontal com 20 metros de extensão e direção N10°E, perpendicular ao lineamento (Fotos 5 e 6).

A encaixante é um granito cataclasado que preserva a textura porfiróide original da rocha, com os fenocristais de feldspato apresentando-se com contornos irregulares e microfraturados.

Os metassedimentos são também cataclasados pelo falhamento, mostrando-se intensamente silicificados e afetados pela ação hidrotermal superimposta.

Os t^êrmos catacl^ásticos (Foto 7) incluem rochas orientadas (pseudo-estratificadas) constituídas pela alternância de bandas milimétricas e irregulares compostas por quartzo de diferentes granulometrias, sericita, material félsico criptocristalino (argila ?) e opacos. Associado às bandas ocorrem turmalina e hematita.

A presença de carbonatos, não identificados em lâmina delgada, é evidenciada através do ataque com HCl, que produz incipiente reação em amostra de mão. Localmente a rocha acha-se fortemente impregnada por material alterado de coloração ocre.

A sequência é intrudida por estreito corpo de granito hidrotermalizado, concordante com a estrutura. Sua espessura máxima, verificada no interior da galeria atinge cerca de 1,5 metros. É constituído por quartzo, microclínio, material argiloso oriundo da alteração hidrotermal de feldspatos, associado ainda à fluorita, gearksonita (?), turmalina e opacos. A fluorita ocorre disseminada e formando venulações centimétricas, associadas à quartzo.

Bordejando parte deste granito ocorre bolsão irregular de fluorita arroxeadada microcristalina (Foto 8), cuja espessura chega a atingir 1,0 metro, localmente afilando-se para poucos centímetros. Barita azulada ocorre associada na forma de venulações centimétricas que margeiam parte do bolsão.

A continuidade desta zona mineralizada pode ser observada em superfície, na parte superior da entrada da galeria,

onde o "nível" mineralizado atinge 0,80m de espessura (Foto 9).

Esta zona mineralizada compreende ainda outros pequenos bolsões de fluorita, com espessuras centimétricas. Em anexo, é apresentada uma secção geológica onde se visualiza o posicionamento das mineralizações na galeria, bem como a continuidade em superfície.

Todo o conjunto apresenta direção N70°-80°W, paralelo à direção do lineamento, com mergulhos em torno de 40°-45° para SW.

No interior da galeria foi executada uma amostragem em canal, visando a determinação dos teores de CaF_2 , BaSO_4 e SiO_2 , cujos resultados são apresentados na tabela 2.

TABELA 02:- TEORES EM AMOSTRAS DE ROCHA (GALERIA)			
AMOSTRA	CaF_2 %	BaSO_4 %	SiO_2 %
LM-35	0,55	-	-
LM-36	55,55	1,10	29,20
LM-37	2,67	-	-
LM-38	2,05	-	-
LM-39	1,44	-	-
LM-40	52,50	-	-
LM-41	33,00	-	-

O mapeamento da galeria, bem como a localização das amostras analisadas, são apresentados em anexo.

b) Seccionados por Falhas

Restos de teto suspensos sobre as rochas graníticas ocorrem principalmente na parte W da área, sendo constituídos predominantemente por metassedimentos carbonáticos bandados. Estas rochas apresentam-se intensamente hidrotermalizadas, revelando acentuado processo de substituição dos carbonatos por sílica e localmente fluorita roxa microcristalina.

As mineralizações de fluorita ocorrem na forma de disseminações, venulações centimétricas e bolsões centimétricos. Via de regra são localizadas e restritas a determinados níveis, mostrando um processo de substituição seletiva relacionada as bandas carbonáticas, onde se mantém a estrutura estratiforme da rocha.

Em afloramento é possível observar a descontinuidade da mineralização ao longo de uma mesma banda, que pode ser truncada por pequenas falhas.

Zonas mais enriquecidas são verificadas na porção SW da área, onde parte de um resto de teto é seccionado por lineamento de direção N70°-80°W, cujo prolongamento engloba o enclave anteriormente citado.

Nesta região, as rochas carbonáticas bandadas, tomam aspecto cataclástico, mostrando feições lenticulares, "boudinadas" e descontinuidade nas bandas, com maior enriquecimento de fluorita, devido à maior facilidade de percolação dos fluidos mineralizantes (Fotos 10 e 11). Localmente verifica-se zonas de contato entre porções graníticas e os metassedimentos (Foto 12). Os granitos acham-se brechados e fortemente hidrotermalizados. Ao microscópio (Amostra LM-44A), a rocha exibe fragmentos de quartzo e carbonatos recristalizados, cristais relíquias de feldspato, dispostos numa matriz constituída por material félsico milonitizado, localmente com recristalização de quartzo. Fluorita roxa, irregularmente cristalizada de origem hidrotermal, substitui o carbonato e o quartzo.

Algumas amostras de rocha, de porções mineralizadas, foram analisadas para CaF_2 e SiO_2 , e os resultados são apresentados a seguir:

AMOSTRAS	TEOR		LITOLOGIA	TIPO DE AMOSTRAGEM
	CaF_2	SiO_2		
LM-24	6,3	63,7	Rx. Carbonatada	Pontual
LM-25	4,1	8,4	Rx. Carbonatada	Pontual
LM-33	41,0	12,3	Rx. Carbonatada	Pontual
LM-42	76,6	-	Rx. Carbonatada	Pontual
LM-44	59,7	-	Rx. Carbonatada	Pontual
LM-44-A	2,0	-	Granito	Pontual
LM-45	47,2	-	Rx. Carbonatada	Pontual

8.2 - Relacionadas à Brechas de Falha

Ocorrências de fluorita associadas à brechas de falha, são verificadas na parte E da área, junto a um falhamento regional de direção N10°E (Lineamento Morro Agudo), que na região faz o contato de granitos e metassedimentos carbonatados.

A brecha é constituída por grãos e fragmentos irregulares de tamanho milimétrico à centimétrico, representados por granitos leucocráticos e restos de carbonatos alterados de coloração ocre, que perfazem cêrca de 20-30% da rocha. Os elementos de brechas são cimentados por uma matriz silicificada de cor acinzentada, onde localmente associam-se fluorita roxa microcristalina, barita, galena e quartzo enfumaçado (Foto 13 e 14).

A fluorita ocorre na forma de disseminações, venulações centimétricas ou amas milimétricas, geralmente associada à gearksonita(?). Pode ocorrer ainda preenchendo drusas irregulares (cms), dispersas na matriz da rocha.

Barita azulada pode constituir pequenos bolsões centimétricos, enquanto galena ocorre como raras pontuações.

As brechas mineralizadas ocorrem na porção superior da área DNPM-820.668/84 e afloram na forma de blocos soltos, situados à meia encosta, sôbre o lineamento (Amostra LM-61). Ao longo do falhamento foram evidenciadas outras zonas de brechas, não mineralizadas (amostras LM-52, Foto 15) e blocos de "canga" enriquecida em sílica e ferro, com aspecto de "chapêu de ferro" (amostras LM-53, Foto 16).

As análises químicas referentes às amostras coletadas sobre o lineamento, são apresentadas a seguir:

AMOSTRA	TEORES					LITOLOGIA	TIPO DE AMOSTRAGEM
	CaF ₂ (%)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Au (ppm)	Ag (ppm)		
LM-52	0,30	-	-	-	-	Brecha	Pontual
LM-53	-	44	220	0,05	5	"Canga"	Pontual
LM-61	11,00	-	-	-	-	Brecha	Pontual

A localização dos pontos de amostragem é apresentada em anexo.

8.3 - OUTRAS OCORRÊNCIAS

No limite das áreas DNPM 820.469/79 e 820.470/79, é possível observar forte anomalia aerocintilométrica, detectada pelos levantamentos aerocintilométricos e aeromagnetométricos executados pela Geofoto S/A (Projeto Serra do Mar Sul - Convênio DNPM-CPRM, 1975/1976).

Durante os trabalhos de mapeamento, não foi possível caracterizar com nitidez a provável fonte (estrutural/litológica) dessa anomalia.

Porém, próximo a zona anômala, ocorrem blocos rolados de rocha brechóide, silicificada com pontuações de fluorita e impregnada por material alterado e poroso de coloração ocre (carbonatos?).

A rocha localiza-se próximo a uma crista alongada, que ressalta na topografia, com direção N40°E, sugerindo possível associação com a estrutura.

No mapa geológico (em anexo), esta região é demarcada como zona de hidrotermalismo (h).

Cabe ressaltar que a área mapeada é foco de outras anomalias aerocintilométricas, que aparentemente estão relacionadas com o corpo carbonatítico intrusivo.

9.0 - ALVOS SELECIONADOS

Na tentativa de encaminhamento dos futuros trabalhos de detalhe para prospecção de fluorita na área, excetuando as ocorrências diretamente associadas às rochas carbonatíticas, procurou-se estabelecer critérios para priorização dos alvos selecionados, levando-se em conta os seguintes aspectos:

- a) ocorrências localizadas em áreas da MINEROPAR
- b) nível de informações obtidas até o momento
- c) contexto geológico

c.1) Ocorrências associadas a falhamentos e restos de teto carbonáticos, mineralizados por processos de origem hidrotermal (modelo Volta Grande).

c.2) Áreas com anomalias aerocintilométricas, aparentemente sem relação com o corpo carbonatítico, que apresentam indícios de mineralizações de fluorita.

c.3) Zona de restos de teto, sem indícios de mineralizações, mas com evidências de ação hidrotermal.

Com base nestes itens, são relacionados a seguir os alvos selecionados, em ordem de prioridade, bem como a proposição de trabalhos de detalhe para avaliação preliminar da potencialidade das mineralizações (vide mapa de localização de alvos selecionados, em anexo).

ALVO I

Compreende o conjunto de enclaves e restos de teto, situados na porção SW da área, incluindo a zona mineralizada da galeria.

Trabalhos Propostos:

1.0 - Implantação de malha topográfica-prospecção geológica química de solo.

Área - 1,3 km²

Total de Picadas - 18.000 m

Malha - 100 x 25 m

Nº de Amostras - 600 un.

Dosagem - Flúor

2.0 - Mapeamento geológico de superfície ao longo das picadas.

3.0 - Abertura de escavações - Análises químicas de rocha.

OBS:- A malha 100 x 25 m foi dimensionada levando-se em conta os trabalhos de geoquímica de solo que foram desenvolvidos sobre a jazida de Volta Grande. Este espaçamento seria considerado como mínimo para detecção de um corpo mineralizado, com as dimensões verificadas na referida jazida (210 x 10 m), e que podem ser esperados na área a exemplo da situação verificada na galeria. Deve-se frisar que o flúor, em solo, é um elemento que apresenta pequena dispersão, o que limita em muito o espaçamento da malha.

Em zonas anômalas, pretende-se adensar os pontos de coleta de amostras de solo.

ALVO II

Resto de teto situado à norte da área DNPM 820.470/79, com ocorrências de fluorita e indícios de galena.

Trabalhos Propostos:

1.0 - Implantação de malha topográfica - Prospecção geoquímica de solo

Área - 0,15 km²

Total de picadas - 2.300 m

Malha - 100 x 25 m

Nº de Amostras - 78 un.

Dosagem - Flúor

2.0 - Mapeamento geológico de superfície ao longo das picadas.

3.0 - Abertura de escavações - Análises químicas de rocha.

OBS:- Com relação às ocorrências de galena (raras pontuações), pretende-se no transcorrer do mapeamento, buscar maiores indícios que justifiquem um trabalho específico para essas mineralizações.

ALVO III

Zona de anomalia aerocintilométrica, com indícios de mineralizações de fluorita, situado no limite das áreas DNPM nº 820.479/79 e 820.469/79.

Trabalhos Propostos:

1.0 - Implantação de malha topográfica - Prospecção geoquímica de solo/Prospecção geofísica (cintilometria).

Área - 0,48 km²

Total de picadas - 6.500 m

Malha - 100 x 25 m

Nº de Amostras - 234 un.

Dosagem - Flúor

2.0 - Mapeamento geológico de superfície ao longo das picadas.

3.0 - Abertura de escavações - Análises químicas de rocha.

OBS:- Antes da realização da amostragem geoquímica, recomenda-se a execução de levantamentos cintilométricos com leitura nos pontos da malha 100 x 25, visando detectar a provável fonte da anomalia aerocintilométrica.

ALVO IV

Compreende 03 zonas de restos de teto isolados, situados nas áreas DNPM 820.466/79 e 820.469/79 nos quais não foram observados indícios de mineralizações de fluorita.

Trabalhos Propostos:

1.0 - Implantação de malha topográfica - Prospecção geoquímica de solo.

Área - 0,48 km²

Total de picadas - 7.200 m

Malha - 100 x 25 m

Nº de Amostras - 263 un.

Dosagem - Flúor

2.0 - Mapeamento geológico de superfície ao longo das picadas.

3.0 - Abertura de escavações - Análises químicas de rocha.

OUTROS ALVOS

Muito embora as ocorrências de fluorita associadas a brechas de falha que ocorrem na área DNPM 820.668/84, sobre o Lineamento Morro Agudo, revelam zonas com grande potencialidade para essas mineralizações, cabe ressaltar que a referida área encontra-se ainda em fase de requerimento. Até o momento não foi solicitado à MINEROPAR o pagamento de taxa ou qualquer outra exigência a ser cumprida, para posterior liberação do alvará de pesquisa pelo DNPM.

Cabe salientar ainda que análises químicas de rocha efetuadas sobre amostras associadas à estrutura (LM-52,) revelaram teores de Pb (220 ppm) e Ag (5 ppm), que de modo geral deixam algumas expectativas em relação à potencialidade da área.

No momento não é oportuna a sugestão de trabalhos a serem realizados na referida área, aguardando-se a definição do processo de requerimento.

A seguir é apresentado o resumo dos trabalhos a serem desenvolvidos nos 04 alvos selecionados:

TABELA 05 - RESUMO DOS TRABALHOS PROPOSTOS			
ALVO	ÁREA (km ²)	PICADAS (m)	Nº DE AMOSTRAS GEO-QUÍMICA DE SOLO
I	1,30	18.000	600
II	0,15	2.300	78
III	0,48	6.500	234
IV	0,48	7.200	263
TOTAL	2,41	34.000	1.175

10.0 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com as informações obtidas até o momento é possível tecer alguns comentários em relação as mineralizações de fluorita, que embora preliminares dão margem a algumas conclusões:

1 - As principais ocorrências de fluorita na área, encontram-se associadas a zonas de falha, a saber:

- zona mineralizada em restos de teto de metassedimentos carbonatados, sobre lineamento de direção N70º-80ºW, cujo prolongamento delimita à sul o corpo carbonatítico situado no estado de São Paulo, que faz parte do Complexo da Barra do Itapirapuã.

- Mineralizações em brechas de falha, associadas ao lineamento Morro Agudo, com direção N10º-20ºE.

No primeiro caso, verifica-se de modo geral uma situação muito semelhante àquela encontrada na jazida de Volta Grande (Corpo I), o que de certo modo gera boas perspectivas em relação a potencialidade da área, e justifica a continuidade da pesquisa.

2 - É sugerido que a fluorita esteja geneticamente relacionada com as rochas carbonatíticas e suas manifestações. As mineralizações teriam origem a partir de soluções hidrotermais ricas em flúor, que percolariam através de falhas e fraturas, mineralizando rochas ricas em Ca e espaços vazios, através de processos de substituição e preenchimento.

A necessidade de uma fonte de cálcio, como já citado por Silva, D.C. el alli. 1981, sugere esta ligação genética pois que, embora o magma alcalino-carbonatítico seja rico em cálcio, o flúor se concentra nos estágios tardios da diferenciação magmática, quando a disponibilidade de Ca em geral decresce.

3 - Em termos de potencialidade, o ALVO I é o que oferece melhores perspectivas para mineralizações de fluorita, e é aquele que julgamos prioritário para execução de trabalhos de prospecção de detalhe.

4 - Com relação a área DNPM 820.668/84, recomenda-se que após a liberação do alvará de pesquisa, sejam realizados trabalhos de prospecção pois, aparentemente, a área apresenta grande potencialidade não somente para fluorita como também barita e sulfetos (Lineamento Morro Agudo).

Curitiba, 28 de junho de 1.985

Luís Marcelo de Oliveira
LUI\$ MARCELO DE OLIVEIRA

LMO/gscp

ANEXO 11.1 - FOTOS



Foto 01:- Afloramento de resto de teto de metassedimentos carbonáticos bandados. Observa-se a presença de fluorita roxa microcristalina associada a determinados níveis da rocha.



Foto 02:- Amostra de metassedimento carbonático, mostrando o nítido processo de substituição seletiva da fluorita, relacionada às bandas carbonáticas.



Foto 03:- Mineralizações de fluorita roxa microcristalina associada à níveis carbonáticos de metassedimentos bandados, localmente dobrados.



Foto 04:- Idem a anterior



Foto 05:- Vista parcial da área. Na foto se observa a localização da galeria, aberta sobre enclave de metassedimentos carbonáticos englobados por rochas graníticas, em zona de falha.



Foto 06:- Entrada da galeria. Afloram rochas de natureza cataclástica.



Foto 07:- Detalhe das rochas cataclásticas referidas na foto 06, mostrando uma pseudo-estratificação originada possivelmente pela movimentação diferencial de blocos.



Foto 08:- Afloramento de bolsão de fluorita (0,80m) situado na parte superior da entrada da galeria.



Foto 09:- Amostra do minério situado no interior da galeria, onde fluorita roxa microcristalina intercala-se com níveis silicosos.



Foto 10:- Afloramento de restc de teto suspenso sobre rochas graníticas, em zona de falhamento.



Foto 11:- Contato de metassedimentos carbonáticos (restos de teto) e rochas graníticas (parte inferior) em zona de falha. O granito mostra-se hidrotermalizado, com fluorita associada (pontuações e venulas centimétricas).



Foto 12:- Metassedimento carbonatado mineralizado à fluorita. A rocha situa-se em zona de falha e mostra feições cataclásticas.



Foto 13:- Brecha de falha associada ao lineamento Morro Agudo. Fluorita roxa ocorre na forma de pontuações e venulações irregulares (cms).



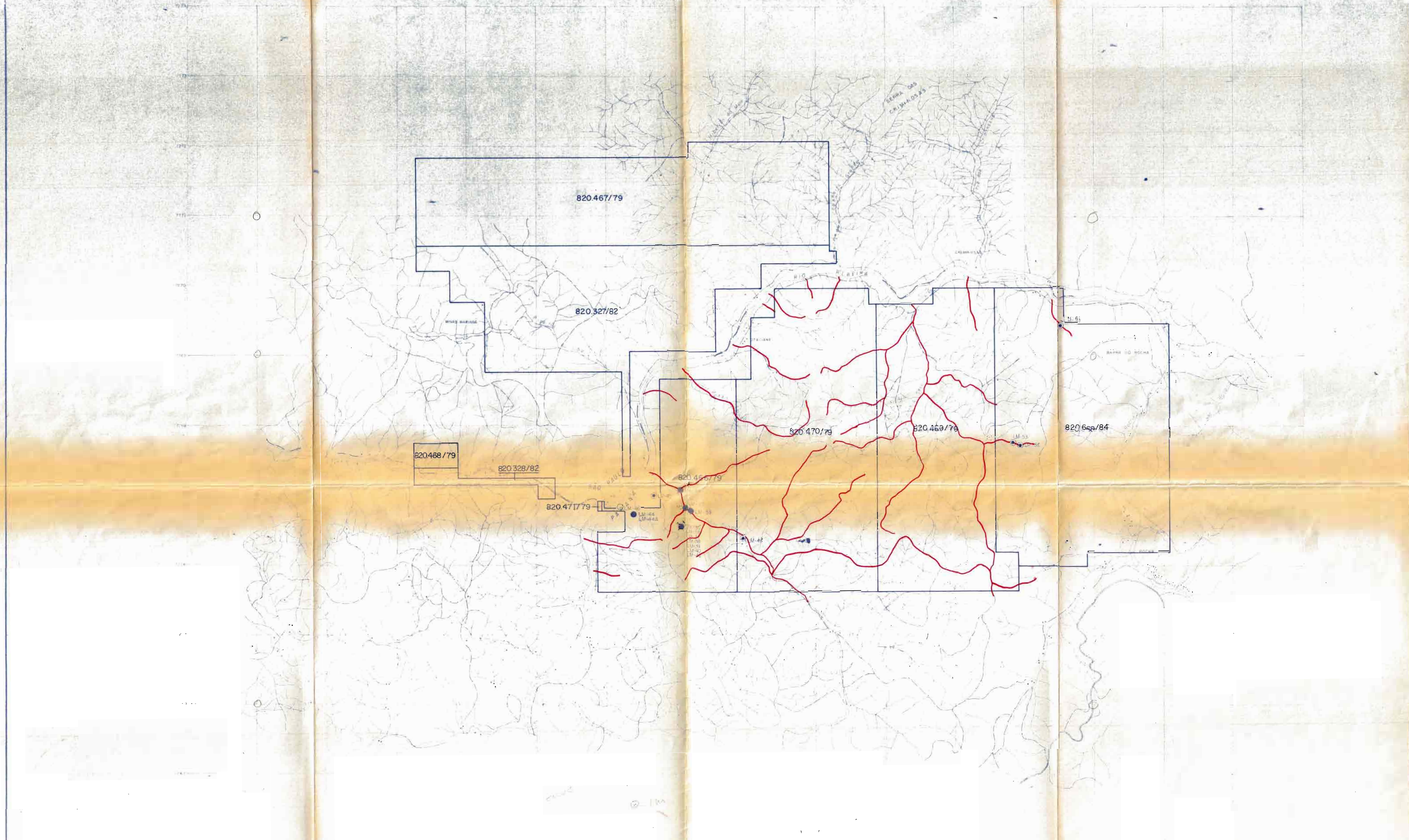
Foto 14:- Brecha de falha associada ao lineamento Morro Agudo. Fluorita roxa ocorre na forma de pontuações e venulações irregulares (cms).



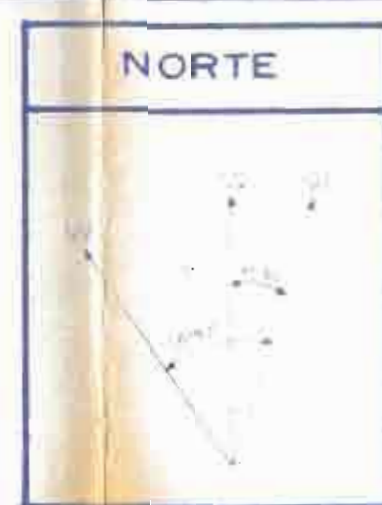
Foto 15:- Brecha de falha, desenvolvida sôbre o lineamento Morro Agudo. Os elementos de brecha são fragmentos de granitos e rochas carbonáticas alteradas, cimentados por matriz silicificada.



Foto 16:- "Chapéu De Ferro" associado ao lineamento Morro Agudo.



677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

	Contorno
	Curso de água
	Rua
	Ferrovias
	Limites

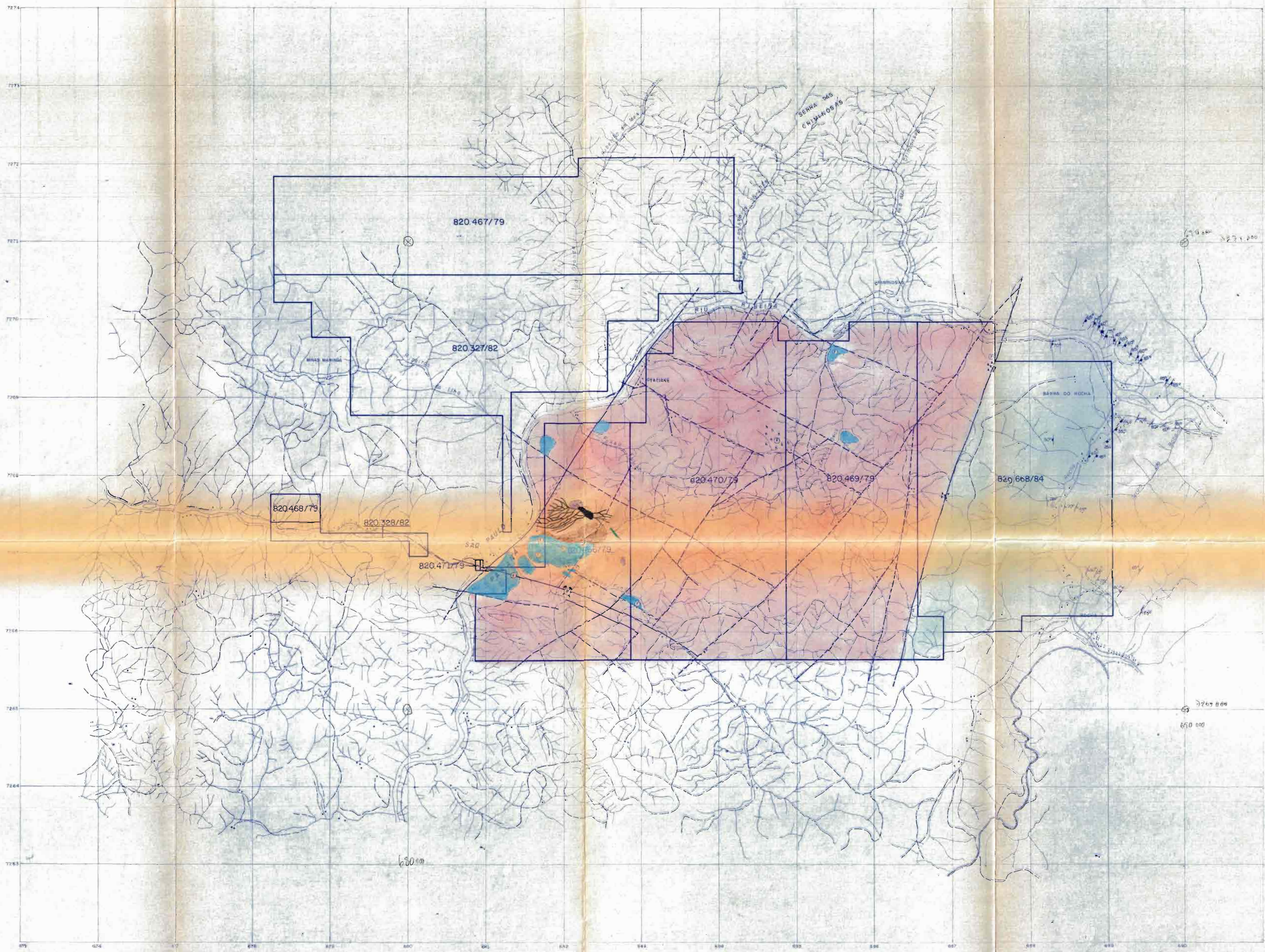
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

	PUNTO DE COLETA PARA ANÁLISE PETROGRÁFICA
	PUNTO DE COLETA PARA ANÁLISE QUÍMICA
	PUNTO DE COLETA PARA ANÁLISE MINERALÓGICA/GEOQUÍMICA
	DESCRIÇÃO
	PERFIS GEOLÓGICOS



MINEROPAR
Mineração de Parandá S.A.

GERÊNCIA DE OPERAÇÕES	PROGRAMA VALE DO NORTE
PROJETO FLUORITA - MARAPUÁ	
BASE PLANIMÉTRICA	
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PERFIS GEOLÓGICOS, PONTOS DE AMOSTRAGEM E ESCAVAÇÕES.	
NOVA 112	

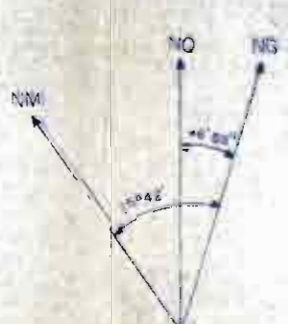


ESCALA GRÁFICA



ESCALA 1: 25 000

NORTE



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

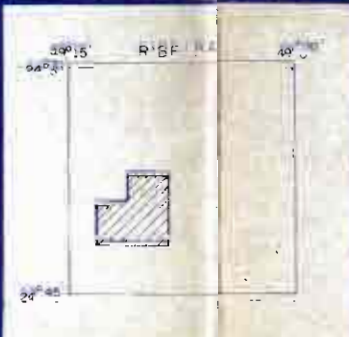
- Contorno (Tilho)
- Limite Estadual
- Hidroções
- Curso d'Água
- Lago

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- LEGENDA:**
- CARBONÍFERO
 - ROCHAS ÁRBIDAS
 - ROCHAS GRANÍTICAS/CARBONÁTICAS
 - GRANITO PÓRFIRO
 - ROCHAS CARBONÁTICAS INDIFERENCIADAS/ROCHAS ANFIBOLÍFICAS/RESÍDUA
 - MANGUEIRAS E CARBONÍFERO (INTERMEDIÁRIO) ENTRE OS GRANÍFICOS DA ESCALA MACRO E QUARTZOZÓICO (COM GRANÍFICO CARBONÍFICO (INCLUIA CLARA))

- CONVENÇÕES:**
- ESTRATOLITOS DE CARBONATO (ZONA DO SÍTIO)
 - CONTATO DEFINIDO
 - CONTATO INFERIOR
 - FALHA
 - FRATURA/COLUNA (MÉDIA)
 - RASTREAMENTO
 - BARRAGEM
 - ROCHA DE ROCHA
 - ZONA DE CATACLASE
 - INDURECIMENTO DE FLUNITA
 - ZONA DE HIDROTERMALISMO
 - ZONA DE SILICIFICAÇÃO
 - GALERIA

POSIÇÃO DA FOLHA



MINEROPAR

Minerária de Paraná S.A.

GERÊNCIA DE OPERAÇÕES

PROGRAMA VALE DO RIBEIRA

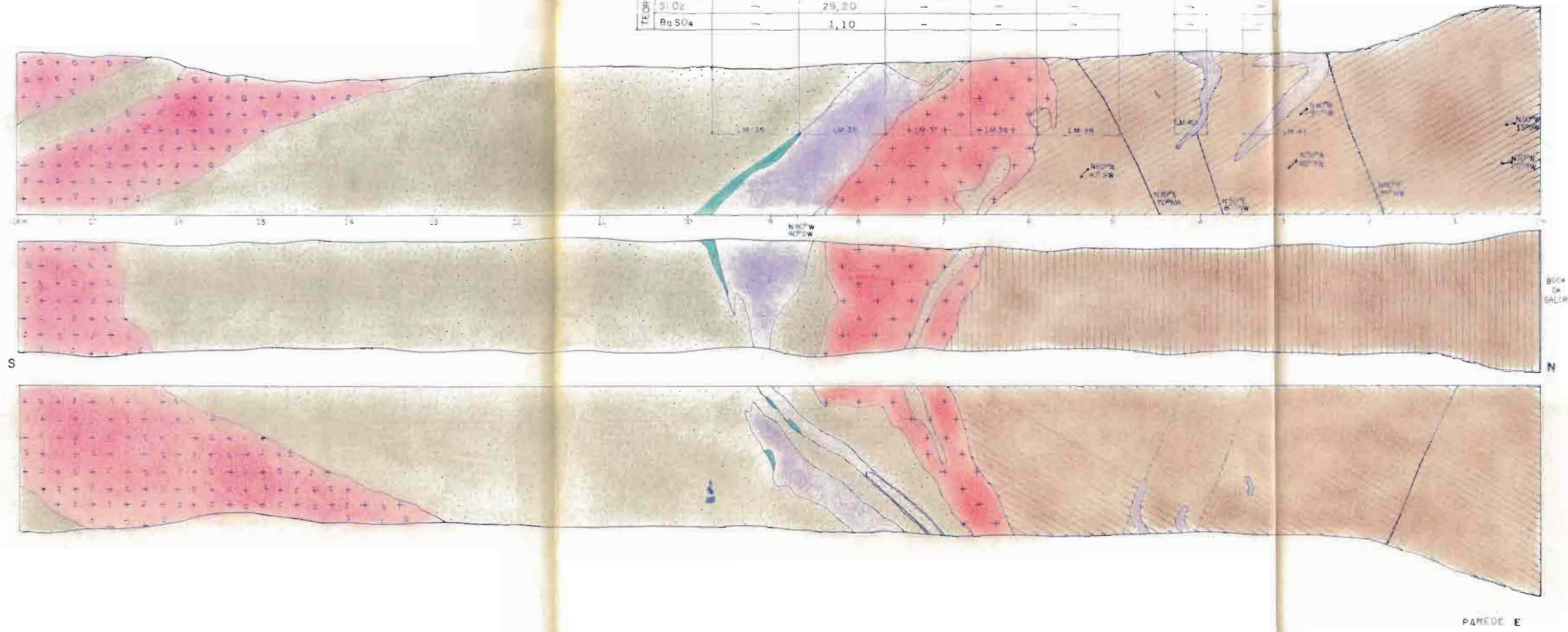
PROJETO FLUORITA - ITAIPIRAPUA

BASE PLANIMÉTRICA

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA: 1: 25.000
ELABORAÇÃO/REVISÃO: REOP/CARTOGRAFIA
DATA: 07/11/84
ANEXO 11 3

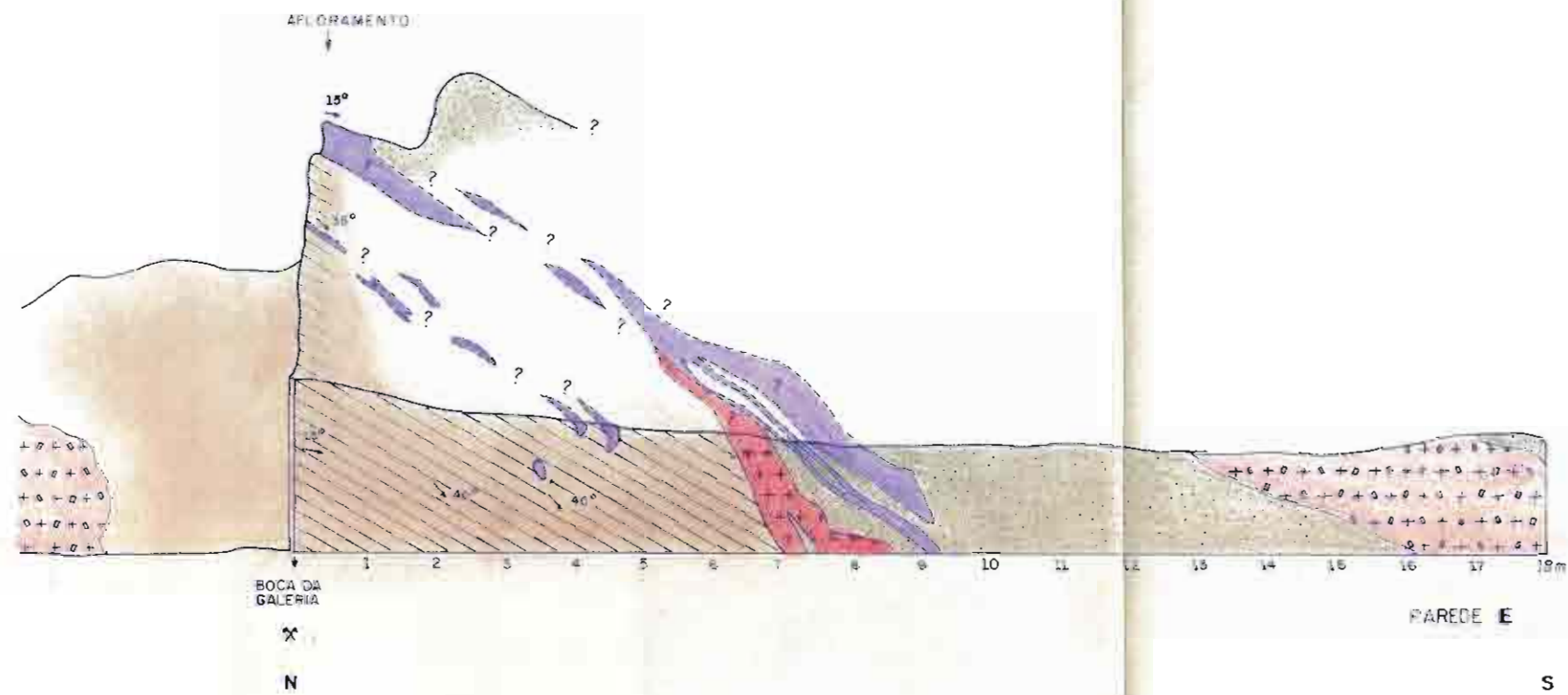
TEOR (%)	Ca F ₂	Si O ₂	Ba SO ₄	0,55	55,50	2,67	2,05	1,44	52,50	33,00
Ca F ₂	0,55	55,50	2,67	2,05	1,44	52,50	33,00			
Si O ₂	-	29,20	-	-	-	-	-	-	-	-
Ba SO ₄	-	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-



- BARITA
- FLUORITA
- ROCHA CATACLÁSTICA
- ROCHA METASSEDIMENTAR/INTENSA SILIFICAÇÃO
- + GRÂNITO HIDROTERMALIZADO
- + GRÂNITO PÓRFIRO

ESCALA 1 40

ANEXO 11.4 - GEOLOGIA DA GALERIA - ANÁLISES QUÍMICAS



- GRANITO HIDROTHERMALIZADO
- GRANITO PÓRFIRO
- ROCHAS CATACLÁSTICAS
- METASSEDIMENTO (ZONA DE SILICIFICAÇÃO)
- FLUORITA

ESCALA 1:100

ANEXO 11.5 - SECÇÃO GEOLÓGICA - PAREDE E DA GALERIA

ANEXO 11.7 - ANÁLISES QUÍMICAS



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.


BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 55.368

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Fluorita/Barra Itapirapuã
OBJETO: Determinação de CaF_2 e SiO_2 em amostras de rocha. (Esquema Minério)
(S/Ref.: MEMO 06/85)
(N/Ref.: 69/002-5)

AMOSTRAS	CaF_2	SiO_2
n.ºs	%	%
LM-024 ABM- 772	6,3	63,7
LM-025 ABM- 773	4,1	8,4
LM-033 ABM- 774	41,0	12,3

Belo Horizonte, 05 de março de 1985.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATORIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 55.395

CLIENTE : Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO 11/85)

(N/Ref.: 69/005-5)

PEDIDO : Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 em amostras de rocha. (Esquema Minério)

Setor: GEOP

Área : Fluorita/Barra Itapirapuã

AMOSTRAS	CaF_2	SiO_2	BaSO_4
n.ºs	%	%	%
LM - 035	0,55	-	-
036	55,5	29,2	1,1
037	2,67	-	-
038	2,05	-	-
039	1,44	-	-
040	52,5	-	-
LM - 041	33,0	-	-

Belo Horizonte, 05 de março de 1985.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300273

CRC.

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

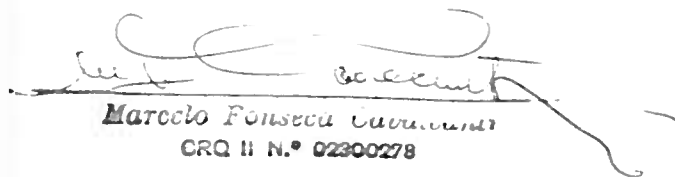
Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Fluorita B. Itapirapuã
PEDIDO: Determinação de CaF_2 - Esquema Minério em amostras de rocha.
(S/Ref.: MEMO 19/85)
(N/Ref.: 69/012-5)

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
LM - 42	76,6
LM - 44	59,7
LM - 44 A	2,0

Belo Horizonte, 22 de março de 1985.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

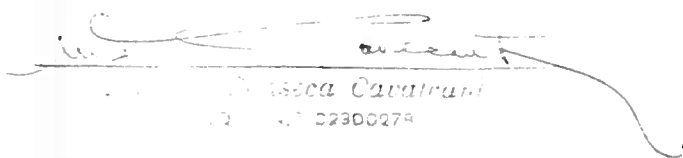
BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 55.844

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Fluorita B. Itapirapuã
OBJETO: Determinação de CaF_2 - Esquema Minerio em amostras de rocha.
(S/Ref.: MEMO 22/85)
(N/Ref.: 69/014-5)

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
LM - 45	47,2
LM - 52	0,30

Belo Horizonte, 25 de abril de 1985.


Marissa Cavatrami
02300278

CRC.



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BÓLETIM DE ANÁLISE

N.º 55.845

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. MINEROPAR Setor: GEOP (S/Ref.: MEMO 22/85)

Área: Fluorita B. Itapirapuã

OBJETO: Determinação de Ag, Cu, Pb por Absorção Atômica - abertura total, Au por Absorção Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK em amostra de rocha.

(N/Ref.: 69/014-5)

AMOSTRA	Ag	Cu	Pb	Au
ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LM - 53	5	44	220	< 0,05

Belo Horizonte, 25 de abril de 1985.

[Handwritten signature]
 CRC II N.º 02200278

CRC.



GEOSOL

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

N.º 55.944

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR Setor: GEOP
Área: Fluorita B. Itapirapuã
PEDIDO: Determinação de CaF_2 - Esquema Minério - em amostra de rocha.
(S/Ref.: MEMO 25/85)
(N/Ref.: 69/017-5)

AMOSTRA	CaF_2
n.º	%
LM - 61	11,0

Belo Horizonte, 23 de abril de 1985.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300276

CRC.

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

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

ANEXO 11.8 - ANÁLISES PETROGRÁFICAS

PROJETO FLUORITA EM RESTOS DE TETO - BARRA DO ITAP. PUNTO N.º 06 AMOSTRA Nº LM-24 DATA 28.01.85

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAP. CAPUÁ TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MARCELO QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO A FLORAMENTO SINADO NO LEITO DO RIO PASSO FUNDO A 200 METROS DE SUA BARRA. ROCHA CALCOSILICATADA, BANDADA INTENSAMENTE HIDROPERMALIZADA. AS BANDAS SÃO SENTIMÉTRICAS (CARBONÁTICAS E SILICIOSAS) COM COR VARIANDO DE CLARO CLARO A ESCURO. LOCALMENTE CHAM-SE DORADITOS.

FLUORITA ROCHA FINA MENTE CRISTALIZADA OCORRE DIFERENCIADA NA ROCHA, APARENTEMENTE ACOMPANHANDO O BANDAMENTO DA ROCHA (SUBSTITUINDO NUTIVA NAS PORÇÕES CARBONÁTICAS).

A ROCHA REPRESENTA RESTOS DE TETO OU ENCLAVE DE MASSIFAMENTOS NO GRAUITO DUES CONCORDOS. NA REGIÃO OCORREM ROCHAS DE NATUREZA CARBONÁTICA.

DIAGNÓSTICO: MINERALOGIA, textura, classificações, RELACIONES DA FLUORITA COM A ROCHA.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor... VÁRIA CLARO A ESCURO.

Granulação FINA

Textura

Estrutura BANDADA

Grau de Intemperismo... INCIPIENTE

Ataque HCl POSITIVO

Minerais identificados CARBONATOS, QUARTZO, FLUORITA, FELDSPATOS (?)

Classificação... CALCOSILICATADA

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz de base

Moq. carbonatadas

Mineral	%	Mineral	%
1) quartzo	_____	11)	_____
2) plagioclásio	_____	12)	_____
3) microclínio	_____	13)	_____
4) muscovita (muito rara)	_____	14)	_____
5) opacos	_____	15)	_____
6)	_____	16)	_____
7)	_____	17)	_____
8)	_____	18)	_____
9)	_____	19)	_____
10)	_____	20)	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra exibe bandas milimétricas, irregulares, por vezes, dobradas, cuja composição mineralógica acha-se representada por:

Banda 1: carbonato microcristalino substituído por quartzo e fluoreta imolar irregularmente cristalizada;

Banda 2: quartzo e feldspato subídicos substituem uma fina poeira de carbonato, localmente, associada a óxido de Fe;

Banda 3: sílica microcristalina ouve substituindo ou englobando (?) uma finíssima poeira de carbonato.

Sabe-se que esta amostra está próxima as DC-233 e DC-591 que representam rochas calcossilicáticas. Portanto, supõe-se que deva tratar-se do mesmo tipo litológico destas amostras mencionadas. Entretanto, a amostra em questão representa somente a parte enriquecida em sílica, feldspato e fluoreta de origem hidrotermal.

E) Classificação *Calcossilicada (?) hidrotermalizada*

Data *13/03/85*

Analista *Rosa Maria*

PROJETO FLUORITA EM RESTOS DE TETO - B. MAP. PONTO N.º

AMOSTRA Nº LM-25 DATA

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAPIZABA

TIPO DE AMOSTRA ROMA

COLETOR MARCELO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento situado à margem de estrada, à beira do rio PASSO FUNDO, cerca de 700 metros de sua barra. Rocha calcossilicada, cor cinza claro a creme, manmada (100 centímetros). Fluorita roxa finamente cristalizada ocorre disseminada na rocha, associada a determinados níveis (mais carbonáticos?).

A rocha representa restos de teto preservados no granito na região ocorrem rochas de natureza carbonatítica.

Pede-x: mineralogia, textura, relações mineralógicas, classificação, parâmetros.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro a creme

Granulação fina-afanítica.

Textura

Estrutura manmada

Grau de intemperismo incipiente

Ataque HCl positivo localmente.

Minerais identificados quartzo, carbonatos, fluorita

Classificação calcossilicada.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular;

Matriz ou base

Muitos componentes

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

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) carbonato	_____	11)	_____
2) fluoita	_____	12)	_____
3) sílica	_____	13)	_____
4) magnetita	_____	14)	_____
5) hematita	_____	15)	_____
6)	_____	16)	_____
7)	_____	17)	_____
8)	_____	18)	_____
9)	_____	19)	_____
10)	_____	20)	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Fluoita roxa, arredida, com pontuações de opacos nas bordas, associada à sílica criptocristalina, forma bolsões substituindo a massa carbonática predominante na rocha.

Os opacos ocorrem sob a forma de cristais euhédricos ou aparecem como pequenas pontuações dispersas no carbonato. Alteram-se para hematita.

Observa-se também a presença de estreitos veios de carbonato e fluoita, recristalizados. Ao longo desses veios nota-se uma ligeira orientação de fluxo da massa carbonática.

E) Classificação

Rocha carbonática hidrotermalizada

Data 13 / 03 / 85

Analista

Rosa Maria

PROJETO FLUORITA EM RESTOS DE TETO - B. ITAPIRANGÁ PONTO Nº

AMOSTRA Nº LM-33 DATA 04/01/85

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAPIRANGÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MARCELO

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO PONTO SINADO NO LEITO DO RIO BASSO FUNDO, A 800 METROS DE SUA BARRA. ROCHA CALCOSSIFICADA, CONSTITUÍDA POR BANDAS CENTIMÉTRICA DE COR CINZA CLARO ALTERNADAS COM BANDAS DE COR CINZA ESCURO. LOCALMENTE AS BANDAS ACHAM-SE SUAVEMENTE TORÇADAS. FLUORITA ROXA FINAMENTE CRISTALIZADA OCORRE ASSOCIADA À DETERMINADAS BANDAS (ESCURAS). O AFLORAMENTO CONSTITUI-SE EM RESTO DE TETO DE ROCHA CARBONATADA, ANGIADO PELO GRANITO TRÊS CÔRREGOS. A ESPESURA DO RESTO DE TETO É DE APROXIMADAMENTE 10M. NA REGIÃO OCORREM ROCHAS DE NATUREZA CARBONATICA.

Proc. - x MINERALOGIA, CLASSIFICAÇÃO, PARAGÊNISE, TERNA.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor CINZA CLARO / ESCURO

Granulação FINA

Textura

Estrutura BANDADA

Grau de Intemperismo INCIPIENTE

Ataque HCl POSITIVO

Minerais Identificados FLUORITA, CARBONATOS, SILICA

Classificação CALCOSSIFICADA.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz fina

Mega componentes

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

Calculada

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

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Brasões de carbonato de diferentes granulometrias, raramente zonados e euhédricos, com pontuações de opacos, representam a mineralogia original da rocha. Localmente aparecem algo recristalizados, preenchendo veios.

Fluorita incolor, subédrica, associa-se à sílica microcristalina à microcristalina, substituindo os carbonatos.

Observando-se a lâmina a olho nu nota-se que a rocha tem uma certa orientação de fluxo.

E) Classificação

Rocha carbonática fortemente hidrotermalizada

Data 13/03/85

Analista Rosa Maria

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÁ

PONTO Nº

AMOSTRA Nº LM-36

DATA 11.02.85

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAPIRAPUÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MARCELO

QUADRICULA

FOLHA GEOLÓGICA

F1 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO PONTO SITUADO NO INTERIOR DE GALERIA. NÍVEL MINERALIZA-
DO DE FLUORITA ROXA FINAMENTE CRISTALIZADA, ASSOCIADA A METASEDIMENTOS
(ENCLAVAS NO GRANITO MÉS CORREDO). ASSOCIADA AO MINÉRIO OROBRE ZONA
DE SIICIFICAÇÃO. A MINERALIZAÇÃO OCORRE SOBRE AINHAMENTO (FALHA?)
DE DIREÇÃO NNW.

Pede-se: mineralogia, paragénese, classificação.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor roxa / amarelo escuro

Granulação fina

Textura sacaroide

Estrutura mandada (?)

Grau de Intemperismo médio

Ataque HCl negativo

Minerais Identificados fluorita, quartzo

Classificação minério de fluorita.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular; Matriz cu base

Matriz compacta

Mineral	%	Mineral	%
1) plagioclásio	_____	11)	_____
2) Quartz	_____	12)	_____
3) fluorita	_____	13)	_____
4) opacos	_____	14)	_____
5)	_____	15)	_____
6)	_____	16)	_____
7)	_____	17)	_____
8)	_____	18)	_____
9)	_____	19)	_____
10)	_____	20)	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Grãos de plagioclásio, com formas irregulares, bordos concisos pela matriz, algo caolinizados; quartz com terminações que tendem à formas piramidais e minerais opacos subédricos (às vezes oxidados), acham-se dispostos numa matriz constituída por sílica microcristalina de origem hidrotermal.

Fluorita incolor a levemente amarelada ocorre num determinado nível da rocha, substituindo a mineralogia original da rocha.

A composição mineralógica da rocha sugere tratar-se de um granito hidrotermalizado, enriquecido em sílica e fluorita.

Classificação: Granito hidrotermalizado

Data: 13 / 03 / 85

Analista: Rosa Maria

PROJETO FLORITA - ITAIPIRAPUÁ

PONTO Nº

AMOSTRA Nº LM-37

DATA 11.02.85

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAIPIRAPUÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA.

COLETOR MARCELO

QUADRÍCULA -

FOLHA GEOLÓGICA -

F1 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO PONTO SITUADO NO INTERIOR DE GALERIA. GRANITO GROSSOIRO, LEUCOCRÁTICO, FELDSPÁTICO. LOCALMENTE OCORREM PORÇÕES DE GRANULAÇÃO FINA. O GRAU DE FRATURAMENTO É MÉDIO/ALTO, SENDO ALGUMAS FRATURAS PREENCHIDAS POR FLORITA E QUARTZO. FLORITA Ocorre TAMBÉM DISSEMINADA NA ROCHA. O GRANITO OCORRE INTRODIDO EM METASSEDIMENTOS CATACLASÁTICOS, E FAZ CONTATO COM NÍVEL DE FLORITA ROXA FINAMENTE CRYSTALLIZADA.

Pede-u: mineralogia, textura, classificações, relação fluorita x granito.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: esbranquiçado

Granulação: grosseira

Textura: granular

Estrutura: -

Grau de Intemperismo: alto.

Ataque HCl: negativo

Minerais Identificados: Quartzo, feldspato, fluorita

Classificação: granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Maturação: -

Mineral	%	Mineral	%
1) quartzo	11)		
2) micoclíno	12)		
3) material argiloso?	13)		
4) muscovita (muito rara)	14)		
5) zircão	15)		
6) fluorita (1 cristal)	16)		
7) turmalina	17)		
8) opacos	18)		
9)	19)		
10)	20)		

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra exibe cristais de quartzo de tamanho variável (1 a 3cm), raramente com terminações que tendem a formas piramidais, cujos bordos acham-se recristalizados.

Observa-se também a presença de um material microcristalino que em amostra de mão tem coloração branca leitosa. Ao microscópio torna-se impossível identificar este material. Entretanto, supõe-se que possa tratar-se de um mineral do grupo da montmorilonita ou de giarconita? Forma bolsões ou ocorre associado à matriz da rocha.

A matriz da rocha é essencialmente constituída por quartzo microcristalino, argila?, associados à uma fina poeira de opacos.

O feldspato potássico ocorre sob a forma de pequenos cristais englobados pelo quartzo.

Os minerais opacos aparecem também em cristais anédricos (magnetita substituída por hematita) ou formam cristais com formas naviculares que supõe-se ser titanita. Em geral, são concidos pela sílica.

A presença de material argiloso, provavelmente oriundo da alteração de feldspatos, aliada a uma grande porcentagem de sílica (quartzo), sugerem tratar-se de uma rocha de composição granítica, fortemente hidrotermalizada.

E) Classificação

Granito hidrotermalizado?

Data 13 / 03 / 85

Analista

Rosa Maria

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÁ

PONTO Nº

AMOSTRA Nº LM-39

DATA 11/02/85

PROVENIÊNCIA BARRA DO ITAPIRAPUÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR MALCOSO

QUADRÍCULA -

FOLHA GEOLÓGICA -

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO PONTO SITUADO NA ENTRADA DE CALEDIA. ROCHA FINAMENTE LAMINADA, CONSTITUÍDA POR BANTAS QUARTZOSAS ALTERNADAS COM BANTAS DE MATERIAL EMBRANQUICADO ARGÍLICO. LOCALMENTE OCORREM "BOUDINS" DE QUARTZO, INTERROMPENDO A LAMINAÇÃO DA ROCHA. SÃO OBSERVADAS DUAS XISTOSIDADES, SENDO UMA PARALELA A LAMINAÇÃO DA ROCHA E OUTRA ORTÓGONA.

Pede-se: mineralogia, classificação, origem.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escura a amarelada

Granulação fina

Textura granoblástica

Estrutura bandada

Grau de intemperismo médio

Ataque HCl negativo

Minerais identificados quartzo, feldspato.

Classificação rocha metamórfica catáclástica (calcário/filótico).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Mater. cu. base

Mater. silicatos

Mineral	%	Mineral	%
1) Quartzo	_____	11)	_____
2) argila?	_____	12)	_____
3) óxido de Fe	_____	13)	_____
4) turmalina	_____	14)	_____
5) hematita	_____	15)	_____
6)	_____	16)	_____
7)	_____	17)	_____
8)	_____	18)	_____
9)	_____	19)	_____
10)	_____	20)	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra exibe bandas alternadas, milimétricas a centimétricas, de diferentes composições, a saber:

Banda 1: quartzo, sílica, opacos;

Banda 2: material filítico criptocristalino (argila?) e opacos;

Banda 3: material filítico criptocristalino (argila?), quartzo, turmalina e opacos.

O quartzo ocorre em diferentes granulometrias. Em geral, nota-se a presença de cristais mais desenvolvidos, formando pequenos agregados, em diversas bandas. Acha-se óticamente orientado, principalmente, quando associado a minerais micáceos.

Os opacos ocorrem sob a forma de cristais arredondados, alongados, ou formam uma fina poeira de óxido de Fe dispersa por toda a rocha.

Trata-se provavelmente de uma rocha de composição ácida (granito?), cataclásada e hidrotermalizada.

E) Classificação *Filonito?*Data *13/03/1*

Analista

Rosa Maria

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÁ

PONTO N.º

AMOSTRA Nº LM-44 DATA 11.03.85

PROCEDÊNCIA BARRA DO ITAPIRAPUÁ

TIPO DE AMOSTRA ROCHA

COLETOR Marcelo

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Ponto situado à meia estrada. Afiora requieira de rochas carbonatadas, desenvolvendo bandeamento onde finos leitos carbonáticos alternam-se com leitos silíceos. Associado às porções carbonáticas ocorre fluorita fina, finamente cristalizada, que acompanha os planos de acamamento ou ocorre disseminada na rocha. Pode ainda preencher faturas, associada a quartzo. O afloramento constitui parte de resto de rocha o qual repousa sobre rochas graníticas. A requieira é atravessada por alinhamentos (falhas) de direção W-WW.

Pede-se: mineralogia, classificação e paragenese.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza claro a esuro

Granulação fina

Textura

Estrutura bandada

Grau de Intemperismo médio

Ataque HCl positivo. (referencia em algumas porções).

Minerais identificados carbonatos, quartzo, fluorita

Classificação calcossilicada.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente eq. granular

Em rocha inequigranular

Em rocha

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

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) fluorita	___	11)	___
2) carbonato	___	12)	___
3) quartzo	___	13)	___
4) opacos	___	14)	___
5) mineral de cor amarelada	___	15)	___
6) não identificado	___	16)	___
7)	___	17)	___
8)	___	18)	___
9)	___	19)	___
10)	___	20)	___

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra revela um certo bandamento onde se nota a presença de bandas algo mais enriquecidas em carbonato. Entretanto, a substituição deste mineral é bastante acentuada em todas as partes da rocha.

A observação dos minerais formadores da rocha sugere a seguinte ordem de cristalização: carbonato - opacos - fluorita e quartzo.

E) Classificação Rocha carbonática fortemente hidrotermalizada

PROJETO FLUORITA - ITAPIRAPUÁ

PONTO N.º

AMOSTRA N.º LM-44A DATA 11.03.85

PROCEDÊNCIA Barra do Itaiprapuá

TIPO DE AMOSTRA Rocha.

COLETOR Marcelo.

QUADRÍCULA

FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Pontos situados à meia encosta. Zona de contato entre rocha granítica e parate de metasedimentos carbonatados (resto de teto). A amostra refere-se a granito brechado, hidrotermalizado, matriz fina a média.

O grau de intemperismo é alto, sendo algumas faturas preenchidas por sílica e fluorita. Fluorita ocorre também disseminada na rocha, associada a mineral de cor branca (glaucôfana?). A rocha sofre positivamente o ataque de HCl (presença de carbonatos).

O aquífero aflorante é atravessado por alinhamento (falha) de direção W-NW.

Pedi-x: clivagens, mineralogia, paragenese.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor esbranquiçado / amarelado

Granulação fina a média

Textura granular

Estrutura brechada

Grau de intemperismo (positivo) médio

Ataque HCl positivo

Minerais identificados quartzo, feldspatos (?), carbonatos, fluorita.

Classificação granito brechado, hidrotermalizado.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

B) Granulação:

Em Rocha aproximadamente eqüigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mineral	%	Mineral	%
1) <i>Quartzo</i>	_____	11)	_____
2) <i>feldspato</i>	_____	12)	_____
3) <i>carbonato</i>	_____	13)	_____
4) <i>fluorita</i>	_____	14)	_____
5) <i>zircão</i>	_____	15)	_____
6) <i>opacos</i>	_____	16)	_____
7)	_____	17)	_____
8)	_____	18)	_____
9)	_____	19)	_____
10)	_____	20)	_____

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra existe fragmentos de quartzo e carbonato recristalizados, cristais reliquiais de feldspato, dispostos numa matriz constituída por um material fílico, micritizado, localmente com recristalização de quartzo.

Fluorita roxa, cristalizada irregularmente, de natureza hidrotermal, substitui o carbonato e o quartzo.

Trata-se de uma brecha de composição granítica com contribuição carbonática à qual foram superimpostos processos hidrotermais.

PROJETO Fluorta - Itaiprapuã PONTO N.º AMOSTRA N.º LM-46 DATA 25/03/85
PROCEDÊNCIA Marra do Itaiprapuã TIPO DE AMOSTRA focha
COLETOR Mauro QUADRICULA
FOLHA GEOLÓGICA

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Ponto petuado à meia encosta.
Afloramento de rochas bandeadas carbonáticas, represen-
tando restos de teto do Aquingui sobre o granito (ris-
cos negros, próximos a rochas carbonáticas.
O afloramento localiza-se sobre zona de falha.

Pede-se: mineralogia, classificação, hidrotermalismo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro
Granulação finas
Textura granular
Estrutura bandada
Grau de intemperismo incipiente
Ataque HCl Positivo
Minerais identificados carbonatos

Classificação Calco micatada (?)

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura
B) Granulação: Em Rocha aproximadamente equigranular
Em rocha irequigranular; Matríz ou baso

