

RECONHECIMENTO GEOLOGICO DA REGIAO
DE CA/ADOR, SENGES (PR).

BONATTO, MARCOS CESAR C

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

M
55
(816.2)
B 699

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA

MINERAIS DO PARANÁ S.A.-MINEROPAR

GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO
PROJETO METÁLICOS - PROSPECÇÃO GERAL

S

RELATÓRIO DE ETAPA

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA
REGIÃO DE CAÇADOR, SENGÉS (PR)

Marco César Ceballos Bonatto



Curitiba

1988

ME
55
(816.2)
B 699



1 - INTRODUÇÃO

A região de Caçador, já referenciada por S. Ribas (1981) pelas ocorrências de granitóides em manifestações pós-tectônicas fissurais sob a forma de diques e corpos circulares controladas por falhamentos; foi novamente trabalhada por R. Felipe (1987) no Projeto Fosforita, quando se identificou veios de quartzo sulfetados, localmente auríferos. Aparentemente relacionados às manifestações ígneas acima referidas.

De forma assitemática e com o intuito de averiguar o potencial da área para mineralizações relacionadas aos complexos granitóides, foram amostrados concentrados de bateia em drenagens provenientes de alguns corpos intrusivos identificados no reconhecimento geológico. O resultado de análise mineralógica qualitativa em alguns desses concentrados mostrou a presença de minerais fluorescentes, identificados como scheelita (CaWO_4).

E baseado na possibilidade da área ser potencial para sistemas mineralizadores a Au, W, Sn, Mo (Sn, W), Cu(Au) ou outro elemento metálico qualquer, efetuamos um reconhecimento geológico a nível de semidetalhe a fim de caracterizar os tipos litológicos de ocorrência na área e suas interrelações estruturais.

2 - GEOLOGIA DA ÁREA

2.1. Complexo Granítico

O complexo granítico Cunhaporanga está representado na área por dois facies petrográficos predominantes, os termos porfiróides e rochas eqüigranulares.

O quadro 01, sintetiza a distribuição das litologias, idem para o mapa geológico, figuras 01, 02, 03 e boletins de análise petrográfica.

As características das relações entre os tipos petrográficos presentes na área induzem a conclusões já elaboradas em análises anteriores: "A ocorrência de rochas eqüigranulares representadas por manchas ou núcleos difusos vinculados à rochas porfiroblásticas".

A suite tarde e pós-tectônica, associada a tectônica distensional tardia representada regionalmente por "stocks" e diques como granito Se do Carambeí, gr. Joaquim Murtinho e gr. Francisco Simas, está representada na área por pequenos corpos graníticos circunscritos, nas encaixantes metamórficas e como núcleos difusos quando intrudidos no Complexo Cunhaporanga. Estes granitóides apresentam boas evidências de manifestações pós e tarde magmática, destacando-se processos incipientes de graisenização, veios pegmatóides, veios feldspáticos (aplíticos) e quartzosos, feldspatização potássica e sódica, que ocorrem não necessariamente na ordem de apresentação e nem de intensidade de manifestação. Convém salientar ainda que a fluorita é um acessório importante e por vezes remobiliza-se em vénulas (milimétricas) preenchendo fraturas.

2.2. Encaixantes

As rochas encaixantes, hospedeiras das intrusões calco-alcalinas, apresentam um estreito espectro de tipos litológicos. Predominando os termos quartzosos e secundariamente metassedimentos sílico-aluminosos, com quantidades de alcalis e ferro/manganês variáveis de acordo com a filiação genética do litotipo. Os produtos da ação termal dos granitos limitam-se ao desenvolvimento de delgadas (até dezenas de metros) auréolas de contatos, com hornfels quartzo-feldspáticos.

Quadro síntese das principais litologias e sua provável natureza.

<u>Origem provável</u>	<u>Nome</u>
Metapsamitos	- ortoquartzitos, meta-arenitos arcoseanos (quartzo com quantidades variáveis de feldspato, acima de 10%) e muscovita-quartzitos.
Metapelitos	- Sericita-quartzo-xistos, sericita-filitos quartzosos, quartzitos finos (metachert - ??), meta-siltitos meta-argilitos.
Metavulcânicas (tufos andesíticos- basaltos e ultra- básicas)	clorita-xistos, clorita-sericita-xistos com pesados e talco-xistos.

Sequência clas-
to/química car- - mármores (de rara expressão na área).
bonatada

As relações espaciais entre essas diversas lito-
logias se fazem por uma sucessão de estratos paralelizados,
dispostos em forma de lentes concordantes com a estruturação
interna dos pacotes. Geralmente acham-se dobrados de forma
cerrada com fortes mergulhos, evidenciando uma transposição
geral das estruturas primárias, ainda que possam existir ca-
madas com tais estruturas preservadas.

2.3. Elementos Estruturais

Em escala de afloramento, destaca-se nas rochas
encaixantes o desenvolvimento de estruturas planares penetra-
tivas com fortes evidências de processos miloníticos. Condi-
cionado a esses planos crescem minúsculos cristais de serici-
ta (clorita) nos facies filíticos e xistosos, já nos tipos
mais quartzosos observa-se o estiramento mineral, bem como o
achatamento de "núcleos" ou agregados de quartzo. E de uma
forma geral ocorre a lenticularização de micrólitos, mais
evidente nas rochas de textura fina a afanítica. A essa es-
truturação denominamos "xistosidade" e/ou foliação milonítica,
que apresentam-se dobradas em estilo cerrado assimétrico, cô-
nica e com leve vergência para Noroeste, com eixo β = médio S
18W, 12, vide diagrama.

Existe uma clivagem de fratura e de crenulação,
que manifestam-se como um feixe de juntas com densidade de
até 25-30 planos/metro e evoluem ao ponto de crenularem com
"kink-band" tipos litológicos incompetentes, de presença lo-
calizada (assoc. a falhamentos). Como já foi acima referido
as feições de milonitização são as estruturas planares mais
expressivas na área, ao ponto de existirem camadas de ultra-
milonitos (tectono-facies, dinomaterial), produtos de evolu-
ção e concentração dos esforços cisalhantes em planos prefe-
renciais.

Em anexo, os dados de fraturas e foliações estão
plotados em diagramas a fim de melhor visualizar as caracte-
rísticas do regime rúptil e dúctil.

3 - POTENCIALIDADE MINERAL

Os modelos metalogenéticos, geologicamente aplicáveis estão limitados principalmente aos granitóides de manifestação tardia. Deve-se salientar ainda que a se confirmar que na área existe uma milonitização generalizada afetando inclusive os granitóides, cisalhando-os ao ponto de desenvolver "shear zones" métricas com tipos ultramiloníticos. Isto posto, nos sugere modelos metalogenéticos mais complexos, gerados pela interação dos fenômenos magmáticos pós-"emplacement", com os processos de cisalhamento relacionados às falhas transcorrentes, os quais são também mecanismo geradores eficazes de fluidos "hidrotermais" de alta temperatura.

Os tipos petrográficos dos granitóides da região, (a amostragem não é de todo representativa) figura 01, apresentam filiações metalogenéticas com modelos de depósitos porfiríticos, em determinados facies dos granitos. Com destaque para tipos Cu (Au), Mo (Sn, W) e depósitos filoneanos periféricos de Cu (Au, Ag) ou mesmo Au. A ausência (ou melhor a não identificação em campo) de estágio hidrotermal de ação ampla e difusa (pervasiva) contribui de forma negativa para a potencialidade da área.

Contudo foram identificados processos incipientes de alteração "postmagmatic", muitas vezes controlados por juntas/fraturas, que interpretados sob outro prisma possam converter uma análise simplista da área.

Quanto aos processos de alteração podemos afirmar que está presente uma tímida graisenização representada pela sericitização dos feldspatos e muscovitização da biotita e plagioclásios (?). Ocorre ainda uma albitização que caracteriza-se pela geração de núcleos difusos ricos em albita (a partir do k-feldspato ou mesmo uma inversão do plagioclásio), é comum a presença de veios e diques de sílica com pirita (calcopirita) associados, estes veios extendem-se às encaixantes. A presença de carbonatos (calcita) e epidoto está limitada à zonas de falhas ou juntas sob a forma de filmes e raramente como pontuações (manchas) na matriz da rocha.

Podemos ainda agrupar como fenômenos de alteração, fases pegmatíticas, que se caracterizam por misturas grosseiras de ortoclásio, muscovita, quartzo e outros silicatos.

Cabe aqui ressaltar que a fluorita, de ocorrência com acessório e por vezes remobilizada em vênulas, é por sua natureza físico-química um constituinte importante nos estágios finais de cristalização dos fluídos associados com granitos mineralizados à estanho.

Em relação às rochas encaixantes podemos, a partir de algumas premissas, estabelecer critérios para análise de seu potencial.

As sequências vulcâno-sedimentares, de vulcanismo sub-aquático e de natureza básica a intermediária hospedam uma relação variada de jazimentos, destacando-se os de metais básicos: Cu-Zn (Ag, Au, Co), Pb-Zn-Cu, Zn-Pb-Cu e Co-Cu. Na área por nós trabalhada foram observadas indícios de existência de possíveis fenômenos mineralizadores associados aos pacotes xistosos nos tipos sericita/clorita e/ou clorita-xistos. Nos pontos MB 63 e MB 127 (ver mapa de pontos), ocorrem: Uma intensa limonitização (alteração de sulfetos); produtos de alteração Fe-manganesíferos (pó-de-café) sob a forma das manchas ou preenchendo cavidades e veios quartzosos limoníticos cisalhados. Essas manifestações ainda que modesta, abrem perspectivas de mineralizações metálicas fora do contexto dos granitóides.

4 - CONSIDERAÇÃO FINAL

Para efeitos de geração de alvos (geológicos e/ou geoquímicos o trabalho conduzido por R. Felipe (1987), diagnosticou a ocorrência de ouro associado às manifestações de veios de quartzo leitoso com pirita relacionados à corpo granítico circunscrito. Considerando que a prospecção geoquímica nos modelos propostos e em operação (semidetalhe sobre bacias de 0,5 a 1,0 km²) não irá avançar além dos resultados já obtidos, recomenda-se para esse alvo, amostragem de solo em malha regular (50 x 50m sobre 1,0 km², 400 amostras para análise mineralógica e química) e respectivo mapeamento geológico de detalhe.

Para o restante da área, com potencial para depósitos metálicos, destacando os associados com as facies tardias (e em zonas de alteração + tectonismo) do granito Cunha-poranga e secundariamente para metais básicos vulcanogênicos

(de vulcanismo básico a intermediário). Sugere-se a manutenção do programa de amostragem (em desenvolvimento), e a partir da análise dos resultados, identificação de zonas anômalas, a sequência de trabalhos poderá ou não definir quanto a existência de alvos prospectáveis na região.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA E CLASSIFICAÇÃO PETROGRÁFICA*
 DO (S) "STOCK (S)" DE GRANITÓIDE (S) DA REGIÃO DE CAÇADOR - SENGÉS-PR

AMOSTRA	ORIGEM	CLASSIFICAÇÃO										PONTO DE CAMPO		
		ANFIBOLIO	K-FELDSPATO	PLAGIOCЛАSIO	QUARTZO	MICABRANCA	TITANITA	ZIRCONIA	EPIDÓTIO	CARBONATO	FUORITA	OPACOS	TURMILINA	CORITA
MB-017	AFLORMT.	/24311712	2	1TR	/TR10	/	3	/	/	monzogranito	(3b)			7-A
MB-027	"	/21251513	6	7TR	8TR	4TR	1	/	/	monzogranito	(3b)			8-A
MB-037	"	/283322	8	4TR	TRTRTR	3TR	2TR	/	/	monzogranito	(3b)			16-C
MB-047	"	/22272510	6	/TR	/TR	5TR	5	/	/	monzogranito	(3b)			16-C
MB-057	"	/28172010	9	7TR	6	/	3TRTR	/	/	monzogranito	(3b)			19
MB-067	"	/32281510	6	5	1	1TRTRTR	2	/	/	monzogranito	(3b)			26
MB-077	"	/	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+ rocha granitóide cataclasada		30
MB-087	"	/282124	812	/TR	/TR	/	3	4TR	/	monzogranito	(3b)			43
MB-097	"	/25292812	TRTRTR	/TR	/	3TR	/	3TR	3	monzogranito	(3b)			49
MB-007	"	/	+	+	+	/	+	+	/	+	+	metavulcânica ácida		115
MB-117	"	TR143122	/1510TRTR	5TR	/	3TR	/	sienogranito	(3a)			aplito		144
MB-127	"	/	+	+	+	+	+	+	/	+	+			148

* - Streickeisen, A. (1976)

MINEROPAR
 Minerais do Paraná S/A.
 BIBLIOTECA

Tipo (nº de campo)	DESCRICAÇÃO									
	1 (MB-014)	2 (MB-017)	3 (MB-053)	4 (MB-099)	5 (MB-127)	6	7	8	9	10
Teor PPM Elemento										
Be	7	2	10	5	NA	5,5	13 ⁺ 6	1,0	2	3
Mg	<5	<5	122	9	NA	1,0	3,5 ⁺ 2	1,5	1,0	1,3
Nb	74	230	48	70	NA	20	—	19	20	21
Sn	10	<5	<5	15	12	3	30 ⁺ 20	1,5	1,5	3
Cs	45	<10	<10	<10	NA	5	—	1,1	2	4
Rb	340	300	160	320	NA	180	580 ⁺ 200	30	110	170
Fe _(%)	NA	NA	NA	NA	8,2	—	1,4 ⁺ 0,70	8,65	2,96	1,42
Th	19	<15	60	<15	NA	—	—	4	8,5	17
F	1.300	135	2.500	1.000	NA	750	3700 ⁺ 1500	400	520	850
Li	42	<5	84	10	NA	40	400 ⁺ 200	17	24	40
W	<3	<3	<3	<3	NA	1,5	7 ⁺ 3	0,7	1,3	2,2
U	3,5	4,2	5,6	15,5	NA	—	—	1,0	3,0	3,0
Cu	NA	NA	NA	NA	306	20	—	87	30	10
Pb	NA	NA	NA	NA	NA	34	20	—	6	15
Zn	NA	NA	NA	NA	NA	180	60	—	105	60
As	NA	NA	NA	NA	NA	2	1,9	—	2	1,9
Br	NA	NA	NA	NA	NA	1.110	830	—	320	420

NA – não analisado

Au<0,05

8–Distribuição dos elementos na crosta terrestre, Rochas ígneas, basálticas seg. TUREKIAN and WEDEPOHL, 1961.

9–Distribuição dos elementos na crosta terrestre, Rochas ígneas, graníticas com alto cálcio seg. TUREKIAN and WEDEPOHL, 1961.

10–Idem ao 9, Rochas ígneas graníticas com baixo cálcio.

* Tipos de alteração hidrotermal em granitóides na Região de Caçador (Sengés-PR).

*1–Rocha granítica com muscovitação (greisenização?)

*2–Rocha granítica com feldspatização-Sódica (albitização?)

*3–Rocha granítica com muscovitação+silicificação+cataclase

*4–Veio pegmatóide de composição granítica

5–Clorita-sericita-xisto com opacos+limonitação (metavulcânica básica)

6–Granitos normais, seg. VINA GRADOV, 1962 in FONTANA DOS SANTOS, 1987.

7–Granitos especializados metageneticamente seg. TISCHENDORF, 1976 in FONTANA DOS SANTOS, 1987.

ANEXO I

- Laudos de Petrografia
- Laudos de Análises Químicas
- Laudos de Análise Mineralógica

ANEXO II

- Diagrama de polos/foliações
- Diagrama de roseta/fratura e juntas
- Interpretação esquemática dos diagramas

ANEXO III

- Mapas litofaciológicos, fragmentos. (A partir de Ribas, 1981 - 03 reproduções)
- Arcabouço estrutural, regional (1:250.000)

ANEXO IV

- Mapa de pontos e caminhamento (1:25.000)
- Mapa geológico (1:25.000)

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FELIPE, R.S. (1987) Relatório de Etapa, Projeto Fosforita Formação Itaiacoca. Minerais do Paraná S.A. - Curitiba, jul/87.
- FONTANA DOS SANTOS, J. (1987) Tipologia e Gênese do Depósito de Tungstênio da Pedra Preta-PA, USP-INSGEO. Inédito, São Paulo, 1987, 100 pg.
- RIBAS, S.M. (1981) Reconhecimento Geológico do Complexo Granítico Cunhaporanga - Relatório de Pesquisa. Minerais do Paraná S.A. Inédito.
- TUREKIAN, K.W. and WEDEPOHL, K.H. (1961) Distribution of the Elements in Some Major Units of the Earths Crust - Geol. Soc. of Am. Bull., 72: 175-192.

MIMEROPAR
MINERAÇÃO DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Metálicos

PONTO N.º 30

AMOSTRA N.º MB.077ATA 06/08/88

PROCEDÊNCIA Cachada / Sengés - PR

TIPO DE AMOSTRA Rodo.

COLETOR Marco Bonatto

QUADRÍCULA Coor.: 659,8 x 7293,1 UTM

FOLHA GEOLÓGICA Área Cachada / Mimerpar, Rest. q/ contorno

1:25.000

F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

A flor junta à demarcação rocha granular de, sob a forma de blocos anedodados. A região caracteriza-se por sopor profundo e ausência de afloramentos. Pode-se dizer que este ponto ocorre quando há rochas equigranulares silicicolas.

Esta amostra apresenta em sua matriz "quingofos" de minerações anatase, mica e quartzo (colactônio). Além disso, alguns quartzos são negativos de reagem de teste para ferro.

Deste que a unidade petrográfica deve chegar a formação de another tipo talvez de rocha vulcânica.

(OBS: As informações contidas no anexo destas fichas foram fornecidas pelo geólogo M. Bonatto, tendo sido transcritas para este relatório tão somente a padronização por parte do laboratório de Petrografia.)

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor esverdeada com fôntes rosadas

Granulação

poliférica

Estrutura mictóca

Grau de intemperismo

pesco

Ataque-HCl

-

Minerais identificados

K-feldspato, quartzo, feldspato (raro)

Classificação

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura catódostica

B) Granulação:

Em rocha escoriavemente evidenciar

Em rocha inégranular

Matriz eu-base

.....

Mega componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato		11) carbonato	
2) quartzo		12)	
3) feldspato		13)	
4) clorita		14)	
5) titaneto		15)	
6) dióxido		16)	
7) mica branca		17)	
8) feldspato		18)	
9) ilídio		19)	
10) olifita		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Textura catódótica superficiante, com riqueza de rocha intensamente desmagnetizada, originando cintas amigdulares e sub-amigdulares, com bate exímias ondulações, quimização de bordo, capim de ferro nos contornos das cintas, neoformação de minerais e recristalizações.

A estrutura décafo da augite macroscópica é a "amigdala" refere-se ao desenvolvimento local de textura gemaço-porfírica.

E. Classificação
Rocha granítica de catodotíte

D. Pinto Souza

PROJETO Melínia PONTO N.º 43 AMOSTRA N.º MB 087 DATA 06/08/VI
PROCEDÊNCIA loja / prado / Parana - PR TIPO DE AMOSTRA rocha
COLETOR José Bento QUADRÍCULA C006 656,7 x 7290,6 UTM
FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CAGANÉ/MINEROPAR, REST. S/CONTROLE
1:25.000

F 1 F 2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento fininho e este fôrto e
gr. liso, fornece, em contato c/ o granito
ocorre quartzo e gneiss.
Neste fôrto, o granito, quando
algum fôrto e com mal,
Observe bôs fins de orientação
de componentes rústicos
Pede-se nome e classificação de
materiais, evidências de tectonismo, se houver.

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza

Granulação granular

Textura equigranular

Estrutura Avemantos orientados

Grau de intensidade fina

Ataque HCl

Minerais identificados Nelos feldspato, quartzo, biotite (!), anfíboli

Classificação granito

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura quarzofila idiomórfica a catadiptica

B) Granulação Em Fôrta aparentemente equigranular

Em rocha regularmente equigranular

Em rocha regularmente equigranular

Em rocha regularmente equigranular

C) Composição modal (... vol.): Estimada e Calculada

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspássio	± 68	11)	
2) quartzo	± 24	12)	
3) K-feldspato	± 21	13)	
4) biotita	± 12	14)	
5) mica branca	± 8	15)	
6) óxidos	± 4	16)	
7) fluorita	± 3	17)	
8) apatito	tr	18)	
9) zircão	tr	19)	
10) turmalina	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A rocha apresenta intercrescimento granular difusiomórfico a cotação entre feldspássio, quartzo e K-feldspato.

São comuns locais incipientes de recristalização e argilização em feldspássio e K-feldspato; e linhas de oxone, algumas vezes, pouco espessas. (K-feldspato mostra microcristalizado com pedra-textura em fine). Intercrescimento raro que é o quartzo não abundante, sobretudo nos contactos KF/feldspássio e KF/quartzo, respectivamente.

E) Classificação

Granito (oam-p 3b)

II 10 88

Geol. Cristina Palla Pinto-Cecatto

PROJETO Melting PONTO N.º 49 AMOSTRA N.º MB097 DATA 06/08/71
 PROCEDÊNCIA Lagoa do Goyá / Paragominas - PR TIPO DE AMOSTRA roche
 COLETOR Maria John L QUADRÍCULA Cooco. 659,5 x 7204,8 UTM
 FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CASAQUÉ/MINCAPIRÉ, REST. S/ CONTROLE
 1:25.000 F 1 F 2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Sedimentação de rochas hidrotermalizadas; quartzo leitos c/ "boxwork", fentes c/ mineralizadas de muscovite (3 mm). As rochas predominantes são Sudomontaneamente quartzoitites argosíticas e granitoideias semelhantes ao MR 087.

Deformações com esse tipo de gipsita e exibe evidências de metasomatismo e nível de mineralização na rocha rocha espessa. Detonou. Nome e classificação da rocha.

Características da rocha: não existe alguma evidência que sugira que rocha em questão é autor de quartzoitites argosíticas c/ feldspato mineralizado.

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor rosa clara

Granulação média

Textura equigranular

Estrutura unívoca

Grau de intemperismo forte

Ataque HCl

Minerais identificados K-feldspato, Na-feldspato, quartzo, muscovite

Classificação Granitoide (?)

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hidrotermal

B) Granulação Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular Matriz de base

Mega componentes

C) Composição modal (vol.): Estimada visualmente

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	+ 29	11) turmalina	th
2) quartzo	+ 28	12) carbonato	th
3) plagioclase	+ 25	13)	
4) mica-s. amarela	+ 12	14)	
5) ópacos	+ 3	15)	
6) clorita	+ 3	16)	
7) biotita	th	17)	
8) feldspato	th	18)	
9) euhólio	th	19)	
10) zoólábito	th	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Interercimento granular hipofisionórico com granulação média a grossa causa tensão a rocha em questão, onde a mineralização, composta por K-feldspato, quartzo e plagioclase, apresenta contatos suaves e interdigitações.

O comum aspecto turvo em K-feldspato e plagioclase devido, predominantemente, à microdispersão de óxidos de ferro; o modo de sedimentação por rk com ilúquicos, bem como interercimentos granular e microquânticos. A petrificação de feldspato ocorre no interior das interstícios, sob o fôrme em fôrme.

Biotita aparece em cistos pubéculos a anódicos, totalmente cristalizados, sendo que alguns individuos mostram indícios de desidratação. O material fungindo origem destas alterações e da oxidação dos ópacos ocorre no preenchimento de microInterstitials e dos interstícios. Superfícies de micaspetros são planificadas também por fôrme e minerais micróicos.

Todos os eletrolitos obtidos a partir da análise da Pâmmina delgada apresentam uma origem plutônica para este roche.

E) Classificação

Granito (campo 3b)

S

MITEROPAR
MATERIAIS DE FERRO S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO

PONTO N.º

AMOSTRA N.

DATA

PROCEDENCIAL

Ilha das Pescas / Parque PR

TIPO DE AMOSTRA

W.che

COLETOR

Marc. Jardim

QUADRÍCULA COORD.

665,2 x 7280,8 UTM

FOLHA GEOLÓGICA Área Cachoeira/Micropar, Rest. S/ Controle

1:25.000

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

União próxima (em cont. h?) com coroa granitóide da rocha-massa silicosa com mafitas metapiliticas / primitivas que provavelmente devem conter minerais sulfídicos.

Neste ponto aparece rocha silicosa, de aspecto geral respeitável observam-se:
- porfíria de quartzo em misturas fine e ríquia.
- cincinatos de feldspálio e mircorita,
- feit. claram? Os cintos de quartzo, mircorita
ou vezes bitemporais (de elas semp.) ODI-n.
- foliação, de qual interseja (metamorfismo ou vulcanismo)
- confinamentos de hidrocarb. e minérios vulcanicos
- autorromentimento, evidências
- nome da vila e classificação

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: cinza verdade

Granulação: fine

Textura: porfírica

Estrutura: tecnicamente orientada e direta

Grau de intensidade: forte

Ataque HCl:

Minerais identificados: quartzo, mircorita em misturas.

Classificação: mafos-vulcanito óxido / felítico

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: fotoporfírica

B) Grãulometria: Roca: corpos mediano-agregados

Em rocha: recristalizado

TEMA: 04_003

Flame: amarelo-am.

C) Composição modal (% vol): Estimada e calculada

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) quartzo		11)	
2) mica branca		12)	
3) K-feldspato		13)	
4) feldspártio		14)	
5) óxido		15)	
6) turmalina		16)	
7) epidoto		17)	
8) clorita		18)	
9) zircão		19)	
10) carbonato		20)	

D) Descrição dos Minerais - Relações Texturais

A amostra apresenta textura blastofácítica com megacristais reloquiais de quartzo, K-feldspato e, secundariamente, feldspártio, os dois primeiros com terminações bicipinadas e estreitas xemphalíticas ou gotas de coroa, ínberos em matriz finamente cátartizada, com textura granofácítica e constituída por cristais de quartzo-feldspártico e mica branca. Ágatas individuais destas últimas apresentam granularidade progressivamente superior aos demais. São comuns aglomerados xenoplásticos de quartzo e K-feldspato com forte extinção obliqua; este é observado também nos megacristais.

Indivíduos de feldspato, potássico e feldspártio eram comumente aegirínicos e xemfálticos. feldspártio muitas vezes vacíos em gérme.

De acordo com a classificação recentemente proposta pela IUGS (1985, in Oliveira et al., 1987) "metamorfismo é o processo pelo qual a composição química da rocha é alterada de maneira permanente, envolvendo introdução de substâncias de fogo. Perdos de H₂O e CO₂ durante metamorfismo hidrotermal são rotineiros, mas ganhos das mesmas compõem perdos durante o metamorfismo não hidrotermal no processo metamórfico". Portanto, nesta rocha, os evidências de processos metamórficos deitem se obolidos num contexto geológico mais amplo, inclusive com ocorrência fitotekníca.

E) Classificação Metavulcânica sícida

04 17 88

Prof. Cristina Mala-Mata-Paula

CP

PROJETO

Leiliny

PONTO N.º /44

AMOSTRA N.º MB 117 DATA 06/08/84

PROCEDÊNCIA Lagoa das Pedras - PR

TIPO DE AMOSTRA

mica

COLETOR Marcus Bonfim

QUADRÍCULA COORD. 657,1 x 7293,5 UTM

FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CACABUR/MINEROPAR, REST. S/ CONTROLE
1:25.000F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Em contactos q/ quartzito esto c
ocasionalmente granito profintico, muitas
vezes melhante as q/ calcareo granito.
Os afloramentos são escassos, ocorrendo
apenas blocos trócticos isolados.

Pede nome e classificações de rocha.

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza escuro

Granulação uniforme

Textura profintica

Estrutura maciça

Grau de intemperismo forte

Ataque HCl

Minerais identificados leite feldspato, quartzo, biotite, e certas
múltiplas (titanomagnetita e ilmenita)

Classificação quartzo.

DESCRÍCÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular hipidiomórfica a poligonal, facilmente catadiórfica

B) Granulação Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular Matriz ou base

Mega componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	± 31	11) carbonato	tr
2) quartzo	± 22	12) anfíbio	tr
3) biotita	± 15	13)	
4) plagioclase	± 14	14)	
5) feldspato	± 10	15)	
6) albita	± 5	16)	
7) clin. clin.	± 3	17)	
8) zircão	tr	18)	
9) epidoto	tr	19)	
10) turmalina	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A rocha analisada exibe intercrescimento granular hipidiomórfico a porfírico entre K-feldspato, quartzo, biotita e plagioclase com geminações grande e contatos interdigitados. Localmente, observa-se o desenvolvimento de peças de formação mais comum extinção andulante sobre fundo em quartzo, encerramento dos planos de geminação de plagioclase, cintas pectinadas com forcas deslocadas e textura "morfotax" incipiente.

K-feldspato mostra baixa tipicidade, com geminações em grande escala desenvolvidas, mas também em alguns indivíduos e peritizacção refletiva, sobretudo nas partes centrais dos grãos. São abundantes intercrescimentos granulares.

Plagioclase exibe com junção de mafos albito / periclino, relictização. Também reflexiva e intercrescimentos minimegárticos.

Biotita é um mineral bastante abundante, com colocações raras, raramente deslocada, com infusões de zircão que originam lâminas pleocárquicas e amigdais a fitante, esparsos epidoto e, excepcionalmente, a cintas relictivas de anfíbio.

E) Classificação

Quartzo (campo 3a)

SP

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO Meklin PONTO N.º 148 MB-127 AMOSTRA N.º 127 DATA 06/01/88
PROCEDÊNCIA Wolod - Foz do Iguaçu - PR TIPO DE AMOSTRA rocha
COLETOR Merlo Pires QUADRÍCULA Codex 657,3 x 7232,9 UTM
FOLHA GEOLÓGICA Aren CASADUR/MINEROPAR, ROST. S/controle
1:25.000

F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Aflore na dunas graníticas óxidas
equinoculares, silicosas, formando altitude de 6m
acima do nível do mar. Ocorre significativa
quartzita no qual desenvolve delgada
bolha de óxidos (eflorescência).

Pedra no moinho de mato para:

- indicar as evidências do efeito térmico + alterações
metamórficas, mineralogia neo-formada
- foliação
- rocha original
- nome e mineralogia

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cinza esverdeada

Granulação fina

Textura

Estrutura muito / tecnicamente foliada

Grau de intemperismo pouco afetado

Ataque HCl

Minerais identificados qz, muscovite, feldsp., mafic

Classificação quartzita erosão metasomática.

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura afética

B) Granulação: Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha equigranular

Matriz da rocha

Matriz composta

por.....

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

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspártio		11) turmalina	
2) quartzo		12)	
3) K-feldspato		13)	
4) biotito / plagiato		14)	
5) mica-branca		15)	
6) ópacos		16)	
7) titanita		17)	
8) apatito		18)	
9) zircônia		19)	
10) epidoto		20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Intercrescimento grande xenomórfico (affítico) encontra-se representado por cistos de feldspártio, quartzo e K-feldspato, com interstícios preenchidos, preferencialmente, por biotito e ópacos.

Plagiocloro e K-feldspato encontram-se auxíliados e recristalizados com suspenção, em alguns indíviduos, de flocos de muscovite. O plagiocloro exibe gemação do tipo aberto e frequentes infiltrações aneladas de quartzo; K-feldspato não mostra flocos de mica bem definidos, sendo poucos os indíviduos com gemação paralela.

Biotito ader-se intensamente epitizado, associando-se a epidoto, titanita e material ferroso, este último comum no preenchimento de superfícies de micro-hastas e interstícios.

Observa-se a existência de material quartzo-feldsítico recristalizado ao longo de hastas.

A ausência de pregamentos de rochas pré-existentes, a texture, a presença de cintas bem definidas entre si, além da elevada porcentagem modal de filoníticos formam os critérios utilizados para se classificar a rocha como bafito de natureza granítica.

E) Classificação

Apêndice
Data 10/10/88

Geol. Cristina Pallo Pinto-Coelho

PROJETO Mesclim PONTO N.º 16-C AMOSTRA N.º MB 037 DATA 06/08/88
 PROCEDÊNCIA (legado) Sponjín - PR TIPO DE AMOSTRA rocha
 COLETOR Merces Freitas QUADRÍCULA 50000 657,4 x 7280,2 UTM
 FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CAÇADOR/MINEROPAR, REST. S/ contorno
1:25.000

F 1 F 2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO Afloramento em corte de fôraria, onde observa-se o seguinte quadro: Rochas granítoides, sendo uma porfíritas (Granito Anhósforato), que constituiem grande parte dos poços da Ne-feldspat. As outras graníticas são de quartzo, biotite, feldspato, hornblenda e fluorita (!). As fôrrias porfíritas do Anhósforato diferem-se na ausência de equigranular, não havendo mafita silicosa que fornece suporte para rachas encrustadas de feldspato. As rachas de contatos são de forma difusa, operando por tensão hidrocaustica, que podem ser formadas pelo conteúdo de quartzo equigranular visto pelas encrustações porfíritas sulfosulfatadas.

Solicita-se, além do nome e classificações de rocha, as características da ocorrência hidrotermal e emidium.

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor cor amarelo / roxoGranulação grãosTextura equigranularEstrutura massivaGrau de intemperismo fraca

Ataque HCl

Minerais identificados K-feldspato, quartzo, blymuns mafitas, fluorita
em fôraria.Classificação granítoides

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura granular afiloxómica, localmente catadióptica

B) Granulação Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha ineqüigranular: Matriz ou base

Mega componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	± 33	11) anidroto	tr
2) plagioclávio	± 28	12) titanito	tr
3) quartzo	± 22	13) turmalina	tr
4) mica-biotita	± 8	14)	
5) biotita	± 4	15)	
6) carbonato	± 3	16)	
7) ópacos	± 2	17)	
8) apatita	tr	18)	
9) zircão	tr	19)	
10) fluorita	tr	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra apresenta textura granular difusomórfica, localmente catadióptica, com granulação fina a média, em feixes cúbicos de K-feldspato, plagioclávio e quartzo. K-feldspato exibe indivíduos quadrados, bordos matizados, com aspecto fofamente turvo e recristalização incipiente; a geminação do tipo em granel é a mais comumente observada. Intercessões granulares e microfissicções ocorrem em alguns cintos.

Plagioclávio (albita - oligoclávio) mostra texturação mais acinzentada que K-feldspato, estando recristalizado e microcristalizado. São abundantes os intercessões numerosas, rotulado no contorno com o feldspato, onde os indivíduos de quartzo aderem-se opticamente iso-orientados.

Biotita aparece - se totalmente difusomórfica (peninha), substituída por mica-cristais e com ópacos e enclaves, intercessões ao longo de superfícies de cintos.

Carbonato ocorre intersticialmente e no pelamento das microfissuras.

* Fluorita incide a textura anomala à difusomorfização da biotita. Zircão metacristalizado, apatita, titanito e turmalina verde-pardo são minerais secundários desprendidos de relevantes viés de mafas.

As alterações hidro-magmáticas identificáveis através da anáfora petrográfica traduzem - se pela recristalização de K-feldspato e plagioclávio, pela microcristalização de plagioclávio, pela difusomorfização da biotita e pela leucotomização do titanito.

E) Classificação Granito (campo 3b)

Data 29/08/88

Analista Geol. Cristina Dalla Pinto-Coelho
CREA 10.528-D

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SIA.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO

Melh

PONTO N.º

18

AMOSTRA N.º

MB 057

DATA

06/03/88

PROCEDÊNCIA

Levada / Gouy - PR

TIPO DE AMOSTRA

rocha

COLETOR

José Fornho

QUADRÍCULA COORD. 659,2 x 7291,2 UFM

FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CACOAL/MINEROPAR, REST. S/ CONTEÚDO

1:25.000

F1 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento frâncimo. Lg. grande tons de
e granito rosado que varia no mesmo afloramento
de porfítico e equigranular granito.

Aparece durante dias e observa variação
de autozonarismo, porém em poucos espécimes
de afloramento ocorre multizónia de fluente base
em juntas (ribanceira).

Desp. na rocha rica em orto, se
existem evidências de autozonarismo é nível
de mineral, coroa e classificação da rocha.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: cinza puxado de preto/verdeido

Granulação: granular

Textura: equigranular

Estrutura: anisita c/ discões

Grau de intemperismo: forte

Ataque HCl:

Minerais identificados: K-feldspato, quartzo, hortensita, (clorite), fluorita
de roca, pirolita (base)

Classificação: granito

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: granular bipartidomórfica a catadióstica

B) Granulação: Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inegulgranular:

Matriz ou base

Mega componentes:

C) Composição modal ("v. vol.): Estimada visualmente..... Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspáio	<u>± 28</u>	11) zircão	<u>ta</u>
2) quartzo	<u>± 20</u>	12)	
3) K-feldspato	<u>± 17</u>	13)	
4) mica-bancos	<u>± 10</u>	14)	
5) biotita	<u>± 9</u>	15)	
6) titanito	<u>± 7</u>	16)	
7) epidoto	<u>± 6</u>	17)	
8) carbonato	<u>± 3</u>	18)	
9) feldspato	<u>ta</u>	19)	
10) ópacos	<u>ta</u>	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

- A rocha apresenta-se textual e mineralógicamente a MB-067. As diferenças básicas separam a:
- a) picos de feldspatos mais intensos que os observados em MB-067, o que dificulta a estimativa da composição modal;
 - b) presença de quartzo recristalizado;
 - c) presença de feldspato incolor a visível no preenchimento de fendas, em muita associação a carbonato;
 - d) menor abundância de intercrescimentos mafomagnéticos e granofílicos.

E) Classificação
Granito (com p. 3b)

Data 26/08/88

Analista Geol. Cristina Vallo Pinto-Coelho

CREA 00000000000000000000000000000000

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO

Melklim Ponto N.º 4-A AMOSTRA N.º MB 027 DATA 06/08/15

PROCEDÊNCIA

Col. do / Parque - PR TIPO DE AMOSTRA mala

COLETOR

Monica P. L. QUADRÍCULA COORD. 665,0 x 7291,4 UTM

FOLHA GEOLÓGICA Serra CAGANUR/MINEROPAR, REST. S/CONTROLE
1:25.000

F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

ide pt. 7-A / MB-017

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

-Cor: amarelo enxamulado

-Granulação: equigranular e gr. porfítrico

-Textura: granular / centimétrica e frações de cm.

-Estrutura: monomórfica

-Grau de Intemperismo: friso

-Ataque HCl:

Minerais identificados: mafílicos (?), quartzo, biotita, hornblende (?)
clorite em epidote

-Classificação: gneiss ou bimórfico-gneiss

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: granular hipóleptómica

B) Granulação: Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou base

Mega componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	± 25	11) fluorita	ta
2) feldspato	± 21	12) apatita	ta
3) quartzo	± 15	13)	
4) mica-quartz	± 13	14)	
5) epidoto *	± 8	15)	
6) titanito	± 7	16)	
7) biotita	± 6	17)	
8) carbonato	± 4	18)	
9) ópacos	± 1	19)	
10) zircão	ta	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra apresenta características texturais e mineralógicas semelhantes à HB-017.

As principais diferenças referem-se basicamente a:

- (a) presença de biotita com coloração verde, onde é comum o aparecimento de individuos não alterados ou ligeiramente alterados, quando, efetivamente, ouviu mencionado como subproduto destas alterações epidoto, tetraedrita, ópacos e carbonato;
- b) percentagem maior de biotita superior à observada em HB-017;
- * c) bimorfismo da clorita, em tons vicinários (víde figura 9);
- d) presença de titanito com hábito em anilha bem preservado e isenta de pseudomorfismo;
- e) presença acintada de epidoto, associando-o tanto à biotita quanto às plagioclases, algumas vezes desenvolvida paralelamente aos planos de gemação deste mineral; ocorre também no preenchimento de microfissuras;
- * f) presença de fluorita vicinária preenchendo microfissuras em K-feldspato e intercrescida com biotita cristalizada;
- g) granulação da rocha, mais fina que em HB-017, sendo comuns inúmeros quartzo com cristalização tardia;
- h) presença modesta de intercrescimento granofílico;
- i) existência de K-feldspato geminado e Parafelspat com microapatita do tipo "espinha-de-peixe".

E) Classificação Granito (exemplo 3b)

Data 24 / 08 / 88

Analista

R. Pinto-Carvalho
1988

PROJETO Melhão
PROCEDÊNCIA Cipópol / Songa - PR
COLETOR Jurez Zombo

PONTO N.º 7-A AMOSTRA N.º MB-017 DATA 06/08/81

TIPO DE AMOSTRA roche

QUADRÍCULA cod. 664,7 x 7291,3 UTM

FOLHA GEOLÓGICA ÁREA CAGADOR/MINEROPAR, REST. S/CONTROLE
1:25.000F1 F2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO Em contato com mafitas metabólicas e boulders graníticos, quartzo feldespáticos e mafitas terciárias; ocorre mafita granitóides de coloração grisalha, textura variegada, mafite e gneiss e apelida qual mafita. Gneiss também frequentes, sobretudo no contato da superfície e do componente estuário, que tem um conteúdo em quartzo tipo difuso e do corpo granito. Na zona de contato, nas ocorrências vertiginosas de quartzo quartzo bivalve é intumescido internamente e contato pode ser facilmente identificado em campo, sólido e brilhante desprendendo-se com certa facilidade das mafitas da rocha.

Considerando que a rocha é effusiva, disto não pode haver dissensão de círculo ou de contatos, sólidos ou não manifestam de forma a serem facilmente identificados em campo, sólido e brilhante desprendendo-se com certa facilidade das mafitas da rocha:

- existem extensões de mafitas nefróficas, e n'existem embora de quartzo mafitas e formado de quartzo processos (cavos e formações), hidratadas/metamórficas e/ou interpenetradas.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Cor: cinza com

Granulação equigranular

Textura: mafita

Estrutura: rústica e ruim

Grau de intemperismo: forte → fústico

Ataque HCl:

Minerais identificados: quartzo, mafitas, barro branco, clorita

Classificação: granito

- classificação das mafitas mafitas e artílio
mais evidente para a classificação de fácies
de mafitas granitóides e relacionados. (Normas
claramente definidas pelo subcomitê de sistematização
de rochas Igneus L'IGS, Montreal, Agosto/1972.
Steckler, A. 1976.).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura: granular hipóditomórfica

B) Granulação: Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular: Matriz ou base

Mega componentes

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

Calculada

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	<u>± 31</u>	11)	
2) plagioclássio	<u>± 24</u>	12)	
3) quartzo	<u>± 17</u>	13)	
4) mica biotita	<u>± 12</u>	14)	
5) carbonato	<u>± 10</u>	15)	
6) ópacos	<u>± 3</u>	16)	
7) biotita	<u>± 2</u>	17)	
8) feldspato	<u>± 1</u>	18)	
9) zircão	<u>ta</u>	19)	
10) óxido	<u>ta</u>	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

Intercimento granular hipidiomármoreo caracteriza-se por indivíduos subídicos a anídicos de K-feldspato, plagioclássio e quartzo com contatos suavizados entre si e com interstícios variados predominantemente por micas e carbonato.

K-feldspato exibe aspecto turvo modesto, ligeira xenitozação, esparsa, tridimensionade representada por microclínio com rueda em grande bem desenvolvida; alguns individuos não estão geminados, outros ainda mostram marca do tipo "Goldschmidt". A coexistência destes dois tipos de geminação indica intensa participação de atod消ão para microclínio. A microperlitização ocorre em alguns locais, bem como intercimento granular.

Plagioclássio (albito - oligoclássio) apresenta-se com turvação mais acentuada que K-feldspato, intensas moscoviteizações e xenitozação e inclusões pequenas de carbonato. Exibe conjugação entre massas albito - periclino; observa-se ligeiro encrustamento nos planos de geminação. Em alguns poucos individuos pode se dar incipiente processamento de feldspatizações.

Biotita apresenta-se completamente estatizada (penitex), mas se observando indivíduos íntegros de alteração. Este processo é acompanhado, ainda, por substituição por moscovita e carbonato, com formação de feldspato e ópacos. São comuns clubes de zircão que originam bofes pleocroicos.

→ Carbonato ocorre também no quem chimento de micas fuchitas, por vezes, associado a mica biotita.

A mineralogia ópaca encontra-se oxidada, onde o material ferruginoso provavelmente destas alterações preenche interstícios.

As alterações ferríferas magnéticas observáveis na amostra são mineralógica da rocha traduzidas pelo desenvolvimento de moscovita, xenitozação sobre plagioclássio, pela conjugação da biotita, com consequente formação de feldspato e precipitação de carbonato, pela turvação de K-feldspato e pela ferritização da feldspata.

E) Classificação
Granito (campo 3b)

Data 23/08/188

Analista

Geol. Cristina Dalla Pinto-Cecília

CREA 10.528-D

MINEROPAR
MILHAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO *metab. lit.* PONTO N.º 16-C AMOSTRA N.º MB 047 DATA 06/08/84

PROCEDÊNCIA *locais / Foz do Iguaçu - PR* TIPO DE AMOSTRA *mármore*

COLETOR *Marcos Fernandes* QUADRÍCULA COORD. 657,4 x 7290,2 UTM

FOLHA GEOLÓGICA: ÁREA CACABUR/MINEROPAR, REST. S/CONTROLE
1:25.000

F 1 F 2

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO *ide* 16-C / MB-037

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

- Cor *verde esbranquiçado*

- Granulação *grãomina*

Textura *equigranular*

- Estrutura *massiva*

Grau de intemperismo *fértil*

- Ataque HCl

Minerais identificados *K-feldspato, Na-feldspato, quartzo, alguns mafícos*

- Classificação *granito*

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura *grãomina difusional, facilmente catafórica*

B) Granulação *Em rocha aproximadamente equigranular*

Em rocha ineqüigranular; Matriz ou base

Moga componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) K-feldspato	<u>± 27</u>	11)	
2) quartzo	<u>± 25</u>	12)	
3) plagioclávio	<u>± 22</u>	13)	
4) mica branca	<u>± 10</u>	14)	
5) biotita	<u>± 6</u>	15)	
6) carbonato	<u>± 5</u>	16)	
7) ópacos	<u>± 5</u>	17)	
8) zircão	<u>tr</u>	18)	
9) ilmenita	<u>tr</u>	19)	
10) fúosite	<u>tr</u>	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

A amostra apresenta-se textural e mineralogicamente a MB-037.

E) Classificação Granito (campo 3b)

Data 30/08/188

Analista Geol. Cristina Palla Pinto Cecília

075-00000000

MINEROPAR
MINERAIS DA FAMINA S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO *Mafolim*

PONTO N.º 26 AMOSTRA N.º MB 067 DATA 06/08/88

PROCEDÊNCIA *Br. do Senhor - PR*

TIPO DE AMOSTRA

COLETOR *Marcelo Pinto*

QUADRÍCULA COOCA 650,0 x 7293,4 U.F.M.

FOLHA GEOLÓGICA *Área Carambe/MINEROPAR, EST. S1/CONTROLE*
1:25.000

F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento bloco de granito com migrações
áreas, que apresenta facies profintivas e
profundas de K-feldspato.
É comum o presença de fluorite em
mineralizações em jazidas.

Solicita-se descrição da ação metasomática
na rocha no mineralogia, textura, e maneira
classificação da rocha.

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor *área pintada de bruto / esverdeada -*

Granulação *grãos / profintiva*

Textura

Estrutura *para ver a textura*

Grau de intemperismo *fraca*

Ataque HCl

Minerais identificados *K-feldspato, quartzo, mica-biotite, (clorite),*
fluorite

Classificação *granit*

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura *grãos de polissómica, recobertos por feldspato*

B) Granulação *Em rocha aproximadamente regularmente*

Em rocha regularmente 1 mm a 2 mm

Mineral	%	Mineral	%
1) feldspárico	+ 32	11) carbonato	+
2) K-feldspato	+ 28	12) fluórita	+
3) quartzo	+ 15	13)	
4) mica branca	+ 10	14)	
5) biotita	+ 6	15)	
6) titanite	+ 5	16)	
7) olivino	+ 2	17)	
8) zircão	+ 1	18)	
9) apatito	+ 1	19)	
10) apatito	+	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

- A rocha amorfiza-se progressivamente a MB-017. As diferenças básicas dizem respeito a:
- a) alteração de feldspárico mais intensa que em MB-017 e mesocoretoze que nenhuma.
 - b) elevada percentagem de intercrescimento miniquântico sobretudo no contato feldspárico/K-feldspato; granólitos são menos abundantes;
 - c) presença de fluórita via fácies no intercrescimento de mica e portmáss e intercresce em superfícies de crenagem de biotita;
 - d) ausência de fenomeno zoned em titanite;
 - e) evidência de feixes de deformações, tais como extinção ondulante, encruzamento das planas de gemação de feldspárico, cintais fragmentados com forças deslocadas e textura "matai" fácies).

E) Classificação

Gneiso (compr 3b)

Data 25 08 88

D

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

FICHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

FICHA N.º

PROJETO

Mafólim PONTO N.º 26 AMOSTRA N.º MB 067 DATA 06/08/81

PROCEDÊNCIA

(S.P.D) Foz do Iguaçu - PR TIPO DE AMOSTRA roche

COLETOR

José Gómez QUADRÍCULA COORD. 658,0 x 7293,4 UTM

FOLHA GEOLÓGICA CTA/MB/MINEROPAR, REST. SI CONSELHE
1:25.000

F1 F2

DESCRÍÇÃO DE AFLORAMENTO

Afloramento blom de granito equigranular
árido, que apresenta porções profinticas e
facies ilanais de K-feldspato.
É comum e presente di fluorite em
mineralizadas em junturas.

Solicita-se o desenho da seção metatec
nomicamente na mineralogia, com horver, e nome/
classefacies das rochas

DESCRÍÇÃO MACROSCÓPICA

Cor

árida pietra da pedra / esverdeada

Granulação

grôniose / profintítico

Textura

Estrutura

paixão de canto

Grau de intemperismo

ferro

Ataque HCl

Minerais identificados K-feldspato, quartzo, hornblende, (clorite),
fluorite

Classificação

granito

DESCRÍÇÃO MICROSCÓPICA

A) Textura

granofer hidrotípica, facilmente profintítico

B) Granulação

Em rocha aproximadamente equigranular

Em rocha inequigranular:

Matriz ou base

Mega componentes

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

Mineral	%	Mineral	%
1) plagioclálio	+ 32	11) carbonato	+
2) K-feldspato	+ 28	12) feldspato	+
3) quartzo	+ 15	13)	
4) mica-biotita	+ 10	14)	
5) biotita	+ 6	15)	
6) tiferita	+ 5	16)	
7) óxidos	+ 2	17)	
8) zircão	+ 1	18)	
9) ilmenito	+ 1	19)	
10) apatito	+	20)	

D) Descrição dos Minerais e Relações Texturais

- A rocha ameiaha-se petrografiaamente a MB-017. As diferenças básicas dizem respeito a:
- a) alguma vez de plagioclálio mais intensa que em MB-007 e mesoclorezo mais nítida.
 - b) elevada porcentagem de intercrescimento mirmecítico, sobre tudo no contato plagioclálio/K-feldspato; quartzo não menos abundante.
 - c) presença de feldspato mafíco nas intercrescências de mica-porfirios e intercrescendo em superfícies de cinturação de biotita.
 - d) ausência de feldspato mafíco em tiferita.
 - e) evidência de feixes desformacionais, tais como extinção ondulante, encrustamento das faixas de gemitacção de plagioclálio, assim fragmentadas com forças deslocadas e textura "matai" feio.

E) Classificação
Quarzo (campo 3b)

Data 25/08/88

Analista Geó. Cristina Mally Pinto-Costa
CREA 10528-D



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 75.008

CLIENTE: MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A

(S/Ref.: Lote nº 39/88)
(N/Ref.: 69/011-8)

PEDIDO: Determinações por Absorção Atômica: Fe - ataque com água régia à quente; Au - ataque com bromo, extração com MIBK e As - geração de hidretos em amostra de rocha.

Setor: Metalicos

Área : P. Geral

AMOSTRA: MB 016 D - ACE 234

Fe	Au	As
%	ppm	ppm
3,8	< 0,05	2

Belo Horizonte, 19 de setembro de 1988.

Marcelo Fonseca Guarnieri
ORQ. II N.º 02300278

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

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



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 75.009

CLIENTE: MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A

(S/Ref.: Lote nº 39/88)

(N/Ref.: 69/011-8)

PEDIDO: Determinação de Fe,Cu,Pb,Zn,Ag,Bi por Ab. Atômica - ataque com água régia à quente, Au por Ab. Atômica - ataque com bromo, extração com MIBK, As e Se por Ab. Atômica - geração de hidretos, Ba,Sn por Espectrografia Ótica em amostra de rocha.

Setor: Metálicos

Área : P. Geral

AMOSTRA: MB 127 - ACE 238

Fe	Cu	Pb	Zn	Ag	Bi	Au	As	Se	Ba	Sn
%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
8,2	306	34	180	< 2	< 10	< 0,05	2	< 1	1110	12

Belo Horizonte, 19 de setembro de 1988.

Marcelo Fonseca Cavalcante
ORQ II N.º 02900278



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 75.007

CLIENTE: MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A

(S/Ref.: Lote nº 39/88)

(N/Ref.: 69/011-8)

PEDIDO: Determinação de Be,Mo,Nb,Sn por Espectrografia Ótica, Cs,Rb,Ta por Fluorescência de Raios-X, F por Eletrodo de Ion Específico, Li por Absorção Atômica - solubilização total, W por Colorimetria, U por Fluorimetria e Te por Ab. Atômica - geração de hidretos em amostras de rocha.

Setor: Metálicos

Área : P. Geral

AMOSTRAS nºs	Be ppm	Mo ppm	Nb ppm	Sn ppm	Cs ppm	Rb ppm
MB 014 - ACE 233	7	< 5	74	10	45	340
017 235	2	< 5	230	< 5	< 10	300
053 236	10	122	48	< 5	< 10	160
MB 099 - ACE 237	5	9	70	15	< 10	320

AMOSTRAS nºs	Th ppm	F ppm	Li ppm	W ppm	U ppm	Te ppm
MB 014 - ACE 233	19	1300	42	< 3	3,5	< 1
017 235	< 15	135	< 5	< 3	4,2	< 1
053 236	60	2500	84	< 3	5,6	< 1
MB 099 - ACE 237	< 15	1000	10	< 3	15,5	< 1

Belo Horizonte, 19 de setembro de 1988.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ-II N.º 02800278

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

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

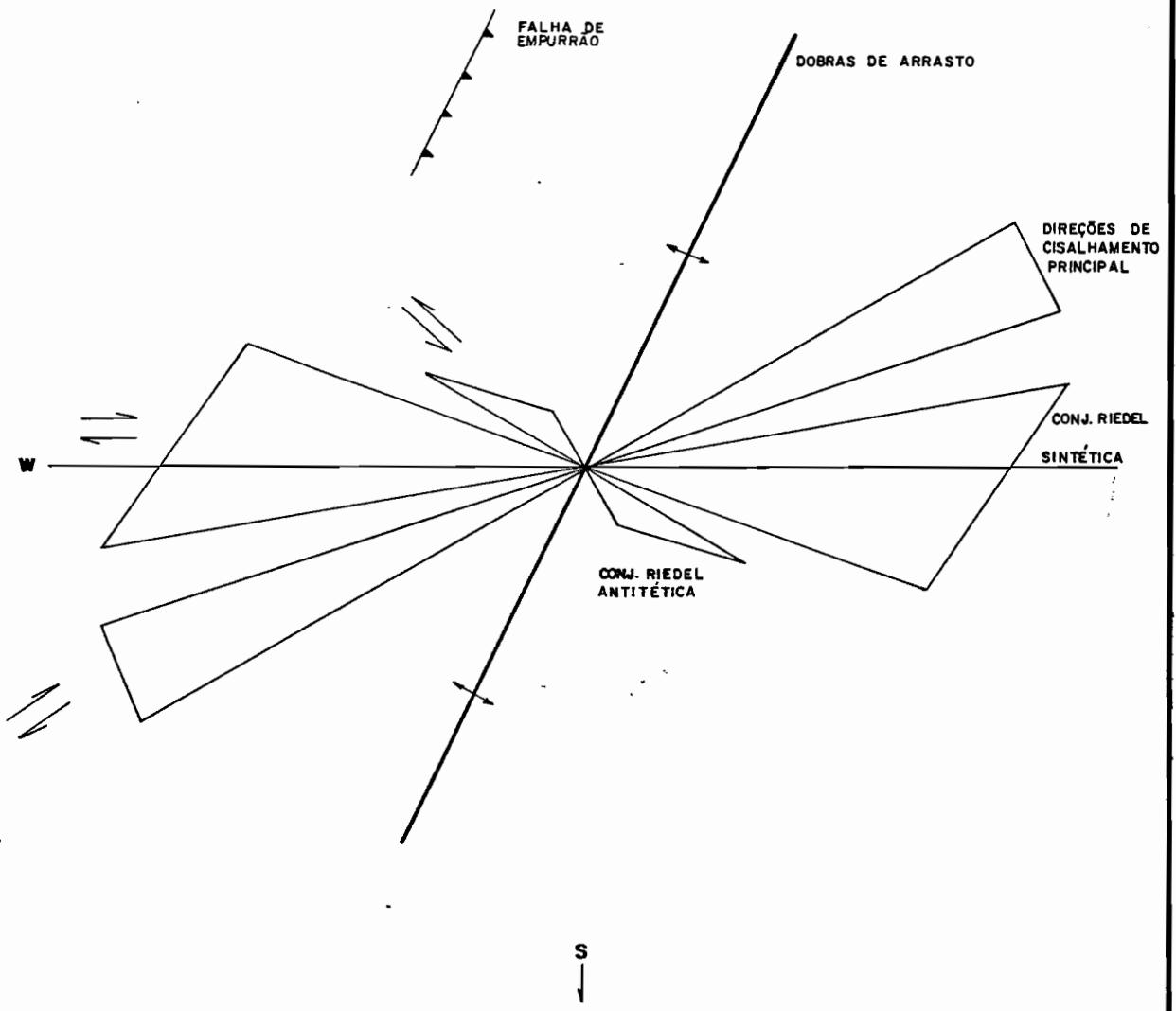


DIAGRAMA DE ROSETA

INTERPRETATIVO ----- □ DIREÇÃO DE CIZALHAMENTO PRINCIPAL

A PARTIR DO DIAG.
DE ROS. ÁREA CACADOR [] CONJUGADA DE RIEDEL ----- FALHA ANTITÉTICA
----- FALHA SINTÉTICA

INTERPRETATIVO ----- ↗ DOBRA DE ARRASTO

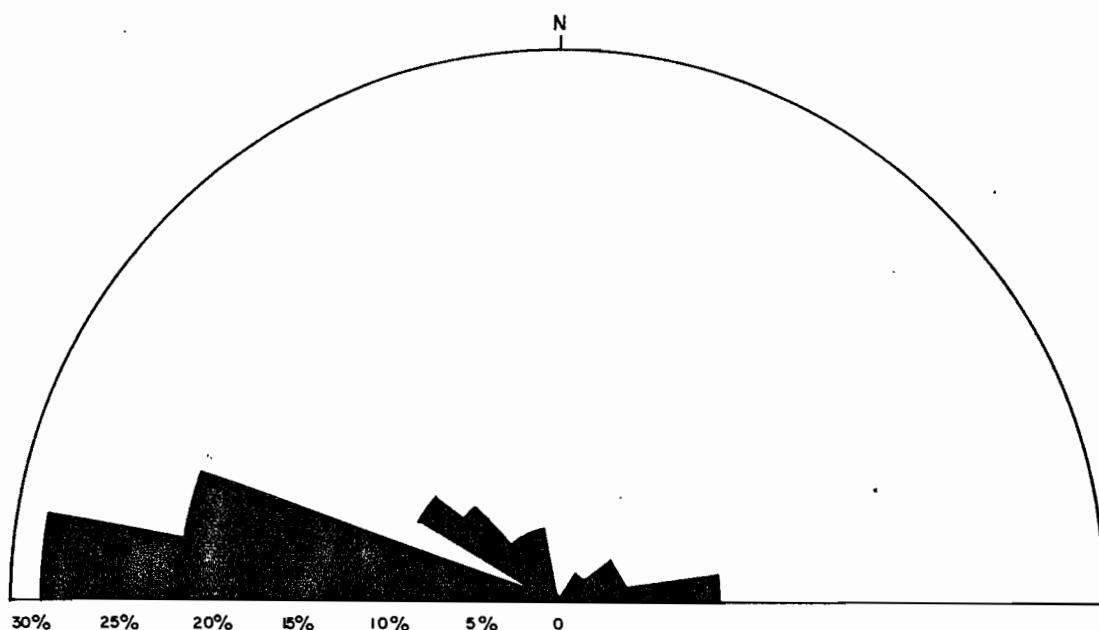
INTERPRETATIVO ----- ⚪ FALHA DE EMPURRAO

// MOVIMENTOS RELATIVOS, INTERPRETATIVO

MINEROPAR	
Minerais do Paraná S.A.	
AUTOR	
EXECUTOR	
DATA	
ESCALA	
DESENHO	
BASE CARTOGRÁFICA	

ÁREA CAÇADOR

DIAGRAMA DE ROSETAS 01

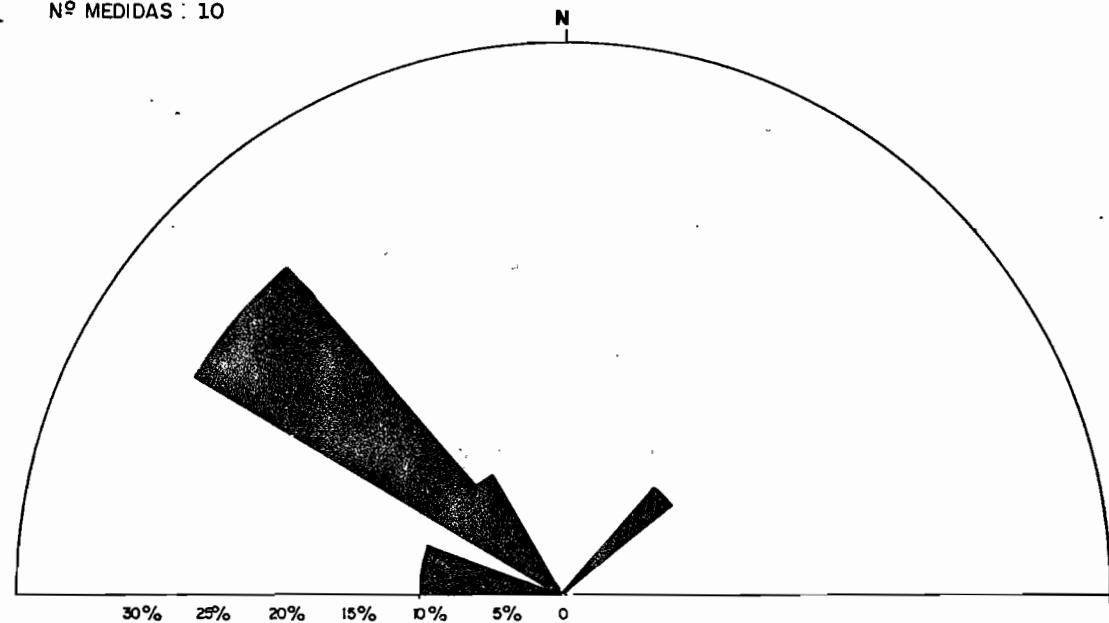


DADOS REF.: JUNTAS / FRATURAS

Nº MEDIDAS : 44

DIAGRAMA DE ROSETAS 02

DADOS REF.: FRATURAS PREENCH./VEIOS/DIQUES (QUARTZO LEITOSO/TALCO/ESTEATITA E DIABÁSIO/GABRO)
Nº MEDIDAS : 10



MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

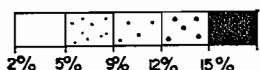
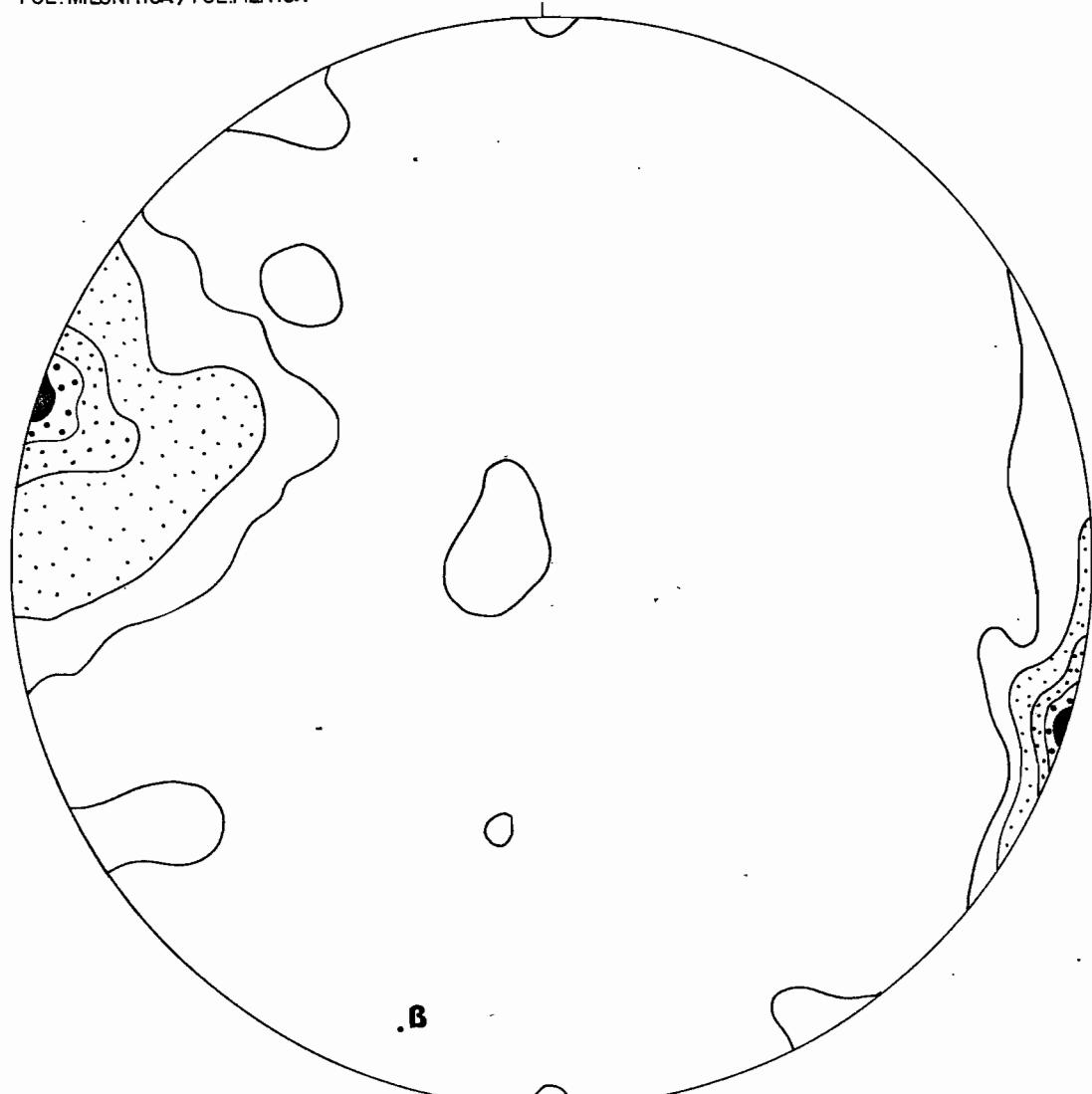
AUTOR		BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR		
DATA		
ESCALA		
DESENHO		

MAPOTECA :

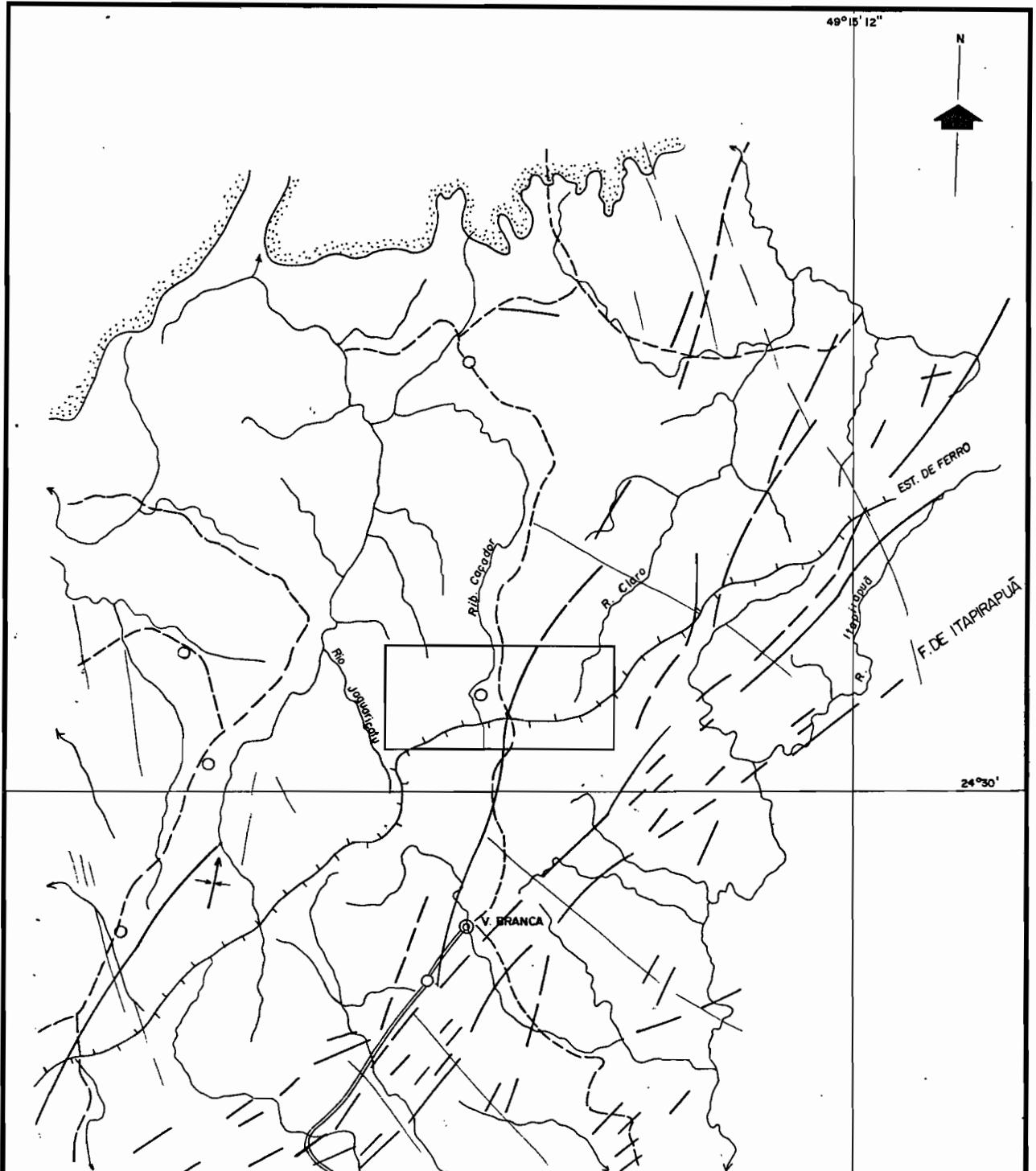
DIAGRAMA DE POLOS

93 MEDIDAS DE XISTOSIDADE/
FOL. MILONÍTICA / FOL. FILITICA

N

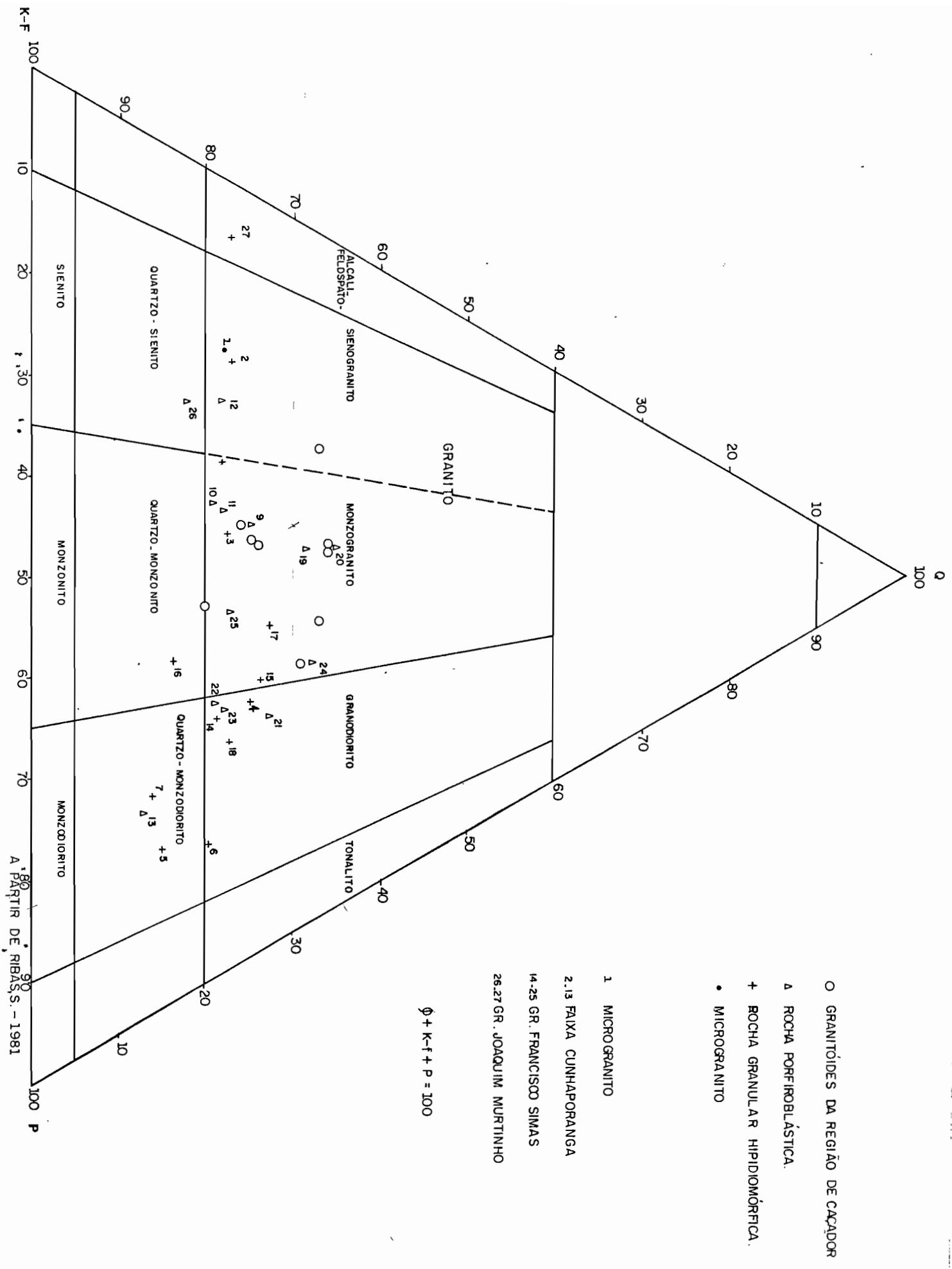


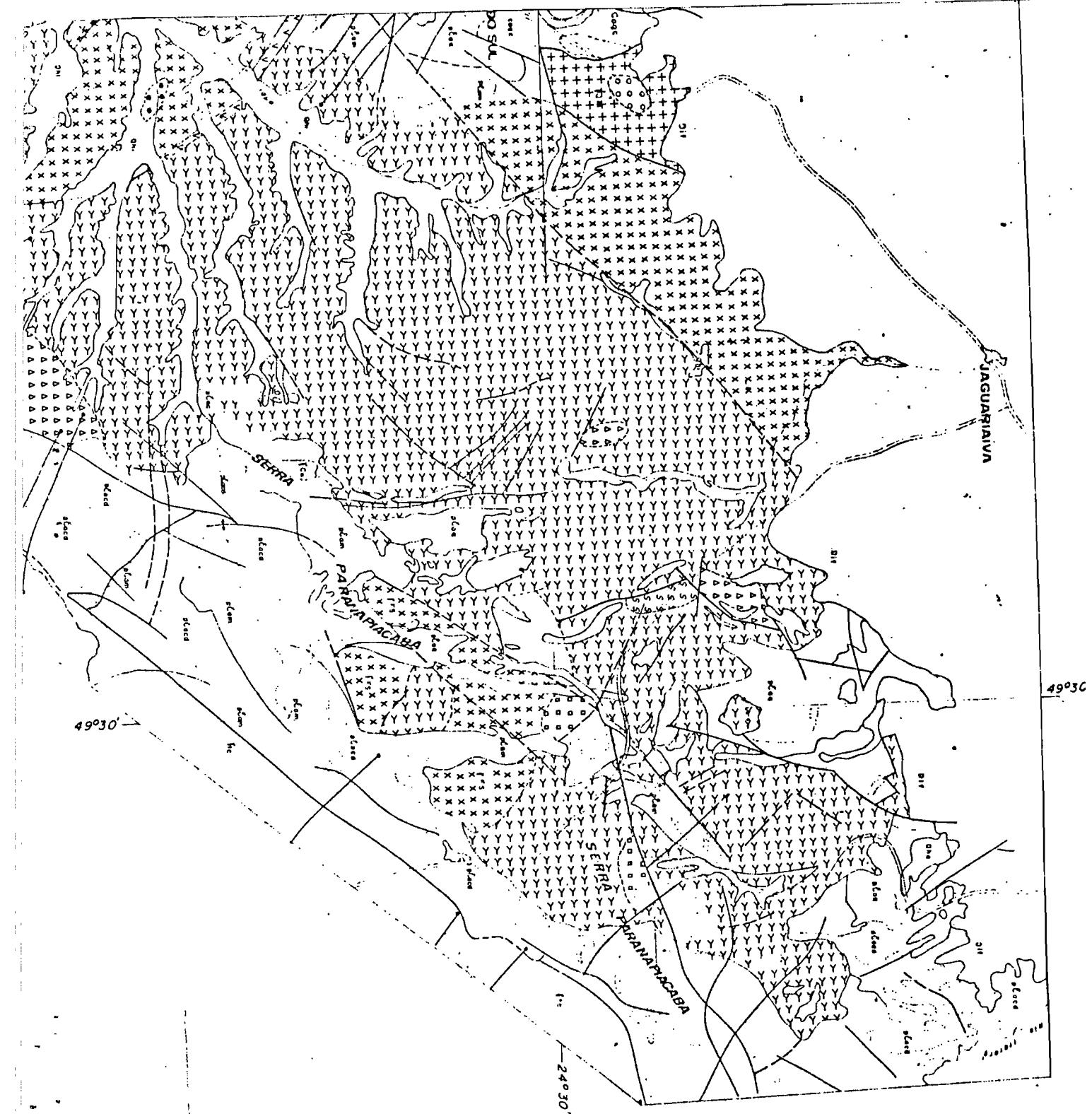
MINEROPAR	
Minerais do Paraná S.A.	
AUTOR	BASE CARTOGRÁFICA
EXECUTOR	
DATA	
ESCALA	
DESENHO	



MINEROPAR Minerais do Paraná S.A.		BASE CARTOGRAFICA
AUTOR	EXECUTOR	
DATA		
ESCALA 1:250.000	GRANDES FALHAS / LINEAMENTOS TEC. TÔNICOS DO PRÉ-CAMBRIANO PARANAENSE	
DESENHO		

MAPOTECA



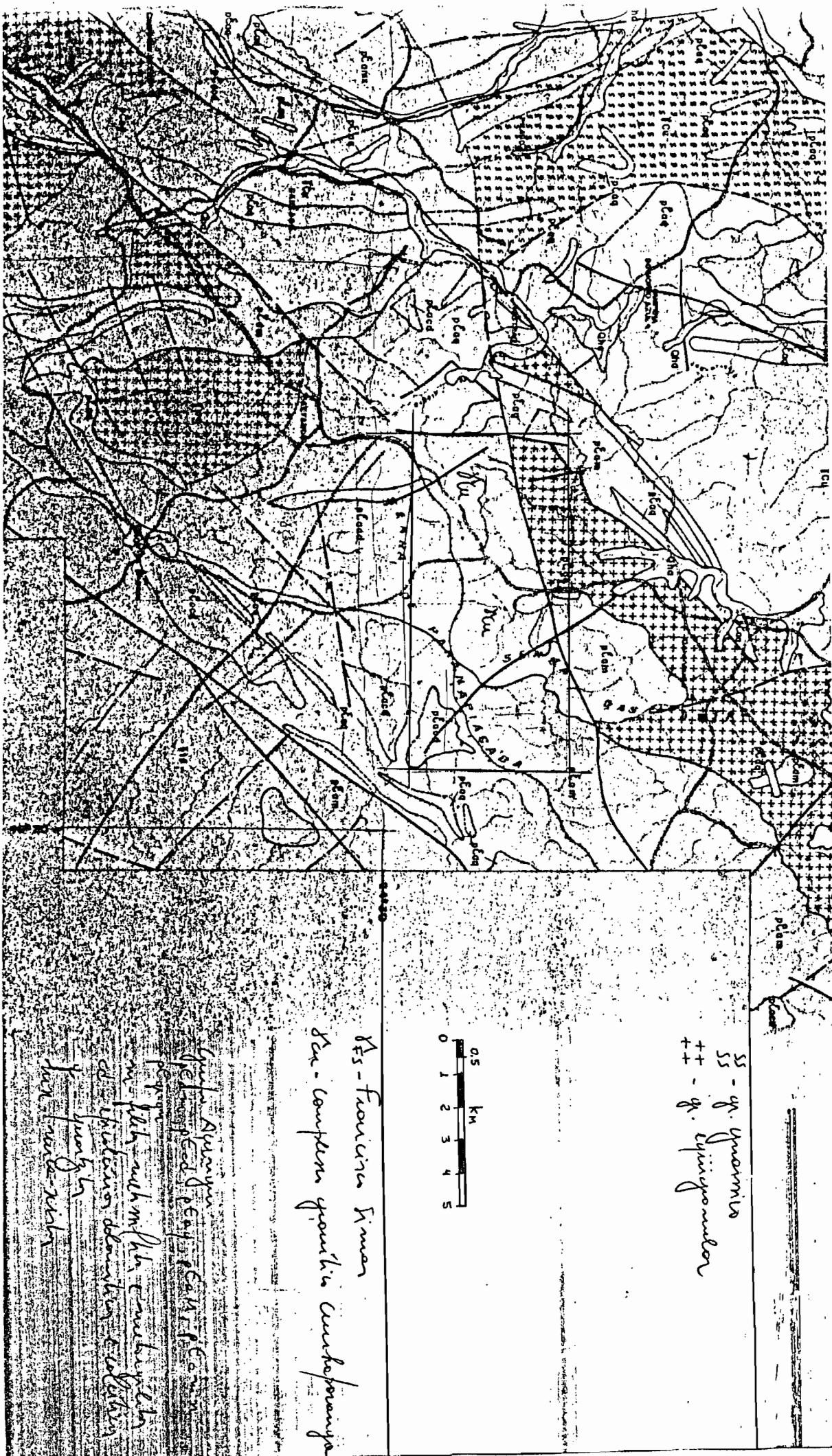


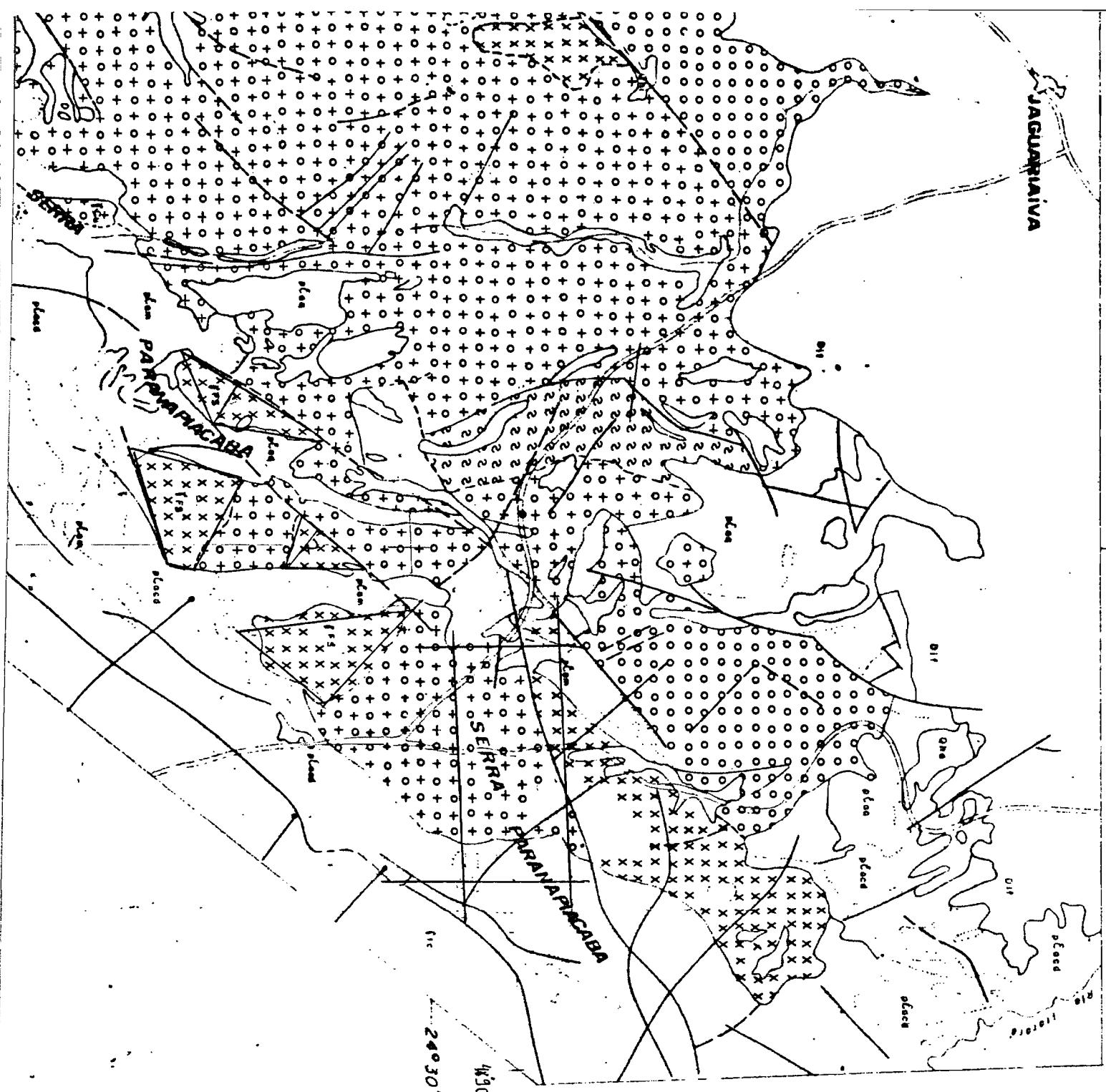
LEGENDA

- Intrusivas básicas
- Álcali granito
- Granito
- Monzogranito
- Granodiorito
- Quartzo sienito
- Quartzo monzonito
- Quartzo monzodiorito
- Gnaissé
- Metassedimentos

OBS.: AS COMPOSIÇÕES MÓDULOS QUE LEVARAM A CLASSIFICAÇÃO DOS RACHES REFLETEN 'PARA AS ROCHAS COM MACRO CRYSTALS, A COMPOSIÇÃO DA MATRIZ. VIDE TEXTO PARA MELHOR COMPRENSÃO.







- XX - ten. granular
 + - ten. granular hi-
 diomorphic / porfiro-
 blástica
 OO - ten. porfiroblástica
 ZZ - ten. granítica

