



RESULTADOS DE ANÁLISE E MOVIMENTAÇÃO DE AMOSTRAS-RMA

1-NÚMERO
182/LAMIN/92

2-DATA
10.03.92

01-ENCAMINHAMENTO

3-DESTINO SUREG/GO	4-PROJETO OURO E GEMAS/MT	5-C.CUSTO 1243.000
-----------------------	------------------------------	-----------------------

02-ASSUNTO

6-REFERENCIA 060/GO/91	7-TIPO DE OPERAÇÃO ☐ RECEBIMENTO ☐ DEVOLUÇÃO	8-ESPÉCIE ☐ AMOSTRAS ☐ LÂMINAS
9-RESULTADOS ANALÍTICOS ☒ PARCIAIS ☐ TOTAIS	10-LOTE Nº 2901/GO	11-ANEXO
		12-CC.: DEPES

03-OBSERVAÇÃO

04-ASSINATURA


CHEFE DO LAMIN



METAMAT

COMPROMISSO DIÁRIO

U - Unidade Anistia

DATA: ____/____/____

* / anistia 19

	URGENTE		IMPORTANTE
Fona	PA. 01-52 x	10	granito
?	PA. 01-52 x		granodiorito
	PA. 01-06 x ✓	3	
	PA. 01-020 ✓	1	Andesito?
Fona	PA. 01-01 x	9	Filão
	PA. 01-88 B0	19	
Fona	PA. 01-01 x	11	Filão
*	PA. 01-49 x	6	diorito
Fona	PA. 01-01 x	10	granito
*	PA. 01-19 x	8	Andesito
	PA. 01-12 x	8	mita xito (miterito)
Fona	PA. 01-01 x	5	Filão
Fona	PA. 01-01 x	8	Quartzito - Andesito
M	PA. 01-17 x	1	granito metamorfizado
OK	PA. 01-030		
	PA. 01-16 x	11	granito
OK	PA. 01-07 x	4	diolito
Fona	PA. 01-01 x	2	

~~PA. 01-05~~



COMPROMISSO DIÁRIO

12.07.84 - 5

DATA: ____/____/____

16 Linhas

URGENTE			IMPORTANTE	
*	PA. 07. 18	12		
	PA. 07. 88 a 9	18	I	
x	PA. 07. 80	15		
*	PA. 07. 41	3	I	
x	PA. 07. 69	13	I	NA ENVIADO, p/ metago
Form	PA. 07. 53	8		
	PA. 07. 53 b. 0			
	PA. 07. 80			
?	PA. 07. 48			
x	PA. 07. 86	16		
x Form	PA. 07. 84	12		
	PA. 07. 84	14		
x	PA. 07. 34	11	u	NA ENVIADO, p/ metago
	PA. 07. 30			
*	PA. 07. 32	14		
Form	PA. 07. 32	4		Caribanda
	PA. 07. 84	5		



Roberts (1987) realta que o veio gerado a partir
de fracturas extensionais ocasionalmente encontram-se
terminam em veios mais potentes apresentando fractu-
ras de cisalhamento pouca. O autor considera
a partir de varios exemplos, criticando a que aparen-
mente o formato de veios faz parte do
~~história~~ ~~de~~ ~~deformação~~ ~~progressiva~~ ~~processo~~
~~história~~ ~~de~~ ~~deformação~~ ~~progressiva~~ ~~processo~~
dinâmico de formação das zonas de cisalhamento
implicando necessariamente na cintilação ~~de~~ ~~de~~
ou disponibilidade de fluidos por um longo
período de tempo.

Tabela 05 Análises Químicas para milonitos

Tabela 07 Análises químicas para os Granitos tipo Matupá

	Gr-AJ-11	Gr-AJ-15	Pa-105	Pa-116	Pa-119	Pa-123	Pa-106	Hp-07	Hp-12a	Pa-108	Hp-05
SiO ₂	92.7	94.8	44.3	91.5	91.0	89.3	54.1	66.9	54.6	65.1	61.2
Al ₂ O ₃	3.8	12.3	30.2	1.4	1.2	12.9	19.8	14.3	19.3	15.1	21.7
Fe ₂ O ₃	1.1	13.4	6.6	4.8	5.2	0.58	3.5	2.0	8.8	2.5	2.3
FeO	0.07	6.1	0.4	0.14	0.25	0.14	1.3	2.1	1.2	1.1	0.53
CaO	L 0.05	6.2	0.14	0.28	0.09	0.05	0.07	2.5	0.26	0.28	0.07
MgO	0.18	5.2	0.03	L 0.05	0.1	0.10	0.7	1.3	2.2	6.0	1.1
Na ₂ O	0.03	0.4	0.54	L 0.05	0.03	0.12	0.54	2.6	2.5	0.11	1.5
K ₂ O	1.1	1.3	10.2	0.24	0.17	3.5	7.3	5.2	5.4	4.4	7.7
H ₂ O	0.02	0.21	L 0.05	0.05	0.02	0.01	0.06	0.2	0.2	0.05	0.05
TiO ₂	0.05	0.94	0.94	0.1	0.07	0.08	0.42	0.66	0.33	0.42	0.10
P ₂ O ₅	L 0.05	0.17	0.09	L 0.05	0.05	0.05	0.13	0.29	0.17	0.18	0.02
Cr ₂ O ₃	L 0.003				0.005	0.003		0.005	0.004		
HfO	L 0.003				0.003	0.003		0.003	0.003		
F	0.029				0.014	0.018		0.3	0.12		
P.F.	0.91				1.75	2.19		1.36	5.51		3.5
S	L 0.005				0.55	0.006		0.18	1.5		
(ppm)											
Cl	28	26	0.16	0.75	L 20	L 20	0.05	69	25	0.27	N
S	N		N	N	N	N	1.81	357		N	N
Au											
Ag											
Cu			32	11							
Pb			6	4							
Zn			5	3							
La			19	1							
Ni			12	5							
Cr			42	6							
Ba			148	16							
Bi			N	N							
Mo			N	L 20							
V			40	10							

Gr-AJ-11 - Milonito de meta granítica
 Gr-AJ-15 - Milonito de meta granítica
 Pa-105 - Milonito de meta básica
 Pa-106 - Milonito de noronita
 Pa-116 - Milonito de rocha granítica
 Pa-119 - Milonito de rocha granodiorítica
 Pa-123 - Milonito de tonalito

Hp-07 - bi. granito com cl, se e
 ap. 05 - epid. 07 bi. granito
 Hp-12a - pegmatito
 Pa-108 - Clorita epidoto sericita
 granodiorito
 Pa-108 - Clorita Sericita Epidoto
 granodiorito

Fona

Tabela 04 Análises químicas para os Granitoides Arqueanos

04

	Gr-AJ-05	Gr-AJ-08	Pa-88c	Pa-124	Pa-124	Pa-127	Pa-146a	Pa-129	Pa-128	Pa-122
SiO ₂	48.1	65.2	64.2	68.8	56.6	65.2	65.9	65.8		
Al ₂ O ₃	16.8	13.7	15.8	12.5	14.5	14.2	15.1	11.3		
Fe ₂ O ₃	5.4	1.7	3.1	4.1	5.3	2.7	2.8	2.1		
FeO	7.9	2.3	2.7	4.8	5.5	2.2	1.1	0.4		
CaO	7.5	2.5	2.9	2.6	5.9	2.9	2.4	0.28		
MgO	4.7	1.4	2.2	1.4	3.2	1.7	0.98	1.8		
Na ₂ O	3.5	5.4	4.2	3.0	1.8	4.3	4.6	0.61		
K ₂ O	1.7	3.4	2.9	1.9	2.7	3.1	4.4	1.1		
H ₂ O	0.26	0.13	0.05	0.11	0.14	0.1	0.05	0.05		
TiO ₂	1.6	0.79	0.63	0.66	1.1	0.73	0.52	0.05		
P ₂ O ₅	0.72	0.27	0.2	0.06	0.05	0.2	0.68	0.05		
Cr ₂ O ₃	0.005	0.006		0.007	0.005					
HfO	0.003	0.003		0.003	0.003					
F	0.16	0.058		0.052	0.19					
P.F.	1.46	2.17		1.06	1.51					
S	0.11	0.006		0.013	0.0082	2.1	1.4	0.03		
(ppm)										
Cl	240	82	0.27	0.16	73	67	67	0.03		
S	N	N	N	N	Tr	N	N	N		
Au										
Ag										
Cu			538	15				16		
Pb			6	16				5		
Zn			64	65				10		
La			15	12				13		
Ni			34	10				40		
Cr			66	32				4		
Ba			165	255				12		
Bi			N	N				5		
Mo			L 2.8	L 20				22		
V			40	80				10		

AJ-05 - Biotita hornb. diorito com quartzo
 AJ-08 - Hornblenda granito
 88c - Hornblenda granodiorito
 124 - biotita tonalito
 127 - Sericita biotita clorita granodiorito (potassif.)
 146a - Biotita metagranodiorito
 129 - Epidoto - Hornblenda metadiorito

Gr. 05 2

Gr. 08 2

063 (5.8)

2 - 12

6 - 16

18 - 16

3 - 14

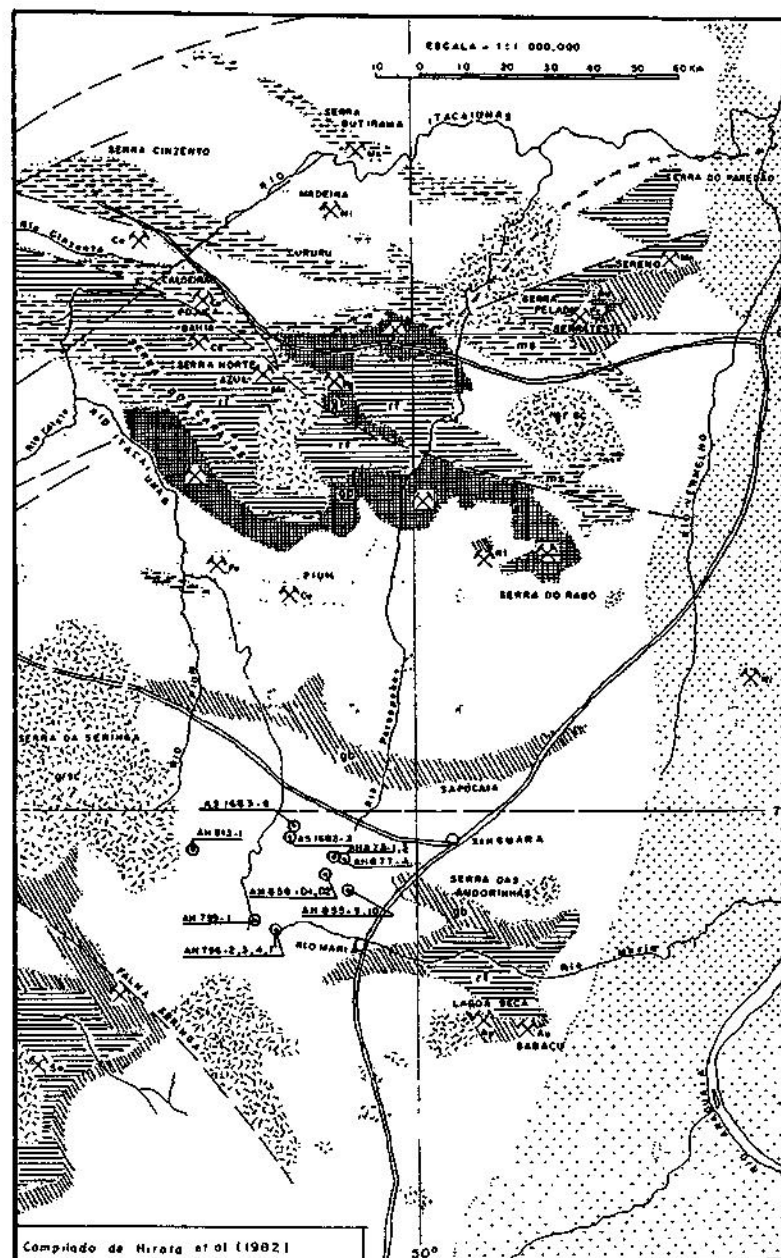
6 - 34

195 - 141

N - 530

148 - 32

20 - 5



PETROLOGIA DA PORÇÃO LESTE DO BATÓLITO GRANODIORÍTICO RIO MARIA, SUDESTE DO PARÁ

Hamilton de Medeiros¹

Roberto Dall'Agnol²

1 - Centro de Geociências-UFPa.

2 - Centro de Geociências-UFPa; pesquisador do CNPq.

ABSTRACT The Rio Maria granodioritic batholith is located in the SE portion of the Para State (Brazil). The eastern portion of this is composed principally by granodiorites with amphibole and biotite, which give the great homogeneity of the batholith. Biotite-granodiorites and monzogranites are subordinated facies. This batholith is intrusive in the metavolcano-sedimentary sequences like greenstone belts and was dated by the Rb-Sr whole-rock method, producing an age of 2.6 Ga. The igneous texture is relatively well preserved, although this body was affected by deformation and metamorphism. The chemical and petrographic data suggest a magmatic differentiation trend, where the biotite-granodiorites and monzogranites were formed from the biotite-hornblende-granodiorites. This process was controlled chiefly by the hornblende and plagioclase crystallization. The distribution of Ca, total Fe, Mg and Sr in the different varieties of the studied area is very similar to that observed in the calc-alkaline series.

INTRODUÇÃO Este artigo é uma síntese dos estudos até agora realizados na porção leste do Batólito Granodiorítico Rio Maria, o qual está localizado na região sudeste do estado do Pará, na margem leste do Cráton Amazônico, próximo ao limite deste com a Faixa Araguaia (Fig. 1). Medeiros et al. (1987) propuseram uma coluna estratigráfica mais detalhada para as rochas de origem magmática desta região, onde o embasamento foi interpretado como sendo a unidade gnáissica (Medeiros, 1987; Gastal, 1987), seguindo-se para o topo as sequências metavolcano-sedimentares tipo greenstone belts (Cordeiro, 1982; Gama Jr. et al., 1982; Cordeiro et al., 1984) e o Granodiorito Rio Maria, sendo todas estas unidades de idades Arqueanas. Os granitos anorogênicos Jamon (Dall'Agnol, 1982; Dall'Agnol et al., 1984) e Musa (Gastal, 1987; Gastal et al., em impr.) foram posicionados na porção superior da coluna. Com exceção da relação estratigráfica gnáisses-greenstones, as demais estão bem definidas. Ocorre ainda nesta região o enxame de diques cujas composições variam de diorítica a granítica, os quais intrudem todas as unidades Arqueanas, porém, até o momento, não se tem um posicionamento claramente definido destes com relação aos granitos anorogênicos, havendo, no entanto, a sugestão de que pelo menos parte destes diques possa estar relacionadas à evolução dos granitos (Gastal, 1987).

Na área estudada, o Granodiorito Rio Maria está em contato com sequências metavolcano-sedimentares e com os granitos Jamon e Musa (Fig. 1), onde engloba xenólitos das metavolcânicas máficas e é intrudido pelos granitos, mostrando, inclusive, metamorfismo de contato, o qual é caracterizado por forte recristalização de quartzo e feldspatos. Este batólito foi datado pelo método Rb-Sr em rocha total, produzindo uma idade de 2564 ± 68 Ma e razão inicial de 0.70288 ± 0.00092 (Medeiros, 1987; Gastal et al., em impr.).

METODOLOGIA Inicialmente foi realizado um mapeamento geológico na escala 1:50.000, onde foram coletadas amostras para um estudo petrográfico detalhado. Com base neste estudo, foram selecionadas amostras representativas para análise química. SiO_2 , Al_2O_3 , Fe total, TiO_2 , CaO,

K₂O, P₂O₅, Rb, Sr, Y, Zr e Nb foram analisados por fluorescência de raios-X, enquanto que Na₂O, MnO e MgO foram medidos por absorção atômica. Para FeO utilizou-se titulação com K₂Cr₂O₇. As amostras para geocronologia foram selecionadas com base nos seguintes critérios: variações nas razões Rb/Sr, localização e preservação de efeitos superimpostos.

PETROGRAFIA A porção leste do Batólito Rio Maria é petrograficamente bastante homogênea, sendo composta predominantemente por biotita-hornblenda-granodioritos (BHGD) e hornblenda-biotita-granodioritos (HBGD), existindo também biotita-granodioritos (BGD) e monzogranitos (MZG) como tipos mais localizados. É marcante a existência de enclaves de composição diorítica a quartzo-diorítica, os quais encontram-se dispersos por toda a área mapeada. A classificação destas rochas foi feita com base nos critérios propostos por Streckeisen (1976).

O paralelismo entre a direção da foliação no Granodiorito, gnaisses e sequências metavulcano-sedimentares, ou seja, a ampla distribuição da mesma, permite relacioná-la a um evento deformacional de caráter regional e não, a uma estrutura planar decorrente da colocação do batólito. No último caso, haveria uma tendência a um amoldamento aos contatos com as encaixantes, sendo a foliação mais intensa nas bordas e podendo divergir do padrão regional (Berger e Pitcher, 1970; Pitcher e Berger, 1972; Marre, 1982; Soula, 1982), critérios estes que não foram reconhecidos na região de Rio Maria. Após esta deformação, denominada principal, a região foi submetida a fraturamentos que em alguns locais evoluíram para zonas de cisalhamento ou milonitização.

As duas variedades dominantes (BHGD e HBGD) diferenciam-se basicamente pelas proporções modais relativas de anfibólio e biotita (Tab.1), sendo compostas principalmente por plagioclásio (An 22 a 32), quartzo, microclina, hornblenda e biotita, tendo como acessórios opacos, esfero, apatita, zircão e allanita. Clorita, epidoto, óxido de ferro, sericita e carbonato são minerais secundários. A textura ígnea fanerítica média está geralmente bem preservada. O plagioclásio foi afetado por um intenso processo de saussuritização, o qual resultou na formação de sericita+epidoto+carbonato. Alguns cristais mostram evidências de zoneamento, bem como bordas menos ou pouco transformadas as quais podem conter microquartzos do tipo "bulbous". Outras transformações importantes que ocorrem nestas rochas são: hornblenda para biotita+epidoto e biotita para clorita+esfero. Os biotita-granodioritos diferem das variedades anteriores pela ausência de hornblenda, baixo teor de máficos, feldspato potássico modal um pouco mais alto (Tab.1) e textura mais fina. Os monzogranitos são caracterizados fundamentalmente pela maior abundância de feldspato potássico, mostrando desde amostras onde a hornblenda encontra-se ausente, até outras, com teores modais de anfibólio semelhantes aos obtidos em amostras de BHGD. Os enclaves, embora contenham o mesmo anfibólio e as mesmas transformações observadas nas variedades do Granodiorito Rio Maria, distinguem-se claramente destas pelo enriquecimento em hornblenda e opacos, baixas proporções modais de quartzo e microclina e plagioclásio mais cálcico (An 30 a 36).

No diagrama Q-A-P (Fig.2), tem-se uma evidente separação entre as variedades de granodiorito contendo anfibólio, os monzogranitos e os enclaves. O conjunto de amostras do Granodiorito Rio Maria dispõe-se neste diagrama em concordância com o trend cálcico-alcálico granodiorítico (médio K), conforme proposto por Lameyre e Bowden (1982) e Bowden et al. (1984). No diagrama Q-(A+P)-M (Fig.3), os BGD separam-se nitidamente das demais variedades, em função do menor teor de minerais máficos, enquanto os enclaves distinguem-se pelo motivo oposto. Os monzogranitos mostram uma tendência a separarem-se dos BHGD e HBGD, porém, a separação não é evidente em razão das variadas proporções modais de máficos, principalmente hornblenda, dentro deste grupo.

DEFORMAÇÃO E METAMORFISMO Na porção estudada do batólito tem-se uma foliação com intensidade variável na direção WNW-ESE e mergulho subvertical, a qual é evidenciada pelos minerais ferro-magnesianos, especialmente pela biotita, bem como pelos enclaves, os quais dispõem-se concordantemente em relação à mesma. Microtexturas tais como fraturamentos em cristais de feldspatos (principalmente na microclina), quart-

zo e biotita; encurvamento das geminações albita e Carlsbad; "kinks" em biotita; extinção ondulante do quartzo com recristalização parcial ou em alguns casos total e formação de contatos suturados ou poligonais, são típicas feições que evidenciam a atuação de deformação e metamorfismo (Frey et al., 1976; Barker e Millard, 1979; Payne e Strong, 1979; Collerson e Bridgwater, 1979; Kerrich et al., 1980; Vernon et al., 1983; Bitencourt e Nardi, 1986). O comportamento rígido dos feldspatos, associado à ocorrência de "kinks" em biotita e a presença de uma foliação não muito proeminente, sugere que, nesta área, a deformação foi de intensidade fraca a intermediária.

A atuação do metamorfismo é caracterizada pela recristalização parcial do quartzo e também da biotita primária, além da ocorrência de quartzo, epidoto, biotita e clorita preenchendo microfaturas em feldspato potássico. Esta associação mineral é sugestiva de metamorfismo de grau fraco (Winkler, 1979), o que é reforçado pela boa preservação das perititas (Day e Brown, 1980). As transformações do plagioclásio, hornblenda e biotita também foram associadas ao metamorfismo, tomando-se como critérios a sua importância no corpo granodiorítico, a ocorrência das mesmas em outras unidades Arqueanas da região, a pouca expressividade relativa das mesmas nos granitos anorogênicos e a ocorrência acentuada destas transformações em rochas deformadas e metamorfizadas de outras regiões da terra (Collerson e Bridgwater, 1979; Barker e Millard, 1979; Hunter, 1979; Ferry, 1979; Waver, 1980; Martin, 1987).

Posteriormente esta porção do batólito foi afetada por sistemas de fraturamento nas direções NW-SE, N-S e NE-SW, cujas fraturas podem estar preenchidas por associações que incluem quartzo, epidoto e/ou hematita. Nas proximidades das sequências tipo "greenstone belts", estes veios podem conter mineralizações auríferas. Em alguns locais, estes fraturamentos evoluíram para zonas de cisalhamento ou milonitização, nas quais observa-se uma intensa recristalização com diminuição da granulometria da rocha e rotação de feldspatos, ocorrendo localmente a formação de ultramilonitos.

GEOQUÍMICA As amostras para análise química foram selecionadas com base na representatividade em relação às variedades petrográficas, bem como na distribuição das mesmas. As composições médias estão na tabela 2. Os resultados originais, bem como as faixas de variação admitidas para cada óxido encontram-se em Medeiros (1987).

A sílica nos BHGD varia de 62,7 a 69,8% e nos HBGD de 65,8 a 71,6%, sendo a média na segunda variedade ligeiramente mais alta. Os BGD são mais enriquecidos em SiO₂ (média de 73,5%), enquanto que os MZG situam-se em uma faixa intermediária (média de 70,5%). O TiO₂ é semelhante nas variedades de granodioritos contendo hornblenda, diminuindo nos MZG e BGD. O Al₂O₃ não mostra variações significativas entre os diferentes tipos petrográficos. Os maiores teores de Fe total e MgO foram obtidos nos BHGD e HBGD, com valores intermediários nos MZG e, finalmente, um maior empobrecimento destes óxidos nos BGD (Fig.4), variações estas que podem ser explicadas pela diminuição de minerais máficos nesta mesma ordem (Tab.1). O CaO apresenta um comportamento semelhante ao MgO e Fe total (Fig.4), refletindo a diminuição dos teores de plagioclásio e hornblenda modais, bem como a provável diminuição do teor de anortita do plagioclásio (difícil de verificar devido à transformação deste), das fácies BHGD e HBGD para os BGD e leucomonzogranitos. O Na₂O é bastante homogêneo entre os BHGD, HBGD e MZG, mostrando valores entre 3 e 4%. Os BGD são ligeiramente mais enriquecidos neste óxido, com teores iguais ou superiores a 4%. O K₂O varia dentro de uma faixa muito limitada (3 a 4%) entre os diferentes tipos de rocha. P₂O₅ e MnO não sofrem grandes variações, sendo característicos os valores extremamente baixos de MnO.

Os enclaves são caracterizados pelo empobrecimento em SiO₂, Na₂O, K₂O e, em menores proporções, Al₂O₃, em relação às variedades do Granodiorito Rio Maria, com os outros óxidos mostrando teores médios consideravelmente mais elevados (Tab.2), diferenças estas que podem ser explicadas pelo caráter mais máfico destas rochas (Tab.1). No caso específico do P₂O₅, o enriquecimento deve-se a uma maior ocorrência de apatita nestas rochas, que, infelizmente, não foi possível quantificar nas análises modais.

No diagrama K_2O-Na_2O-CaO (Fig. 5), a grande maioria das amostras analisadas enquadra-se no campo dos granodioritos (Condie e Hunter, 1976), mostrando uma disposição coerente com o trend cálcico-alcálico, conforme proposto por Condie (1981). Os BGD separam-se claramente das demais variedades de granodioritos contendo hornblenda, o que deve-se principalmente ao menor teor de cálcio destas rochas. Os MzG também mostram uma clara tendência a separarem-se dos tipos predominantes nesta diagrama, com exceção de uma amostra na qual foram observadas quantidades bastante expressivas de hornblenda e biotita.

No diagrama AFM (Fig. 6) observa-se um aumento na quantidade de álcalis das variedades de granodioritos contendo hornblenda para os biotita-granodioritos e monzogranitos, estando as amostras dispostas em excelente concordância com o "trend" cálcico-alcálico, o que reforça esta característica petrológica desta porção do batólito.

O Rb apresenta valores médios bastante semelhantes entre as diversas variedades de granodioritos, ocorrendo um pequeno aumento nos monzogranitos, fato este que deve-se, possivelmente, a maior quantidade de feldspato potássico nos mesmos. A relativa homogeneidade nos teores de K_2O e Rb, resultou em uma estreita faixa de variação das razões médias K/Rb (209 a 217, Tab. 2). O Sr mostra valores médios decrescentes no sentido BHGD-HBGD-MzG-BGD, o que é também acompanhado pelo CaO. O comportamento destes está bem exemplificado no diagrama $Ca \times Sr$ (Fig. 7), o que reflete provavelmente os processos de diferenciação primária que ocorreram durante a cristalização desta porção do batólito Rio Maria. A diferenciação foi, ao que tudo indica, controlada pela separação de hornblenda e plagioclásio, que acarretou um acentuado empobrecimento em cálcio nos líquidos mais evoluídos e uma diminuição menos marcante de Sr nos mesmos, fazendo com que as razões Ca/Sr diminuíssem significativamente com a diferenciação. O Zr tem uma distribuição relativamente constante nos diferentes tipos petrográficos, o que é corroborado pela distribuição aparentemente homogênea do zircão nas seções delgadas (Martin, 1987). As baixas concentrações de Y e Nb são uma característica das rochas estudadas desta porção do batólito. Em termos dos elementos traços, os enclaves mostram uma boa concordância com as variedades do batólito no que diz respeito aos teores de Sr, Y, Zr e Nb. O teor de Rb é, no entanto, mais baixo, o que pode ser explicado pela redução da ocorrência de feldspato potássico nestas rochas, uma vez que seus teores modais de biotita são mais elevados que os encontrados nos granodioritos.

CONCLUSÕES Os estudos desenvolvidos até o momento na região de Rio Maria mostram claramente que o batólito granodiorítico é intrusivo nas sequências metavulcano-sedimentares, sendo posteriormente intrudido pelos granitos Jamon e Musa. Eles, também, tornaram evidente que é perfeitamente possível a individualização de diversas unidades dentro do Complexo Xingu. Necessita-se, para tanto, a realização de mapeamentos geológicos em escalas adequadas, além de estudos geocronológicos e geoquímicos.

Com base em critérios petrográficos, foi possível a distinção de quatro variedades na área estudada do batólito: biotita-hornblenda-granodioritos, hornblenda-biotita-granodioritos, biotita-granodioritos e monzogranitos. Os dois primeiros tipos são amplamente dominantes, sendo responsáveis pela grande homogeneidade do corpo, enquanto que as outras variedades, ocorrem de maneira bastante localizada no interior do mesmo.

As evidências petrográficas e texturais deixam claro que a porção estudada foi submetida à deformação e metamorfismo, embora exista uma boa preservação da textura ígnea. O metamorfismo, associado à deformação responsável pelo desenvolvimento da foliação do granodiorito, foi de grau fraco, o que é evidenciado pelas associações minerais envolvendo biotita, clorita e epidoto, encontradas principalmente nas microfraturas em feldspato potássico, além da recristalização localizada da biotita primária. A este evento metamórfico foram também associadas as transformações do plagioclásio para sericitita-epidoto-carbonato, da hornblenda para biotita-epidoto e da biotita para clorita-esfeno, além da recristalização parcial do quartzo.

Os dados químicos mostram que os BHGD e HBGD são bastante semelhantes, podendo na realidade serem tratados como um grupo único de granodioritos contendo hornblenda e biotita. Os BGD e MzG destacam-se

claramente do grupo anterior nos diversos diagramas petrológicos apresentados. A cogeneticidade destas rochas é evidenciada não só pela distribuição das mesmas nos diagramas, mas também pelo alinhamento das amostras de diferentes variedades na isócrona Rb-Sr (Medeiros, 1987), além da sua distribuição espacial no campo. Assumindo-se esta cogeneticidade, propõe-se a existência de dois trends de diferenciação para esta porção do batólito. O primeiro, mais evidente, seria a geração dos BGD a partir dos BHGD+HBGD. Neste caso, a diferenciação seria controlada basicamente pela cristalização fracionada da hornblenda, da biotita e de um plagioclásio ligeiramente mais cálcico, causando um empobrecimento em Fe total, Mg e Ca no magma residual (BGD), além de um ligeiro enriquecimento em Si e Na. O segundo trend seria dado pela geração dos MzG a partir dos BHGD+HBGD. Neste caso, a cristalização fracionada dos minerais máficos também seria atuante, conforme evidenciado pela mineralogia e pela geoquímica, porém, o fator mais importante seria o aumento do feldspato potássico.

O comportamento geoquímico das diferentes variedades nos vários diagramas, especialmente a diminuição dos teores de Ca, Fe total, Mg e Sr no sentido dos tipos mais diferenciados, além dos valores praticamente constantes de Y e Zr, tornam evidente a natureza cálcico-alcálica deste batólito (Nockolds e Allen, 1953; Wilcox, 1979; Condie, 1981).

A ampla distribuição dos enclaves na área estudada e o comportamento geoquímico coerente com os trends fornecidos pelas amostras do Granodiorito Rio Maria nos diferentes diagramas, mostram que existe a possibilidade de cogeneticidade entre estes e o batólito Rio Maria. Esta questão, juntamente com a origem do corpo, serão, no entanto, discutidas posteriormente, quando estiverem disponíveis dados de outras porções do batólito, bem como análises de terras raras, os quais são elementos que têm uma menor possibilidade de remobilização durante o metamorfismo.

AGRADECIMENTOS Agradecemos a DOCEGEO pelo apoio dado durante as etapas de campo e pelas informações contidas no mapa geológico final integrado, bem como ao Departamento de Geoquímica e Petrologia do Centro de Geociências da UFFA pelo apoio dado para a realização das análises, em especial aos professores W. K. Schuckmann, M. Macambira e T. Schellgr. Agradecemos também aos professores I. McReath e Ulbrich pelas críticas recebidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARKER, F.; MILLARD, H. T. - 1979 - Geochemistry of the Type Trondhjemite and Three Associated Rocks, Norway. In: Barker, F., Trondhjemites, Dacites, and Related Rocks, 517-529p., Elsevier.
- BERGER, A.R.; FITCHER, W.S. - 1970 - Structures in Granitic Rocks: a Commentary and a Critique on Granite Tectonics. Proc. Geol. Assoc., 81: 441-461.
- BITENCOURT, M.F.; NARDI, L.V.S. - 1986 - Metamorfismo e Deformação Dúctil de Rochas Graníticas. Seminário do Curso de Pós-Graduação em Geociências, UFRGS, Inédito.
- BOWDEN, P.; BATCHELOR, R.A.; CHAPPEL, B.W.; DIDIER, J.; LAHEYRE, J. - 1984 - Petrological, Geochemical and Source Criteria for the Classification of Granitic Rocks: a Discussion. Phys. Earth and Planet. Inter., 35: 1-11.
- COLLIERSON, K.D.; BRIDGWATER, D. - 1979 - Metamorphic Development of Early Archean Tonalitic and Trondhjemitic Gneisses: Saglek Area, Labrador. In: Barker, F.; Trondhjemites, Dacites, and Related Rocks, 205-273p., Elsevier.
- CONDIE, K.C. - 1981 - Archean Greenstone Belts. Developments in Precambrian Geology 3, 434p., Elsevier.
- CONDIE, K.C.; HUNTER, D.R. - 1976 - Trace Element Geochemistry of Archean Granitic Rocks from the Barberton Region, South Africa. Earth Planet. Sci. Lett., 29: 389-400.
- CORDEIRO, A.A.C. - 1982 - Geologia Preliminar da Região de Andorinhas. In: Anais I Simp. Geol. Amaz., Belém, 1: 45-49.
- CORDEIRO, A.A.C.; ALVES, C.A.; FONSECA, L.R.; NASCIMENTO, J.A.S.; AZEVEDO, I.L.; SANTOS, F.P. - 1984 - Pesquisa Geológica da Jazida de Wolframita da Pedra Preta, Rio Maria-PA. In: Anais II Simp. Amaz.,

Manaus, 375-379p.

DALL'AGNOL, R. - 1982 - Maciço Jamon: Evolução Petrológica de um Granito da Amazônia Oriental. In: Anais I Simp. Geol. Amaz., Belém, 2: 139-161.

DALL'AGNOL, R.; SCHUCKMANN, W.K.; BASEI, M.A.S.; SCHELLER, T. - 1984 - Novos Dados Geocronológicos e Estudo de Elementos Traços de Maciços Graníticos Anorogênicos da Amazônia Oriental, Estado do Pará (Brasil). In: Anais II Symp. Amaz., Manaus, 59-74p.

DAY, H.W.; BROWN, V.M. - 1980 - Evolution of Perthite Composition and Microstructure During Progressive Metamorphism of Hypersolvus Granite, Rhode Island, USA. *Contr. Mineral. Petrol.*, 72: 353-365.

FERRY, J.M. - 1979 - Reaction Mechanisms, Physical Conditions, and Mass Transfer During Hydrothermal Alteration of Mica and Feldspar in Granitic Rocks from South-Central Maine, USA. *Contr. Mineral. Petrol.*, 68: 125-139.

FREY, M.; HUNZIKER, J.C.; O'NEIL, J.R.; SCHWANDER, H.W. - 1976 - Equilibrium-Disequilibrium Relations in the Monte Rosa Granite, Eastern Alps: Petrological, Rb-Sr and Stable Isotope Data. *Contr. Mineral. Petrol.*, 55: 147-179.

GAMA Jr., T.; MACAMBIRA, J.B.; KOTSCHOUBEY, B. - 1982 - Contribuição à Litoestratigrafia da Região da Serra das Andorinhas - Sudeste do Pará. In: Anais I Simp. Geol. Amaz., Belém, 1: 111-127.

GASTAL, M.C.P. - 1987 - Mapeamento e Petrologia do Maciço Granítico Musa: Rio Maria, Sudeste do Pará. Tese de Mestrado, Centro de Geociências-UFPa, Belém, 324p.

GASTAL, M.C.P.; MACAMBIRA, M.J.B.; MEDEIROS, H.; DALL'AGNOL, R. - 1987 - Rb-Sr Geochronology of the Musa Granite and Rio Maria Granodiorite, Eastern Amazonia, Brazil. In: Final Meeting of the Working Group, IGCP Project-204, Carajás, Extended Abstracts, 79-81p.

GASTAL, M.C.P.; MACAMBIRA, M.J.B.; MEDEIROS, H.; DALL'AGNOL, R. - em impr. - Idades e Geoquímica Isotópica Rb-Sr do Granito Musa e do Granodiorito Rio Maria, Amazônia Oriental. *Geoch. Brasiliensis*.

HUNTER, R.R. - 1979 - The Role of Tonalitic and Trondhjemitic Rocks in the Crustal Development of Swaziland and the Eastern Transvaal, South Africa. In: Barker, F., Trondhjemites, Dacites, and Related Rocks, 301-322p., Elsevier.

IRVINE, T.N.; BARAGAR, W.R.A. - 1971 - A Guide to the Chemical Classification of the Common Volcanic Rocks. *Canad. Jour. Earth Sci.*, 8 (2): 523-548.

KERNICH, R.; ALLISON, I.; BARNETT, R.L.; MOSS, S.; STARKEY, J. - 1980 - Microstructural and Chemical Transformations Accompanying Deformation of Granite in a Shear Zone at Miéville, Switzerland, with Implications for Stress Corrosion Cracking and Superplastic Flow. *Contr. Mineral. Petrol.*, 73: 221-242.

LAMEYRE, J.; BOWDEN, P. - 1982 - Plutonic Rock Types Series: Discrimination of Various Granitoid Series and Related Rocks. *Volc. Geother. Res.*, 14: 169-186.

MARRE, J. - 1982 - Méthodes D'Analyse Structurale des Granitoides. *Bur. Rech. Géol. Min., Man. & Méthodes* 3, 128p.

MARTIN, H. - 1987 - Petrogenesis of Archaean Trondhjemites, Tonalites, and Granodiorites from Eastern Finland: Major and Trace Element Geochemistry. *Jour. Petrol.*, 28(5): 921-953.

MEDEIROS, H. - 1987 - Petrologia da Porção Leste do Batólito Granodiorítico Rio Maria, Sudeste do Pará. Tese de Mestrado, Centro de Geociências-UFPa, Belém, 169p.

MEDEIROS, H.; GASTAL, M.C.P.; DALL'AGNOL, R.; SOUZA, Z.S. - 1987 - Geology of the Rio Maria Area (Eastern Amazonia Region-Brazil): An Example of Archaean Granite-Greenstone Terrane Intruded by Anorogenic Granites of Middle Proterozoic Ages. In: Final Meeting of the Working Group, IGCP Project-204, Carajás, Extended Abstracts, 97-109p.

NOCKOLDS, S.R.; ALLEN, R. - 1953 - The Geochemistry of some Igneous Rock Series. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 4: 105-142.

PAYNE, J.G.; STRONG, D.F. - 1979 - Origin of the Twillingate Trondhjemite, North-Central Newfoundland: Partial Melting in the Roots of an Island Arc. In: Barker, F., Trondhjemites, Dacites, and Related Rocks, 489-516p., Elsevier.

PITHCER, W.S.; BERGER, A.R. - 1972 - The Geology of Donegal: A Study

of Granite Emplacement and Unroofing. John Wiley & Sons, New York, 435p.

SOULA, J.C. - 1982 - Characteristics and Mode of Emplacement of Gneiss Domes and Plutonic Domes in Central-Eastern Pyrenees. *Jour. Struct. Geol.*, 4(3): 313-342.

STRECKEISEN, A. - 1976 - To Each Plutonic Rock Its Proper Name. *Earth-Sci. Reviews*, 12: 1-33.

VERNON, R.H.; WILLIAMS, V.A.; D'ARCY, W.P. - 1983 - Grain-Size Reduction and Foliation Development in a Deformed Granitoid Batholith. *Tectonophysics*, 92: 123-145.

WEAVER, B.L. - 1980 - Rare-Earth Geochemistry of Madras Granulites. *Contr. Mineral. Petrol.*, 71: 271-279.

WILCOX, R.E. - 1979 - The Liquid Line of Descent and Variation Diagrams. In: Yoder, H.S.; *The Evolution of the Igneous Rocks*. Princeton Univ. Press, New Jersey, 205-232p.

WINKLER, H.G.F. - 1979 - Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer-Verlag, 5 Ed., 348p.

Tabela 1 - Médias das análises modais das variedades do Granodiorito Rio Maria e enclaves associados.

variedade	BHGd	HBGd	BGd	MzG	ENC
Minerais(%)	n=11	n=10	n=6	n=4	n=6
quartzo	24.1	25.3	26.7	26.9	2.9
Plagioclásio	46.5	47.5	50.7	37.9	44.9
microclina	14.8	15.0	18.0	25.0	3.1
biotita	3.4	4.7	0.8	2.9	5.4
hornblenda	6.8	2.1	-	2.5	37.2
clorita	2.3	3.0	1.9	2.2	3.2
opacos	0.4	0.1	0.1	0.4	1.6
esfeno	0.5	0.6	0.3	0.4	0.3
epidoto	0.7	1.2	1.1	1.3	0.8
outros	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5
fálscicos	85.4	87.8	95.4	89.9	50.9
máficos	14.6	12.2	4.6	10.1	49.1

BHGd - biotita-hornblenda-granodioritos, MzG - monzogranitos
HBGd - hornblenda-biotita-granodioritos, ENC - enclaves
BGd - biotita-granodioritos, n - número de amostras

Tabela 2 - Médias das composições químicas das variedades do Granodiorito Rio Maria e enclaves associados.

variedade	BHGd	HBGd	BGd	MzG	ENC
Óxido	n=8	n=7	n=5	n=3	n=2
SiO ₂	66.8	68.6	73.5	70.5	52.1
TiO ₂	0.39	0.37	0.24	0.29	0.71
Al ₂ O ₃	15.2	14.8	15.2	15.5	13.4
Fe ₂ O ₃	2.2	2.0	0.9	1.5	3.9
FeO	2.0	1.9	0.7	1.4	6.5
MnO	0.06	0.05	0.03	0.04	0.16
MgO	1.9	1.7	0.8	1.2	8.8
CaO	3.2	2.9	1.5	2.4	8.2
Na ₂ O	3.9	3.8	4.3	3.8	2.6
K ₂ O	3.4	3.6	3.7	3.8	2.1
P ₂ O ₅	0.14	0.13	0.08	0.1	0.24
Rb	130	144	145	151	106
Sr	528	463	400	449	433
Y	11	14	11	22	19
Zr	112	113	127	105	122
Nb	7.5	8.0	5.0	8.0	8.0
Rb/Sr	0.25	0.31	0.36	0.34	0.24
K/Rb	217	212	211	209	168
Ca/Sr	44	45	27	37	135

Óxidos em %, elementos traço em ppm, simbologia conforme Tab. 1.

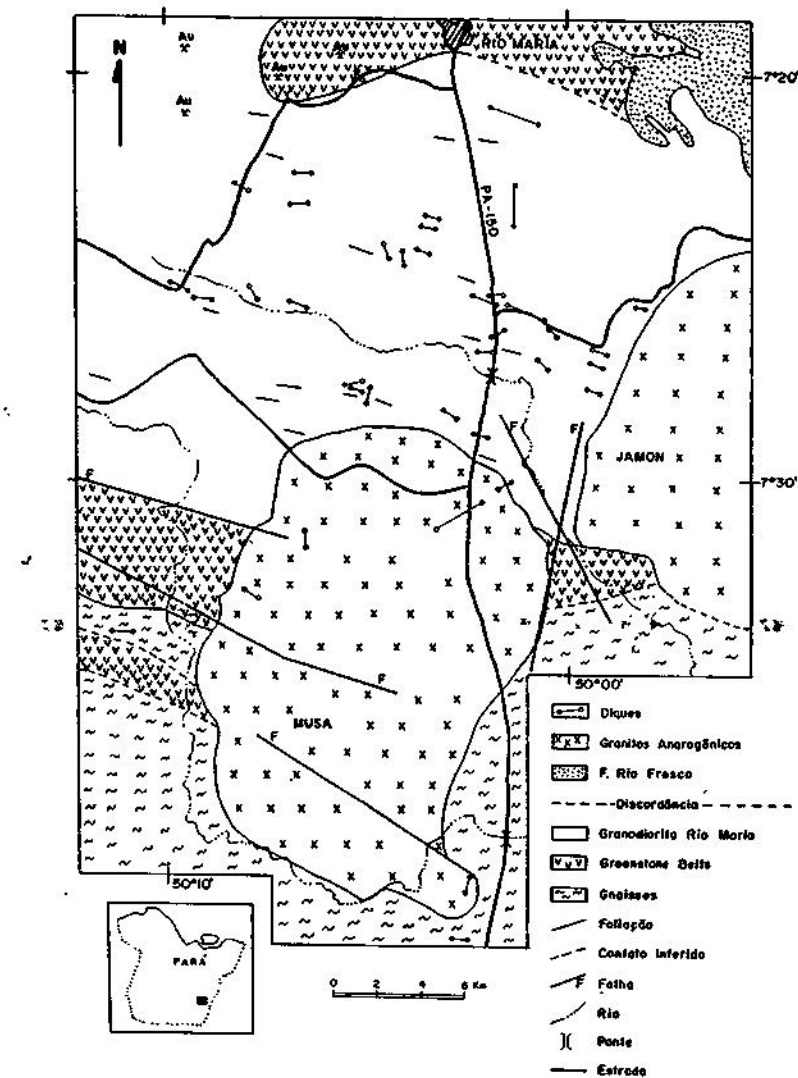


FIG. 1- MAPA GEOLOGICO DA REGIÃO DE RIO MARIA-SE PARÁ. (Conf. Medeiros et al., 1987).

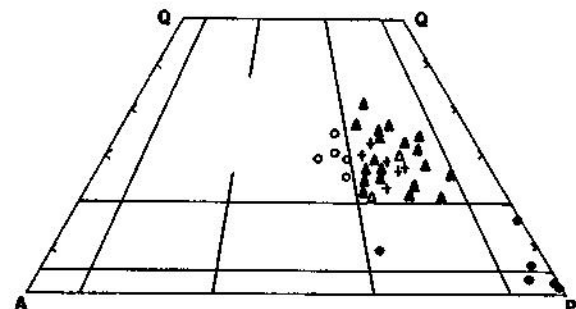


FIG. 2 - DIAGRAMA Q-A-P DAS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MARIA E ENCLAVES ASSOCIADOS.

▲ BHGd ▲ NHGd + BGd ○ MzG ● ENCLAVE

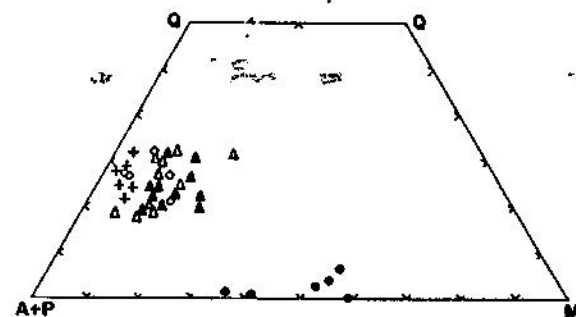


FIG. 3 - DIAGRAMA Q-(A+P)-M DAS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MARIA E ENCLAVES ASSOCIADOS. (Símbolos conf. fig.2)

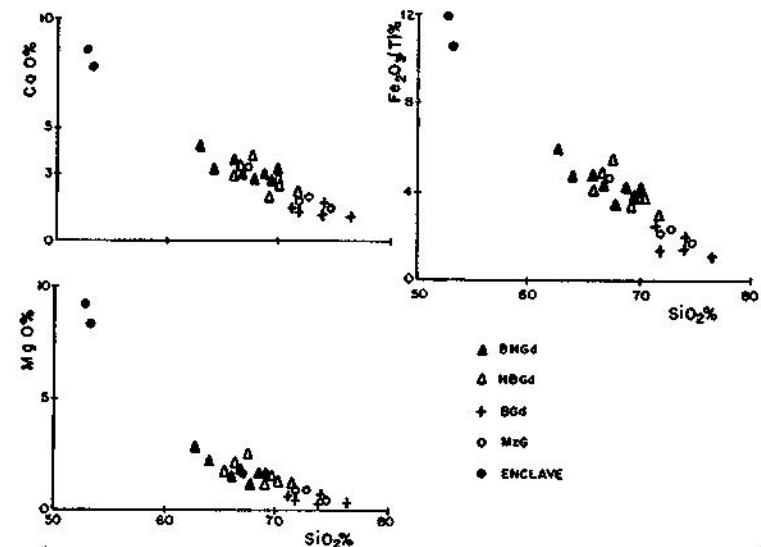


FIG. 4 - DIAGRAMAS ÓXIDOS-SÍLICA DAS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MARIA E ENCLAVES ASSOCIADOS.

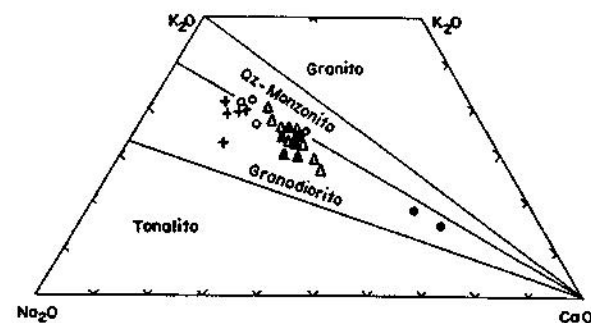


FIG. 5 - DIAGRAMA K_2O-Na_2O-CaO DAS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MARIA E ENCLAVES ASSOCIADOS. SUBDIVISÕES SEGUNDO CONDIE E HUNTER (1976). (Símbolo conf. fig.4)

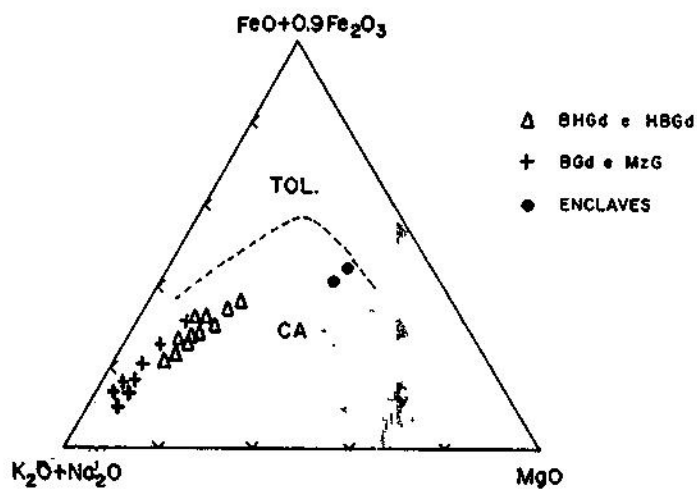


FIG. 6 - DIAGRAMA AFM PARA AS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MÁRIA E ENCLAVES. DIVISÃO TOLEÍTICO-CÁLCICO ALCALINO SEGUNDO IRVINE E BARAGAR (1971).

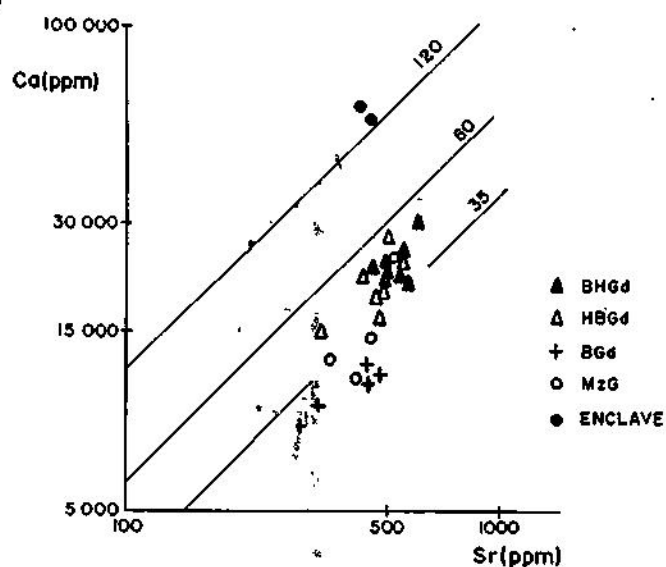


FIG. 7 - DIAGRAMA Co-Sr DAS VARIEDADES DO GRANODIORITO RIO MÁRIA E ENCLAVES ASSOCIADOS.

GRANITOÍDE		TABELA DE CARACTERIZAÇÃO DOS GRANITOÍDES					
		REGIME TRANSCORRENTE					
		SINTECTÔNICO		SIN-TARDITECTÔNICO		TARDI-PÓS-TECTÔNICO	
		VALSUNGANA		GUABIRUBA		FAXINAL	
		MACIÇO NORTE	MACIÇO SUL	GUABIRUBA "S. Stricto"	FACIES INDAIA	FAXINAL DO BEPE	SUB-VULCÂNICAS-GASPAR
CARACTERÍSTICAS		Batólito, Plutão/ 40km x 10km	Batólito/80km compr.	"Stock", Poligonal, Tabular/2km x 5km	"Stock", Poligonal, 4km x 8km	Lente alongada a tabu- lar/1km x 10 km	Corpos filonianos "tabulares"
FORMA/DIMENSÕES	Relações de con- tato	Falhas ou Discordante, Brusco	Falhas ou Discordante, Brusco	Falhas ou Discordante, Brusco	Falhas ou Discordante, Brusco e Gradativo (?)	Brusco, falhas ou Discor- dante	Discordante, brusco, associado a falhas aber- tas
	Metamorfismo de contato	Intenso (cornubianítico) Ausente/Peldspatiz. rara nas encaix.	Intenso (cornubt.) Ausente/Peldspatiz. rara nas encaix.	Intenso (cornubt.)	Intenso (cornubt.)	Intenso (cornubt.)	-
Intrusão	Nível crustal	Epizona-mesozona	Epizona-mesozona	Epizona	Epizona-Mesozona (?)	Epizona	Epizona
	Tipo de intrusão	Passiva	Passiva ("magmatic stoping")	Passiva	Passiva	Passiva	Passiva
CARACTERÍSTICAS TEXTURAIS E ESTRUTURAIS	Granul./textura	Porfirítica (média-gros- seira)	Porfirítica (grosseira a pegmatóide)	Fino-médio, equigran.	Médio-grosseira, equigr. a porfirítica	Fina-média, equigran. a porfirítica	Fina-média, equigranular a porfirítica
	Foliação/linea- ção internas	Fluxo ígneo/milonítico nas bordas	Fluxo ígneo/milonítico nas bordas	Fluxo ígneo/milonítico nas bordas	Fluxo ígneo/milonítico nas bordas	Fluxo ígneo	-
	Estruturas en- caixantes	Regional	Regional	Regional	Regional	Regional	Regional
	Controle estru- tural da intru- são	Pós-D2 da encaixante	Pós-D2 da encaixante	Pós-D2 da encaixante	Pós-D2 da encaixante	Pós-D3 da encaixante (?)	Pós-D3 da encaixante
Enclaves	Natureza/compo- sição	Supracrustais (xistos e filitos)	Supracrustais (xistos e filitos)	Supracrustais e autó- litos	Supracrustais	Supracrustais, autólitos	Autólitos
	Distribuição/ Densidade	Frequentes nas margens	Abundantes em todo o corpo	Pouco frequentes	Frequentes nas bordas	Pouco frequentes-raros	Raros
CARACTERÍSTICAS COMPOSICIONAIS	Forma/tamanho	Poligonais/megaencla- ves	Poligonais/megaencla- ves	Irregulares/Decim.	Poligonais/métricos	Arredond./cent.-decim.	Arredond./centim.
	Espectro compo- sicional	Monzogranito/sienogran- ito	Monzogranito/sienogran- ito	Sienogranito	Sieno-monzogranito	Biotita-hornblenda-sienito	Quartzo-diorito, sienito, traqui-andesito
	Minerais carac- terísticos	Biotita (hornblenda), titanita, zircão, alani- ta, apatita, turmalina.	Biotita, titanita, zir- cão, alanita, apatita, turmalina.	Biotita, muscovita, tita- nita, zircão, alanita, a- patita, fluorita, turmalina, granada.	Biotita, titanita, zir- cão, alanita, apatita, granada	Hornblenda, K.F., tremoli- ta-actinolita, titanita, apatita, alanita, zircão.	Hornblenda, biotita, a- patita, titanita, K.F.
	Índice de dife- renciação	72-85	72-85	-	90	-	-
	Quimismo rela- cionado alcali/cálcio	Calci-alkalino	Calci-alkalino	Alcalino	Calci-alkalino	Alcalino	Alcalino
	Quimismo rel. à alumina	Meta a peraluminoso	Meta a peraluminoso	Peraluminoso	Peraluminoso	-	-
	Linagem petro- genética	Crustal	Crustal	Crustal (tipo S)	Crustal (tipo S)	Tipo A (?)	Tipo A (?)
OUTRAS CARACTERÍSTICAS	Elementos traços	-	-	-	-	-	-
	Anom. geoquímicas (meio secundário)	-	-	-	-	-	-
	Tipo geoquímico	Au Palingênico. Série Calci-alkalina	Au Palingênico. Série Calci-alkalina	Au, W-Sn (F) Palingênico. Série Alcalina	Au, W-Sn (F) Palingênico. Série Calci-alkalina	Au	Au
	Suscetibilidade magnética (k x 10 ⁻³ uSI)	< 2	< 2	2 a 20	< 2	1 a 3	15 a 35
Radiometria média (cps)		120	260	90-120	200	-	-
	Alterações Pós-	Sericita, clorita.	Sericita, clorita.	Clorita, sericita, mica	Sericita, clorita.	-	-

File Name C:\NEWPET\WORK\TONADIOR.ROC											
Anhydrous											
Sample	Pa-128	Pa-134	Pa-139	Gr-Aj-05	Gr-Aj-08	Pa-124	Pa-127	Pa-146a	Pa-129	Pa-88c	Pa-124a
Anhyd Coeff	1.04613	1.03391	1.16117	1.02690	1.02785	1.01698	1.03210	1.02743	1.01482	1.06372	1.01338
SiO ₂	71.97	50.25	51.56	49.39	67.53	69.15	58.42	66.99	66.88	68.61	65.06
TiO ₂	0.05	1.03	1.51	1.64	0.81	0.67	1.14	0.75	0.53	0.55	0.64
Al ₂ O ₃	18.10	14.68	15.56	16.43	14.08	12.71	14.97	14.59	15.32	15.64	15.81
FeO	2.20	9.20	5.11	5.55	1.75	4.17	5.47	2.77	2.84	1.38	3.14
Fe ₂ O ₃	0.42	5.38	8.48	8.11	2.36	4.07	5.68	2.26	1.12	2.55	2.74
InO	0.05	0.23	0.23	0.27	0.13	0.11	0.14	0.00	0.05	0.22	0.05
igO	1.88	4.45	2.21	4.83	1.44	1.42	3.30	1.75	1.00	2.77	2.23
ao	0.29	6.10	10.57	7.70	2.57	2.64	6.09	2.88	2.44	0.30	2.94
aeO	0.69	4.45	2.79	3.59	5.55	3.05	1.14	4.12	4.67	1.00	4.26
eo	4.29	2.48	1.28	1.75	3.49	1.93	2.79	3.79	4.47	6.49	2.94
eo ₂	0.05	1.76	0.72	0.74	0.28	0.06	0.88	0.21	0.69	0.49	0.20
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
II	-	-	3.83	1.48	2.17	1.06	-	-	1.40	-	-
#	58.35	36.71	23.12	39.63	39.45	24.50	35.70	39.55	32.77	56.48	41.66
	5	8	-	-	-	-	-	-	-	70	32
	4	9	-	-	-	-	-	-	-	36	10
	10	79	-	-	-	-	-	-	-	43	81
	5	26	-	-	-	-	-	-	-	564	15
	4	10	-	-	-	-	-	-	-	6	16
	14	151	-	-	-	-	-	-	-	68	66
	0.03	0.28	0.12	0.11	0.01	-	0.01	-	0.00	0.22	0.16
	96	57	-	-	-	-	-	-	-	176	258
	1.05	24.81	-	-	-	-	-	-	-	15.96	12.16
	-	-	0.11	0.16	0.06	0.05	0.20	-	-	-	-
	-	-	127.73	215.65	84.28	74.24	69.15	68.84	67.99	-	-
ty	2.35	2.57	2.63	2.63	2.39	2.43	2.53	2.40	2.37	2.38	2.42

no time 129.286

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-124

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	69.15	75.66	Q Quartz	35.11	SiO2	69.30
TiO2	0.67	0.55	C Corundum	0.97	Al2O3	1.13
Al2O3	12.71	8.20	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	4.17	1.72	Or Orthoclase	11.42	(K,Na)AlSi3O8	4.87
FeO	4.07	3.72	Ab Albite	25.59	(K,Na)AlSi3O8	11.58
MnO	0.11	0.10	An Anorthite	12.76	(Na,K)AlSi2O8	5.44
MgO	1.42	2.32	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	2.64	3.10	Ne Nepheline	0.04	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.03
Na2O	3.05	3.24	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	1.93	1.35	Hl Halite	0.01	NaCl	0.02
P2O5	0.06	0.03	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	6.67	(Mg,Fe)SiO3	3.50
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	6.04	FeIIFeIII2O4	3.10
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	1.27	FeTiO3	1.00
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.14	Ca5(PO4)3F	0.03
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.04		100.00

Green				Projection Data									
am	%	param	%	Walker				Groves				Elthon	
				param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
3.17	Qtz	95.41		Di	-1.24	Pl	73.82	Qtz	94.62	Qtz	75.25	Cpx	-3.84
81.37	Ol	4.59		Ol	12.18	Ol	29.15	Ol	6.62	Ol	5.27	Ol	6.74
15.45	Di	0.00		Sil	89.06	Di	-2.96	Cpx	-1.25	Pl	19.48	Sil	97.10

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Gr-Aj-05

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	49.39	55.00	Q Quartz	0.00	SiO2	0.00
TiO2	1.64	1.38	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	16.43	10.78	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	5.55	2.32	Or Orthoclase	10.32	(K,Na)AlSi3O8	9.09
FeO	8.11	7.56	Ab Albite	29.77	(K,Na)AlSi3O8	27.84
MnO	0.27	0.25	An Anorthite	23.89	(Na,K)AlSi2O8	21.06
MgO	4.83	8.01	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	7.70	9.19	Ne Nepheline	0.49	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.85
Na2O	3.59	3.88	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	1.75	1.24	Hal Halite	0.04	NaCl	0.15
P2O5	0.74	0.35	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	8.15	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	8.79
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	12.03	(Mg,Fe)SiO3	13.28
			Ol Olivine	3.00	(Mg,Fe)2SiO4	4.53
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	8.04	FeIIFeIII2O4	8.52
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	3.12	FeTiO3	5.04
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	1.75	Ca5(PO4)3F	0.85
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.59		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
am	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
13.82	Qtz	30.32		Di	37.40	Pl	57.00	Qtz	6.53	Qtz	3.06	Cpx	4.36
47.58	Ol	46.65		Ol	89.82	Ol	30.36	Ol	53.13	Ol	24.92	Ol	24.00
38.60	Di	23.03		Sil	-27.22	Di	12.64	Cpx	40.35	Pl	72.02	Sil	71.64

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Gr-Aj-08

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	67.53	73.54	Q Quartz	15.95	SiO2	44.82
TiO2	0.81	0.67	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	14.08	9.04	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	1.75	0.72	Or Orthoclase	20.66	(K,Na)AlSi3O8	12.53
FeO	2.36	2.15	Ab Albite	46.71	(K,Na)AlSi3O8	30.07
MnO	0.13	0.12	An Anorthite	3.33	(Na,K)AlSi2O8	2.02
MgO	1.44	2.34	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	2.57	3.00	Ne Nepheline	0.19	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.22
Na2O	5.55	5.86	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	3.49	2.43	Hl Halite	0.01	NaCl	0.04
P2O5	0.28	0.13	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	6.31	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	4.73
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	2.33	(Mg,Fe)SiO3	1.80
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	2.53	FeIIFeIII2O4	1.85
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	1.54	FeTiO3	1.72
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.66	Ca5(PO4)3F	0.22
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.22		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	1.60	Qtz	87.61	Di	11.20	Pl	80.69	Qtz	86.30	Qtz	56.85	Cpx	2.9
Qtz	69.71	Ol	3.42	Ol	9.46	Ol	8.84	Ol	2.31	Ol	1.52	Ol	2.3
Jd+	28.69	Di	8.97	Sil	79.34	Di	10.47	Cpx	11.39	Pl	41.63	Sil	94.7

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-128

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	71.97	79.57	Q Quartz	48.24	SiO2	74.68
TiO2	0.05	0.04	C Corundum	11.91	Al2O3	10.86
Al2O3	18.10	11.79	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	2.20	0.91	Or Orthoclase	25.35	(K,Na)AlSi3O8	8.47
FeO	0.42	0.39	Ab Albite	5.84	(K,Na)AlSi3O8	2.07
MnO	0.05	0.05	An Anorthite	1.14	(Na,K)AlSi2O8	0.38
MgO	1.88	3.10	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.29	0.35	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.69	0.74	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	4.29	3.03	Hl Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.05	0.02	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	4.69	(Mg,Fe)SiO3	2.17
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	1.37	FeIIFeIII2O4	0.55
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	1.25	Fe2O3	0.73
			Il Ilmenite	0.10	FeTiO3	0.06
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.13	Ca5(PO4)3F	0.02
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.01		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	2.59	Qtz	97.25	Di	-15.80	Pl	108.03	Qtz	104.40	Qtz	77.12	Cpx	-13.1
Qtz	94.49	Ol	2.75	Ol	13.42	Ol	45.30	Ol	11.41	Ol	8.43	Ol	9.1
Jd+	2.92	Di	0.00	Si1	102.38	Di	-53.33	Cpx	-15.81	Pl	14.46	Si1	104.1

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-134

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	50.25	57.34	Q Quartz	1.00	SiO2	4.07
TiO2	1.03	0.89	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	14.68	9.87	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	9.20	3.95	Or Orthoclase	14.67	(K,Na)AlSi3O8	12.94
FeO	5.38	5.13	Ab Albite	37.62	(K,Na)AlSi3O8	35.23
MnO	0.23	0.22	An Anorthite	12.78	(Na,K)AlSi2O8	11.28
MgO	4.45	7.56	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	6.10	7.46	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	4.45	4.92	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	2.48	1.81	Hal Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	1.76	0.85	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	4.72	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	5.31
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	9.85	(Mg,Fe)SiO3	11.81
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	13.34	FeIIFeIII2O4	14.15
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	1.96	FeTiO3	3.18
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	4.16	Ca5(PO4)3F	2.03
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.10		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	9.78	Qtz	48.13	Di	67.50	Pl	56.92	Qtz	-28.17	Qtz	-11.45	Cpx	1.22
Qtz	51.69	Ol	35.79	Ol	129.28	Ol	28.30	Ol	55.62	Ol	22.61	Ol	19.89
Jd+	38.53	Di	16.09	Sil	-96.79	Di	14.78	Cpx	72.54	Pl	88.84	Sil	78.89

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-127

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	58.42	65.10	Q Quartz	23.58	SiO2	55.99
TiO2	1.14	0.95	C Corundum	0.94	Al2O3	1.32
Al2O3	14.97	9.83	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	5.47	2.29	Or Orthoclase	16.47	(K,Na)AlSi3O8	8.44
FeO	5.68	5.29	Ab Albite	9.40	(K,Na)AlSi3O8	5.11
MnO	0.14	0.14	An Anorthite	25.05	(Na,K)AlSi2O8	12.85
MgO	3.30	5.49	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	6.09	7.27	Ne Nepheline	0.59	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.59
Na2O	1.14	1.23	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	2.79	1.98	Hl Halite	0.01	NaCl	0.03
P2O5	0.88	0.41	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	12.52	(Mg,Fe)SiO3	8.17
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	7.93	FeIIFeIII2O4	4.89
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	2.16	FeTiO3	2.03
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	2.08	Ca5(PO4)3F	0.59
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.73		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	7.55	Qtz	88.52	Di	2.03	Pl	61.75	Qtz	84.88	Qtz	66.96	Cpx	-3.87
Qtz	75.32	Ol	11.48	Ol	23.23	Ol	35.17	Ol	13.06	Ol	10.30	Ol	13.65
Jd+	17.14	Di	0.00	Si1	74.73	Di	3.08	Cpx	2.06	Pl	22.74	Si1	90.21

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa88-b2

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	50.14	54.95	Q Quartz	6.06	SiO2	20.62
TiO2	1.07	0.88	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	12.72	8.22	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	8.55	3.53	Or Orthoclase	21.48	(K,Na)AlSi3O8	15.78
FeO	7.27	6.66	Ab Albite	4.41	(K,Na)AlSi3O8	3.44
MnO	0.31	0.29	An Anorthite	21.64	(Na,K)AlSi2O8	15.90
MgO	8.55	13.97	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	7.06	8.29	Ne Nepheline	0.09	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.13
Na2O	0.56	0.59	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	3.63	2.54	Hl Halite	0.02	NaCl	0.06
P2O5	0.14	0.06	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	9.99	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	9.22
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	21.66	(Mg,Fe)SiO3	21.03
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	12.40	FeIIFeIII2O4	10.95
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	2.03	FeTiO3	2.74
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.33	Ca5(PO4)3F	0.13
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.11		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	20.75	Qtz	57.77	Di	14.05	Pl	42.13	Qtz	50.61	Qtz	44.50	Cpx	-1.03
Qtz	60.04	Ol	29.36	Ol	54.37	Ol	45.98	Ol	35.07	Ol	30.83	Ol	32.04
Jd+	19.21	Di	12.87	Sil	31.59	Di	11.88	Cpx	14.33	Pl	24.66	Sil	68.99

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-88b

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	51.10	58.71	Q Quartz	22.02	SiO2	53.17
TiO2	0.99	0.86	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	13.01	8.81	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	14.18	6.13	Or Orthoclase	8.13	(K,Na)AlSi3O8	4.24
FeO	6.45	6.20	Ab Albite	3.58	(K,Na)AlSi3O8	1.98
MnO	0.22	0.22	An Anorthite	29.55	(Na,K)AlSi2O8	15.41
MgO	5.50	9.42	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	6.56	8.08	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.42	0.47	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	1.38	1.01	Hi Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.18	0.09	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	1.42	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.95
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	13.04	(Mg,Fe)SiO3	9.43
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	18.66	FeIIFeIII2O4	11.70
			Cm Chromite	0.01	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	1.31	Fe2O3	1.19
			Il Ilmenite	1.89	FeTiO3	1.81
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.43	Ca5(PO4)3F	0.12
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.02		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	8.83	Qtz	85.78	Di	2.16	Pl	41.65	Qtz	78.46	Qtz	64.23	Cpx	-15.74
Qtz	74.89	Ol	12.92	Ol	39.73	Ol	55.35	Ol	19.35	Ol	15.84	Ol	29.76
Jd+	16.28	Di	1.30	Si1	58.11	Di	3.01	Cpx	2.19	Pl	19.93	Si1	85.98

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-88d

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	56.43	65.79	Q Quartz	22.47	SiO2	47.49
TiO2	0.83	0.73	C Corundum	15.49	Al2O3	19.30
Al2O3	23.62	16.23	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	7.04	3.09	Or Orthoclase	19.46	(K,Na)AlSi3O8	8.88
FeO	0.70	0.69	Ab Albite	23.06	(K,Na)AlSi3O8	11.17
MnO	0.07	0.07	An Anorthite	0.22	(Na,K)AlSi2O8	0.10
MgO	3.63	6.31	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.95	1.19	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	2.73	3.08	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	3.29	2.45	Hl Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.70	0.35	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	9.05	(Mg,Fe)SiO3	5.72
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	0.09	FeIIFeIII2O4	0.05
			Cm Chromite	0.01	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	6.98	Fe2O3	5.55
			Il Ilmenite	1.57	FeTiO3	1.32
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	1.70	Ca5(PO4)3F	0.42
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.09		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	7.03	Qtz	90.29	Di	-45.88	Pl	92.09	Qtz	109.73	Qtz	47.82	Cpx	-31.69
Qtz	79.15	Ol	9.71	Ol	54.89	Ol	48.15	Ol	36.96	Ol	16.11	Ol	23.82
Jd+	13.83	Di	0.00	Sil	90.99	Di	-40.24	Cpx	-46.69	Pl	36.08	Sil	107.87

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-13

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	61.86	60.86	Q Quartz	30.01	SiO2	57.18
TiO2	0.11	0.08	C Corundum	8.89	Al2O3	9.98
Al2O3	10.15	5.88	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	3.13	1.16	Or Orthoclase	0.32	(K,Na)AlSi3O8	0.13
FeO	5.61	4.62	Ab Albite	0.73	(K,Na)AlSi3O8	0.32
MnO	0.14	0.12	An Anorthite	2.88	(Na,K)AlSi2O8	1.19
MgO	17.70	25.96	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.91	0.96	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.09	0.08	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	0.05	0.03	Hl Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.25	0.10	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.25	0.10	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	51.80	(Mg,Fe)SiO3	28.48
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	4.54	FeIIFeIII2O4	2.24
			Cm Chromite	0.37	Cr2O4	0.19
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	0.21	FeTiO3	0.15
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.59	Ca5(PO4)3F	0.13
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.33		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	24.31	Qtz	75.05	Di	-9.01	Pl	29.85	Qtz	76.13	Qtz	63.39	Cpx	-11.32
Qtz	74.40	Ol	24.95	Ol	35.40	Ol	94.09	Ol	32.87	Ol	27.37	Ol	34.69
Jd+	1.29	Di	0.00	Sil	73.61	Di	-23.94	Cpx	-9.00	Pl	9.24	Sil	76.63

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-139

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	51.56	57.59	Q Quartz	7.09	SiO2	24.18
TiO2	1.51	1.27	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	15.56	10.24	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	5.11	2.15	Or Orthoclase	7.55	(K,Na)AlSi3O8	5.56
FeO	8.48	7.92	Ab Albite	23.20	(K,Na)AlSi3O8	18.12
MnO	0.23	0.22	An Anorthite	26.38	(Na,K)AlSi2O8	19.42
MgO	2.21	3.67	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	10.57	12.65	Ne Nepheline	0.48	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.69
Na2O	2.79	3.02	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	1.28	0.91	Hl Halite	0.02	NaCl	0.07
P2O5	0.72	0.34	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	18.37	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	16.06
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	5.52	(Mg,Fe)SiO3	4.78
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	7.41	FeIIFeIII2O4	6.55
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	2.87	FeTiO3	3.87
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	1.71	Ca5(PO4)3F	0.69
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.59		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	4.39	Qtz	56.96	Di	42.05	Pl	55.81	Qtz	46.66	Qtz	32.92	Cpx	14.62
Qtz	60.47	Ol	9.88	Ol	32.46	Ol	19.25	Ol	9.44	Ol	6.66	Ol	11.11
Jd+	35.13	Di	33.17	Sil	25.49	Di	24.94	Cpx	43.90	Pl	60.42	Sil	74.27

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-145

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	50.45	53.90	Q Quartz	8.84	SiO2	27.87
TiO2	1.00	0.80	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	12.48	7.86	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	6.86	2.76	Or Orthoclase	2.83	(K,Na)AlSi3O8	1.93
FeO	8.22	7.34	Ab Albite	9.00	(K,Na)AlSi3O8	6.51
MnO	0.48	0.43	An Anorthite	27.87	(Na,K)AlSi2O8	18.98
MgO	8.43	13.42	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	10.40	11.91	Ne Nepheline	0.04	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.06
Na2O	1.14	1.18	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	0.48	0.33	Hal Halite	0.04	NaCl	0.12
P2O5	0.06	0.03	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	18.82	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	15.91
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	20.57	(Mg,Fe)SiO3	18.06
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	9.95	FeIIFeIII2O4	8.15
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	1.90	FeTiO3	2.37
			Tr Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.15	Ca5(PO4)3F	0.06
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Ca Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			Tc Total	100.01		100.00

Green				Projection Data				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	15.71	Qtz	57.42	Di	20.92	Pl	36.74	Qtz	52.79	Qtz	47.10	Cpx	9.38
Qtz	62.07	Ol	22.63	Ol	39.80	Ol	41.46	Ol	25.97	Ol	23.17	Ol	29.46
Jd+	22.22	Di	19.95	Sil	39.28	Di	21.80	Cpx	21.24	Pl	29.72	Sil	61.17

from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Gr-Aj-07

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	56.22	54.50	Quartz	16.28	SiO2	37.97
TiO2	0.34	0.25	Corundum	6.42	Al2O3	8.82
Al2O3	7.22	4.12	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	7.98	2.91	Orthoclase	5.24	(K,Na)AlSi3O8	2.64
FeO	2.30	1.86	Albite	0.46	(K,Na)AlSi3O8	0.25
MnO	0.13	0.11	Anorthite	0.00	(Na,K)AlSi2O8	0.00
MgO	24.50	35.40	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.15	0.16	Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.05	0.05	Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	0.89	0.55	Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.22	0.09	Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	61.02	(Mg,Fe)SiO3	42.58
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	6.85	FeIIFeIII2O4	4.14
			Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hematite	3.26	Fe2O3	2.86
			Ilmenite	0.64	FeTiO3	0.59
			Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.52	Ca5(PO4)3F	0.14
			Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.68		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	34.44	Qtz	65.42	Di	-7.13	Pl	19.17	Qtz	64.54	Qtz	56.19	Cpx	-13.44
Qtz	65.36	Ol	34.58	Ol	49.30	Ol	94.49	Ol	42.61	Ol	37.10	Ol	46.46
Jd+	0.20	Di	0.00	Sil	57.83	Di	-13.66	Cpx	-7.15	Pl	6.71	Sil	66.98

from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITO1.ROC
sample: Pa-136

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	48.00	52.76	Q Quartz	6.90	SiO2	23.25
TiO2	1.68	1.39	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	14.95	9.68	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	6.95	2.87	Or Orthoclase	7.47	(K,Na)AlSi3O8	5.43
FeO	7.89	7.26	Ab Albite	9.80	(K,Na)AlSi3O8	7.56
MnO	0.16	0.15	An Anorthite	31.86	(Na,K)AlSi2O8	23.18
MgO	7.26	11.90	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	9.68	11.41	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	1.16	1.23	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	1.26	0.89	Hal Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	1.00	0.47	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	7.74	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	7.02
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	20.65	(Mg,Fe)SiO3	19.53
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	10.07	FeIIFeIII2O4	8.81
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Il Ilmenite	3.20	FeTiO3	4.27
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	2.37	Ca5(PO4)3F	0.95
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.05		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	15.78	Qtz	61.70	Di	18.24	Pl	44.96	Qtz	50.40	Qtz	38.65	Cpx	3.63
Qtz	59.39	Ol	28.17	Ol	50.32	Ol	40.40	Ol	30.75	Ol	23.58	Ol	31.76
Jd+	24.83	Di	10.13	Sil	31.44	Di	14.64	Cpx	18.86	Pl	37.76	Sil	64.61

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Pa-101

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	64.72	68.47	Q Quartz	21.87	SiO2	53.77
TiO2	0.53	0.42	C Corundum	0.00	Al2O3	0.00
Al2O3	11.59	7.23	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	2.56	1.02	Or Orthoclase	30.92	(K,Na)AlSi3O8	16.41
FeO	1.23	1.09	Ab Albite	7.03	(K,Na)AlSi3O8	3.96
MnO	0.12	0.11	An Anorthite	12.45	(Na,K)AlSi2O8	6.61
MgO	6.15	9.70	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	6.46	7.33	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.83	0.85	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	5.23	3.53	Hal Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.56	0.25	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	12.40	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	8.46
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	9.58	(Mg,Fe)SiO3	7.05
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	2.82	FeIIFeIII2O4	1.80
			Ch Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	0.62	Fe2O3	0.57
			Il Ilmenite	1.01	FeTiO3	0.99
			Sp Spheene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	1.34	Ca5(PO4)3F	0.39
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Py Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.03		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	7.92	Qtz	79.69	Di	14.00	Pl	57.13	Qtz	77.31	Qtz	77.15	Cpx	7.13
Qtz	80.21	Ol	9.23	Ol	13.22	Ol	20.82	Ol	8.59	Ol	8.57	Ol	7.23
Jd+	11.87	Di	11.08	Sil	72.77	Di	22.05	Cpx	14.10	Pl	14.28	Sil	85.63

CIPW Norm from file: D:\NEWPET\WORK\GRANITOI.ROC
sample: Gr-Aj-10

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	73.63	82.32	Q Quartz	52.77	SiO2	78.05
TiO2	0.21	0.17	C Corundum	9.73	Al2O3	8.48
Al2O3	15.22	10.03	Z Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	4.63	1.95	Or Orthoclase	28.57	(K,Na)AlSi3O8	9.12
FeO	0.26	0.24	Ab Albite	1.47	(K,Na)AlSi3O8	0.50
MnO	0.02	0.02	An Anorthite	0.00	(Na,K)AlSi2O8	0.00
MgO	0.93	1.54	Lc Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.05	0.06	Ne Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.17	0.19	Kp Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	4.83	3.45	Hal Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.05	0.02	Th Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Nc Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Ac Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Ns NaMetasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			Ks K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Di Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wo Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hy Hypersthene	2.31	(Mg,Fe)SiO3	1.02
			Ol Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			Cs DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Mt Magnetite	0.30	FeIIFeIII2O4	0.12
			Cm Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hm Hematite	4.42	Fe2O3	2.46
			Il Ilmenite	0.39	FeTiO3	0.23
			Tn Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Pf Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Ru Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Ap Apatite	0.12	Ca5(PO4)3F	0.02
			Hy Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fl Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pr Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Cc Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Ma Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Si Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Sp Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2 H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2 H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Ot Others	0.00		0.00
			Si Si Def	0.00		0.00
			To Total	100.08		100.00

Projection Data

Green				Walker				Groves				Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	1.26	Qtz	98.73	Di	-11.71	Pl	102.38	Qtz	104.53	Qtz	84.11	Cpx	-12.42
Qtz	98.13	Ol	1.27	Ol	11.13	Ol	45.05	Ol	7.20	Ol	5.79	Ol	7.43
Jd+	0.62	Di	0.00	Sil	100.59	Di	-47.42	Cpx	-11.73	Pl	10.10	Sil	104.99

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO E GEMAS MT
 PETROGRAFO: MARILIA ROSIN
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
 DATA: 17/02/92

PREF: GGG
 SUREG: 00

MOAFLO: 00004
 UF: MT

AMOSTRA: 00004
 LOTE: 2708

MAPA:
 Nr. LAB: G0X365

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

KC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA A NEGRA, MACICA, COM TEXTURA OFITICA, FINA, COM PIROXENIO E PLAGIOCLASIO PERIFERICO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: OFITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO, CLINOPIROXENIO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
PLAGIOCLASIO(AN 48)	034	CLINOPIROXENIO	03	S OPACO	01	ORALITA	01
2 SERICITA	60	7 EPIDOTO	00	BIOTITA	001	CLORITA-	000
CARBONATO	000	APATITA	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA COM O PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E O PIROXENIO URALITIZADO. PLAGIOCLASIO EM RIFAS E ANDESINA/LACRADO. A BIOTITA OCORRE COMO LAPELAS INCLUSAS NO PIROXENIO E ESTA CLORITIZADA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA

ROCHA : DIABASIO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

PROJETO: JORNAL GEMAS
PETROGRAFO: MARILIA KUCIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1247
DATA: 21/07/72

PREF: PAJ
SIREG: SP

NOAFLO: 00201
UF: RJ

AMOSTRA: 00001
LOTE: 0000

MAPA:
Nr. LAB: 000024

UTM(E): 020003

UTM(N): 19220000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA SEM ALTERADA, ROCHA AMPHIBOLITICA, MATICA COM CRISTAIS GRANULARES, MEDIA A GROSSA COM HASTA 2CM, QUARTZO PLAS-
TICIZADO, INCLUSOES DE OXIDO DE FERRO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULITICA
COMPOSICAO MODAL
ESTIMADA: X
CALCULADA:

GRANULACAO
ROCHA EQUIGRANULAR :
ROCHA INEQUIGRANULAR: MEDIA
MEGA COMPONENTES: QUARTZO, PLASTOCASIO, FK

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL
QUARTZO
OPACO

MINERAL
PLASTOCASIO
SERICITA

MINERAL
FK (PLASTICA)
OX. DE FERRO

MINERAL
C. CHITA
ZIRCON

Z
000
000
000

OBSERVACOES

ROCHA COM OS CRISTALOS DE QUARTZO PARA AMPLA INFUSAO POR OXIDO DE FERRO QUE DA A FORTE COLORACAO AMARILHA
NAO ULTRAVIOLETA NA AMOSTRA. O PLASTOCASIO ENCONTRA SE SEMPRE EM ASSOCIACAO COM O QUARTZO. A QUANTIDADE DE OX. DE FERRO
TA QUANTO COM INCLUSOES DE ASSOCIACAO A ELA. O QUARTZO FOI RECRISTALIZADO E ASSOCIADO A ELA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA
ROCHA: CLORITA METABASICO (METAMORFISMO HIDROTHERMAL) DE DIOTITA GRANITO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

Tonal: 107

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

COLETA E INVESTIGACAO

PROJETO: 0000 F. J. J. M.
PETROGRAFO: MARTA A. KISTIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 18/03/77

PREF: PAMA
SOREG: 60
UF: MT

NOAFLO: 00122

AMOSTRA: 00122
LOTE: 1

MAPA:
Nr. LAB: 00122

UTM(E): 229640

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA COMPLEXA, ORIENTADA A SINISTRA. MINA A LESTE COM GRANITO FELDSPATOS E BIODITA. PRESENÇA DE BOLSOES E VEIOS CENTIM
METROS QUARTZOSOS (FELDSPATOS).

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULÁSTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOLASIO 61,67%

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
PLAGIOLASIO (ANF)	61,67	BIOTITA	0,00	QUARTZO	0,03	ZIRCON	0,00
BIOTITA	0,00	APATITA	0,00	FX	0,05	OPACO	0,03
QUARTZO	0,01	SINICITA	0,01	BIOTITA	0,00		0,00
	0,00		0,00		0,00		

OBSERVAÇÕES

ROCHA COM PLAGIOLASIO (OLIGOCLASIO) RECRISTALIZADO (EQUIGRANULAR); QUARTZO RECRISTALIZADO COM SUBGRAUS E EXTINCAO ONDULAN
TE, BIODITA PARA ALTERNAR A BIODITA. A TEXTURA E GRANULOMETRIA ORIENTADA, DEMONSTRANDO QUE A ROCHA SOFREU DEFORMACAO DO
ESTIL COM ALGUNS CRISTAIS DE PLAGIOLASIO E BIODITA ARREIFADOS. O FX OCORRE RESTRITO A PORCOES MAIS LEUCOCRATICAS, POOE
NÃO SE CONSERVAO EVIDENTE DE POTASSIOCLASIO NA ROCHA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORIGETAMORFICA

ROCHA: BIODITA METAMORFICA

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: RURO E SEMAS NT
PETROGRAFO: MARCELA KESTEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/D: 1243
DATA: 03/07/97

PREF: PAJ
SUES: 00

NOAFLO: 00146 A
UF: MT

BNA

AMOSTRA: 00146A
LOTE: 2019

MAPA:
Nº. LAB: 00146A

UTM(E): 004621

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA FINA, GRANÍTICA, PORFIRIOBLÁSTICA COM MEGACRISTAIS DE FELDSPATOS DEFORMADOS EM MEIO A MATRIZ FEA A MÉDIA QUARTZ O FELDSPATICA COM BIOTITA.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULOBOLÁSTICA PORFIRIOBLÁSTICA, GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: Y ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A GROSSA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: QUARTZO, PLAGIOCLASIO, FK

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	011	PLAGIOCLASIO (QZ)	018	FK (MICROCLINIO)	015	BIOTITA	013
PLAGIOCLASIO	002	BIOTITA	002	EPIDOTO	002	APATITA	001
CLORITA	000	ZIRCON	000		000		000
	000		000		010		

OBSERVACOES

ROCHA GRANÍTICA (PROTOMILONITICA) COM PALQUETAS DE BIOTITA MARROM SUBPARALELAS OCORRENDO EM AGREGADOS ALONGADOS, ASSOCIAÇÃO A QUARTZO E APATITA. A BIOTITA ESTÁ LEVEMENTE CLORITIZADA E SEUS CRISTAIS ESTÃO COM BORDAS QUEBRADAS, SERRILHADAS E SE APRESENTAM-SE DEFORMADOS COM EXTINÇÃO ONDULANTE ("WAVEY"). O QUARTZO ESTÁ RECRISTALIZADO, COM BORDAS CREMULADAS E EXTINÇÃO ONDULANTE. O PLAGIOCLASIO ESTÁ LEVEMENTE SAUSSURITIZADO E É ANTIPERTÍTICO. O FK OCORRE COMO MEGACRISTAIS (0,4 A 1CM) E É O MICROCLINIO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMÓFICA (F. ANFIBOLITAS ?)
ROCHA : BIOTITA METAGRANODIORITO PROTOMILONITICO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

Gna

PROJETO: RUM E SERA MT
PETROGRAFO: MARCELO PEREIRA
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1 43
DATA: 24/02/92

PREF: PAJ
SUREB: GO

NOAFLO: 00151
UF: MT

ANDARA: 00151
LOTE: 272

MAPA:
Nr. LAB: 000000

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MD: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA, FINEZA, FINEZA MEDIA COM QUARTZO, CLORITA, E BIOTITA. CORTADA POR VEIOS DE ESPESSURA MILIMETRICA
ALUMINOSOS DO QUARTZO, E BIOTITA (BIOTITA CLORITIZADA).

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: PORFIRIOCLASTICA

GRAMULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: BIOTITA CLORITIZADA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, CLORITA, BIOTITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	40	QUARTZO	40	QUARTZO	40	BIOTITA	010
CLORITA	005	CLORITA	005	CLORITA	005	CLORITA	005
BIOTITA	005	BIOTITA	005	BIOTITA	005	BIOTITA	005
CLORITA	005	CLORITA	005	CLORITA	005	CLORITA	005

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA COM PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E BIOTITA CLORITIZADA E/OU MUSCOVITIZADA. APRESENTA O QUARTZO RECRISTALIZADO, COM EXTINCAO ONDULANTE E A BIOTITA COM ZONAS QUADRADAS, PRINCIPALMENTE EM FAIXAS MILIMETRICAS MILONITICAS ONDE O QUARTZO OCORRE EM "RIBBONS" INTERTO POR CRISTAIS DE BIOTITA E FELDSPATOS QUEBRADOS E DEFORMADOS. O FX (MICROCLIN) E MAIS FREQUENTE DO QUE O ALBINO. TRATANDO-SE DE UMA ROCHA, DISCORDANTES EM RELACAO AS FAIXAS CISMALHADAS, E SAU REPER. DOS CISMALHAMENTOS, INDICANDO SEREM ASSOCIADOS A PROCESSO HIDROTHERMAL QUE POTA REPERIR A ROCHA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: GRANITO

ROCHA: GRANITO-BIOTITA METAGRANULITICO, A GRANITO-BIOTITA METAGRANULITICO (BIOTITA CLORITIZADA)

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: ORO E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 19/02/92
PRCF: GRAJ
SUREG: GU
UF: MT

NOAFLO: 00000

AMOSTRA: 00008
LOTE: 2919

MAPA: . - - - -
Nr. LAB: GSX619

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

NC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA ROSEA (VERDEADA ORIENTADA, FINA COM FELDSPATOS E HORNBLÉNDIA MILIMÉTRICOS DISPERSOS EM MATRIZ QUARTZO FELDSPÁTICA. VEIUS E VÊNULOS PREENCHIDOS POR CARBONATO QUE QUANDO LIXIVIADOS DEIXAM BOMBOS MT DE 1 CM A CENTIMÉTRICOS NA SUPERFÍCIE DA ROCHA.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: PORFÍROCLÁSTICA PROTOMILONIT, GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: MUITO FINA A MEDIA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: FELDSPATOS, QUARTZO, HORNBLÉNDIA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO(AN30)	035	KF (PERTITA)	025	QUARTZO	020	HORNBLÉNDIA	010
CARBONATO	004	SERICITA	002	OPACIO(ILMENITA)	002	TITANITA	001
CLORITA	001	APATITA	000	ZIRCON	000	EPIDOTO	000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA COMPOSTA POR MEGACRISTAIS MILIMÉTRICOS DE PLAGIOCLASIO LEVEMENTE SAUSSURIZADO, EM PERTITA COM ALGUNS COM INCLUSOES DE PLAGIOCLASIO, HORNBLÉNDIA VERDE POIQUILÍTICA COM INCLUSOES DE QUARTZO E FELDSPATO OU EM AGREGADOS DE CRISTAIS MUITO FINOS. A HORNBLÉNDIA OCORRE ASSOCIADA A OPACIO (ILMENITA) COM AS BORDAS ATIRADAS PARA TITANITA. A HORNBLÉNDIA OCORRE EM CRISTAIS OU AGREGADOS ALONGADOS SUBPARALELOS, RESPONSÁVEIS PELA ORIENTACAO DA ROCHA. OS CRISTAIS DE FELDSPATO SAO ANCLÓRICOS, ALGUNS ESTAO QUEBRADOS E NA MAIORIA APRESENTAM CONTATOS DIFUSOS COM A MATRIZ QUE E COMPOSTA POR CRISTAIS SUBMILIMÉTRICOS DE QUARTZO, KF, PLAGIOCLASIO E HORNBLÉNDIA. A DEFORMACAO DA ROCHA NA DIRECCAO NORT-SOUTH, APENAS ARREDEU O QUEBROU ALGUNS CRISTAIS DE FELDSPATO. PARA SE FORMAR UMA MATRIZ EXTREMAMENTE FINA COMO A QUE OCORRE NESTA ROCHA, ERA DE SE ESPERAR INTENSA DEFORMACAO DOS MEGACRISTAIS, QUARTZO RECRISTALIZADO EM NOVOS CRISTAIS, CURT. ORIENTACAO DA ROCHA. COMO TAL NAO OCORRE, TAL TEXTURA DEVE REFLETIR UMA ROCHA HOMOGÊNEA PROTOMILONITICA. A MATRIZ PLEAZ APROXIMADAMENTE 40% DA ROCHA. O CARBONATO OCORRE EM VEIUS MILIMÉTRICOS.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOGNESSA (1. AN 02)
ROCHA : ORTOGNESSA METACROGRANITO PORFÍROCLÁSTICO PROTOMILONITICO

REFERENCIA/AUTOR :
REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

Tonalito

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO DO PROJETO

PROJETO: DORO E GENAS MT
PETROGrafo: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 17/02/92

PREF: GOGR
SUREG: GO

NOAFLO: 00003
UF: M.

ANDSTRÄ: 00003
LOTE: 2900

MAPA: -
Nr. LAB: GOG36A

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

HC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA, LIGERAMENTE ORIENTADA, FINA A MEDIA, COM QUARTZO, PLAGIOCLASIO E BIOTITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANOLITOIDAL

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRAMULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRAMULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, PLAGIOCLASIO, BIOTITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	035	PLAGIOCLASIO	030	BIOTITA	025	CLORITA	005
SERICITA	003	EPIDOTO	001	FX	001	OPALO	000
APATITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA INTENSAMENTE DEFORMADA E ALIADA. OS CRISTAIS POSSUEM EXTENCAO UNIDIRECIONAL. O QUARTZO OCORRE EM AGREGADOS RECOR- TALIZADOS, COM SUBGRANOS E CONTATOS SUTURADOS E CREMLADOS. AS LAMELAS DE BIOTITA MAIORES SAO ORIENTADAS E DIS- POC SE / O REDOR DO PLAGIOCLASIO OU ENTRE CRISTAIS DE QUARTZO DANDO A ROCHA UM ASPECTO GNAISSICO. A BIOTITA ALTERA-SE A CLOR- TA. O PLAGIOCLASIO ESTA SAUSSURITIZADO E OCORRE TANTO COMO PEQUENOS CRIS- TALS ASSOCIADOS AO QUARTZO E BIOTITA OU COMO CRISTAIS PORFIROBLASTICOS COM 3 A 7MM. FX OCORRE COMO INCLUSOES NO PLAGIOCLASIO OU ASSOCIADO AO QUARTZO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA : BIOTITA GNAISSE TONALITICO MILONITICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

Granitos Individuais - Tipo Matupá

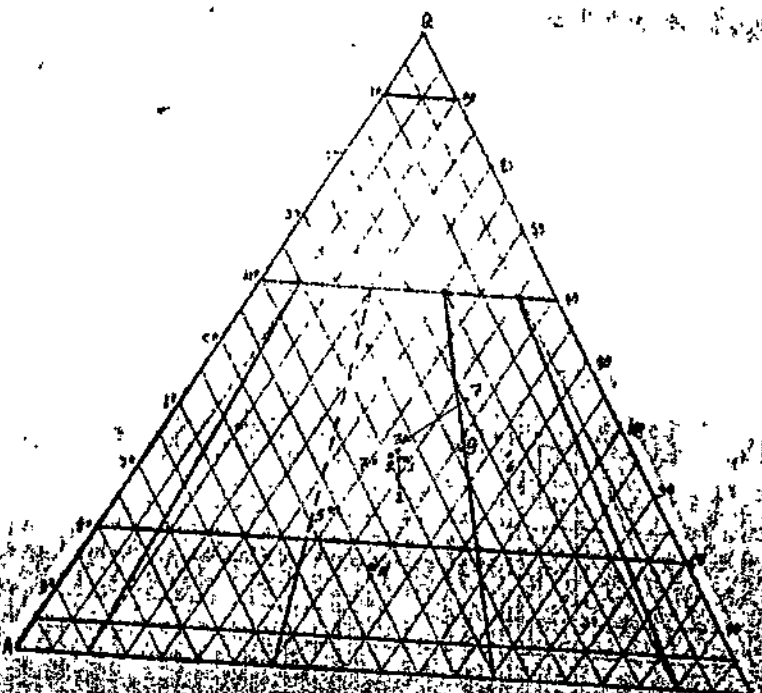


Diagrama QAP do Granito poriblasticas Tipo Matupá

- 1. P.A. 148 - epidoto clonita Granito
- 2. MP. A. 03 - epidoto biotita Granito
- 3. MP. A. 02 - biotita Granito com clonita, sericita, e epidoto
- 4. MP. A. 10 - clonita pinita - sericita - granito mangarito
- 5. MP. A. 12 - pinita sericita calcita Granito
- 6. MP. A. 06 - clonita - sericita Granodionito
- 7. MP. S. 03 - (a) biotita Granodionito - (b) epidoto biotita Granito
- 8. MP. A. 22 - biotita Granito com sericita e epidoto
- 9. MP. A. 20 - clonita epidoto Granito

BIOFARMA

TABLE 1

Comparison of plotting between triangular (a) and rectangular (b) representation

Qtz	K-fsp	Plag	Mafics
20	16	64	0
16	12.8	51.2	20
10	8	32	50
20	16	64	0
20	12	48	20
20	6	24	50

vided according to the feldspar ratio. The same point may be plotted into the diagram.

For rocks with a low content of mafic minerals, both representations are relatively small. For example, for $M = 40$, a quartz content of 3% reaches the critical figure. In the rectangular diagram this could seem more appropriate. The same point at $Q = 5$ is reported as a dashed line, an appropriate designation, because nomenclature is a flexible way. On the other hand, the same point may represent different M contents, and the same Q/A ratio. Examples are shown in Table I.

SUBDIVISION OF THE QAPF DIAGRAM

Let even
transi

As a rule, delimitations have to correspond to the conditions which have been established by diagrams.

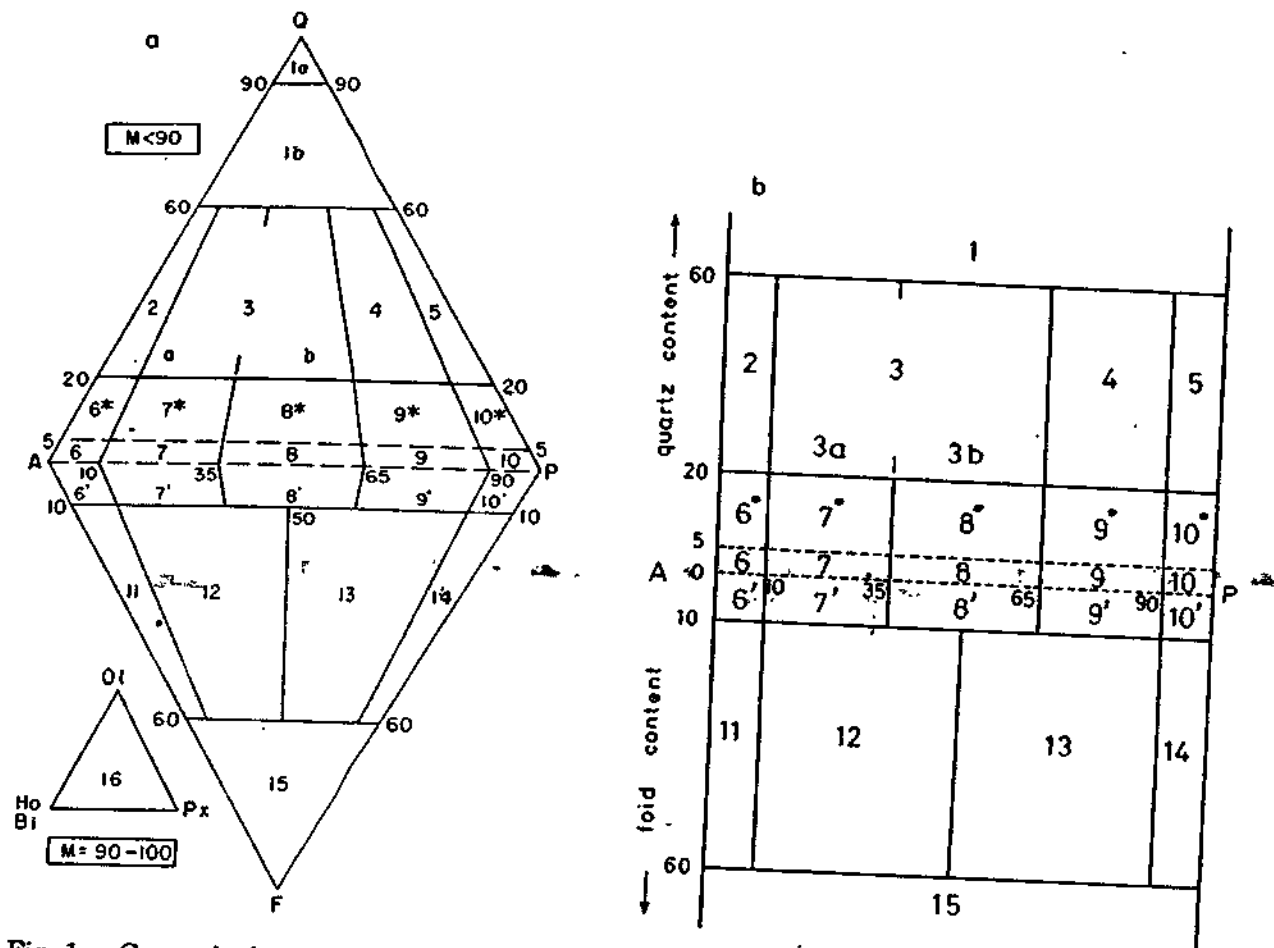


Fig. 1a. General classification and nomenclature of plutonic rocks according to mineral content (in vol. %).

$Q + A + P = 100$, or $A + P + F = 100$.

1a, quartzolite (silexite); 1b, quartz-rich granitoids; 2, alkali-feldspar granite; 3, granite; 4, granodiorite; 5, tonalite; 6*, quartz alkali-feldspar syenite; 7*, quartz syenite; 8*, quartz gabbro/quartz anorthosite; 9*, quartz monzodiorite/quartz monzogabbro; 10*, quartz diorite/quartz diorite/monzogabbro; 11, foid syenite; 12, foid monzosyenite; 13, foid monzodiorite/foid monzogabbro (essexite = nepheline monzodiorite/monzogabbro); 14, foid diorite/foid gabbro (theralite = nepheline gabbro, teschenite = analcime gabbro); 15, foidolites; 16, ultramafic plutonic rocks (ultramafitoides).

b. Possible classification of plutonic rocks by using quartz and foid contents as actually.

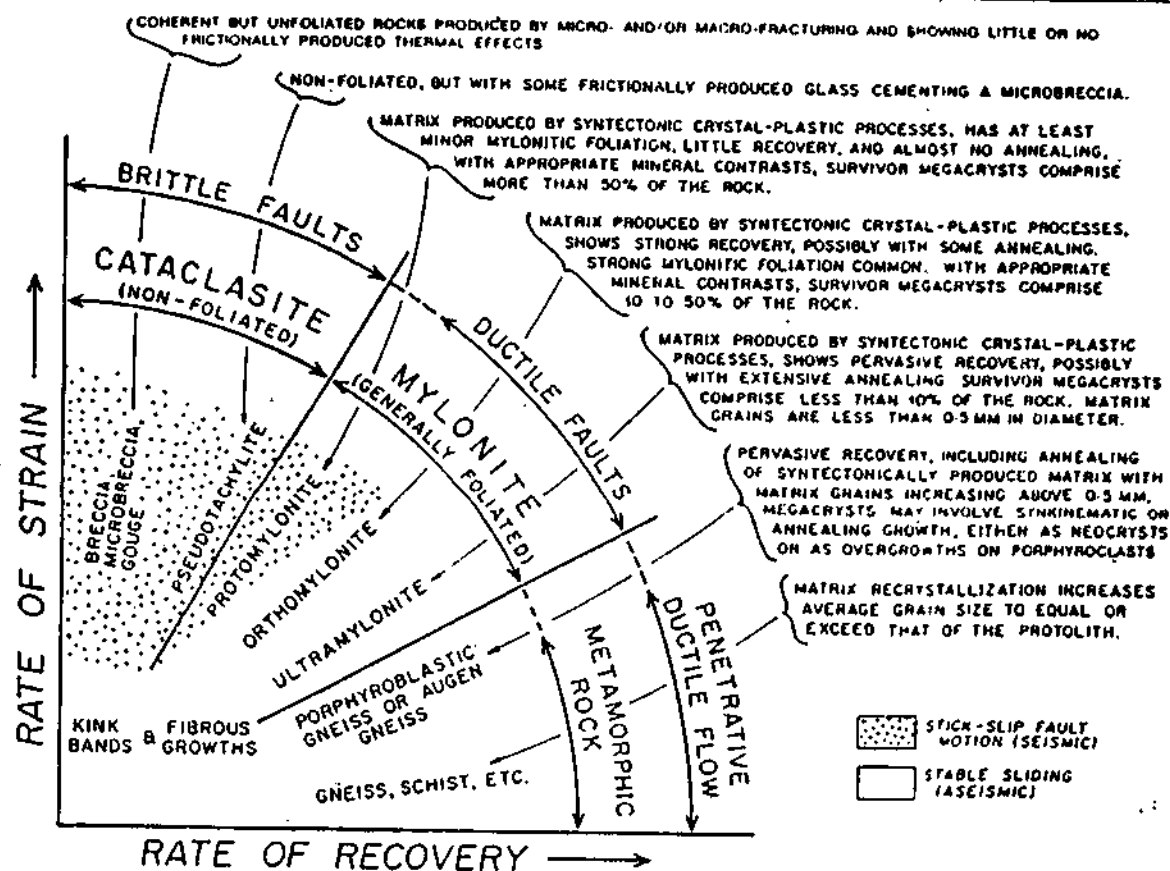


Fig. 7. Terminology of fault- and shear zone-related rocks. Horizontal and vertical scales are variable, depending on composition, grain size and fluids (Wise et al., 1984).

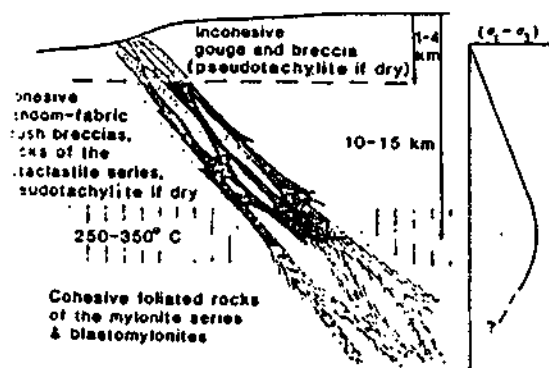
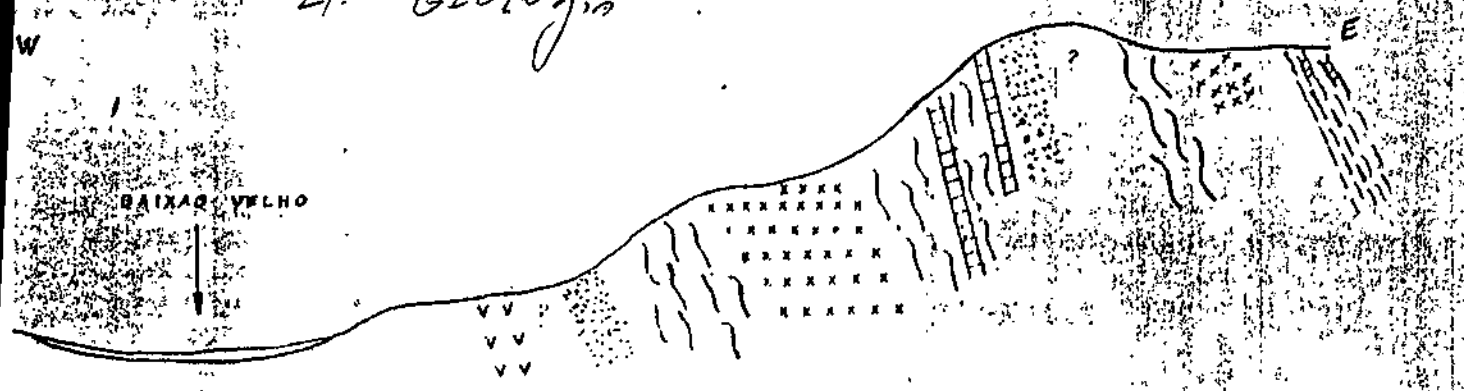


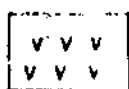
Fig. 18. Conceptual model of a major fault zone (Sibson, 1977).

4. Geologia

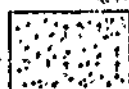


Escala Horizontal aproximada - 1 : 5.000

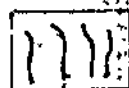
Escala Vertical aproximada - 1 : 1.000



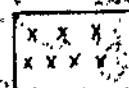
- PA-AJ-37 - Fragmentos de uma rocha afanítica de coloração marrom amarelada, Riólito ou Microgranito.



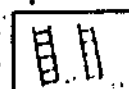
- PA-AJ-35 - Diques e/ou sills de Rochas Básicas de granulometria fina, Basaltos ou Diabásios.



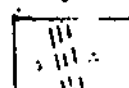
- PA-AJ-33/36 - Rocha granítica cisalhada com geração de filonitos de coloração cinza esverdeado, cortado por veios de quartzo múltiplos sinuosos e irregulares com direções variando entre N10W e N10E. Estrias de falhas indicam movimentação sub horizontal sinistro.



- PA-AJ-34 - Rocha granítica de coloração avermelhada muito alterada.



- PA-AJ-12 - Veios de Quartzo com espessuras de mais de 1 metro, com direção N30 a 38W/SV.

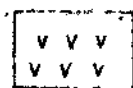


- PA-AJ-12 - Xisto de coloração cinza enverdeado com meso dobras em chevron, com veios de quartzo aurífero milimétricos e centimétricos dispostos segundo a foliação.



Escala Horizontal aproximada - 1 : 5.000

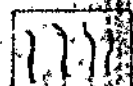
Escala Vertical aproximada - 1 : 1.000



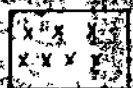
- PA-AJ-37 - Fragmentos de uma rocha afanítica de coloração marrom amarelada, Riólito ou Microgranito .



- PA-AJ-35 - Diques e/ou sills de Rochas Básicas de granulometria fina, Basaltos ou Diabásios.



- PA-AJ-33/36 - Rocha granítica cisalhada com geração de filonitos de coloração cinza esverdeado, cortado por veios de quartzo múltiplos sinuosos e irregulares com direções variando entre N10W e N10E. Estrias de falhas indicam movimentação sub horizontal sinistro .



- Rocha granítica de coloração avermelhada muito alterada .

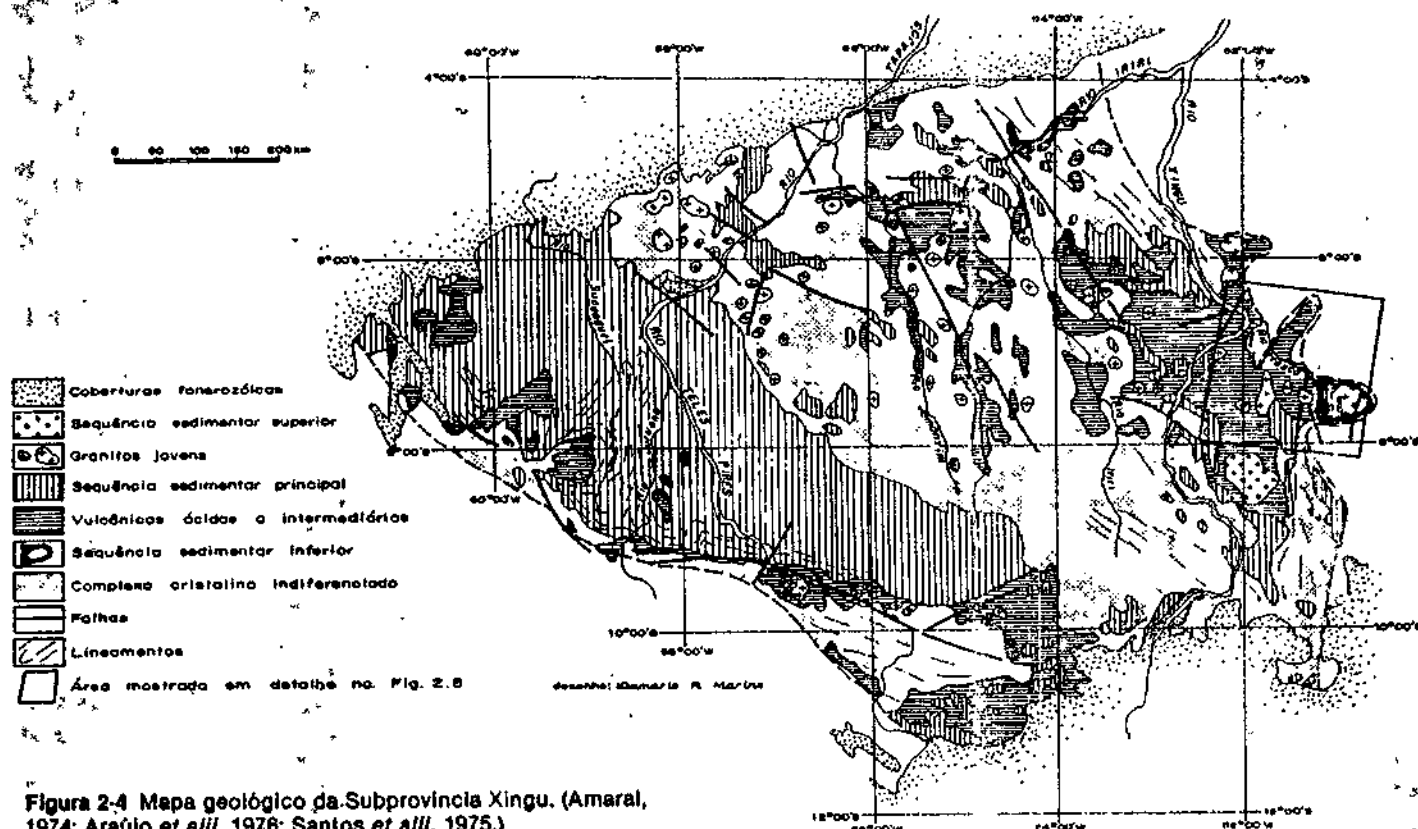


- PA-AJ-34 - Veios de Quartzo com espessuras de mais de 1 metro, com direção N30 a 38W/SV



- PA-AJ-12 - Xisto de coloração cinza enverdeado com meso dobras em chevron, com veios de quartzo aurífero milimétricos e centimétricos dispostos segundo a foliação.

Nº LABORATÓRIO	Nº DA AMOSTRA	Ag	As	Au	B	Ba	Cu	Fe	
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm		%	
52922 P	PA-AJ-82	<0,50	<10	<0,10	<10	700	855	8,50	
52923 P	02/04	<0,50	23	<0,10	<10	700	15	1,40	
52924 P	33	<0,50	<10	<0,10	30	1500	5	1,70	
52925 P	34	<0,50	<10	<0,10	<10	<20	5	0,40	
52926 P	40	<0,50	133	19,20	<10	700	500	3,10	
52927 P	41	<0,50	83	<0,10	<10	30	25	0,80	
52928 P	42	<0,50	<10	<0,10	<10	1500	20	1,70	
52929 P	43	<0,50	<10	<0,10	<10	300	125	5,60	
52930 P	43A	<0,50	19	0,25	<10	150	705	11,50	
52931 P	46	<0,50	17	<0,10	70	70	5	0,70	
52932 P	48	<0,50	<10	<0,10	N 10	300	35	6,30	
52933 P	51	<0,50	<10	<0,10	<10	70	40	2,80	
52934 P	51A	<0,50	<10	<0,10	10	70	15	1,10	
52935 P	51B	<0,50	<10	0,17	N 10	150	65	19,00	
52936 P	53	<0,50	<10	0,20	N 10	1000	5	6,00	
52937 P	55	<0,50	12	0,79	<10	5000	290	3,70	
52938 P	56	<0,50	<10	<0,10	<10	700	15	0,70	
52939 P	57	<0,50	<10	<0,10	N 10	2000	405	18,90	
52940 P	58	<0,50	<10	<0,10	N 10	300	75	10,50	
52941 P	59	<0,50	<10	0,15	N 10	20	340	4,20	
52942 P	60	<0,50	<10	<0,10	30	1000	10	1,70	
52943 P	61	<0,50	<10	<0,10	N 10	150	20	2,20	
52944 P	62	<0,50	<10	<0,10	N 10	700	280	34,80	
52945 P	63	<0,50	<10	0,15	N 10	700	280	8,00	
52946 P	63A	<0,50	<10	<0,10	N 10	1000	285	8,00	
52947 P	64	<0,50	<10	<0,10	N 10	100	45	5,30	
52948 P	65	<0,50	28	<0,10	50	700	5	0,75	
52949 P	68	<0,50	<10	<0,10	<10	300	30	10,00	
52950 P	70	<0,50	<10	<0,10	<10	150	5	0,90	
52951 P	71	<0,50	10	2,15	10	300	5	1,90	



ELEN/H. SERT/H. ANAL. X

AU/PPH FIRE ASSAY/ABSORCAO ATOMICA
PT/PPH FIRE ASSAY/ABSORCAO ATOMICA
AS/PPH FUSAO/COLORIMETRIA
W /PPH FUSAO/COLORIMETRIA
AG/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
SB/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

BI/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
CD/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
NI/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
RB/PPH ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
NA/Z ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA
F /PPH FUSAO/TON SELETIVO

AMOSTRA	AU/PPH	PT/PPH	AS/PPH	W /PPH	AG/PPH	SB/PPH	BI/PPH	CD/PPH	NI/PPH	RB/PPH
PA.AJ -1	32.00	-0.03	5.00	8.00	9.60	-10.00	120.00	-0.10	27.00	2.00
PA.AJ -4	22.80	-0.03	20.00	-4.00	2.90	-10.00	32.00	-0.10	5.00	2.00
PA.AJ -6 (A)	123.30	-0.03	140.00	4.00	25.00	-10.00	46.00	-0.10	32.00	1.00
PA.AJ -9	39.80	-0.03	25.00	-4.00	45.20	-10.00	156.00	-0.10	41.00	2.00
PA.AJ -11	237.70	-0.03	30.00	-4.00	60.60	-10.00	4600.00	-0.10	60.00	-1.00
PA.AJ -39 (A)	7.40	0.12	5.00	200.00	2.10	-10.00	78.00	-0.10	65.00	-1.00
PA.AJ -72 (A)	1.42	-0.03	5.00	-4.00	-0.10	-10.00	16.00	-0.10	0.00	2.00
PA.AJ -72	0.16	0.12	30.00	-4.00	-0.10	-10.00	6.00	-0.10	15.00	13.00
PA.AJ -18										
PA.AJ -34	0.32	-0.03	-5.00	-4.00	-0.10	-10.00	-2.00	-0.10	5.00	-1.00
PA.AJ -41	0.48	-0.03	-5.00	4.00	-0.10	-10.00	12.00	-0.10	4.00	-1.00
PA.AJ -55	11.60	-0.03	15.00	4.00	4.20	-10.00	3000.00	-0.10	29.00	2.00
PA.AJ -56	2.48	0.06	5.00	8.00	6.10	-10.00	600.00	-0.10	22.00	-1.00
PA.AJ -58	0.28	-0.03	10.00	-4.00	-0.10	-10.00	192.00	-0.10	27.00	-1.00
PA.AJ -78	88.90	-0.03	10.00	-4.00	21.00	-10.00	52.00	-0.10	95.00	-1.00
PA.AJ -62	0.32	-0.03	-5.00	48.00	-0.10	-10.00	320.00	-0.10	60.00	2.00
PA.AJ -83	3.70	-0.03	-5.00	-4.00	1.20	-10.00	14.00	-0.10	31.00	9.00
PA.AJ -81	0.86	0.12	-5.00	-4.00	0.30	-10.00	192.00	-0.10	85.00	4.00
PA.AJ -84	0.82	-0.03	-5.00	24.00	0.40	-10.00	116.00	-0.10	24.00	21.00
PA.AJ -85	0.10	-0.03	-5.00	4.00	-0.10	-10.00	14.00	-0.10	11.00	23.00
PA.AJ -89	0.02	-0.03	-5.00	-4.00	35.20	-10.00	1360.00	1.00	70.00	15.00
PA.AJ -13	2.06	0.12	-5.00	-4.00	0.70	-10.00	332.00	-0.10	17.00	-1.00
NC.AJ -01	3.56	-0.03	15.00	-4.00	9.20	-10.00	96.00	-0.10	14.00	17.00
CD.AJ -01	8.40	0.06	600.00	10.00	3.00	-10.00	1000.00	2.10	74.00	-1.00
TN.AJ -01	105.50	-0.03	-5.00	-4.00	20.20	-10.00	10.00	-0.10	18.00	-1.00
NC.AJ -02	580.00	-0.03	15.00	-4.00	135.00	-10.00	14.00	-0.10	12.00	15.00
NC.AJ -03	7.30	0.06	5.00	-4.00	3.00	-10.00	28.00	-0.10	14.00	-1.00
PA.AJ -	0.04	-0.03	-5.00	-4.00	-0.10	-10.00	17.00	-0.10	17.00	0.00

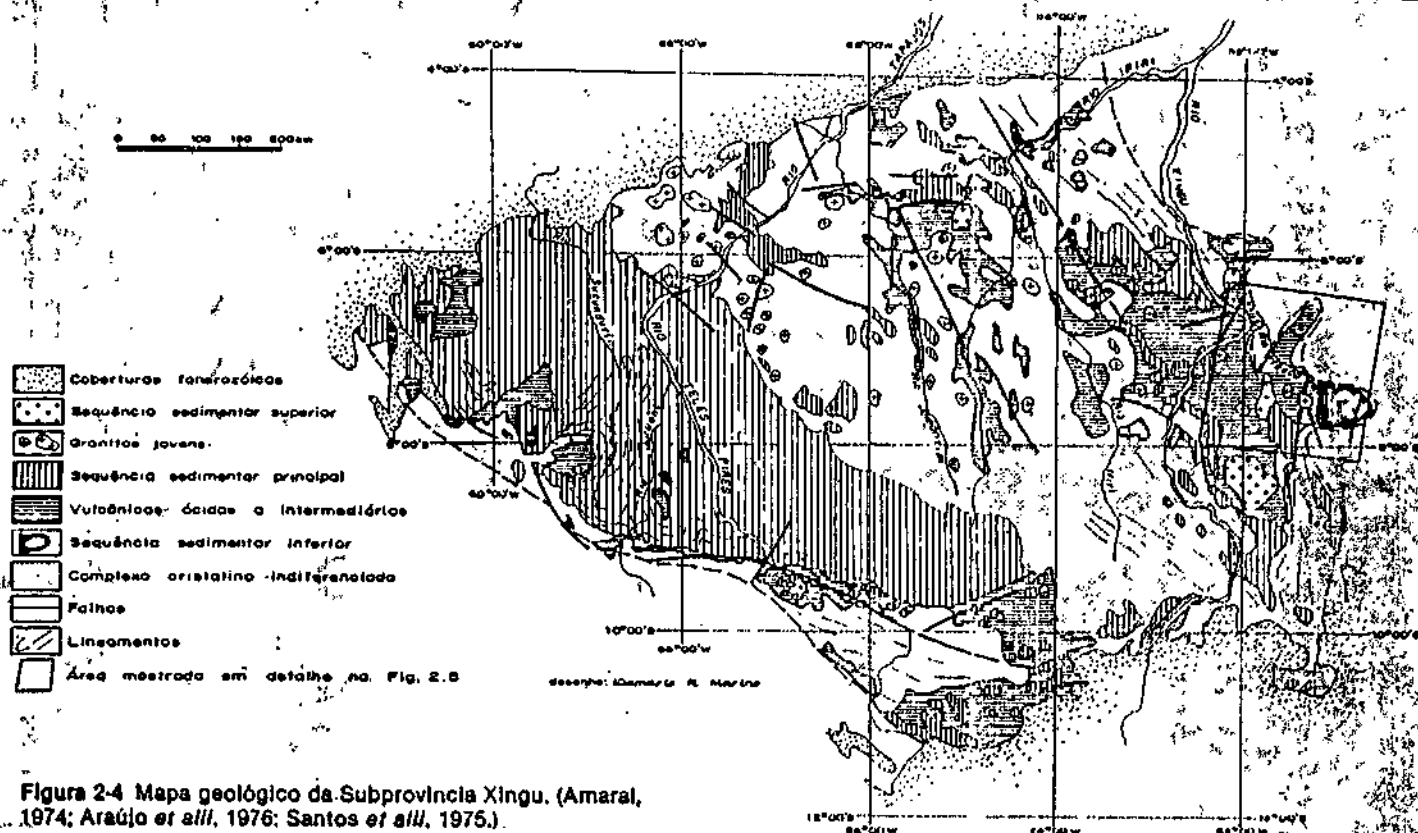


Figura 2-4 Mapa geológico da Subprovincia Xingu. (Amaral, 1974; Araújo *et alii*, 1976; Santos *et alii*, 1975.)

ELEN/H. ABERT/H. ANAL

AU/PPM FIRE ASSAY/ABSORCAO ATOMICA

PT/PPM FIRE ASSAY/ABSORCAO ATOMICA

AS/PPM FUSAO/COLORIMETRIA

W/PPM FUSAO/COLORIMETRIA

AG/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

SB/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

BT/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

CD/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

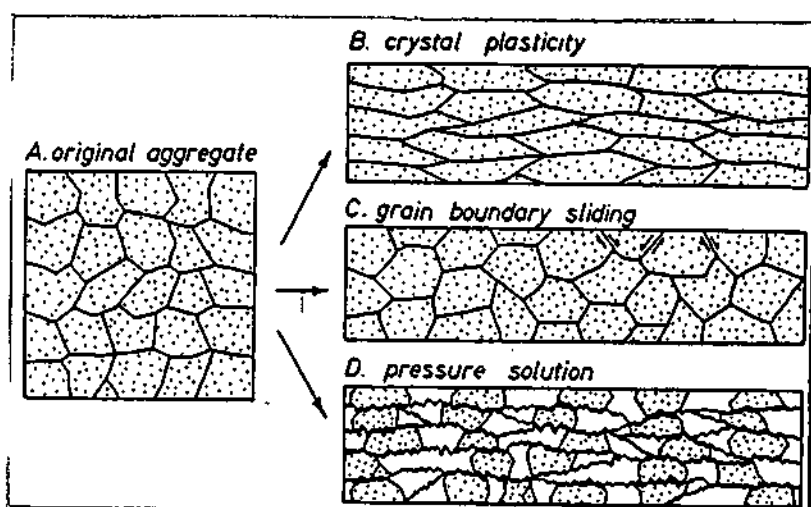
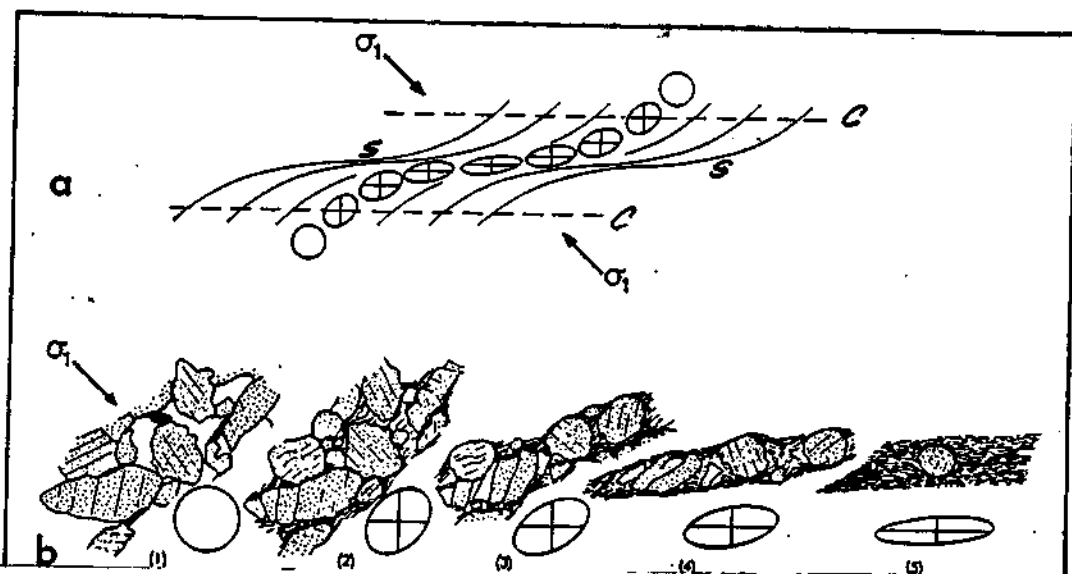
NJ/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

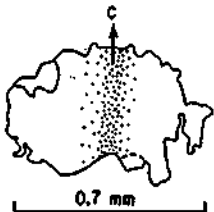
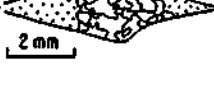
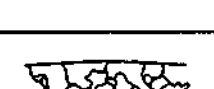
RB/PPM ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

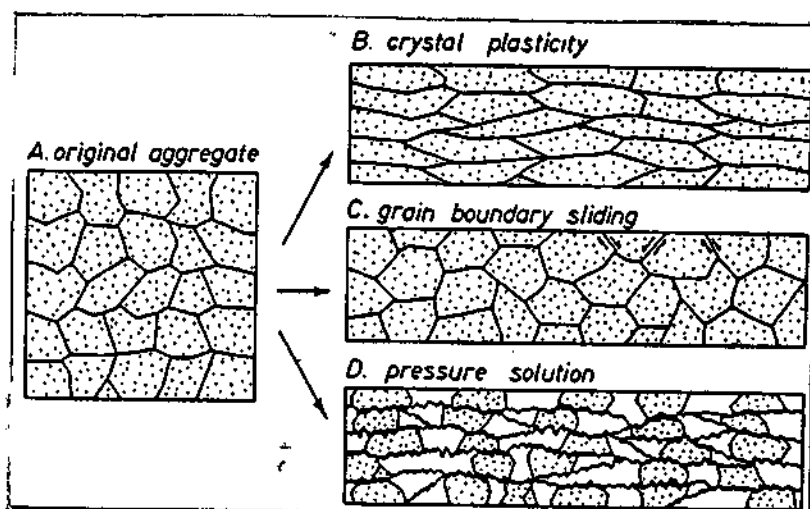
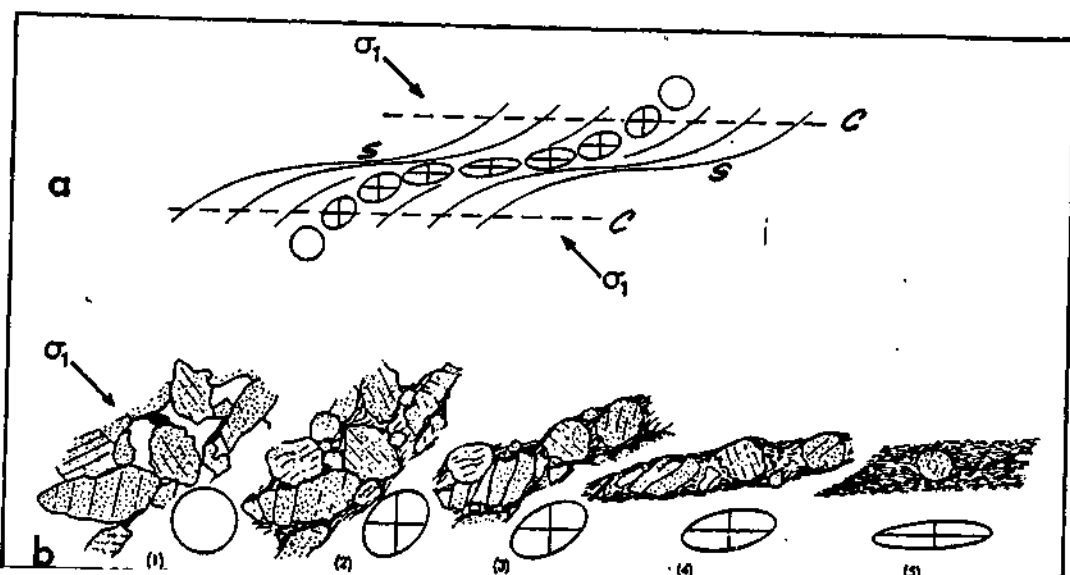
NA/Z ACIDOS FORTES/ABSORCAO ATOMICA

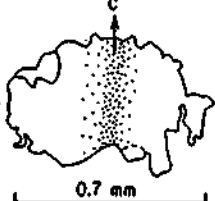
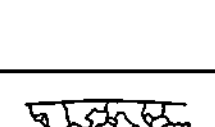
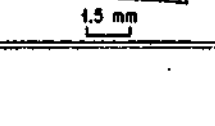
F/PPM FUSAO/TON SELETIVO

AMOSTRA	AU/PPM	PT/PPM	AS/PPM	W/PPM	AG/PPM	SB/PPM	BT/PPM	CD/PPM	NJ/PPM	RB/PPM
PA.AJ -1	32.60	-0.03	5.00	8.00	9.60	-10.00	120.00	-0.10	27.00	2.00
PA.AJ -4	22.80	-0.03	20.00	-4.00	2.90	-10.00	32.00	-0.10	5.00	2.00
PA.AJ -6 (A)	123.30	-0.03	140.00	4.00	25.00	-10.00	46.00	-0.10	32.00	1.00
PA.AJ -9	39.80	-0.03	25.00	-4.00	45.20	-10.00	156.00	-0.10	41.00	2.00
PA.AJ -11	237.70	-0.03	30.00	-4.00	60.60	-10.00	4600.00	-0.10	60.00	-1.00
PA.AJ -39 (A)	7.40	0.12	5.00	200.00	2.10	-10.00	78.00	-0.10	65.00	-1.00
PA.AJ -72 (A)	1.42	-0.03	5.00	-4.00	-0.10	-10.00	16.00	-0.10	8.00	2.00
PA.AJ -73	0.16	0.12	30.00	-4.00	-0.10	-10.00	6.00	-0.10	15.00	13.00
PA.AJ -18										
PA.AJ -34	0.32	-0.03	-5.00	-4.00	-0.10	-10.00	-2.00	-0.10	5.00	-1.00
PA.AJ -41	0.48	-0.03	-5.00	4.00	-0.10	-10.00	12.00	-0.10	4.00	-1.00
PA.AJ -55	11.60	-0.03	15.00	4.00	4.20	-10.00	3000.00	-0.10	29.00	2.00
PA.AJ -56	2.48	0.06	5.00	8.00	6.10	-10.00	400.00	-0.10	22.00	-1.00
PA.AJ -58	0.28	-0.03	10.00	-4.00	-0.10	-10.00	192.00	-0.10	27.00	-1.00
PA.AJ -70	88.90	-0.03	10.00	-4.00	21.00	-10.00	52.00	-0.10	95.00	-1.00
PA.AJ -62	0.32	-0.03	-5.00	48.00	-0.10	-10.00	320.00	-0.10	68.00	2.00
PA.AJ -83	3.70	-0.03	-5.00	-4.00	1.20	-10.00	14.00	-0.10	31.00	9.00
PA.AJ -81	0.86	0.12	-5.00	-4.00	0.50	-10.00	192.00	-0.10	85.00	4.00
PA.AJ -84	0.82	-0.03	-5.00	24.00	0.40	-10.00	116.00	-0.10	24.00	21.00
PA.AJ -85	0.10	-0.03	-5.00	4.00	-0.10	-10.00	14.00	-0.10	11.00	23.00
PA.AJ -89	0.02	-0.03	-5.00	-4.00	35.20	-10.00	1360.00	1.00	70.00	15.00
PA.AJ -13	2.06	0.12	-5.00	-4.00	0.70	-10.00	157.00	-0.10	27.00	-1.00
NC.AJ -01	3.56	-0.03	15.00	-4.00	9.70	-10.00	96.00	-0.10	14.00	17.00
CO.AJ -01	8.40	0.06	600.00	10.00	3.60	-10.00	500.00	2.00	24.00	-1.00
TN.AJ -01	105.50	-0.03	-5.00	-4.00	20.20	-10.00	10.00	-0.10	18.00	-1.00
NC.AJ -02	580.00	-0.03	15.00	-4.00	135.00	-10.00	14.00	-0.10	12.00	-1.00
NC.AJ -03	7.30	0.06	5.00	-4.00	3.00	-10.00	121.00	-0.10	14.00	-1.00
ANT-A	0.04	-0.03	-5.00	-4.00	-0.10	-10.00	12.00	-0.10	376.00	0.00



Texture	quartz aggregates
undeformed	
macrosc. undeformed	
porphyroc. relics	
elongated mosaics	
elongated mosaics	
ribbon	



Texture	quartz aggregates
undeformed	
macrosc. undeformed	
porphyroc. relics	
elongated mosaics	
elongated mosaics	
ribbon	

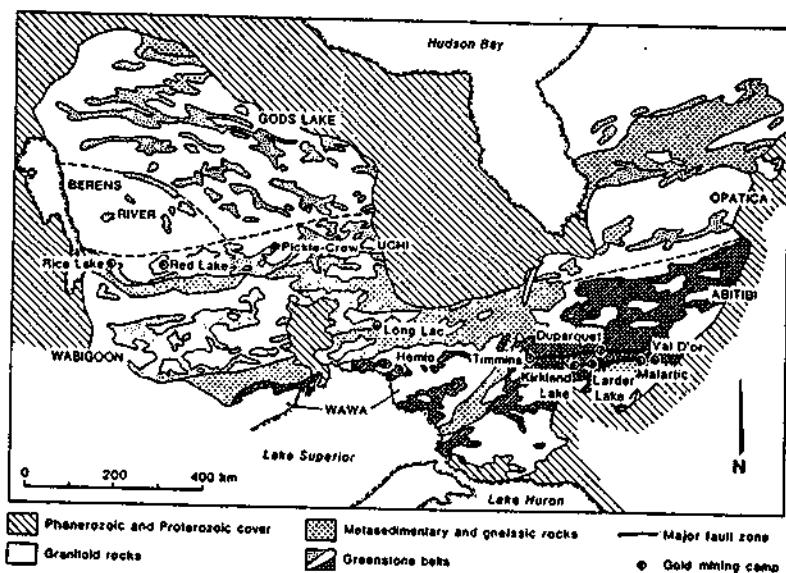


FIG. 4. Generalized map of the Superior province of Canada showing the position of the ten largest gold camps described by Hodgson and MacGeehan (1982) plus the subsequently discovered Hemlo camp. Note the concentration in the Wawa-Abitibi belts. Map adapted from Ayres and Thurston (1985). Hatched areas are probable rift-phase greenstones (ca. 2.7 b.y.) and stippled areas are probable platform-phase greenstones (ca. 3.0–2.7 b.y.) using the broad criteria of Groves and Batt (1984a, b).

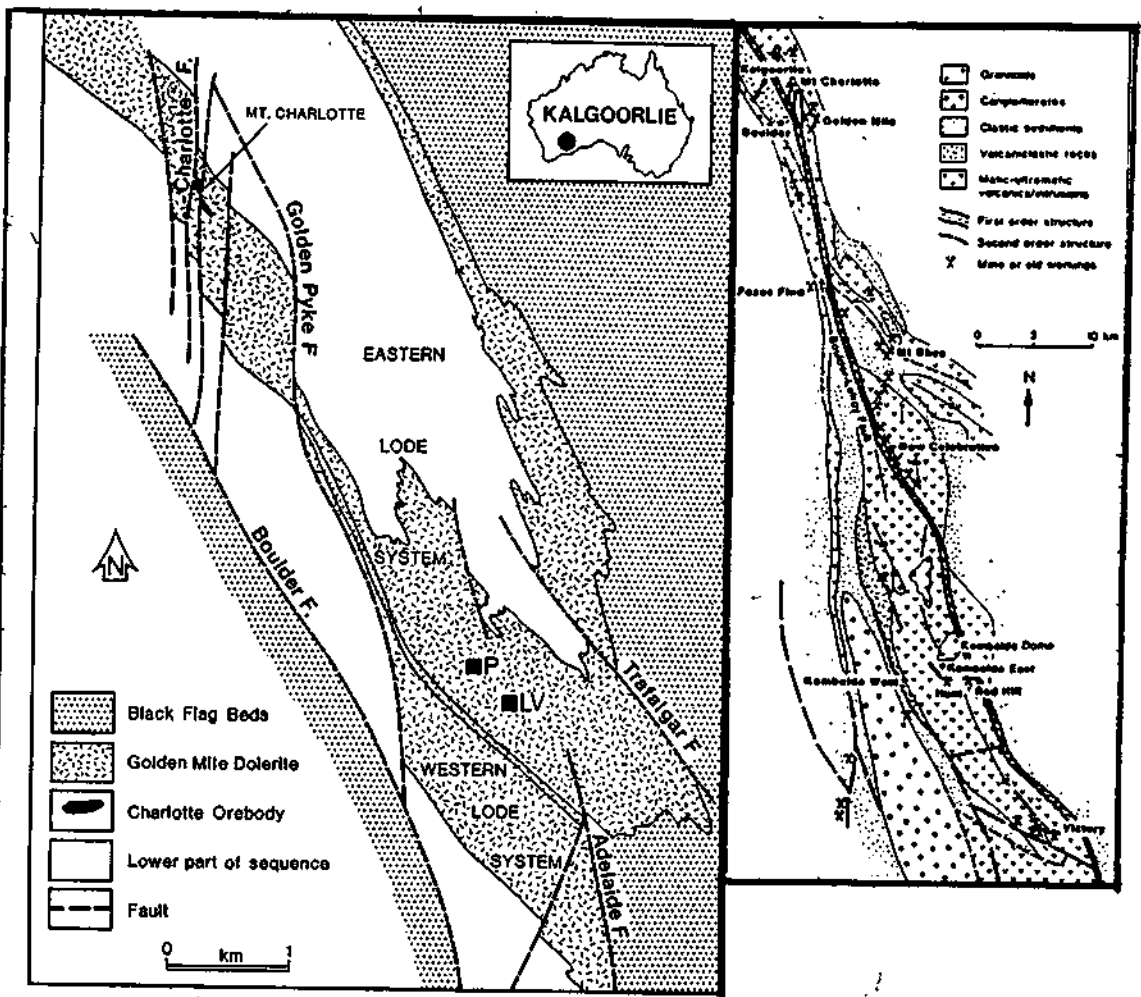
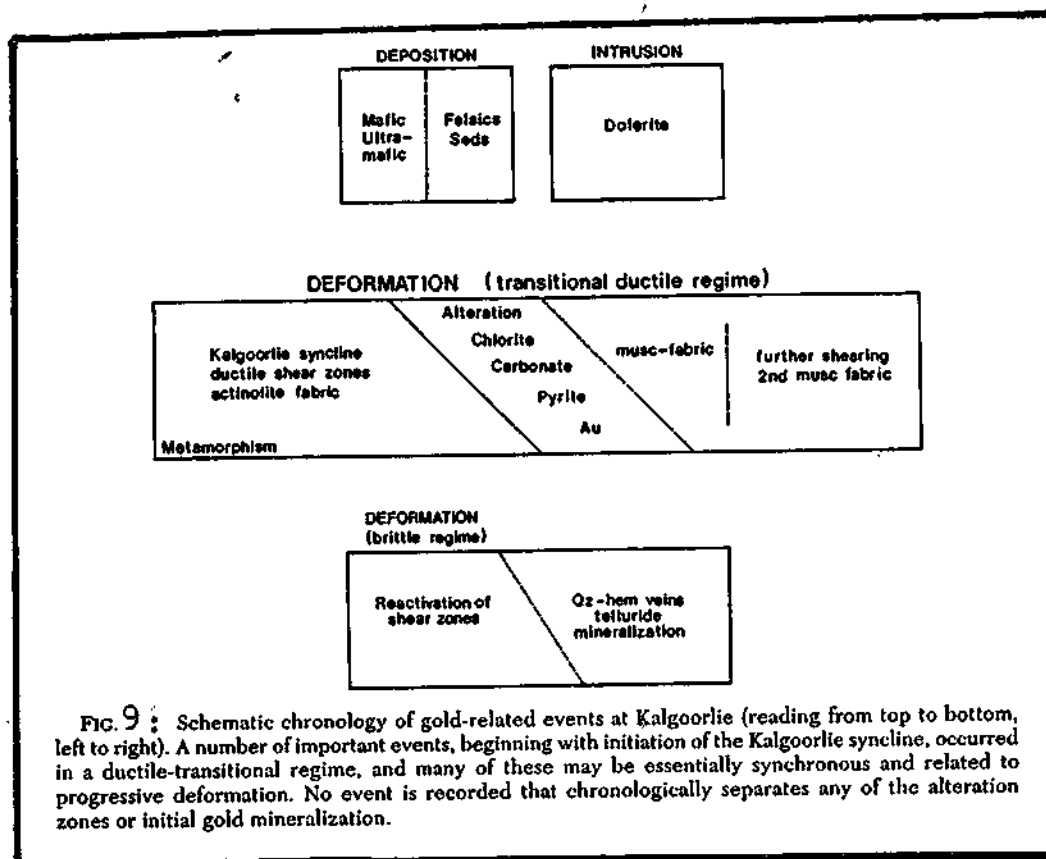
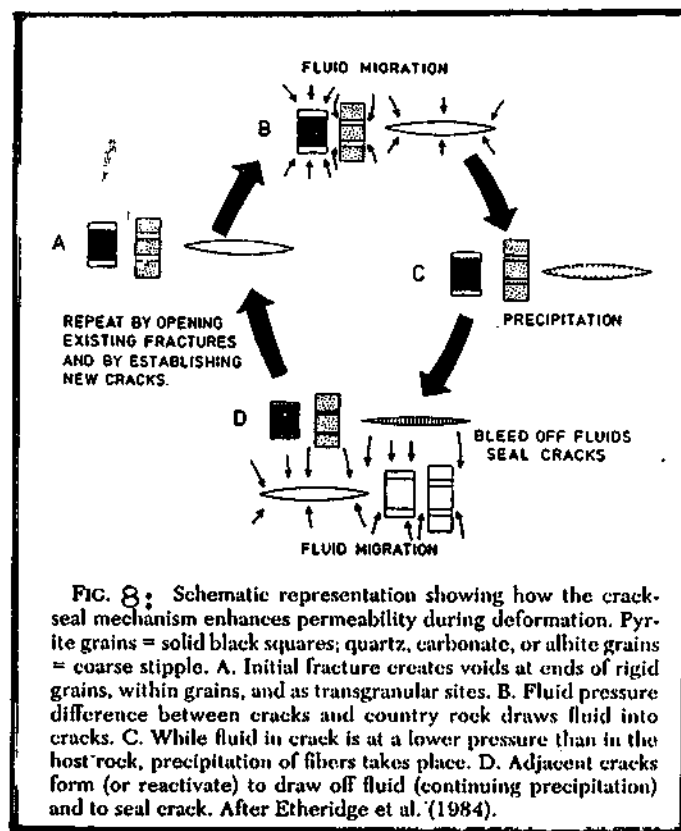
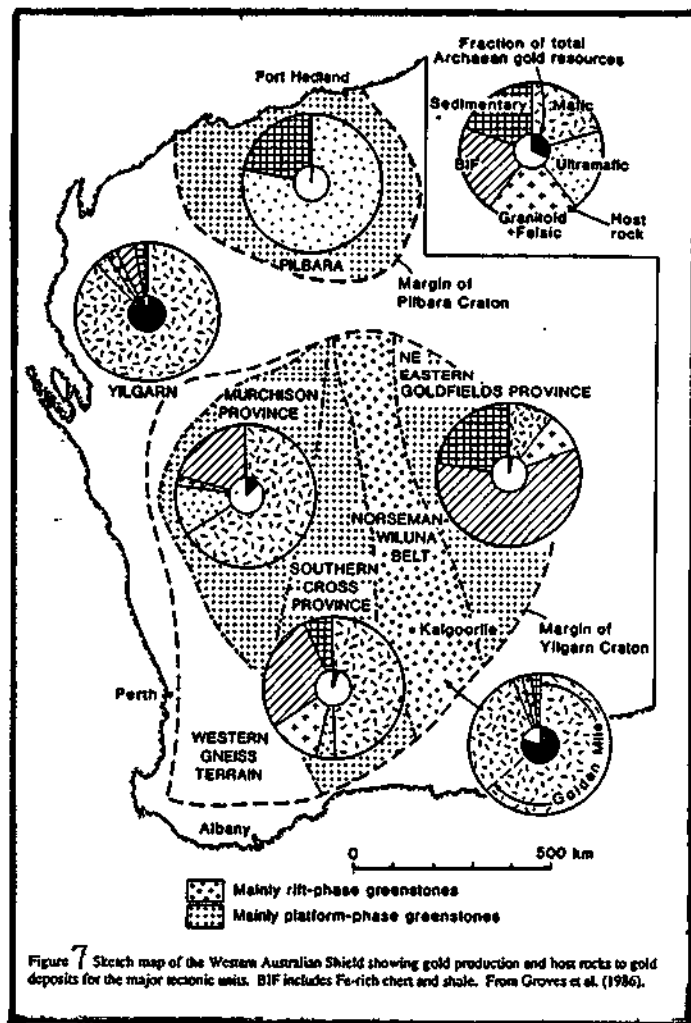


FIG. 5: Geologic map of Kalgoorlie showing main gold host (Golden Mile Dolerite) and faulted areas of the whole Kalgoorlie area. Ductile shear zones are common throughout the Golden Mile (the eastern and western lode systems) but are removed from the figure for clarity; some oblique faults are shown. Mt. Charlotte is a current gold producer from a quartz stockwork. This alteration zone concentrates on the area around the Lake View (LV) and Perseverance (P) mines, which forms the southern end of the eastern lode system.



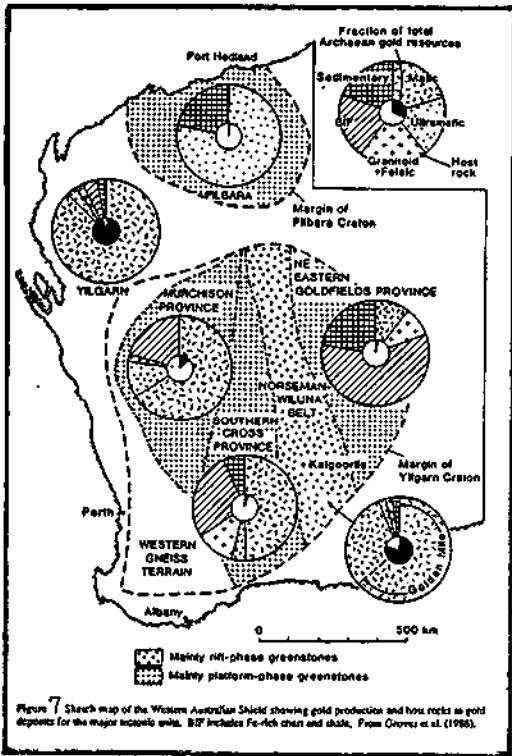


Figure 7 Sketch map of the Western Australian Shield showing gold production and host rocks as gold deposits for the major tectonic units. BIF includes Fe-rich chert and shale. From Groves et al. (1986).

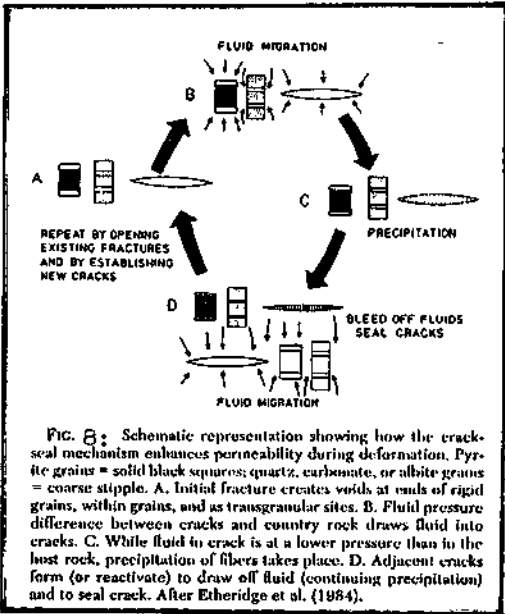


FIG. 8: Schematic representation showing how the crack-seal mechanism enhances permeability during deformation. Pyrite grains = solid black squares; quartz, carbonate, or albite grains = coarse stipple. A. Initial fracture creates voids at ends of rigid grains, within grains, and as transgranular sites. B. Fluid pressure difference between cracks and country rock draws fluid into cracks. C. While fluid in crack is at a lower pressure than in the host rock, precipitation of fibers takes place. D. Adjacent cracks form (or reactivate) to draw off fluid (continuing precipitation) and to seal crack. After Etheridge et al. (1984).

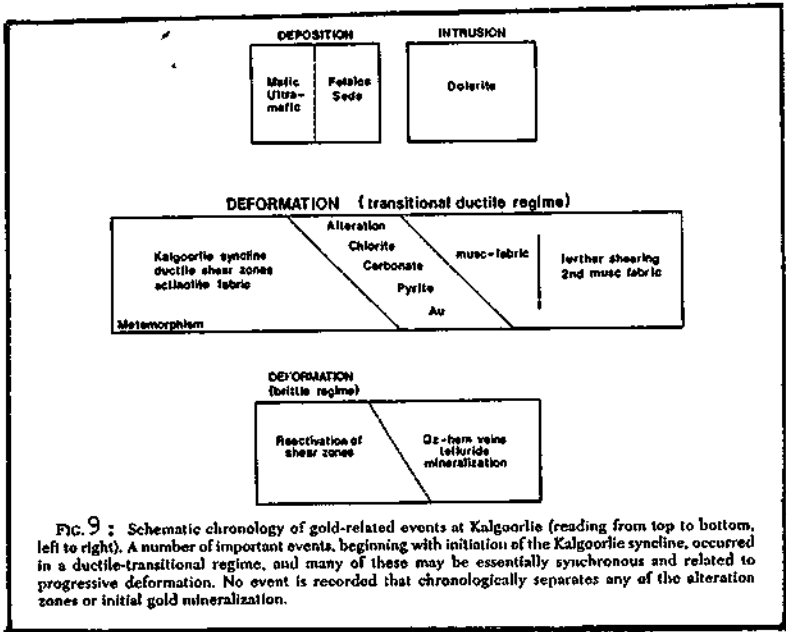
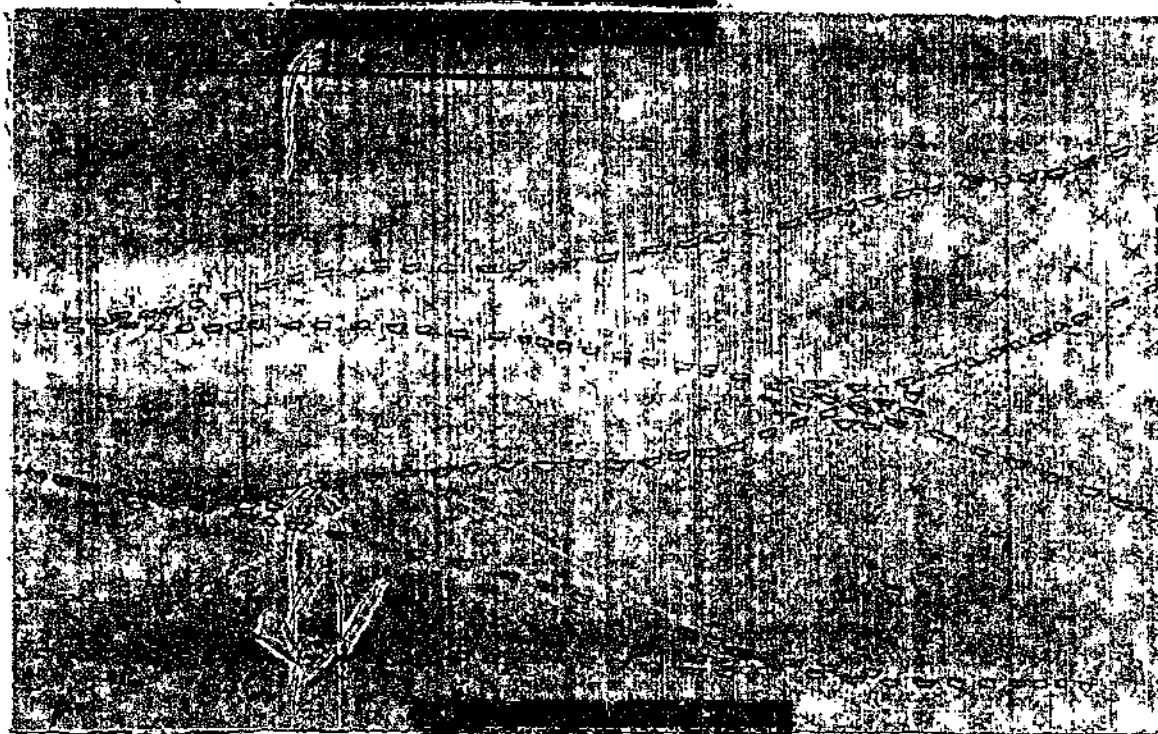
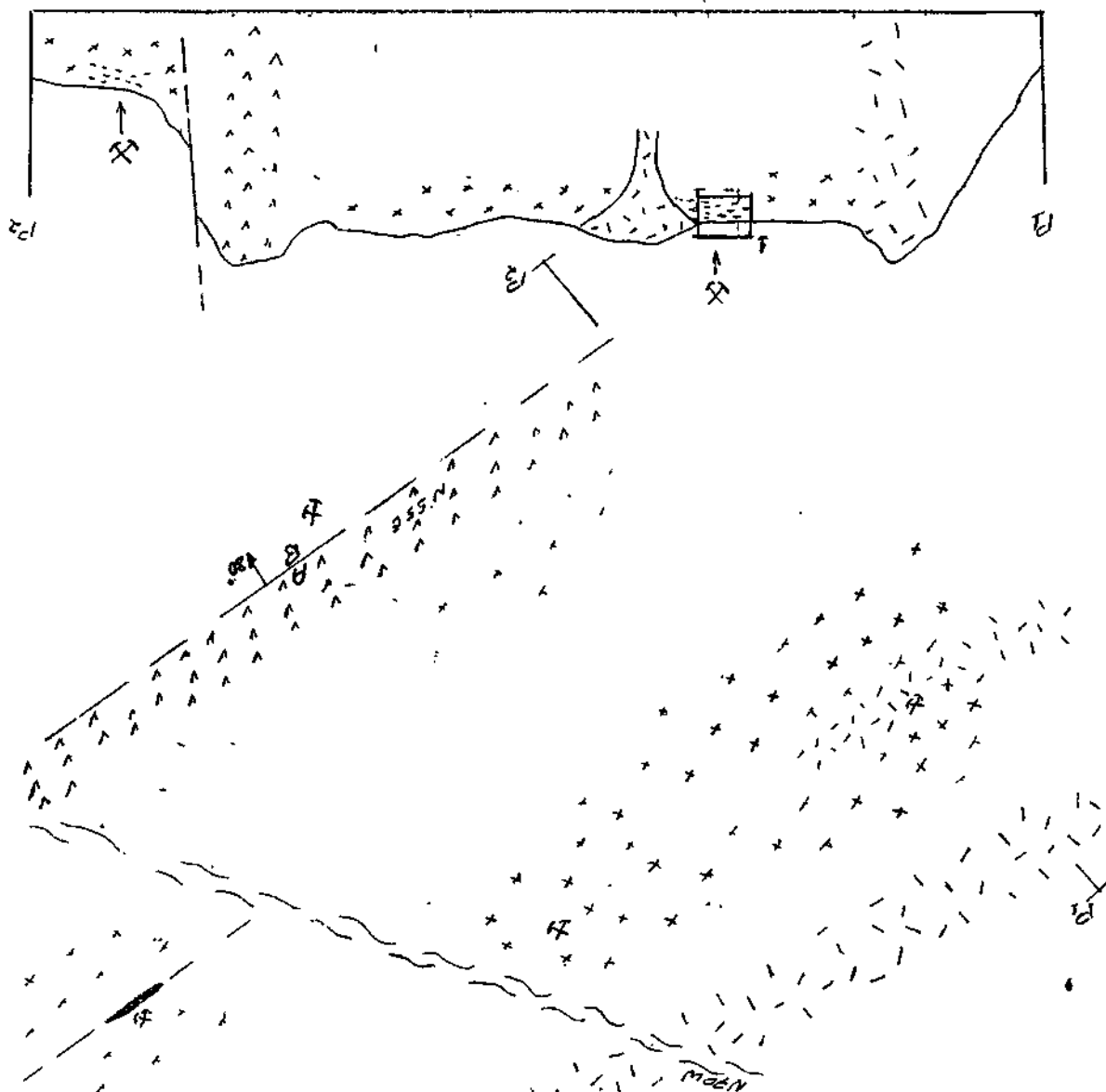


FIG. 9: Schematic chronology of gold-related events at Kalgoorlie (reading from top to bottom, left to right). A number of important events, beginning with initiation of the Kalgoorlie syncline, occurred in a ductile-transitional regime, and many of these may be essentially synchronous and related to progressive deformation. No event is recorded that chronologically separates any of the alteration zones or initial gold mineralization.



1 - Delineamento em 500m de escala

CS. C. 1:1000
H. 1:1000
V. 1:1000



COMPANHIA MATOENSE DE MINERAÇÃO



CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA COM A LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES COM OS DEPÓSITOS
MAIS CARACTERÍSTICOS DE CADA TIPO

I- Depósitos tipo filoneanos associados a evolução de zonas de cisalhamentos Dúcteis

I₁- Sistema Paraíba - N05 - 10 W

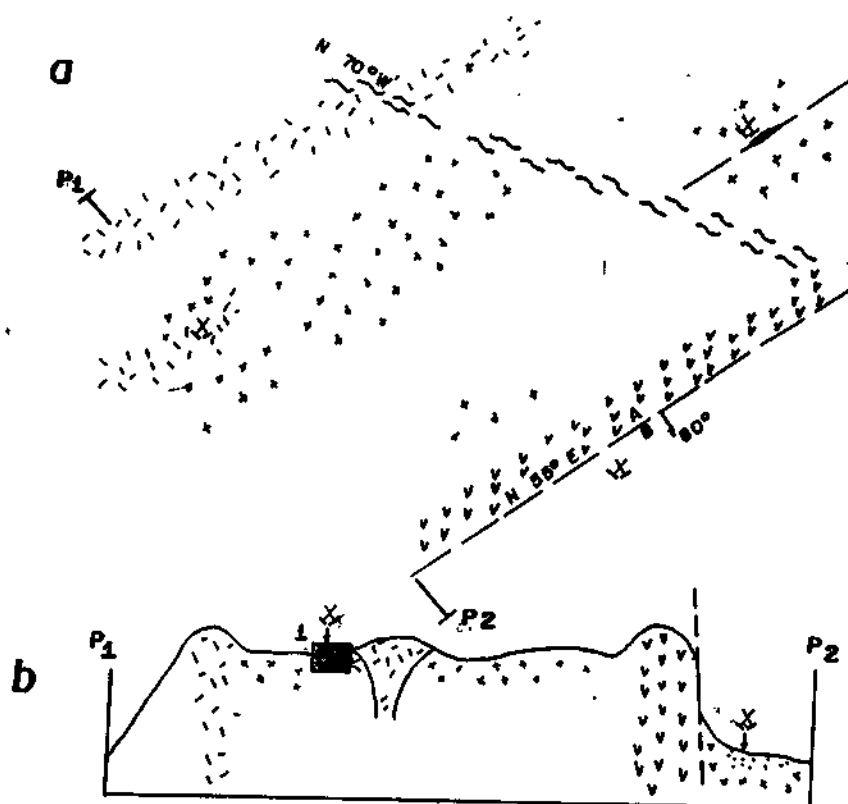
I₂- Sistema Mineiro - N30 - 60W

I₃- Sistema Serrinha - N10 - 20E

I₄- Sistema Flor de Serra - N70 - 80 W

II- Depósitos tipo filoneanos associados a intrusões graníticas

III- Depósitos tipo disseminados ou STOCK WORKS associados a zonas pegmatíticas
em granitóides hidrotermalizados



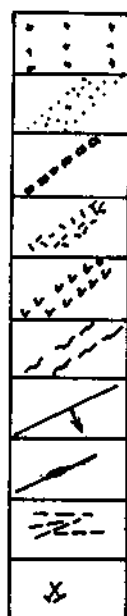
Esc. Hor. 1 : 1.500
Esc. Vert. 1 : 1.500

1 - DETALHE EM SECÇÃO ESQUEMÁTICA



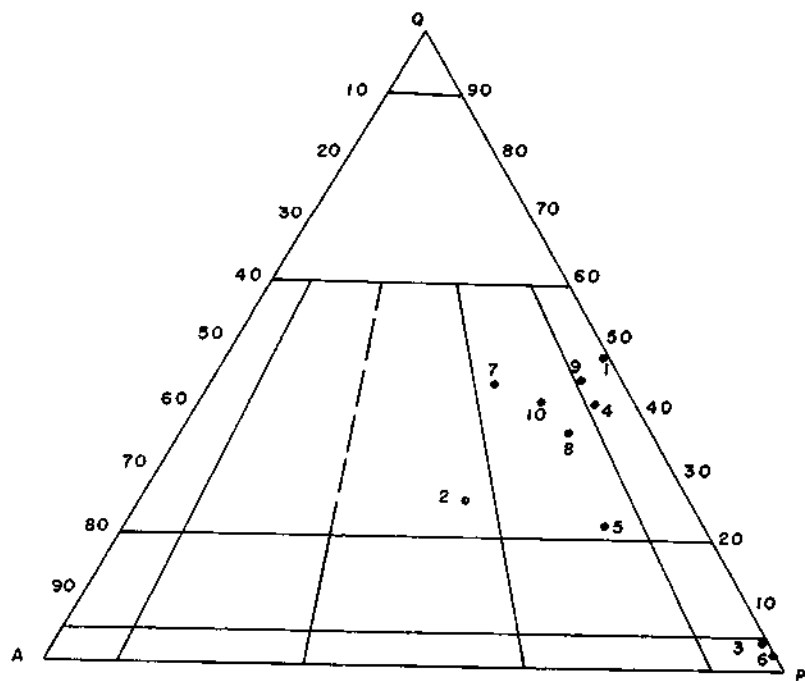
Esc. 1:50

L E G E N D A



- Manzo granitos e granodioritos, cinza avermelhados, porfiroblásticos. Granito Matupá.
- Granito hidrotermalizado porfirítico, maciço, com intenso metassomatismo potássico (microclínio + sirtoíta), pirites idiomórficas (8-30 %).
- Rocho coloração avermelhada com mega cristais centimétricos de microclínio e bolsões de pirita.
- Vulcânica ácida de coloração rosada.
- Diques de dioritos.
- Zonas de cataclase de creta.
- Falha normal com calamento
- Velo de quartzo órfitero
- Fraturas de alívio
- Gorimpo abandonado

Fig. - 17
Planta (a) e Secção Esquemática (b) do Gorimpo de Serrinha-Matupá - MT.



• 1

• 2

• 3

• 4

• 5

• 6

• 7

• 8

• 9

• 10

CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA COM A LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES COM OS DEPÓSITOS MAIS CARACTERÍSTICAS DE CADA TIPO

I - Depósitos tipo filoneanos associados a evolução de zonas de cisalhamentos Dúcteis

I₁ - Sistema Paraíba - N05 - 10 W

I₂ - Sistema Mineiro - N30 - 60W

I₃ - Sistema Serrinha - N10 - 20E

I₄ - Sistema Flor de Serra - N70 - 80 W

II - Depósitos tipo filoneanos associados a intrusões graníticas

III - Depósitos tipo disseminados ou STOCK WORKS associados a zonas pegmatíticas em granitóides hidrotermalizados



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISE QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição

Projeto:

061/GO/91

OURO E GEMAS/MT

cc. 1243.010

Lote nº

2902/GO

Data 06/03/92

Cartão nº

Requisição		061/60/91		cc. 1243.010		Data 12/12/77											
Projeto:		OURO E GEMAS/MT															
S	E	Nº de Comp.	Método	AA	AA	AA	AA	AA	col								
			Elemento	PPH	PPH	PPH	PPH	PPH	PPH								
			Código	73	90	72	10	24	27								
			Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1		PA-WA-02	GGX004	N	S	L	2		232	N	0,02	N	1,0	L	4		
2		13	005				2		108						4		
3		30	006	✓	✓	L	2		28	✓	✓	✓	✓	L	4		
4		49	007	N	S	L	2		140	N	0,02	N	1,0	L	4		
5		52	008	F		F		F	14	N	0,02	N	1,0	L	4		
6		54A	009	N	S	N	2		200						4		
7		77	010			L			230						4		
8		88B	011					9	40								
9		88C	012						52								
10		882	013						40								
11		105	014			N	2		16								
12		106	015			N	2		28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13		107	016	✓	✓	L	2		20	N	0,02	N	1,0	L	4		
14		108	017	N	S			7									
15		113	018	F		F		F		F							
16		116	019	N	S	L	2		10	N	0,02	N	1,0	L	4		
17		124	020						80								
18		128	021						10								
19		133	022	✓	✓	✓	✓	✓	32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20		PA-WA-134	GGX023	N	S	L	2		76	N	0,02	N	1,0	L	4		
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

LE MENOR QUE O VALOR REGISTRADO
O MAIOR QUE O VALOR REGISTRADO
NÃO DETECTADO

8: NÃO
P: SIM
I: SIM

TRASCOS QUEBRADOS).

OBS: F= FALTA (FRASCOS QUEBRADOS).

Josiane (Químico Anal.)

Romello

Menor que o valor registrado
Maior que o valor registrado
Não detectado
Interferência

B: não
P: como
I: como

11/08/92 < Sm Romello
W - anal



CEP 78.000 - Culabá - Mt - Fone (065) 321-6341 - Telex 065-2166

LOTE

BOLETIM DE ANÁLISE

DATA..... / /

No. _____



TIPO AMOSTRA: Rocha.

PREPARAÇÃO: Pulverização úmida.

ATAQUE: Canele

M. ANALÍTICO: Absorção Atômica.

[illegible]

OBSERVAÇÕES:

PEDIDO DE ANÁLISE : _____

N.º DE AMOSTRAS: 08

MOD. LQ - FI

ANALISTA:

QUÍMICO RESPONSÁVEL-LO



CEP 78.000 - Culebá - Mt - Fone (065) 321-6341 - Telex 065-2166

BOLETIM DE ANÁLISE

Nº _____



RESPONSÁVEL: Antonio João,

OBSERVAÇÕES:

Em 05/10/92 fuf

ANALISTA:

QUÍMICO RESPONSÁVEL-LO

MINAS DE GOIÁS S/A - METAGO

BR-153 Km - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

LOTE

5929/88

Boletim de Análise

Nº 51439

1/6

INTERESSADO: METAMAT-COMPANHIA MATO-

GROSSINSE DE MINERAÇÃO

CUIABÁ

MAX SALUSTIANO DE LIMA

TIPO AMOSTRA: ROCHA

PREPARAÇÃO: PULVERIZAÇÃO-QUART.

ATAQUE:

M. ANALÍTICO: ABSORÇÃO ATÔMICA

Nº LABORATORIO	Nº DA AMOSTRA	AA	RX	AA	AA	AA	AA	AA
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	Cu	Fe
52922 P	PA-AJ-82	<0,50	<10	<0,10	<10	700	855	8,50
52923 P	02/04	<0,50	23	<0,10	<10	700	15	1,40
52924 P		<0,50	<10	<0,10	30	1500	5	1,70
52925 P	34	<0,50	<10	<0,10	<10	<20	5	0,40
52926 P	40	<0,50	133	19,20	<10	700	500	3,10
52927 P	41	<0,50	83	<0,10	<10	30	25	0,80
52928 P		<0,50	<10	<0,10	<10	1500	20	1,70
52929 P	43	<0,50	<10	<0,10	<10	300	125	5,60
52930 P	43A	<0,50	19	0,25	<10	150	705	11,50
52931 P	46	<0,50	17	<0,10	70	70	5	0,70
52932 P	48	<0,50	<10	<0,10	N 10	300	35	6,30
52933 P	51	<0,50	<10	<0,10	<10	70	40	2,80
52934 P	51A	<0,50	<10	<0,10	10	70	15	1,10
52935 P	51B	<0,50	<10	0,17	N 10	150	65	19,00
52936 P		<0,50	<10	0,20	N 10	1000	5	6,00
52937 P		<0,50	12	0,79	<10	5000	290	3,70
52938 P	56	<0,50	<10	<0,10	<10	700	15	0,70
52939 P		<0,50	<10	<0,10	N 10	2000	405	18,90
52940 P	58	<0,50	<10	<0,10	N 10	300	75	10,50
52941 P	59	<0,50	<10	0,15	N 10	20	340	4,20
52942 P		<0,50	<10	<0,10	30	1000	10	1,70
52943 P	61	<0,50	<10	<0,10	N 10	150	20	2,20
52944 P	62	<0,50	<10	<0,10	N 10	700	280	34,80
52945 P	63	<0,50	<10	0,15	N 10	700	280	8,00
52946 P		<0,50	<10	<0,10	N 10	1000	285	8,00
52947 P	64	<0,50	<10	<0,10	N 10	100	45	5,30
52948 P	65	<0,50	28	<0,10	50	700	5	0,75
52949 P	68	<0,50	<10	<0,10	<10	300	30	10,00
52950 P	70	<0,50	<10	<0,10	<10	150	5	0,90
52951 P	71	<0,50	10	2,15	10	300	5	1,90

PEDIDO DE ANÁLISE: 0435/DI/88

Nº AMOSTRAS: 41

CAIXA

GOIANIA, 07/11/88

QUÍMICO RESPONSÁVEL

Gráfica de Goiás - CERNE

METAIS DE GOIÁS S/A.-METAGO

BR 153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

LOTE

5929/88

Boletim de Análise

Nº 51439

2/6

INTERESSADO - METAMAT-COMPANHIA MATO-

GROSSENSE DE MINERAÇÃO

LOCAL GUIABA

RESP MAX SALUSTIANO DE LIMA

TIPO AMOSTRA ROCHA

PREPARAÇÃO PULVERIZAÇÃO-QUART.

ATAQUE -

M ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA

Nº ANALITÓRIO	Nº DA AMOSTRA	AT	AX	AA	EO		EO	
		K ₂ O %	Na ₂ O %	Pb ppm	S	Sb ppm	Te	W O ₃ ppm
52922 F	PA-AJ-82	1,85	0,07	35		N 100		12
52923 F	02/04	2,58	0,07	35		N 100		<10
52924 F	33	4,71	0,17	5		N 100		<10
52925 F	34	0,02	Nd	5		N 100		<10
52926 F	40	5,38	0,12	340		N 100		75
52927 F	41	0,12	Nd	120		N 100		<10
52928 F	42	3,83	0,11	10		N 100		<10
52929 F	43	2,76	0,15	30		N 100		13
52930 F	43A	0,52	0,02	45		N 100		12
52931 F	46	0,02	0,01	5		N 100		13
52932 F	48	0,48	2,70	20		N 100		<10
52933 F	51	0,20	0,03	20		N 100		16
52934 F	51A	0,18	0,04	15		N 100		<10
52935 F	51B	0,30	0,30	45		N 100		<10
52936 F	53	0,02	0,10	25		N 100		<10
52937 F	55	3,37	0,06	35		N 100		<10
52938 F	56	1,12	0,02	5		N 100		<10
52939 F	57	0,55	0,07	10		N 100		<10
52940 F	58	0,02	0,46	30		N 100		<10
52941 F	59	0,01	0,01	5		N 100		<10
52942 F	60	5,15	0,31	10		N 100		<10
52943 F	61	0,28	0,03	5		N 100		<10
52944 F	62	0,43	0,68	25		N 100		<10
52945 F	63	7,86	1,00	25		N 100		<10
52946 F	63A	2,87	0,57	20		N 100		<10
52947 F	64	0,28	0,10	20		N 100		<10
52948 F	65	5,87	0,23	35		N 100		<10
52949 F	68	0,50	0,38	20		N 100		<10
52950 F	70	0,45	0,02	5		N 100		<10
52951 F	71	1,13	0,02	5		N 100		<10

DO Nº 0435/DT/88

AMOSTRAS 41

CAIXA

GOIANIA 07 / 11 / 88

QUÍMICO RESPONSÁVEL

BR 153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

5929/88

№ 51439

36

MAX SALUSTIANO DE LIMA

ATAQUE

M ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA

REC'D 6435/DT/88
41
ANOSIRAS

CAIXA

GOIANIA 07 11 88

QUIMICO DE SPOHLEVER

BR-153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

LOTE

5929 / 88

Nº 51439

ATAQUE _____
M ANALITICO ABSORÇÃO ATÔMICA

ANALITICO ABSORÇÃO ATÔMICA

PERÍODO DE 0435/DT/88
ANÁLISE
Nº AMOSTRAS 41

CAIXA

GOIANIA, 07 / 11 / 88

QUÍMICO RESPONSÁVEL

Gráfica de Goiás - CEPUNE

BR 153 Km 7 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

L'OTE

5929 / 88

Nº 51439

56

TIPO AMOSTRA ROCHA

PREPARAÇÃO PULVERIZAÇÃO-QUART.

LOCAL: CUIABÁ

ATAQUE —

REF. MAX SALUSTIANO DE LIMA

M. ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA

FRENTE DE 0435/DT/88
ANALISE ...
110 AMOSTRAS 41

CAIXA _____

GOIANIA 07 / 11 / 88

QUINICO DE SONTAVE

Gráfica de Gols - CEBRE

RR-153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

5929 / 88

№ 51439

MAX SALUSTIANO DE LIMA

ATAQUE

M ANALÍTICO... ABSORÇÃO ATÔMICA

119 ALMOSTRA2 41

CAIXA

GOIANIA 07 11 88

QUÍMICO RESPONSÁVEL

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

SECRET

PROJETO: DORU E SEMAS M1
PETROGRAFO: HANNA TA KOEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 18/02/92

PREF GRA
SUREG: 00 1F

NOAFLO 00005

ANDSTRA: 00005
LOTE: 27.

MAPA: .
Nr. LAB. G3X417

UTM(E): 200000

157K(N) 00204073 NC 24

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA EUNIA ESTREVA MA, TUBO EN EL CHATINILLO, CON PLACIDO AGUI, A UNHA C OTRA LIMA GRIPO A A BIER DE LA AME KA
S RUDOS N PLASIDUAGU CON GA MOLA,

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURE: BEAN'S ARTIST

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA

CALC: AOA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO HORNOL.87TTTA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
PLAGIOCLASE (AN72)	050	MORTONITE	020	BIOTITE	020	QUARTZ	003
QUARTZ	002	EPIDOTE	002	STRECHERITE	001	TRIPHYLLITE	001
APATITE	001	CARBONATE	000	TITANITE	000		000
	000		000		000		

OBSERVATIONS

ROCHA: LAMENTI ORIENTADA COM AS PALIETAS DE RIOTITA MARROM ESCLARECIDA. PARALELA A JOA AGRANÇO SPONDA ATÉ
E PLAGIOLASIO LEVEMENTE SAUSSURITIZADO E TURNERADA VERDE EM CRISTAS "COMO TIO", COM AL "DAS DO PELOS" O
TZO. FRATURAS DE ESFESSURA SUMO INTRILA SÃO PREENCHIDAS DO FIDOTO E CARBONATO.

CLASSIFICATION

CLASSE: 02200 TANOREISA (E. ANF 1800 199)

ROCHA : A. OTTA-BOEMELGUA METADOLITO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO F GENAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KUSEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 17/02/92

PREF: GDR
SUREG: GU

NOAFLO: 00005
UF: MT

AMOSTRA: 00005
LOTE: 2905

MAPA: - - - -
Nr. LAB: 00X968

UTM(E): 400000

UTM(N): 0000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA ESVERDEADA, MACICA COM ALTERACAO OLPE FINA COM MICROCRISTAIS DE 3 A 10 MM DE PLAGIOCLASIO EPIDOTIZADO EM MATRIZ DE PLAGIOCLASIO EPIDOTIZADO RUPIFORME, PIROXENIO E SULFIDOS DISSEMINADOS (PIRITA).

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: OFITICA PONTIFORME

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO, PIROXENIO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO	030	CLINPIROXENIO	025	URALITA	020	SERICITA	013
EPIDOTO	007	OPACO	003	QUARTZO	001	CLORITA	001
PK	000	CARBONATO	000	APATITA	000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA COM PLAGIOCLASIO RUPIFORME SAUSSURITIZADO E PIROXENIO URALITIZADO. A TEXTURA OFITICA E O CARATER BIMODAL DA ROCHA (PIROXENIO + PLAGIOCLASIO) SUGEREM SER A ROCHA UM DIABASIO OU UM MICROGABRO. O QUARTZO E O F CORREM INTERSTICIAL AO PLAGIOCLASIO. APATITA E INCLUSAO EM OPACO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA (MFTAMORFICA)

ROCHA : DIABASIO (OU MICROGABRO ?)

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-12	Nº DA FICHA : 061-89
LOCALIZAÇÃO:	PETROGR.: A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO
BIOTITA-SERICITA XISTO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
SERICITA/BIOTITA/CLORITA	CARBONATO
FELDSPATO	OPACOS
QUARTZO	APATITA

DESCRIÇÃO

A amostra encontra-se extremamente deformada, e é constituída por uma massa fina, orientada e dobrada, composta por mica/ carbonato que engloba cristais reliquiais principalmente de feldspato.

Os minerais micáceos são produtos de alteração dos constituintes pré-existentes e encontram-se intimamente associados, com a biotita sendo substituída por sericita e clorita, e esta por sericita. Os cristais de feldspato ocorrem como agregados, que localmente mostram vestígios de geminações do tipo albita e carsbad, e substituição pelo quartzo. Este mineral exibe granulação fina e está presente também como agregados irregulares. Grãos informes de carbonato, opacos e apatita distribuem-se por toda a lâmina.

Como não se observa feições originais preservadas em consequência dos processos deformativos, nada se pode afirmar com relação a gênese da amostra.

*Alteração da feldspato
em sericita e clorita*

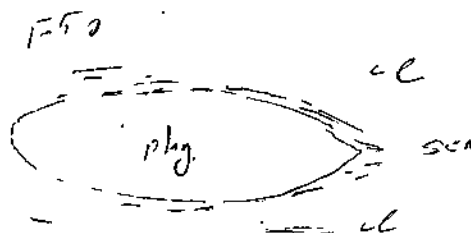


Foto - superol. de feldspato clorita

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

INSCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: 4000 E REAS MT
PETROGRAFO: 444. TA MOTA
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 743
DATA:

PREF: GRAJ
SUREB: GG

NDAFLO: 00006
UF: MT

AMOSTRA: 40006
LOTE: 2919

MAPA: . - -
Nr. LAB: 03X616

UTM(E): 900000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA ESQUELEADA INTENSAMENTE ALTERADA, RECHADA COM FRAGMENTOS VARIANDO DE MILÍMETROS A 1 CM DE CLORITO FINO EM MATRIZ FINA QUARTZOSA, VETES DE ESPESURA ATÉ 1 CM COMPOSTOS POR QUARTZO CORTAM A ROCHA.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: CATACLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: + M

CALCULADA:

MOEDA COMPONENTES: CLORITO, QUARTZO, OX. FERRO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
CLORITO	040	QUARTZO	040	OX. O FERRO	015	SERICITA ?	020
	000		040		020		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA INTENSAMENTE ALTERADA E COM DEFORMACAO RÚPTIL (FASCA) FRAGMENTOS MILIMÉTRICOS ATÉ 1 CM, E MATRIZ SÃO COMPOSTOS POR CLORITO E QUARTZO, ESTES ÀS VEZES EM CRISTAIS FRAGMENTADOS DE ATÉ 1 CM OU EM AGREGADOS RECRISTALIZADOS DE 1 A 5 MM. TODA A ROCHA ESTÁ MANCHADA POR OXÍDO DE FERRO, QUE ASSOCIADO À PRESENÇA DA CLORITA PODE INDICAR PROVÁVEL PROTOLITO DE COMPOSIÇÃO BÁSICA.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: METAMÓRFICA

ROCHA: FRECHA FINA DE ESMAGAMENTO DE METABÁSICO (?)

REFERENCIA/AUTOR

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: UORD E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA D. KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 23/06/92

PREF: PAAJ
SUREG: GO UF: MT

MOAFLO: 00088

AMOSTRA: 000880
LOTE: 2950

MAPA:
Nr. LAB: GGZ070

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA CLARA MUITO FINA COM CLORITA E QUARTZO CORTADA POR VENULAS ESBRAQUICADAS, QUARTZOSAS OU ESVERECADAS, RICAS EM CLORITA. DEVIDO A FINA ESPESSURA DA AMOSTRA DE MAO, NAO E POSSIVEL TER DADOS DA ESTRUTURA E TEXTURA DA ROCHA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: MILONITICA?

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: MUITO FINA A FINA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	040	CLORITA	030	OXIDO DE FERRO	015	SERICITA	010
OPACO	001	PLAGIOCLASIO-AN30?	004	EPIDOTO	000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA, COMPOSTA POR GRAOS SUBMILIMETRICOS DE QUARTZO E CLORITA, MANCHADOS POR OXIDO DE FERRO, FORMANDO MASSA SEM ESTRUTURA APARENTE. PRESENCA DE SERICITA, OPACOS E PLAGIOCLASIO DISPERSOS. NAO E POSSIVEL DETERMINAR O PROTOLITO COM CERTEZA. A ALTERACAO HIDROTHERMAL (CLORITIZACAO/SILICIFICACAO), POVE TER AFETADO UM GRANITOIDE OU MESMO UMA METABASICA. HA NECESSIDADE DE UMA AMOSTRA DE MAO MAIOR E DADOS DE CAMPO MAIS DETALHADOS.

observações
milonita → clorita + quartzo
Tm milonita 1% - actinatos

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : HIDROTHERMALITO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DESCRICAO PETROGRAFICA

NCAFLD 00094

NC: 90

[illegible]

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULEPIDORLASTICA MILONITICA	GRAMULACAO
COMPOSICAO MODAL	ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X	ROCHA INEQUIGRANULAR: MUITO FINA A FINA
CALCULADA:	MEGA COMPONENTES: QUARTZO, SERICITA, SULFETOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
SERICITA (MUSCOV)	0 40	QUARTZO	0 35	SULFITOS (PIRITA)	0 10
PIRITO	00 5 0	LOLITA	00 3	CARBONATO	00 1 0

OBSERVACOES

ROCHA MILONITICA BANDADA COM ALTERNANCIA DE BANDAS MILIMÉTRICAS DE QUARTZO RICRISTAL ZAHN E COM SUBGRANOS, POR VEZES FORMANDO "RIBBONS", BANDAS COMPOSTAS ESSENCIALMENTE POR SERICITA OU SERICITA E EPTOPIA (BANDAS MAIS "ESCURAS"), E BANDAS SUBMILIMÉTRICAS COM CARBONATO ASSOCIADO A SULFETOS E MOSCOVITA. ESTAS ÚLTIMAS PARECEM TER ORIGEM EM FRATURAS PREENCHIDAS POR FLUIDOS HIDROTÉRMICOS. A ROCHA FOI INTENSAMENTE DEFORMADA E HIDROTÉRMALIZADA ("LIXIVIAÇÃO" L. SERICITA ZAHN). PRESENÇA DE VEIO CENTIMÉTRICO CONTENDO A XISTOSIDADE DA ROCHA E COMPOSTO POR FR. SULFETOS ("PIRITA E BORNITA ?), CARBONATOS E BITUMINA. AS FRATURAS PREENCHIDAS COM SULFETOS, CARBONATOS E BITUMINA TAMBÉM CONTÊM O VEIO GRANULÍTICO. SUPOSTO O SE EVENTO: MILONITIZAÇÃO (DEFORMAÇÃO DÚCTIL) DA ROCHA PROTOGÊNICA COM PROVEDOR PRÓPIO PARA A INTERMEDIÁRIA: REFORMAÇÃO DÚCTIL COM PRECIPITAÇÃO DE VEIO GRANULÍTICO; REFORMAÇÃO DE FLUIDOS HIDROTÉRMICOS E REFORMAÇÃO DE VEIO GRANULÍTICO. A ZONA DE SULFETOS DA EXTERNEIRA NO VEIO ASSOCIADO À FRATURAMENTO DA ROCHA E DO VEIO.

$\frac{1}{2} \ln 5$ $\ln 2 = \ln \frac{1}{2} + \ln 2$ $\ln 2 = \ln \frac{1}{2} + \ln 2$ $\ln 2 = \ln \frac{1}{2} + \ln 2$ $\ln 2 = \ln \frac{1}{2} + \ln 2$

CLASSIFICACAO

CLASSE: METALURGICA

ROCHA : EPIDOTO-CARBONATO-FIRITA-QUARTZO-SERICITA XISTO MILONITICO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES

[illegible]

7. 447550 0 4036 05

UF: MT

NC: 00

[illegible]

MEGA COMPONENTES

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
QUARTZ	93	SLIC	87	ACTINOLITE	83	ANATASE	90
MICROCLINE	80	EPIDOTE	84	TANITE	82	EPIDOTE	80
OPAC (SILICATE)	81	PLAGIOCLASE	81		80		80
	80		80		80		

ROCHA ULTRAFÍSSICA COMPOSTA PRINCIPALMENTE POR PIROXENITO QUE ESTÁ ALTERANDO PARA AMFIBOLITO. TAL ALTERAÇÃO É MAIS AVANÇADA PRÓXIMO AO CONTATO COM MATÉRIA MAGMÁTICA INTRUSIVA. A FETAMITA OCORRE ASSOCIADA OU COMO INCLUSÕES NO AMFIBOLITO. O QUARTZO É O CA (MICROCLIN) OCORRE EM GRANULOS MUITAS VEZES ENVELOVANDO CRISTAIS DE PIROXENITO OU AMFIBOLITO, QUE OCORREM EMBUTIDOS. TAMBÉM HÁ GRANULOS DE CROMITA E GRANULOS ALTERADOS DE NÍQUEL. O APORE GRANITOÍDE TEM COMPOSIÇÃO A CAL-AL-CALCOPATO GRANÍTICA.

REFERENCIAS COMPLEMENTARES.

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: OURO E GEMAS MT
 PETROGrafo: MARILIA KOSIN
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
 DATA: 11/03/92

PREF: PAMA
 SUREG: 00
 UF: MT

NOAFLO: 00136

AMOSTRA: 00136
 LOTE: 2701

MAPA: - - - -
 Nr. LAB: 65X001

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

HC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA, ORIENTADA, FINA, COM HORNBLENDA E PLAGIOCLASTO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRAVENEMATOBlastica

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINE

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: HORNBLENDA, EPIDOTO, PLAGIOCL.

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
HORNBLENDA	045	EPIDOTO	030	PLAGIOCLASTO-CLIO?	010	SERICITA	010
QUARTZO	004	OPACO	001	TITANITA	000	LEUCOXENIO	000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA COM PLAGIOCLASTO INTENSAMENTE SAUSSURITIZADO TRANSFORMADO EM MASSA DE EPIDOTO E SERICITA. ALGUNS GRãos PRESERVADOS TEM COMPOSICAO DE ALFONDLASTO. A HORNBLENDA E VERDE COM INCLUSOES DE QUARTZO. O QUARTZO OCORRE COMO CRIS TALS SUBMILIMETRICOS INTERSTICIAL AO PLAGIOCLASTO E HORNBLENDA. ROCHA METAMORFICA DO FACIES ANFIBOLITO: PL+EP+TI MAIS OU MENOS QZ, RETROMETAMORFICA AO FACIES XISTO VERDE: PL+EP+SC MAIS OU MENOS QZ MAIS OU MENOS LEUCOX.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA : EPIDOTO ANFIBOLITO (ALTERACAO DE ANFIBOLITO)

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

PROJETO: D. 1000 F. 1000000
 PETROGRAFO: MARCELO A. KOSTER
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 200
 DATA: 11.07.77

PREF: PAMA
 SUREG: 60
 UF: MT

NOAFLO. 00139

AMOSTRA: 01170
 LOTE: 200

MAPA:
 Nr. LAB. 100000

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

HC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA: DIABASE, GRANULOSA, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: SUBITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: 100% DIABASE, 100% DIABASE.

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZ	000	PLAGIOCLASIO	000	PLAGIOCLASIO	000	CARBONATO	000
CLORITA	000	CLORITA	000	CLORITA	000	CLORITA	000
PIROXENIO	000	PIROXENIO	000	PIROXENIO	000	PIROXENIO	000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA: DIABASE, GRANULOSA, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM, COM GRANULOS DE 0,5 A 1,0 MM. A DIABASE E COMPOSTA POR PLAGIOCLASIO, QUARTZ, CLORITA E PIROXENIO. A CLORITA E PIROXENIO E FORMADO POR PLAGIOCLASIO, QUARTZ, CLORITA E PIROXENIO. A CLORITA E PIROXENIO E FORMADO POR PLAGIOCLASIO, QUARTZ, CLORITA E PIROXENIO. A CLORITA E PIROXENIO E FORMADO POR PLAGIOCLASIO, QUARTZ, CLORITA E PIROXENIO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: DIABASE

ROCHA: DIABASE

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

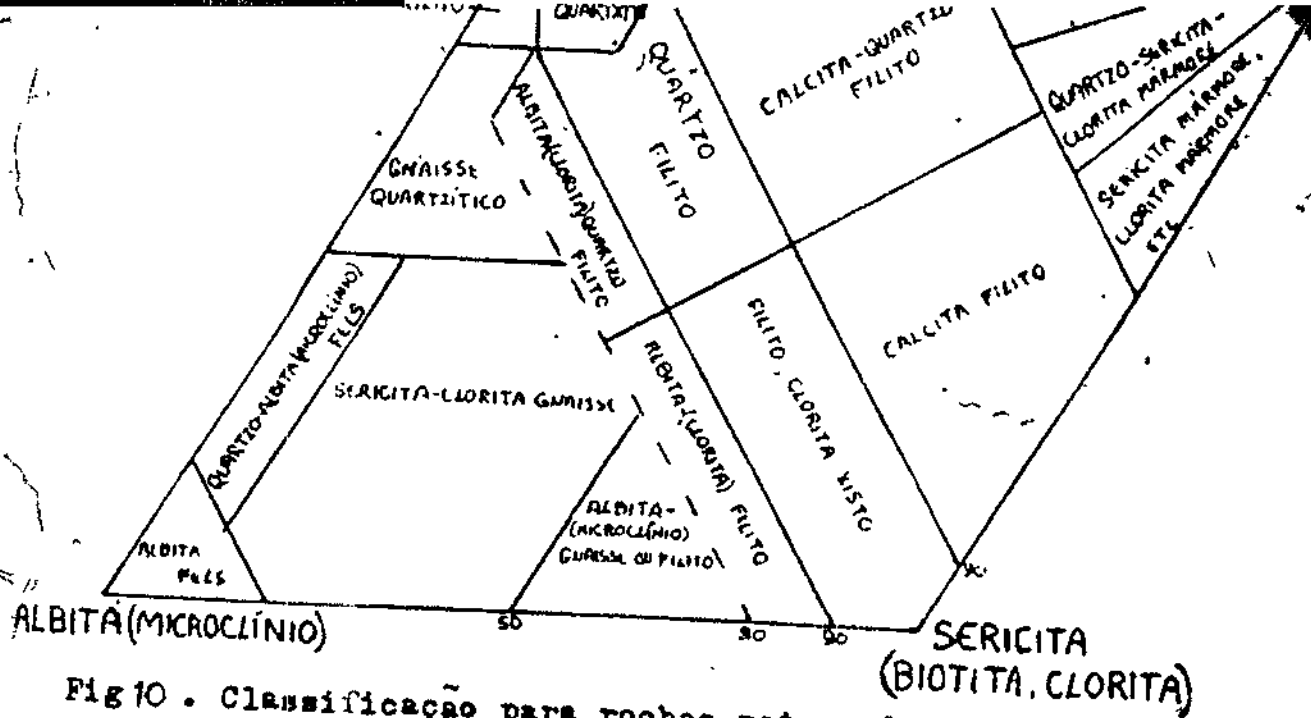


Fig 10 . Classificação para rochas metamorfoseadas a baixas temperaturas

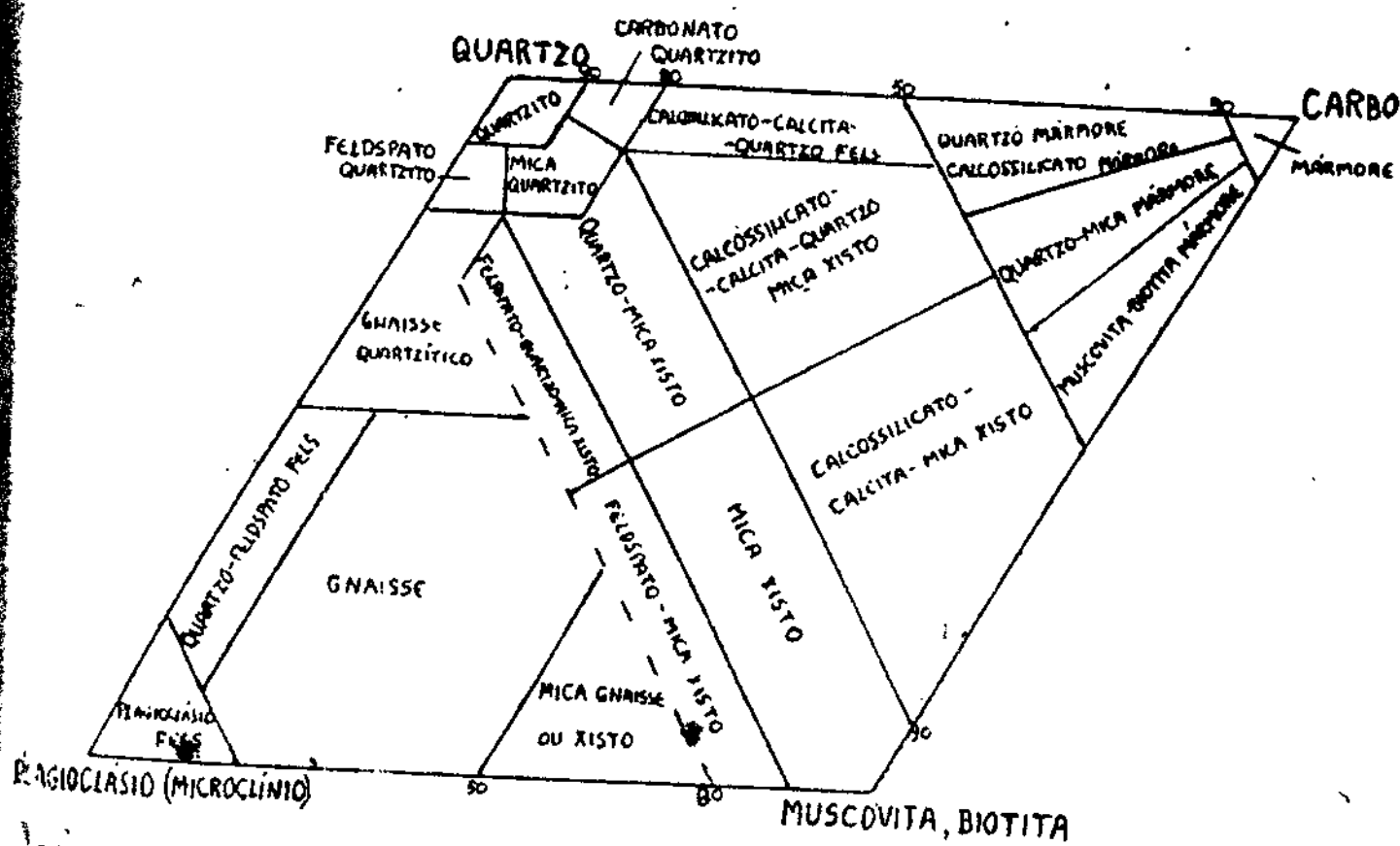


Fig 11 . Classificação para rochas metamorfoseadas a mais altas temperaturas

BR-153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

8730.90

№ 54240

1

M ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICAGráfica de Goiás - CERNE

METAIS DE GOIÁS S/A.-METAGO

BR-153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

LOTE

8730/90

Boletim de Análise

Nº 54240

26

INTERESSADO SEÇÃO DE GEOQUÍMICA

TIPO AMOSTRA SOLO

PREPARAÇÃO PULVERIZAÇÃO TOTAL

LOCAL MATO GROSSO

ATAQUE -

RESP. OLAVO CARAMORI

M. ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA

Nº LABORATÓRIO	Nº DA AMOSTRA	Co PPM	Cu PPM	Fe %	Mn PPM	Pb PPM	Zn PPM	
323816	S2-Q16-5	20	15	3,40	820	35	55	16
323817	S2-Q17-5	25	15	3,40	735	45	50	17
323818	S2-Q18-5	50	10	3,90	4410	350	135	18
323819	S2-QR-16	15	15	3,60	700	15	30	19
323820	S2-QR-17	20	15	3,10	865	15	15	20
323821	S2-QR-18	20	20	1,30	900	20	40	21
323822	S2-QR-16-5	25	20	2,65	1260	125	285	22
323823	" 17-5	25	20	4,10	1180	635	610	23
323824	" 18-5	25	25	2,70	1240	125	180	24
323825	S2-R-16	30	20	3,70	1060	210	490	25
323826	" 17	20	30	4,20	2085	185	420	26
323827	" 18	25	30	4,20	1010	190	90	27
323828	S2-R16-5	25	30	5,90	5700	4110	1550	28
323829	" 17-5	25	15	3,80	1590	275	290	29
323830	" 18-5	30	15	3,10	800	35	50	30
323831	S2-RS-16	15	25	5,40	9000	1965	2070	31
323832	" 17	50	30	3,50	1320	130	135	32
323833	" 18	20	15	3,35	725	230	95	33
323834	" 16-5	25	15	4,40	3480	835	635	34
323835	" 17-5	15	20	3,10	915	45	60	35
323836	" 18-5	20	20	3,90	830	35	65	36
323837	PC-MV-S-01	10	15	2,00	20	60	10	37
								-

PEDIDO DE ANÁLISE

Nº AMOSTRAS

CAIXA

246

GOIANIA, / /

QUÍMICO RESPONSÁVEL

BR-153 Km 2 - FONE 261-33-00 - TELEX 0622340-GOIANIA-GO

8730/90

№ 54240

3/6

RESP. OLAVO CARAMORI

ATAQUE

M. ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA[illegible]

Nº AMOSTRAS

CAIXA 246

GOIANIA . / /

QUÍMICO RESPONSÁVEL

BR-153 Km 2 - FONE 261-33-00-TELEX 0622340-GOIANIA-GO

8730 90

№ ' 54240

M. ANALÍTICO ABSORÇÃO ATÔMICA

REF ID: A66601 OLAVO CARAMORI

PEDIDO DE
ANÁLISE _____
Nº AMOSTRAS _____

CAIXA

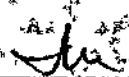
246

GOIANIA, _____/_____/_____

QUÍMICO RESPONSÁVEL

Gráfica de Golias - CERNE

OK

		RESULTADOS DE ANÁLISE E MOVIMENTAÇÃO DE AMOSTRAS-RMA		1-NÚMERO 182/LAMIN/92	
				2-DATA 10.03.92	
01-ENCAMINHAMENTO					
3-DESTINO SUREG/GO		4-PROJETO OURO E GEMAS/MT		5-C.CUSTO 1243.000	
02-ASSUNTO					
6-REFERÊNCIA 060/GO/91		7-TIPO DE OPERAÇÃO ☐ RECEBIMENTO ☐ DEVOLUÇÃO		8-ESPÉCIE ☐ AMOSTRAS ☐ LÂMINAS	
9-RESULTADOS ANALÍTICOS ☒ PARCIAIS ☐ TOTAIS		10-LOTE Nº 2901/GO		11-ANEXO	
				12-CC. DEPES	
03-OBSERVAÇÃO				04-ASSINATURA	
				 CHEFE DO LAMIN	

MOD-581

NE 7530.0212.5656



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

2/2

Requisição: 060/GO/91

Lote nº

2901/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/INT cc. 1243.000

Data 06.10.92

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Método		AA		AA		AA		AA							
		Elemento		Pb		Mn		Pb		Pb							
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PA-WA-101	GGV993	N	S		4		28	N	0,02							
2	104	994				2		52									
3	118	995	V	V		2		32	V								
4	122	996	N	S		2		72	N	0,02							
5	125	997	F						F								
6	129	998	N	S		2		40	N	0,02							
7	135	GGV999				2		16									
8	136	GGX001				2		84									
9	138	GGX002	V	V		2		84	V								
10	PA-WA-139	GGX003	N	S		2		80	N	0,02							
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS: F= FALTA (FRASCO QUEBRADO)

Sando. Sando

Romello

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



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

Requisição: 079/GO/91

Lote nº 2919/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT

cc. 1243.010

Data 09/03/92

Cortão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Método	AA		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
		Elemento	Pb		Pb		Pb		Pb		Pb		Pb		Pb	
		Código	61		62		63		66		67		71		71	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	MP-AJ-05	GGX615		1		6		1	N	1	N	1	N	5		24
2	GR-AJ-06	616		10		8		64		40		20		94		41
3	GR-AJ-05	617		2		6		78		20		3		6		195
4	GR-AJ-07	618		660		8		370		38		860		1500		920
5	GR-AJ-08	619		12		16		66		5		14		34		146
6	PA-AJ-145	620		87		6		65		28		60		68		120
7	PA-AJ-146/A	621		25		16		73		8		12		50		120
8	PA-AJ-146/C	✓ 622		62		6		66		35		53		72		182
9	PA-AJ-149	GGX623		2		4		32		6		18		20		33
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Foram analisados 25

Romallo

Amostra que o valor registrado
Amostra que o valor registrado
Amostra detectada
Amostra insuficiente



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

Requisição

079/GO/91

Lote nº

2919/GO

79-80

Projeto

OURO E GEMAS/MT

co. 1243.010

Data 09 / 03 / 92

Cortão nº 28

S	E	Nº de Campo	Metodo	NA	AA	LA	NA			
			Elemento	NA	AA	LA	NA			
Q			Código	73	70	72	10	31-36	46-47	55-56
			Nº de Lab 71 - 78	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54	57 58-63
1		MP-AJ-05	GGX615	N 5	38	N 10	0,02			
2		GR-AJ-06	616		990	84	N 0,02			
3		GR-AJ-05	617		680	148				
4		GR-AJ-07	618		860	88				
5		GR-AJ-08	619		580	32	V			
6		PA-AJ-145	620		740	84	N 0,02			
7		PA-AJ-146/A	621		570	48	0,04			
8		PA-AJ-146/C	622	V Y	550	168	N 0,02			
9		PA-AJ-149	GGX623	N 5	370	16	N 0,02			
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

OBS:

Foram utilizados:

Ramello

Exatidão que o valor registrado
Gravidade que o valor registrado
Não foi utilizado
Atenção

Gravidade solicitada
Exatidão solicitada
Exatidão solicitada

[illegible]

Aberturas	ASTM A 575	ASTM A 575
1/8"	3.5	100
1/4"	4	325
3/8"	5	270
1/2"	6	230
5/8"	7	200
3/4"	8	150
1"	9	170
1 1/4"	10	115
1 1/2"	11	100
1 3/4"	12	80
2"	13	65
2 1/2"	14	48
3"	15	42
3 1/2"	16	35
4"	17	32
	18	28
	19	24
	20	20
	21	16
	22	14
	23	13
	24	12
	25	11
	26	10
	27	9
	28	8
	29	7
	30	6
	31	5
	32	4
	33	3.5
	34	3
	35	2.5
	36	2
	37	1.5
	38	1
	39	0.75
	40	0.5
	41	0.375
	42	0.25
	43	0.1875
	44	0.125
	45	0.0875
	46	0.0625
	47	0.046875
	48	0.035
	49	0.025
	50	0.01875

SR-1183 Penetra granulométrica, com are de laço, diâmetro 8" x 2" de altura, (200 g x 50mm), conforme relação abaixo: (fig. anexo)



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

1/2

Requisição: 060/GO/91

Lote nº 2901/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT cc. 1243.000

Data 06/03/92

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo		Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
			Elemento		PPLu		PPLu		PPLu		PPLu		PPLu		PPLu	
			Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47	
			Nº de Lab 71 - 78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
1	PA-WA-101	GGV993				88		6		8		5		32		36
2	104	994				265		6		104		12		250		480
3	118	995				9		8		50		3		4		10
4	122	996				2		10		40		6		7		16
5	125	997	F				F		F		F		F		F	
6	129	✓ 998				16		10		49		5		6		12
7	135	GGV999				4		12		10		5		4		8
8	136	GGX001				220		6		32		22		58		86
9	138	GGX002				4		4		63		39		335		1600
10	PA-WA-139	GGX003				47		6		67		39		144		336
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS: F= FALTA (FRASCO QUEBRADO)

L= menor que o valor registrado
G= maior que o valor registrado
N= não detectado
H= interferênciaD= não coletado
P= amostra perdida
I= amostra insuficiente*Amo. 138**Primitivo*



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

2/2

Requisição: 060/GO/91

Lote nº 2901/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT cc. 1243.000

Data 06.10.92

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Método		AA		AA		AA		AA							
		Elemento		PPH ₂		PPH ₂		PPH ₂		PPH ₂							
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 - 78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PA-WA-101	GGV993	N	S			4		28	N	0,02						
2	104	994				L	2		52								
3	118	995	✓	✓		L	2		32	✓	✓						
4	122	996	N	S		N	2		72	N	0,02						
5	125	997	F			F				F							
6	129	✓ 998	N	S		N	2		40	N	0,02						
7	135	GGV999				N	2		16								
8	136	GGX001				L	2		84								
9	✓ 138	GGX002	✓	✓		N	2		84	✓	✓						
10	PA-WA-139	GGX003	N	S		L	2		80	N	0,02						
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS: F= FALTA (FRASCO QUEBRADO)

F. André

Romão

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

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição

Projeto

079/GO/91

OURO E GEMAS/MT

Lote nº

cc. 1243.650

2919/GO

Data 09/03/92

79

Cartão nº 2

S	E	Nº de Campo	Método		AA		AA		AA		AA		AA					
			Elemento		Pela		Pela		Pela		Pela		Pela					
Q			Código		1-7		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			
			Nº de Lab		3		12		21		30		39		48			
			71 - 78		4-9		13-18		22-27		31-36		40-45		49-54			
1		NP-AJ-05	GGX615	N	5		38	N	10		0,02	N	1,0					
2		GR-AJ-06	616				990		84	N	0,02							
3		GR-AJ-05	617				650		148									
4		GR-AJ-07	618				860		88									
5		GA-AJ-08	619				580		32	Y	Y							
6		FA-AJ-145	620				740		84	N	0,02							
7		FA-AJ-146/A	621				570		48		0,04							
8		FA-AJ-146/C	622	Y	Y		550		168	N	0,02	Y	Y					
9		FA-AJ-149	GGX623	N	5		370		16	N	0,02	N	1,0					
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		

Foram detectados:

Romello

Limite de detecção
Grande que o valor registrado
Não detectado
Interferência

Grande detecção
Falta de perda
Interferência

Sm - 31/08/92

Romello

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição

Projeto

060/00/91

OURO E GEMAS/NT. co. 1243.050

Lote nº

2901/00

Data 06/03/92

13.00

Contagem 29

S	Nº de Compo	Método	AA	AA	AA	AA	AA		
E		Elemento	PPV	PPV	PPV	PPV	PPV		
Q		Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56
		Nº de Lab	3	12	21	30	39	48	57
		71 - 78	4-9	13-18	22-27	31-36	40-45	49-54	58-63
	PA-WA-101	GGV993	N	4	28	N 0,02	N 1,0		
	104	994		2	52				
	118	995	V	2	32	V	V		
	122	996	N	2	72	N 0,02	N 1,0		
	129	997	F			F			
	129	998	N	2	40	N 0,02	N 1,0		
	135	GGV999		2	16				
	136	GGX001		2	84				
	138	GGX002	V	2	84	V	V		
10	PA-WA-139	GGX003	N	2	80	N 0,02	N 1,0		
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									

135

F= FALTA (FRASCO QUEBRADO)

Hand. Hand

Pomello

Limite de erro registrado
Geminar que o valor registrado
Não detectado
Interferência

Não se aplica
Promissão de 20
Promissão de 20

Sm - 31/02/92

Pomello



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPR M

REQUISIÇÃO

PROJETO INT. ALBERT MARQUES

CO. 5084.100

LOTE Nº. 3454/RJ

FILME Nº. II-4-66

S	(0,05) Fe %	(0,02) Mg %	(0,01) Ca %	(0,002) Ti %	(10) Mn	(0,1) As	(200) As	(10) Au	(10) B	(20) Ba	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAM.	
1	2-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56	57-63	64-70	71-76	77-78	79-80	
1	3	1	0,5	0,2	300	0,2	N 200	N 10	15	1000				GXE-5
2	15	0,03	0,02	0,002	100	20	N 200	100	10	20	AAP 031		09	Veio Quartzo aurífero SUC
3													09	
4													09	
5													09	
6													09	
7													09	
8													09	
9													09	
10													09	
11													09	
12													09	
13													09	
14													09	
15													09	
16													09	
17													09	
18													09	
19													09	
20													09	
21													09	
22													09	
23													09	
24													09	
25													09	
26													09	
27													09	
28													09	
29													09	
30													09	
31													09	
32													09	
33													09	
34													09	
35													09	
36													09	
37													09	
38													09	
39													09	
40													09	
41													09	
42													09	
43													09	
44													09	
45													09	
46													09	
47													09	
48													09	
49													09	
50													09	

ESTES RESULTADOS SÃO EM PPM. OS RESULTADOS OBEDECERAM A SÉRIE 1, 0,7, 0,3, 0,3, 0,2, 0,1, 0,1

NE 7537 0211 7996



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Nº 242/SUREG-GO/92

Data 07/05/92

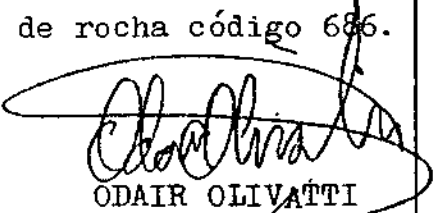
DO: SUREG-GO

AO: CHEFE DO PROJETO OURO E GEMAS/MT

Assunto: Resultado de Análise

Ref.: Lotes 2901, 2919 e 2937/GO

Estamos encaminhando a V.Sa., em anexo, os resultados parciais de análises dos lotes 2901-GO(Nb, Zr, Y, Sr e Rb), 2919-GO(Sr) e lote 2937-GO (análise de rocha código 686.4034 e S.


ODAIR OLIVATTI
- SUREG-GO -

Anexos: citados

c.c. SECLAB

AG/ifs

CORRESPONDÊNCIA INTERNA



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

PERF	Data	PERF / COMP	Data
------	------	-------------	------

Requisição: 060/SUREG/GO/91

Lote nº: 2901/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT cc:1243.650

Data do registro: 24/4/94

Cortão nº22

S E Q	Nº de Campo		Método	Quant		Quant		Quant		Quant		Quant	
			Determinação	Nb ppm		Zn ppm		Y ppm		Se ppm		Rb ppm	
			Analista	Jul		Jul		Jul		Jul		Jul	
			Código	1-2 18		10-11 20		19-20 19		28-29 16		37-38 03	
			Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45
1	PA-WA-101		GGV 993	N	10		356	N	10		116		139
2		104	994		↑		124		11		16		86
3		118	995				306	N	10		610		133
4		122	996				350		39		453		73
5		129	✓ 998				296		50		535		141
6		135	GGV999				178	N	10		405		254
7		136	GGX001				205		39		114		31
8		✓ 138	GGX002		↓		80		113		33	N	10
9	PA-WA-139		GGX003	N	10	N	30		15		467		24
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

OBS:

Recebemos o frasco da amostra GGV997
quebrado. *pa 125*

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



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

PERF	Data	PERF / LOTE	Data
------	------	-------------	------

Requisição : 079/SUREG/GO/91

Lote nº 2919/GO

Projeto : OURO E GEMAS/MT co:1243.650

Data do registro 24/4/92

79-80

Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método		Quant									
		Determinação		SE. ppm									
		Analista		pat									
		Código		1-2	16	10-11	18-20	28-29	37-38				
		Nº de Lab 71 - 78		3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31- 36	39	40 - 45
1	GP-AJ-05	GGX615.		10									
2	GR-AJ-06	616	N	10									
3	GR-AJ-05	617		6.90									
4	GR-AJ-07	618		42									
5	GR-AJ-08	619		279									
6	PA-AJ-145	620		100									
7	PA-AJ-146/A	621		434									
8	PA-AJ-146/C	✓ 622		34									
9	PA-AJ-149	GGX623	L	10									
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

OBS:

Gerda P.M. de Gouveia
Inge Química 03801543

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 002/GO/92

Lote nº: 2937/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT

Data do registro: 28/04/92

Cartão nº 15

cc: 1243.650

cc: 1243.050

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	%		%		%		%		%		%			
		Código														
		Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PA-MC-09	GGX845		68.5		15.1		0.96		1.3		0.42		0.06		2.8
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

Obs:

Antônio
Henrique

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
N = interferência

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: 002/GO/92

Lote nº: 2937/GO

Projeto: OURO E GEMAS/MT

Data do registro: 28/04/92

79-80

Cartão nº 15

Cci: 1243.650

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	g/g		g/g		g/g		g/g		g/g		g/g		g/g	
		Código	H ₂ O		Na ₂ O		K ₂ O		P ₂ O ₅		P. FOGO		UNIDADE		S	
		Nº de Lab 71 - 78	1-2	3	10-11	12	19-20	21	28-29	30	37-38	39	46-47	48	55-56	57
			05	07	08	13	43	46								
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PA-MC-09	GGX845	1.5	4.1	4.1	2.18	0.70	0.23	L	0.01						
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Assinatura
Sergio Antônio de F. Mendes
Vice Direção de Qualidade

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

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



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

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

Requisição: 060/SUREG/GO/91

Lote nº: 2901/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT cc:1243.650

Data do registro: 24/4/91

Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método	Quant		Quant		Quant		Quant		Quant	
		Determinação	Nb ppm		Zr ppm		Y ppm		Se ppm		Rb ppm	
		Analista	Jm		Jm		Jm		Jm		Jm	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31 - 36	39	40 - 45
1	PA-WA-101	GGV 993	N	10		356	N	10		116		139
2	104	994		↑		124		11		16		86
3	118	995				306	N	10		610		133
4	122	996				350		39		453		73
5	129	✓ 998				296		50		535		141
6	135	GGV999				178	N	10		405		254
7	136	GGX001				205		39		114		31
8	✓ 138	GGX002		↓		80		113		33	N	10
9	PA-WA-139	GGX003	N	10	N	30		15		467		24
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

OBS:

Perda da amostra de ouro
ferrugem única 03301843
Recebemos o frasco da amostra GGV997
quebrado. pa 125

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



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

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

Requisição : 079/SUREG/GO/91 Lote nº : 2919/GO
Projeto : OURO E GEMAS/MT cc:1243.650 Data do registro 24/4/92 79-80
Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método																
		Determinação																
		Analista																
		Código	1-2	10-11		19-20		28-29		37-38								
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9		12	13 - 18		21	22 - 27		30	31 - 36		39	40 - 45		
1	MP-AJ-05	GGX615		10														
2	GR-AJ-06	616	N	10														
3	GR-AJ-05	617		690														
4	GR-AJ-07	618		42														
5	GR-AJ-08	619		279														
6	PA-AJ-145	620		100														
7	PA-AJ-146/A	621		434														
8	PA-AJ-146/C	622		34														
9	PA-AJ-149	GGX623	L	10														
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

OBS: Perda P.M. de Gaurka
Ingresso 0330/43

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



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRACOS

C.P.R.M.

Requisição

061/GO/91

Lote nº

2902/00

79-80

Projeto

OURO E GEMAS/NT co. 1243.010

Data

06/03/92

Cartão nº 28

S E O 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	Nº de Campo	Método	AA	AA	AA	AA									
		Elemento	AA	AA	AA	AA									
		Código	73	90	72	10									
Nº. de Lab. 71 - 78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
PA-WA-02		GGX004	N	S	L	2	292	N	0,02						
13		005			N	2	107								
30		006	V	V	L	2	28	V	V						
49		007	N	S	L	2	140	N	0,02						
52		008	F		F		F	F							
52A		009	N	S	N	2	44	N	0,02						
77		010			N	2	200								
88B		011			L	2	280								
88C		012			L	2	40								
88D		013				2	52								
105		014			N	2	40								
106		015			N	2	16								
107		016	V	V	L	2	28	V	V						
108		017	N	S	N	2	20	N	0,02						
113		018	F		F		F	F							
116		019	N	S	L	2	10	N	0,02						
124		020					80								
128		021					10								
✓ 133		✓ 022	V	V	V	V	32	V	V						
PA-WA-134		GGX023	N	S	L	2	76	N	0,02						

OBS: F= FALTA (FRASCOS QUEBRADOS).

Josiane Almeida Alves

Romário

Se não possuir o valor registrado, não preencher este campo.
Se não possuir o valor registrado, não preencher este campo.
Se não possuir o valor registrado, não preencher este campo.



CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

Requisição: 061/GO/91

Lote nº

2902/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT cc. 1243.010

Data: 06/03/92

Cortão nº 28

S	E	Nº de Campo	Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
			Elemento		P/Pu		P/Pu		P/Pu		P/Pu		P/Pu		P/Pu		P/Pu	
Q			Codigo		1.2		10.11		19.20		28.29		37.38		46.47		55.56	
			71 - 78		3		12		21		30		39		48		57	
1		PA-WA-02	GGX004		28		8		70		30		38		78		240	
2		13	005		1020		24		89		38		475		1580		30	
3		30	006		28		12		41		5		11		26		84	
4		49	007		124		8		57		29		45		24		130	
5		52	008		F		F		F		F		F		F		F	
6		52A	009		27		8		29		8		35		120		285	
7		77	010		11		18		91		30		2		5		54	
8		86B	011		450		8		71		45		60		26		18	
9		88C	012		530		6		64		15		34		66		165	
10		88D	013		400		12		60		16		18		26		36	
11		105	014		32		6		5		19		12		42		14	
12		106	015		4		6		66		13		22		26		36	
13		107	016		16		10		52		7		14		28		44	
14		108	017		9		4		45		8		16		27		36	
15		113	018		F		F		F		F		F		F		F	
16		116	019		11		4		3		1		5		6		1	
17		124	020		15		16		65		12		10		32		29	
18		128	021		5		4		13		1		4		5		9	
19		133	022		26		16		48		6		13		29		4	
20		PA-WA-134	GGX023		25		10		146		24		9		8		9	
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

OBS: FALTA (FRASCOS QUEBRADOS)

Josiame Niduros Alves

Romello



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

PERF	Data	PERF 7/CONF	Data
------	------	-------------	------

Requisição : 060/SUREG/GO/91 Lote nº : 2901/GO 79-80
Projeto : OURO E GEMAS/MT cc:1243.650 Data do registro : 24/4/97 Corção nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método	Quant		Quant		Quant		Quant		Quant	
		Determinação	Nb ppm		Zr ppm		Y ppm		Se ppm		Rb ppm	
		Analista	Jub		Jub		Jub		Jub		Jub	
		Código	1-2 18		10-11 20		19-20 19		28-29 16		37-38 03	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31 - 36	39	40 - 45
1	PA-WA-101	GGV 993	N	10		356	N	10		116		139
2	104	994		↑		124		11		16		86
3	118	995				306	N	10		610		133
4	122	996				350		39		453		73
5	129	998				296		50		535		141
6	135	GGV999				178	N	10		405		254
7	136	GGX001				205		39		114		31
8	138	GGX002		↓		80		113		33	N	10
9	PA-WA-139	GGX003	N	10	N	30		15		467		24
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

OBS: *Perda de amostra de ouro*
perda de amostra 03301843
Recebemos o frasco da amostra GGV997 quebrado. *pi 125*

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: 003/SUREG/GO/92

Lote nº 2938/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MP

Data do registro: 22/05/92

Cartão nº 15

cc: 1243.650

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto		% SiO ₂		% Al ₂ O ₃		% Fe ₂ O ₃		% FeO		% TiO ₂		% MnO		% CaO	
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		53-56	
		Nº de Lab 71 - 78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	GA-MC-27	GGX846		65.8		13.2		4.0		2.1		0.83		0.15		2.4	
2	PA-MC-10	847		65.2		15.1		3.4		2.0		0.52		0.09		1.8	
3	PA-MC-03	848		71.3		14.2		1.3		0.81		0.31		0.05		1.8	
4	PA-MC-02	849		72.4		14.2		0.51		1.5		0.10		0.08		1.8	
5	PA-MC-21	850		70.7		15.1		1.8		0.85		0.31		0.05		2.4	
6	GA-MC-24	851		71.9		13.2		2.0		0.76		0.31		0.08		0.56	
7	NC-MC-01	852		71.9		13.2		2.0		1.3		0.31		0.05		2.4	
8	NC-MC-02	853		75.3		11.3		1.3		2.1		0.42		0.05		2.0	
9	PA-MC-04A	854		51.7		25.5		4.2		0.90		0.10		0.06		0.56	
10	GA-MC-04	GGX855		69.2		18.0		1.3		0.49		0.21		0.05		0.56	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS:

Limiar de o valor registrado
Não detectado
Halteração

Brãdo solicitado
Pr amostra perdida
Pr amostra insuficiente

[Handwritten signature]
Chefe de Serviço



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF/CONF.	Date
-------	------	------------	------

Requisição: 003/SUREG/GO/92
Projeto: OURO E GEMAS/MT
co: 1243.650

Lote nº: 2938/GO 79-80
Data do registro: 29/05/92
Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto		%		%		%		%		%		%	
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47	
		Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
1	GA-MC-27	GGX846			1.5		4.1		4.1		0.40		1.2		0.24
2	PA-MC-10		847		1.3		4.1		4.8		0.30		1.3	L	0.10
3	PA-MC-03		848		1.0		4.1		4.6		0.11		0.54	L	0.10
4	PA-MC-02		849		0.33		4.1		3.9		0.10		0.30	L	0.10
5	PA-MC-21		850		0.50		4.3		3.1		0.18		0.48		0.35
6	GA-MC-24		851		0.40		2.2		4.6		0.04		3.7		0.87
7	NC-MC-01		852		0.71		3.2		4.1		0.08		0.57	L	0.10
8	NC-MC-02		853		0.60		2.7		2.9		0.12		3.1	L	0.10
9	PA-MC-04		854		1.8		0.54		10.0		0.02		4.4		0.17
10	GA-MC-04		GGX855		0.81		0.27		6.1		0.04		2.8		0.10
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

OBS: Versão única de análise
Continua

Le manta qm o valor registrado
H não detectado
H interferência
Se não solicitado
P amostra perdida
Z amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

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

Requisição : 002/GO/92 Lote nº 2937/GO 79-80
Projeto : OLHO E GEMAS/ITT Data do registro : 19/3/92 Cartão nº 22
cc:1243.650

S	Nº de Campo	Método	Quant		Quant		Quant		Quant	
		Determinação	Zr ppm		Y ppm		Se ppm		Rb ppm	
E		Analista	B2G		S2G		S2G		S2G	
Q		Código	1-2 20		10-11 19		19-20 16		28-29 03	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31 - 36
1	PA-1C-09	GGX-845		261	N	10		494		240
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

OBS: Gerda P.M. de Sousa
cep 03301843
Nb registrado em 22/6/92

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



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição: 002/GO/92

Lote nº 2937/00

79-0

Projeto: OURO E GEMAS/MT co. 1243.650

Data 26/03/92

Corção nº 28

S	E	Nº de Campo	Método	AA		AA		AA		AA		AA		AA			
			Elemento	Ppm Pb		Ppm Cr		Ppm Ni		Ppm Mo		Ppm Cu		Ppm Ag			
Q			Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
			Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-
1		PA-MO-09	GGX845	N	10	L	50	N	0,2	N	5	N	0,02	L	1,0		
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS:

Amador Daniel
Amelha

Limiar que o valor registrado
Menor que o valor registrado
Nenhum detectado
H interferência

Br:do solicit
Ppm:do de
Ppm:do in



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição:

002/GO/92

Lote nº

2937/GO

79-00

Projeto:

OURO E GEMAS/MT cc. 1243.650

Data

26/08/92

Corião nº 28

S E Q	Nº de Campo	Método	AA		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
		Elemento	P ₁₀₀ Cu		P ₁₀₀ Pb		P ₁₀₀ Zn		P ₁₀₀ Co		P ₁₀₀ Ni		P ₁₀₀ Ba		P ₁₀₀ V	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 - 76	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-61
1	PA-MC-09	GGX845		10		20		55		10	N	5		730		40
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Sancho
Pomello

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

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

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

CPRM

Requisição 003/GO/92
Projeto OURO E GEMAS/MT

Telefone 1243.650

2938/GO
Data 26/08/92

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Compo	Método	Elemento	Código	Nº de Lab 71 - 78	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu	AA ppm PCu
								31	32	33	26	35	15	95							
								3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			GA-MC-27	GGX846				10	20	110	10	N	5					2400		40	
2			PA-MC-10	847				30	40	65	40							800		60	
3			PA-MC-03	848				5	30	25	5							950		20	
4			PA-MC-02	849				15	20	30	N	5						1000		20	
5			PA-MC-21	850				10	20	25	5	Y	Y					1250		40	
6			GA-MC-24	851				5	30	75	N	5	N	5				1225	N	20	
7			NC-MC-01	852				15	20	35	5		20					1300		20	
8			NC-MC-02	853				70	70	60	5		10					750		40	
9			PA-MC-04A	854				30	20	60	N	5	N	5				1300		120	
10			GA-MC-29	GGX855				15	20	10	N	5	N	5				520		20	
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					

OKS

Sanche Harris

Le menor que o valor registrado
Gr maior que o valor registrado
N não detectado
H interferência

R não solicitado
P amostra perda
I amostra res.



RESULTADOS DE ANÁLISE
E MOVIMENTAÇÃO DE AMOSTRAS-RMA

1-NÚMERO
280/LAMIN/91
2-DATA
04.09.91

01-ENCAMINHAMENTO

3-DESTINO

DECIG

4-PROJETO

VALTER MARQUES

5-C. CUSTO

5084.100

02-ASSUNTO

6-REFERENCIA

Sol. verbal de 03.09.91

7-TIPO DE OPERAÇÃO

☐

RECEBIMENTO

☐

DEVOLUÇÃO

8-ESPÉCIE

☐

AMOSTRAS

☐

LÂMINAS

9-RESULTADOS ANALÍTICOS

☒

PARCIAIS

☐

TOTAIS

10-LOTE Nº

3454/RJ

11-ANEXO

12-CC.

DECIG

03-OBSERVAÇÃO

04-ASSINATURA

CHEFE DO LAMIN

MOD. 58

NE 7530.0212.5656

TH PPM
HA

99.3	17
4	4
5	7
6	16
98	11
999	27
X 001	2
X 002	1
X 003	1
X 004	1
X 005	3
X 006	18
X 007	2
X 009	10
X 010	6
X 011	<1
X 012	2
X 013	9
X 014	3
X 015	21
X 016	22
X 017	16
X 019	3
X 020	140
X 021	1
X 022	31
X 023	3
P 036	12
P 037	100
P 131	1400
P 132	2600
P 133	2200
P 134	950
P 410	150
P 411	570
P 412	4300
P 413	1000
A 319	2
A 320	4
A 321	3
A 322	3
A 323	3
A 324	6
A 325	4
A 326	4
A 327	7
A 328	2
A 329	3
A 330	2
P 414	710
P 415	710
A 331	690

RA. 061/G0/91 Lote 2902/G077 cc. 1243.650

TH PPM
BA

RA. 060/G0/91 Lote 2901/G0 cc. 1243.650

	17
	4
	7
	16
	11
	27
	2
	1
	1
	1
	3
	10
	2
	10
	6
	<1
	2
	9
	3
	21
	22
	16
	3
	140
	1
	31
	3
	18
	100
	1400
	2800
	2200
	950
	150
	570
	4300
	1000
	2
	4
	3
	3
	3
	3
	6
	4
	4
	4
	7
	2
	3
	2
	710
	710
	690



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

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

Requisição: 003/GO/92

Lote nº 2938GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT
co. 1243.650

Data do registro 19/3/92

Corfão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método	Quant		Quant		Quant		Quant		Quant	
		Determinação	Zr ppm		Y ppm		Se ppm		Rb ppm		Ni ppm	
		Analista	Sub		Sub		Sub		Sub		Sub	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31 - 36	39	40 - 45
1	GA-MC-27	GGX-846		1200		68		221		188	N	10
2	PA-MC-10	847		404		21		523		175		
3	PA-MC-03	848		322	N	10		376		359		
4	PA-MC-02	849		170	L	10		591		195		
5	PA-MC-21	850		384		95		613		113		
6	GA-MC-24	851		643	N	10		76		254		
7	NC-MC-01	852		431		43		325		221		
8	NC-MC-02	853		345		32		293		146		
9	PA-MC-04A	854		141	N	10	L	10		757		
10	GA-MC-29	GGX-855		216	N	10		23		444	N	10
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

OBS:

Gerde P. de M. de Gouveia
CP-2 03301843

Nb registrado em 22/6/92

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



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: 061/GO/91
Projeto: OURO E GEMAS/MT
cc. 1243.650

Lote nº: 2902/GO
Data do registro: 24/08/92
79-80
Cartão nº 19

S. E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto		%		%		%		%		%		%		%								
		Código	SiO ₂		Al ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃		FeO		TiO ₂		MnO		CaO									
			1-2	3	4-9	10-11	12	13-18	19-20	21	22-27	28-29	30	31-36	37-38	39	40-45	46-47	48	49-54	55-56	57	58-63	
				01			03			11			12			09			15			06		
			Nº de Lab 71 - 78																					
1	PA-WA-02		GGX004			46,3			14,2			7,9			8,5			1,0			0,28			8,4
2	13		005			57,3			9,4			2,9			5,2			0,10			0,13			0,84
3	30		006			69,9			14,7			1,8			0,8			0,34			0,05			2,2
4	49		007			44,8			17,0			7,2			4,9			0,83			0,12			8,8
5	52A		009			57,9			13,2			3,3			3,5			0,73			0,19			5,8
6	77		010			46,0			14,2			13,1			6,2			1,1			0,22			4,9
7	88B		011			48,3			12,3			13,4			6,1			0,94			0,21			6,2
8	88C		012			64,5			14,7			1,3			2,4			0,52			0,21			0,28
9	88D		013			49,7			20,8			6,2			0,62			0,73			0,06			0,84
10	105		014			44,3			30,2			6,6			0,40			0,94			0,05			0,14
11	106		015			54,1			19,9			3,5			1,3			0,42			0,06			0,07
12	107		016			68,8			14,2			2,5			0,90			0,52			0,07			1,7
13	108		017			65,1			15,1			2,5			1,1			0,42			0,05			0,28
14	116		019			91,5			1,4			4,8			0,14			0,10			0,05			0,28
15	124		020			64,2			15,6			3,1			2,7			0,63			0,05			2,9
16	128		021			68,8			17,3			2,1			0,40			0,05			0,05			0,28
17	✓ 133		✓ 022			68,8			14,2			2,2			1,1			0,42			0,06			2,5
18	PA-WA-134		GGX023			48,6			14,2			8,9			5,2			1,0			0,22			5,9
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								

OBS:

Experto de Engenharia
Sup. Gen. de Laboratório
[Assinatura]

Leitor que o valor registrado
Não detectado
Na interferência

Se não solicitado
Se amostra perdida
Se amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 061/GO/91
Projeto: OURO E GEMAS/MT
cc. 1243.650

Lote nº: 2902/GO
Data de registro: 24/06/92
79-80
Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto		% MgO		% Na2O		% K2O		% P2O5		% P.FOGO		% UMIDADE		% Si	
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 - 78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-6
1	PA-7A-02	GGX004		6,2		2,7		1,2		0,29		2,4		0,2		0,2	
2	13	005		16,4		0,08		0,05		0,23		6,8		0,5		0,0	
3	30	006		1,2		3,9		3,9		0,13		1,1		0,2		0,0	
4	49	007		5,4		3,4		1,3		0,67		1,8		0,3		0,1	
5	52A	009		5,4		3,5		4,6		0,42		1,4	L	0,1		0,0	
6	77	010		4,0		2,2		1,1		0,85		4,8		0,7		0,2	
7	88B	011		5,2		0,40		1,3		0,17		3,7		0,2		1,5	
8	88C	012		2,6		0,94		6,1		0,46		5,4		0,1		0,2	
9	88D	013		3,2		2,4		2,9		0,62		11,4		0,4		0,1	
10	105	014		0,83		0,54		10,2		0,09		5,0		0,2		0,1	
11	106	015		6,7		0,54		7,3		0,19		5,5		0,5		0,0	
12	107	016		1,6		3,5		4,4		0,24		1,7		0,2		0,0	
13	108	017		6,0		0,11		4,4		0,18		4,6		0,5		0,2	
14	116	019	L	0,05	L	0,05		0,24	L	0,05		1,6		0,4		0,1	
15	124	020		2,2		4,2		2,9		0,20		1,2		0,3		0,1	
16	128	021		1,8		0,66		4,1	L	0,05		4,5		0,2		0,0	
17	✓ 133	✓ 022		1,1		3,8		4,4		0,23		1,0		0,2		0,0	
18	PA-7A-134	GGX023		4,3		4,3		2,4		1,7		2,4		0,2		0,2	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS:

Quantidade de amostras
Bastante

Se houver, qual o valor registrado
Nº de amostras
Nº de amostras perdidas

Se não solicitado
P= amostras perdidas
I= amostras inutilizadas



RESULTADOS DE ANALISE — RAIOS X

PERF	Date	PERF / CONF	Date
------	------	-------------	------

Requisição / 060/SUREG/GO/91

Lote nº : 2901/GO

79-80

Projeto OURO E GEMAS/MT cc:1243.650

Data do registro 24/4/91

Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método	Quant	Quant	Quant	Quant	Quant
		Determinação	Nb ppm	Ze ppm	Y ppm	Se ppm	Rb ppm
		Analista	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub
		Código	1-2 18	10-11 20	19-20 19	28-29 16	37-38 03
		Nº de Lab 71 - 78	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45
1	PA-WA-101	GGV 993	N 10	356	N 10	116	139
2	104	994	↑	124	11	16	86
3	118	995		306	N 10	810	133
4	122	996		350	39	453	73
5	129	998		296	50	535	141
6	135	GGV999		178	N 10	405	254
7	136	GGX001		205	39	114	31
8	138	GGX002	↓	80	113	33	N 10
9	PA-WA-139	GGX003	N 10	N 30	15	467	24
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

OBS:

Recebemos o frasco da amostra GGV997 quebrado.

Quando o valor registrado
é maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANALISE — RAIOS X

PERF	Data	PERF / COND	Data
------	------	-------------	------

Requisição : 079/SUREG/GO/91

Lote nº : 2919/GO

79-80

Projeto OURO E GEMAS/MT cc:1243.650

Data do registro

24/4/92

Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método														
		Determinação														
		Analista														
		Código	1-2			10-11			19-20			28-29			37-38	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4 - 9	12	13 - 18	21	22 - 27	30	31 - 36	39	40 - 45				
1	MP-AJ-05	GGX615		10												
2	GR-AJ-06	616	N	10												
3	GR-AJ-05	617		690												
4	GR-AJ-07	618		42												
5	GR-AJ-08	619		279												
6	PA-AJ-145	620		100												
7	PA-AJ-146/A	621		434												
8	PA-AJ-146/C	622		34												
9	PA-AJ-149	GGX623	L	10												
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

OBS:

Perda P.M. de Geminada
Ingresso 03301643

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 002/GO/92

Lote nº: 2937/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT

Data do registro: 28/04/92

Cartão nº 15

cc: 1243.650

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	SiO ₂		Al ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃		FeO		TiO ₂		MnO		CaO	
			Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código	
			Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78		Nº de Lob 71-78	
1	PA-NC-09	GGX845	01	03	011	013	09	15	06							
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Antônio
Antônio

Le menor que o valor registrado
Nº não detectado
Nº interferência

Nº não solicitado
P amostra perdida
Le amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 002/GO/92

Lote nº: 2937/GO

79-80

Projeto: QURO E GEMAS/INT

Data do registro: 28/04/92

Cartão nº 15

cc: 1243.650

cc: 1243.650																
S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	g/g		g/g		g/g		g/g		g/g		g/g		g/g	
			H ₂ O		Na ₂ O		K ₂ O		P ₂ O ₅		P. FOGO		UNIDADE		S	
			Código													
			05		07		08		13		43		46			
			Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78		Nº de Lab. 71 - 78	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	PA-MC-09	GGX845		1.5		4.1		4.1		0.18		0.70		0.23		0.01
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Agropecuária
Vila Lucina de Queiroz

1. Menor que o valor registrado
Nº não detectado
Nº interferência

Se não solicitado
Se amostra perdida
Se amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISE — RAIOS X

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

Requisição : 079/SUREG/GO/91

Lote nº : 2919/GO

Projeto : OURO E GEMAS/MT cc:1243.650

Data do registro 24/4/92

79-80

Cartão nº 22

S E Q	Nº de Campo	Método										
		Determinação										
		Analista										
		Código	1-2	10-11		19-20		28-29		37-38		
		Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45
1	GP-AJ-05	GGX615		10								
2	GR-AJ-06	616	N	10								
3	GR-AJ-05	617		690								
4	GR-AJ-07	618		42								
5	GR-AJ-08	619		279								
6	PA-AJ-145	620		100								
7	PA-AJ-146/A	621		434								
8	PA-AJ-146/C	622		34								
9	PA-AJ-149	GGX623	L	10								
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

OBS:

Gerda P.M. de Gouveia
Ingenheira 03301643

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



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

Nº 96.503

CLIENTE: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

PEDIDO: Determinação de As por Absorção Atômica - Geração de Hidretos.
(S/Ref.: Ct.nº 033/LAMIN/92)
(N/Ref.: 923072)

Lote 771 - 2919/GO- 09 amostras- cc. 1243.650

RA.079/GO/91

AMOSTRAS nºs	As ppm
GGX 615	5
X 616	4
X 617	2
X 618	2
X 619	3
X 620	2
X 621	2
X 622	2
GGX 623	3

Belo Horizonte, 28 de janeiro de 1993.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02800278

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

Rua São Vicente, 255 Belo Horizonte MG CEP 30390-570 Fone (031) 288-1122 Telex 31 1617 Fax (031) 288-1140 Reg. no CRQ-II nº

Fig. 3. Chemical components analysed in this study with the main analytical method used and detection limits (in ppm) for elements typically having low abundances.

Prov Tetron 01 - 06. Siktanalyser.

Proverna torrmalda i stångkvarn till k80=100 µm

Ack vikt% fint

Siktöppning µm	mesh	NC-AJ-01	NC-AJ-02	Prov	mvmp 08	170.0/-79a	170.0/-79
		T 01	T 02	T 03	T 04	T 05	T 06
300	50	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
212	70	99,4	99,2	99,4	99,4	99,0	99,2
150	100	95,7	94,1	95,4	95,0	93,4	94,2
106	140	85,9	82,0	85,2	83,6	80,4	82,9
75	200	71,7	67,1	71,4	70,1	65,8	69,4
53	270	57,3	53,1	57,3	57,1	52,2	55,0
38	400	45,3	41,5	45,6	46,5	41,2	42,0
k80, µm		95	100	95	95	105	100

ppm (A.A. *aggr. del*)

2,05 132,1 2,33 4,11 35,6 2,14

Prov Tetron 02 och 05. Kornklassanalyser, Au

Fraktion µm	Prov T 02			Prov T 05		
	Vikt %	Au- halt ppm	Au- fördeln %	Vikt %	Au- halt ppm	Au- fördeln %
+106	18,0	215	55,1	19,6	5,5	27,6
38-106	40,5	45	26,0	39,2	3,0	30,1
-38	41,5	32	18,9	41,2	4,0	42,3
Totalt, ber	100,0	70	100,0	100,0	3,9	100,0

Prov Tetron 02 och 05. Separering på Mozley-separator.

Rågodsprover om c:a 100 g malda till k80=100 µm enl ovanst separerades på 'flat tray' (se bif).

Produkter	Prov T 02			Prov T 05		
	Vikt %	Au- halt ppm	Au- fördeln %	Vikt %	Au- halt ppm	Au- fördeln %
Tungprod	5,3	600	45,3	2,9	53,0	39,4
Sulfidprod	28,9	100	41,2	-	-	-
Avfall, ber	65,8	14	13,5	97,1	2,4	60,6
Ing	100,0	70	100,0	100,0	3,9	100,0



Lote 2919/80



Compreendendo as seguintes

Amostras:

Mp. 05

Gn. 05

Gn. 07

Gn. 08

Pa. 05

Pa. 06/A

Pa. 06/C

Pa. 09

Vieram resultados dos seguintes elementos:

Cu, Pb, Zn, Co, Ni,

G, Ba, Bi, Mn(?),

V, Au.

Estão pendentes:

- 12 oxidos de elementos maiores

- os seguintes elementos

Pb, Sn, V, Nb, W,

W, B, Sm, S, Z,

e Th.



10TE 2002.160

Comprimido as seguintes amostras

PA. WA. 02

13

30

49

52

52A

77

8813

88C

88D

105

106

107

108

113

116

124

128

133

PA. WA. 134

Encom. Dado de segun-
tos elementos:

Al, 125, 2n, 6, Ni

Al, Ba, Bi, mo, V

Al

Estor pendentes as

seguintes resultados:

- 12 óxidos elementos minas

- 10 seguintes elementos:

As, W, 3n, 5n, S,

Th, Nb, Y, 126



LOTE 2901/BO

Compreen de as seguintes amostras:

Pa-wa - 101

104

118

122

125

129

135

136

138

Pa-wa - 139

Vieram as seguintes resultados: Cu, Pb,
Zn, Co, Ni, Cr, Ba, B, Mn, V, A
Nb, Zn, Sn, Y, Pb, e Se(?).

Picrom 10/ Tanto resultados:

12 elos de cloro amovis

as seguintes elementos: Fe,

As, W, Sn, S, B, e Th



16
AmosTas

Pendientes NA DeTog no/ra

Pa WA 94a

Pa WA 135a

Pa WA 127

Pa WA 127a

Pa WA 143

GR GD 03

GR GD 05

GR GD 04

GR GD 07

GR WA 03

GR WA 04

GR PJ 07

MJC WA 04

MJC WA 07

MJC WA 03

Pa PJ 146C



Memo 025/Rep. CPRM-Cbã/91

Do: Chefe Projeto Ouro e Gemas/MT

Ao: Superintendente Regional de Goiânia

Assunto: Solicitação Análise Petrográfica

C.C. GEREMI

Estamos encaminhando a V.Sa., em anexo, para Análise Petrográfica, as amostras de rocha a seguir relacionadas:

PA.MC.01, PA.MC.02, PA.MC.04, PA.MC.09, AF.MC.01, AF.MC.02, AF.MC.03, AF.MC.07, AF.MC.10, AF.MC.11 e CA.MC.03.

Cuiabã, 04 de outubro de 1.991


Waldemar Abreu Filho
Chefe/Projeto

Anexo Memo 025/Rep. CPRM-Cbã

AF.MC.10 - (Nefelina Sienito)

Rocha leucocrática, cor rosa-avermelhada, hipocristalina, porfirítica, composta de: feldspatos, feldspatoides.

AF.MC.11 - Arenito

Rocha sedimentar, coloração cinza escura a preta, com matriz calcífera.

CA.MC.03 - Granito Gnaíssico

Rocha com aspecto gnaíssico (leucocrática) coloração cinza clara, equigranular, fina, composta por: feldspatos, quartzo, biotita e sulfetos (pirita).

AF.MC.01 - Granito Gnaíssico

Rocha mesocrática, cor cinza escura, com tons rosa, composta por: feldspato, quartzo, biotita, epidoto e sulfetos (pirita e/ou calcopirita).

AF.MC.02 - Quartzo Milonito

Rocha de coloração amarela-avermelhada, constituída essencialmente de quartzo, muscovita, óxidos de ferro e manganês.

AF.MC.03 - Granito

Rocha de cor rosa, halocristalina, equigranular, granulação grosseira, constituída de: Feldspatos, quartzo e biotita.

AF.MC.07 - Granito Gnaíssico

Rocha leucocrática, cinza clara equigranular,

granulação fina, composição: feldspato, quartzo e biotita.

PA.MC.01 - Granito

Rocha leucocrática, coloração cinza clara ,
halocristalina, fanerítica, equigranular granulação fina, compos-
ta por feldspato, quartzo e biotita.

(N) X PA.MC.02 - Granito

Rocha leucocrática , coloração cinza clara ,
halocristalina, fanerítica, equigranular, granulação fina, com-
posta por: feldspato, quartzo, biotita e sulfetos.

PA.MC.04 - Granito

Rocha leucocrática, coloração amarelada, ha-
locristalina, inequigranular, granulação média a grosseira, com
blastos de feldspatos de até 3 cm. Composição: quartzo, feldspa-
to e biotita.

PA.MC.09 - Granito

Rocha leucocrática, coloração cinza clara a
esverdeada, inequigranular, granulação média a grosseira, compos-
ta por: feldspato, quartzo e biotita. Os blastos tanto de quartzo
como de feldspato chega a 3 cm de comprimento.

Memo 031/Rep. CPRM-Cbã/91

Do: Rep. CPRM-Cbã

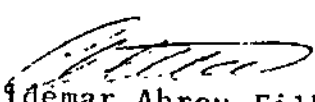
Ao: Superintendente Regional de Goiânia

Assunto: Solicitação Análise Rocha

C.C. GEREMI/SECLAB

Estamos encaminhando a V.Sa., para estudos petrográficos e químicos, as amostras de rocha selecionadas no pedido de Análise em anexo. Destacamos, que para algumas amostras estão sendo solicitadas análises petrográficas e químicas. As análises químicas deverão obedecer os mesmos métodos requisitados para as amostras constantes do memo 021/Rep. CPRM-Cbã/91.

Cuiabá, 22 de novembro de 1.991


Wáldemar Abreu Filho
Chefe/Projeto

- MP-AJ-05 - Níveis feldspáticos pegmatíticos preenchendo sistemas de fraturas em granito equigranular (NP-AJ.03), localmente associado a um material de composição granítica quartzoso e micáceo de coloração esverdeada, provavelmente resultante da ação de fluidos hidrotermais.
- GR-AJ-06 - Rocha meta básica cisalhada e cortada por inúmeros sistemas de veios de quartzo.
- GR-AJ-05 - Rocha gnaissificada de composição anfibolítica, mostrando bandamento discreto e níveis segregados de granulação grosseira de composição quartzo-feldspática.
- MP-AJ-06 - Rocha granítica porfirítica de coloração esverdeada similar a amostra NP-AJ-04.
- GR-AJ-07 - Talco clorita xisto afetado por sistemas de cisalhamentos, localmente constituindo-se encaixantes de veios de quartzo auríferos.
- GR-AJ-08 - Rocha granítica de coloração cinza avermelhado, granulometria média, localmente porfirítica foliado, com expressivo volume de hipoxenólitos (10%) de dimensões da ordem de 2 a 5 cms, alinhados segundo a filiação.
- GR-AJ-01 - Rocha granítica coloração rósea, equigranular, grosseira, ocorre localmente como encaixante de veios auríferos.
- PA-AJ-145 - Rocha granítica anfibolítica com bandamentos fino situado em meio aos gnaisses do Complexo Xingu.
- PA-AJ-146/A - Meta dioritos, granulação grosseira com resquícios de bandamentos.

PA-AJ-146/C - Andesitos pórfiros (?)

Rocha vulcânica porfiritica coloração cinza escuro, ocorre como diques cortando os metadioritos (PA-AJ-146/A)

PA-AJ-148 - Rocha granítica grosseira equigranular, com coloração cinza a róseo.

PA-AJ-151 - Rocha granodioritica, grosseira, equigranular a porfiritica, coloração cinza claro localmente com resquícios de bandamento.

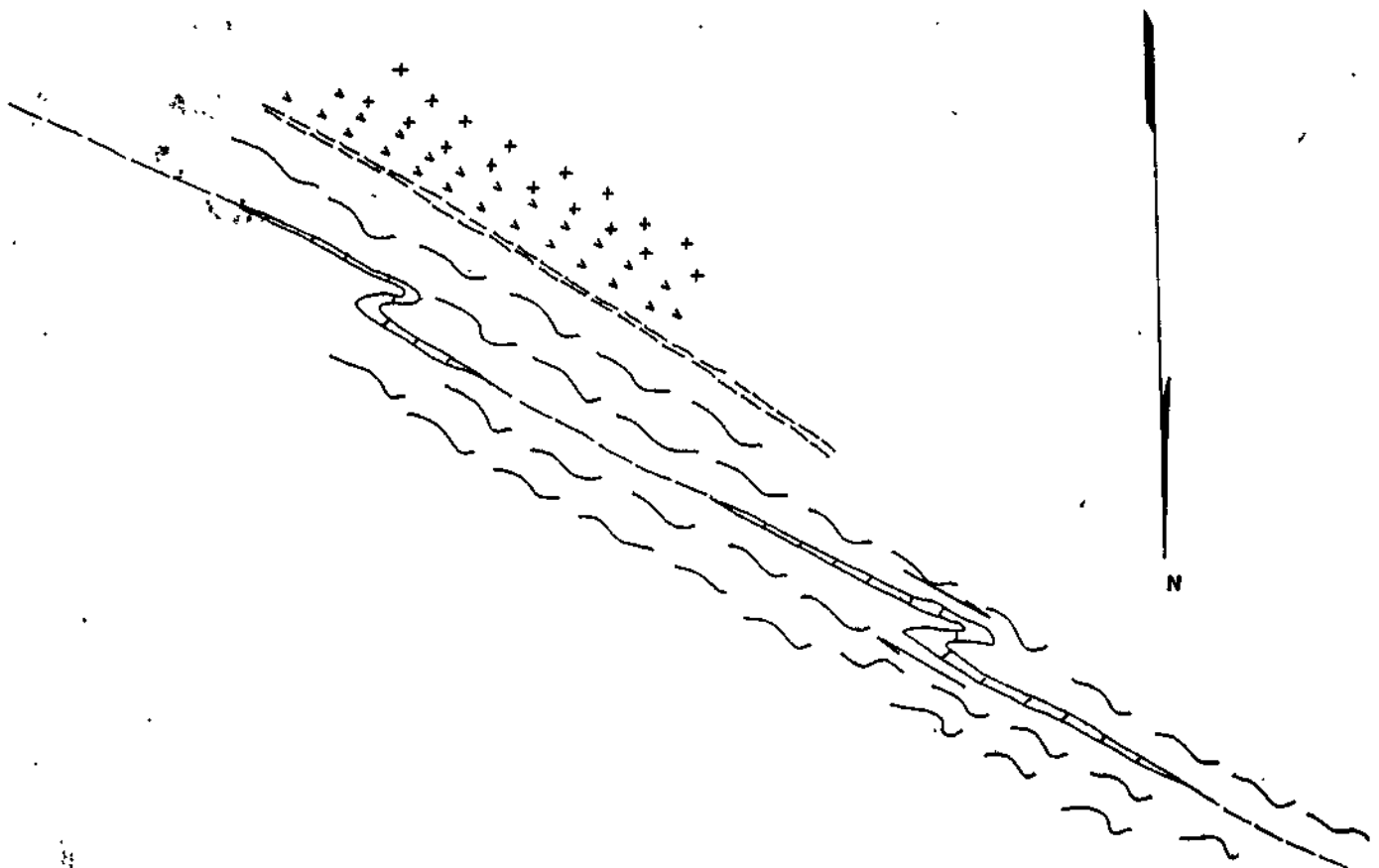
PA-AJ-149 - Rocha granítica de coloração esverdeada, granulação grosseira, isotropo, restrita as imediações do veio de quartzo encaixado na amostra PA-AJ-148.

Figura 30.	Planta Esquemática - Filão da Serrinha.....	110
Figura 31.	Planta Esquemática - Filão do Melado.....	112
Figura 32.	Planta Esquemática - Filão do Roberto Gaúcho (PA-158/159).....	115
Figura 33.	Disposição Relativa dos Elementos Estruturais no Sistema Flor da Serra.....	118
Figura 34.	Planta Esquemática - Filão do Olerindo (GR-14).....	119
Figura 35.	Planta Esquemática - Filão do Nairuam (GR-05).....	122
Figura 36.	Planta Esquemática - Filão da Sede.....	124
Figura 37.	Representação Esquemática Filão do Cubu (GR-31/32).....	125
Figura 38.	Planta Esquemática - Filão do Herédio.....	127
Figura 39.	Planta Esquemática - Filão do Zé Deco.....	128

PLANTA ESQUEMÁTICA

FILÃO DO DOMINGOS / SEBASTIÃO

ESCALA 1:1000
0 10 20 30 40 50 m



L E G E N D A

Rocha quartzio feldspático com bolões de oolito.

Diques irregulares de rocha metabólica afecada de coloração acra.

Xisto clorítico com níveis enriquecidos em bário e óxido de manganês.

Veio de quartzo leitoso com malaguilho, subvertical.

Tafel-clorito xistos com bandas de cisalhamentos



blastese

= processo metamórfico onde

a cristalização não é total, permanecendo relictos de textura original.

ex: blasto granito.

blasto porfítico

Tonalito $\Leftrightarrow$ quartz diorite



Influência as intencões ja são multiplicas e
 nível de ensino. especialização



Diagrama $K_2O \times SiO_2$ e $Na_2O \times SiO_2$ para determinar
 distâncias de volutas metamórficas e metamorfismo.

Albitização em granitos

Tenores Na_2O 3,5 - 5,4%

resíduo SiO_2 74 - 77%

norma 3,2 - 3,5

norma 15-67%

- potroquímica e alteração hidrotermal

vid. cliv.

As mineralizações em int. graníticas dependem de
 processos interativos, dependentes de origem de
 água íntima; de condições magmáticas e de temperatura
 de reação de autometamorfismo e de disponibilidade
 de de clivagem granítica nas equações químicas



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

Debon e Le Font. (1983)

- 1.250 aluminosos
metálicos

Debon e T. de (1984)

ORIG. - Olan. n.º g. granitos
sin. g. - sin. g. granitos
Vag. - Volcanic and granites
Wpg - within plate granites.

Le Maitre (1989)

METANET

~~to negative~~

1
N15W
1A-25

Libras de ANAST

$$\mathbb{F}_{N_3} \subseteq \mathbb{F}_{N_2} \subseteq \mathbb{F}_{N_1}$$

Sistema Germinativo - N10-20E - T

System für den Sommer N-S - N

Ref. 8000

[illegible]

granito maturo

mp. st. magn. 2.96 | 3.48 | 3.37 | 1.04 | 262

granito fresco
magn. 5.15.

1.44	1.65	2.41	2.55	1.29
1.62	1.86	↑	↑	
		Pa 118.	Pa 133	
2.50	2.85		1.13	
↑	↑			
Pa 52	Pa 52.1			

as granito fresco granito maturo
maturo fresco on maturo fresco

magn 1.73^{WT}%

as ~~fresh~~ maturo as granito
fresco (fig 15) granito maturo granito maturo



São Bartolomeu - Eo

Grupo Canastra

minério ox. - Richartz de ferro secundário / ouve,
gossanito

Tecões < 20 ppm m.
< 50 ppm m.

gossanito { ALTO eh (0,2-0,6 Volts)
moderado a baixo pH (< 4)
----- (em L. Inatila

primário { baixo eh (< 0,0 Volts)
ALTO pH (> 7,0)

inicialmente o oxidado
sujeito a
sofre oxidado
oxidação
 $\text{Cu} \rightarrow \text{eletrons}$
Corrosão Eletrolítica

Tecões box minerais primários limites estruturais dos grãos
em transformação

elementos primários frequentes nos gossans
As, Sn, Sb, Pd, Pt, Ir, Se, Te, Mo, Ba,
Pb, Ag, Hg
elementos primários frequentes nos gossans
Cu, V, Ti, Mn, P

água do solo
hidrologia e os processos
oxidantes



129958- NH5W/SV ?

129958- NH5W/SV ?



Andhem Ikonant si greenstone belts EASTERN FINLAND

Emmikonant

RL - 6625 mts
DDH. 4375 mts

INTRODUCES TONLITIAN (granulites, gneiss, etc.)
MILK KIST (granulites) & METAGNEISS
INTRODUCES FELSIC (granite) & mafic

deposited de our CACHOEIRA, Dourado Belt. Para
granite shaft. at 100 mts 5-29 g/ton

Sandstones in distance reserves at 140 mts

referred - 670 kg an
ALTEITO - 1561 kg an.
MINERAL - 4.991 kg an.

- view of the geological structure
- STRATIGRAPHY
- min. position on the Borellas

TJZ. Zone de deformation Ténjog.

HODGSON 1989

Zonas mineralizadas dentro e/ou espalhadamente associadas com ZC1)

SHAPE
FOLIO
TAFEL

Forma: Tabular a linear, Uniplanar, Traps em sela

Tipo: Disseminado, breccas, stockworks, veios em breccas, veios simples

Localização preferencial: Zonas estruturais distensionais criadas durante o strain, com significativa redução de volume, e principalmente devido a movimentação de sistemas de cisalhamento que se intersectam.

a Forma da mineralização => - dentro ZC1)

Deformação { - propriedades mecânicas das rochas
- magnitude e orientação da deformação.
- magnitude e orientação das Tensões.

Classificação e caracterização do ZC1/F (Formas mesotermicas com pods. remobilizados)

1. Folhas internas { Fibras e estruturas petreos
2. Formas externas da ZC. { morfologia do cisalhamento e estruturas relacionadas
3. Forma externa das estruturas ZC { padrões dos veios conjuntos da ZC se intersectam.

A.A. WHITE
122.770 Campbell Andrews et al. (1986)
one shoots 1/2 linearly extension segundo giro X

MINA Sigma. Robert et al. (1983)
one shoots, monoflorous with extensive 1/2 yz form
da 2C1

os vãos maiores em muitas sistemas de assalto.
menty SR os desenvolvidos ao longo de fraturas
P ou D. porque eles estão no plano de assalto,
naramente apresentam deformação. podem formar
pulled apart e bandeado.

Vãos desenvolvidos ao longo de fraturas de
assolamento são tipicamente alargados,
devido a episódios rápidos de abertura e for-
çamento de extensão.

Vãos em fraturas extensionais são prolonga-
mente não alargados, supondo que eles formam
em um único evento.

Alguns autores identificam corpo de mineral
deposições em zonas metamórficas altamente deformadas
e sugerem que a rede de fraturas de grau
o afundamento dos grãos e o assolamento pode levar
com aumento previsivelmente nos vãos.

≠ entre assolamento minerais de alteração
e de metamorfismo.

alteração: reações de hidrólise. carbonatização

metamorfismo: frequentemente de conden-
samento

↑ pH em função do liberação de CO_2 com o
degradação do petróleo

↓ T

desestabilização do Tio complexo devido
à redução do SIV. devido do S^{2-} de HS^-
(HS^-), quando este reage com o Ferro Fe^{2+}
em condições próximas à pH de Fe^{2+}

Fonte do ouro

Rockas igneas 0,5-20 ppb

Slick gravel 1,0 ppb p/ 13. em silte e areia.

Discussão

181 Tipo alguma - magnetita, hematita
com sílica substituída por
planta aurífera

A geoquímica das assembléias de alteração do
degradação, reflete as condições de pH
do metamorfismo regional.



Em Vão Laminado formado por mecanismos de Conek-seal, provavelmente a passagem de min. de Vanadato ^{central} para Vão com Torsão ribbon, bundle em direção as paredes, pode ser visto como um incremento progressivo na espessura de latão de encaixe que faz progredir na parede do vão. Este mecanismo Torsão ribbon ainda em processo progressivo ^{no estágio} os fragmentos formados em cada estágio sucessivo de abertura e fechamento. Esse processo pode estar relacionado com o incremento na gama de deformação de encaixe durante o fechamento do vão.

instâncias para gerar de energia.
O sistema que abrange no mais a seção
argumenta a relação entre os Vão com o ZED, e
longitudinalmente de passagem de deformação e mineralização,
impossibilita de de passagem ^{em longo prazo} de alta pressão de deformação,
e a mais na que as espessuras relativas tipo que no tempo de
formação do vão, e de fato a taxa por as estruturas de deformação e mineralização
abertura.

Vários fatores atuam no depósito incluindo que as pláticas e
em sites mais altos, e mais min. e Temperamente, ou localmente. que a
mineralização é de natureza mineralizante:
Vão extensionais são expressas através de min. de encaixe
min. de min. no tempo de passagem de alta pressão, os dados de pláticas
pláticas e mineralização incluem para vários depósitos que a deformação e mineralização
uma etapa a mineralização de deformação;

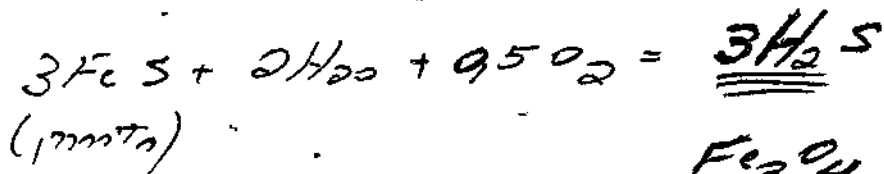


Condições de oxidação são críticas para limites
de $\log$, $f_{O_2} >$ limite F.M.Q.

metassomatismo $\log \rightarrow$ forma charnockito

$\uparrow f_{O_2} \rightarrow \uparrow$ estabilidade de $Al(OH)_3$
ouro

$\uparrow$ dissolução sulfeto provocando
a complexação de sulfeto de ouro
em solução:



Fe_3O_4
(magnetita)

A evidência de substituição de Fe por
magnetita é de fluidos magnetita, pois
minera que fluiu penetrou de S (H_2S)

Estados presentes durante o metamorfismo
na ~~zona~~ ^{zona} profunda do ZCD.

On TAOLES Fisi- química FOURNIER (1985)

- ambientes oxidantes, a solubilidade do ouro é afetada principalmente por complexos com Cl^- , Br^- , SO_3 , SCN , CN , e Colóides

- em ambientes redutores a solubilidade do ouro é afetada principalmente por complexos tipo Sx e NH_3

Fy Fe¹ e Henley - MINER. SCI. ENG. V.5, Nº 4, October 1973.

Leis de Henry como premissa básica que a maior do depósito hidrotermal tipo ouro de quartzo com ouro, o contém em negro de fumo xisto verde, que comporta temperaturas entre 300 400 °C e 2 a 8 K6

em profundidades da ordem de 5 Km. Sob condições de

caso de a/ta gradiente geotermico, a $P_{fluido} \approx P_{TOTA} / 2$ os fluidos correm a uma pressão hidrostática tendo início o fluxo de soluções.

Natureza das grandes ~~folhas~~ Z.C. Transição

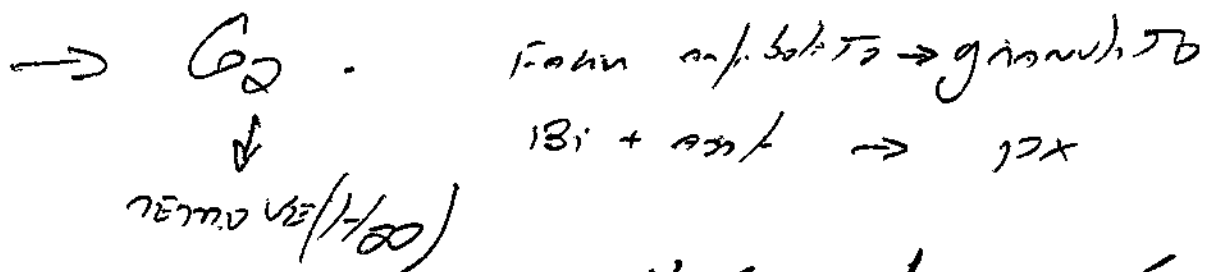
- Deformação ductil - difusional viscosidade $\rightarrow$ Temperatura
- shear belts podem formar contatos.

$$\rho_f > \rho_3$$

- Contatos (contatos) estratificados, predominantemente, com o contatos e contatos imbricados, com o gângulo na zona de transição, nível Duct. Ruptil.

Havendo fluídos obtemos um gradiente de pressão, de crescente para cima em direção aos fragm. de cisalhamento.

- o gradiente de pressão pode ser, incrementado por reação de desidratação, com existentes no limite amphibolito-granulito,



Transição acompanhada pela perda de grandes íons litofila (Lile): Rb, U e K



Fy. Fe e Henley (1973)

enquanto espécies de S e L Compostos ou S no
Cargos de produção sublevis ~~em~~ para Transição
ou em baixas Transições Simultaneamente
unif. w + m. Clonados no momento -



A notoria associação dos depósitos de
ouro de grande porte com determinadas Hori-
zontes Lito estratigráficos, mesmo conside-
rando-se que o controle da minerali-
zação é estrutural, evidenciam a
inter-relação do quimismo das encaixas
das, junto de depósitos de ouro de ouro, estru-
de, metais com os solos mineralizados.

Neste ponto um aspecto já plenan-
te relacionado refere-se a proporcional-
idade mineralização em aluminosil em
unidades ricas em ferro, com desdobramentos
de expressivos Hubs Carbonatados.

Apresentando resultados no pH, Eh, Taxa de
atividade do Sulfato, pH_2 e

Soluções NEUTRAS com baixa concentração
de S TOTAL são capazes de transportar,
outra em ALTA concentração ^{relativas} na forma de
Tio Complexo.

As condições que controlam a solu-
ção e consequente precipitação são
principalmente mais críticas.

A solubilidade do zinco em Tio
Complexo aumenta com a fugacidade e
oxigênio até ao limite entre o
campo do redutor (H_2S-H_2) e o
oxidado ($HSO_4^- - HSO_4^{2-}$).

Em condições de alta fugacidade
de O_2 , sulfato é a forma dominante,
com o deslocamento da atividade das
espécies redutoras, a solubilidade e
cura no Tio Complexo cai abruptamente
porque a oxidado do flúido é
um mecanismo eficiente para a precipi-
tação do zinco.

Uma outra influência importante
em função de mudanças no pH! A pH
escape de CO_2 , $\downarrow T$, ou ainda, por se
na atividade do redutor, a ~~atividade~~ ^{atividade} ~~de~~ ^{de}
AER com Fe do Enxofre e complexos em

as soluble as gold, thus providing a mechanism for the separation of base metals and gold in hydrothermal solutions passing through mafic rocks (Hodgson and MacGeehan, 1982).

The calculated solubilities for gold in Figure 11 indicate that neutral solutions with low concentrations of total sulphur are capable of transporting gold in comparatively high concentrations as the thio complex. The conditions that bring about saturation and precipitation are probably more critical: the solubility of gold in the thio complex state increases with the fugacity of oxygen up to the boundary between the fields of reduced and oxidized sulphur (Figure 11). At higher oxygen fugacities, sulphate is the dominant species, and with the decrease in the activity of reduced sulphur species, the solubility of gold in the thio complex decreases markedly. Oxidation of the fluids is therefore an efficient mechanism for the precipitation of gold. Gold may also be precipitated by changes of pH (an increase in the pH of the solution may occur as the result of loss of carbon dioxide by pressure decrease); a decrease of temperature; or by the reduction in the activity of reduced sulphur by reaction with iron in the host rock to precipitate iron sulphide and consequent destabilization of the thio complex.

Source of Gold

With the exception of the magmatic-hydrothermal model, none of the various models for the genesis of the ore-forming solutions includes a specific source of gold. The most obvious source is the rocks of the greenstone belt. Pyke (1976), noting the proximity of

variable values in which gold is associated with sulphides. In volcanic rocks, the threshold value is 6.8 ppm, and 19% of the data set are in the excess value population.

An explanation for the bimodal distribution of gold may be found in the work of Keays and Scott (1976) who showed that in modern oceanic basalts, loosely attached, intracrystalline gold and sulphur from magmatic sulphides are mobilized by the reaction of sea-

ore deposits, but that it would provide elevated concentrations of gold in association with sulphides, and as such it would be readily accessible for later concentration.

Keays (1984) has suggested that Archean komatiitic liquids had a greater capacity than younger, lower temperature magmatic systems to dissolve sulphur (and with it gold) and thus transfer these elements from the mantle into the crust.

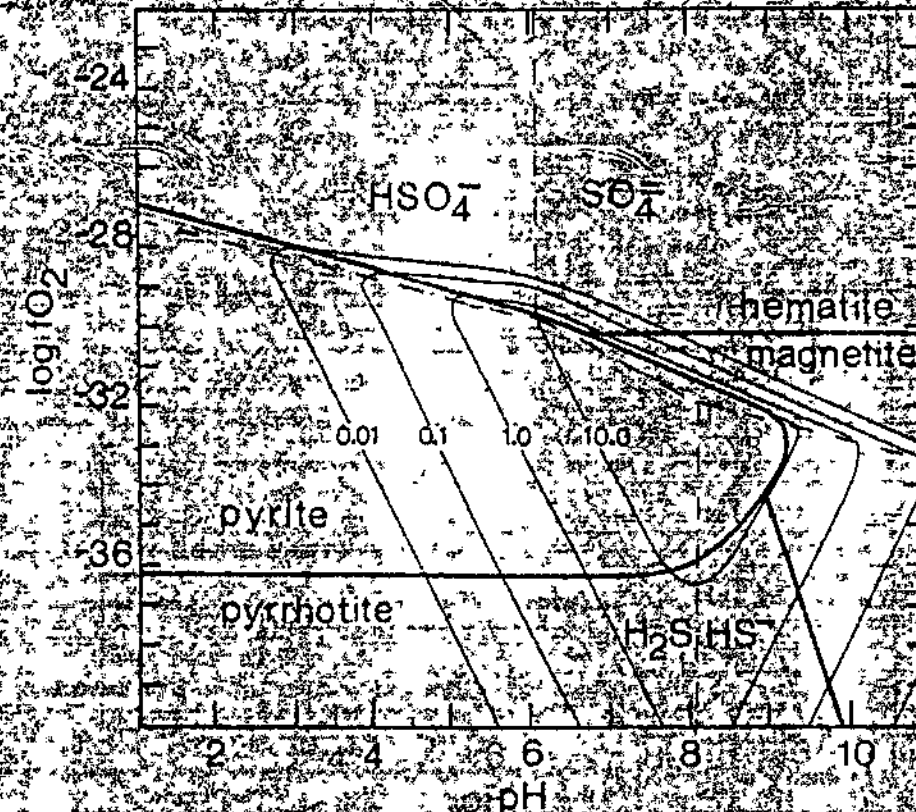


Figure 11. Calculated gold solubilities as a function of pH and $\log fO_2$. Gold in the thio complex $Au(HS)_2$. Contours are in ppm. Temperature = 300°C; total sulphur 0.05 m. (Data from Seward, 1973-1974).

cially by chemical precipitation in extrusive sediments and Algoman-type banded-iron formation. The wall-rock alteration is assumed to be related to this primary process. Gold, quartz and associated minerals are remobilized from the sediments to vein structures by post-depositional processes which may include compaction and diagenesis of the auriferous sediments, deformation and metamorphism, and the deformation-metamorphic processes associated with the emplacement of igneous intrusions. The model has been brought into question by the following: (a) the re-interpretation of gold-bearing layered units which were previously considered to be sediments, as sheared rocks with introduced vein material; (b) the recognition that in many deposits in Algoman-type iron formation, primary magnetite has been replaced by gold-bearing iron sulphides; and (c) it has not been possible to relate the geometry of the altered rocks, or the geochemical gradients in the alteration, to the type of footwall alteration that may be expected in a deposit emplaced at surface. Consequently, many of the units that were previously considered to be gold-bearing sediments are being re-evaluated. The more obvious and well-established features of gold deposits point unequivocally to emplacement at depth. These include: the distribution of the deposits and the associated alteration in tabular deformation zones of regional dimensions; the association of the veins with progressive deformation in these zones; and evidence (admittedly less well documented) that the geochemistry of alteration assemblages of deposits may reflect the P-T conditions of regional metamorphism. It is evident that the deposits

ion across metamorphic (Groves et al., 1984). Principally because of felsic porphyries with magmatic hydrothermal ore fluids was probably the theory among Canadian the late 1960s. Recent dance has indicated the may be generated by processes, the theory has attracted attention. MacDonald (1986) have pointed out that features of gold deposits addition of alkalis to the and the associated elements As and Sb, are typically accepted to be of thermal origin. In the In the Temagami district, Crockett (1986) describes occurrences within a being spatially related. Intrusions; Mo-Cu veins the contact of the intrusion Au and Au zones occur away from the intrusion (1984), reports a zonation related to the sions in the Geraldton, and Melnik (1986) describing, but around a copper porphyry body. In the tyre vein system in Timmins, Melnik (1986) propose a model in which the gold ton is peripheral to a hydrothermal system pipe-like zone of copper orebodies within the porphyry. They also conclude that iron preceded the regional. In contrast, Woodsworth and Spooner (1984)

W. S. (1987) : essencial a imagem
do processo - associado com imagens
gerados p. atos a sublinhar.
" (de 2.8) referir sobre de Costa (de
o magnético. aquecimento conduz a
uso de entes a formação e de gasificação
substâncias mais voláteis (seqüência). A
inferior Terra-se me comumente para, e
ela é constituída de materiais de alta
(predomínio de basaltos e gabbros), estes tendem
apresentar como a vulcanidade, um, mais
pode ser muito rápida. O mesmo processo
de a. (amega) os magmas vulcanidade. Co
voláteis, mudando sua densidade e o
mundo com espécies instáveis voláteis
especialmente, em menor proporção. Magmas com
gaseosos (CO_2 , CO , H_2 , SO_2 , HCl , etc.), que
se, penetram na crosta com altas
pressões. Quando do subfusão de rocha de
vulcanismo, pode obter gases livres de
dentro do muito, levando para o

Solubilidade do ouro

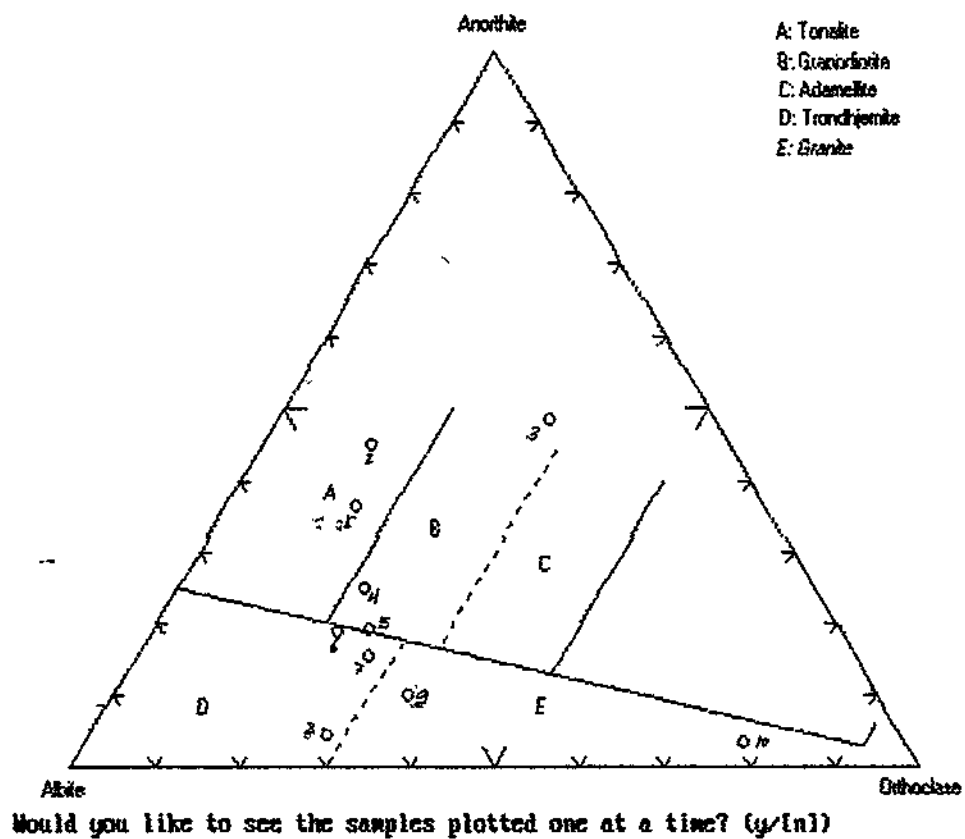


Seward (1984) mostrou experimentalmente que a T_{1/2} de complexos de ouro são estáveis até 300°C e que esse tipo de complexos atua no transporte de ouro nos sistemas geotermiais da Nova Zelândia.

Fig. 11: ilustra que solutois reativas com brilha brilhante de AuCl_2^- (0.05M) se comportam de Transportar ouro em concentrações relativamente altas (10 ppm).

Devido a formação de "O", observamos que a solubilidade do ouro no T_{1/2} complexos aumenta com o aumento de pH . No limite de tempo de equilíbrio-estados de S₂ sob altas pH o soluto é o íon AuCl_4^- , com o decaimento de atividade de S reduzido, a solubilidade do ouro em T_{1/2} complexos devida aumentadamente.

Desta forma a existência dos AuCl_2^- é um efeito notável para a precipitação de ouro. O ouro pode precipitar na forma de AuCl_3 ou AuCl_4^- de um incremento de pH na solução. Quando um pouco de AuCl_3 for adicionado de pH , a precipitação de AuCl_3 ocorre na atividade de S reduzida. $\downarrow T$, ocorre na atividade de S reduzida. pH mais com o tempo.



SUMÁRIO DAS FIGURAS

Figura 01.	Mapa de Localização e Vias de Acesso.....	3
Figura 02.	Esboço Geológico da Reserva Garimpeira de Peixoto de Azevedo - MT.....	8
Figura 03.	Compartimentação Geomorfológica do Estado de Mato Grosso.....	10
Figura 04.	Esboço Geotectônico das Províncias Estruturais Geocronológicas do Craton Amazônico. Teixeira et al (1989)	12
Figura 05.	Esquema da Evolução Geotectônica da Província Rio Negro - Juruena, Baseado na Tectônica de Placas.Tassinari (1981).....	14
Figura 06.	Diagrama QAP-Dall'Agnol et. al. (1987).....	17
Figura 07.	Modelo Esquemático para uma Zona de Cisalhamento. Sibson (1977).....	27
Figura 08.	Sistemas de Fraturas Subordinadas a um Binário de Cisalhamento.....	29
Figura 09.	Classificação de Rochas Cataclásticas. Sibson 1977	31
Figura 10.	Diagrama AFM - Complexo Xingu, Irvine e Baragar (1971).....	42
Figura 11.	Diagrama QAP - Granitóides Arqueanos, Streickeisen (1976).....	49
Figura 12.	Diagrama QAP - Granitóides Arqueanos, Le Maitre (1989).....	50
Figura 13.	Índice de Aluminosidade, Granitóides Arqueanos, Maniar & Piccoli (1989).....	54
Figura 14.	Diagrama Feo/MgO/Na ₂ O + K ₂ O - Granitóides Arqueanos, Segundo Irvine e Baragar (1971).....	54

Figura 15.	Diagrama SiO_2 - FeO/MgO - Granitóides Arqueanos, Miyashiro (1974).....	55
Figura 16.	Diagrama QAP - Granito Juruena, Streickeisen (1976).....	68
Figura 17.	Diagrama QAP - Granito Juruena, Le Maitre (1989)	69
Figura 18.	Diagrama $\text{FeO/MgO/Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ - Granito Juruena Segundo Irvine e Baragar (1971).....	70
Figura 19.	Índice de Aluminosidade - Granito Juruena, Segundo Maniar e Picoli, 1989.....	70
Figura 20.	Diagrama $\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$ - Granito Juruena, Segundo Maniar & Piccoli, (1989).....	71
Figura 21.	Planta (a) e Secção Esquemática (b) do Garimpo de Serrinha - Matupá.....	72
Figura 21c	Representação Esquemática - Garimpo da Serrinha - Frente Trevisan.....	73
Figura 22.	Diagrama QAP - Granitos Matupá. Streckeisen (1976).....	75
Figura 23.	Disposição Relativa dos Elementos Estruturais no Sistema Paraíba e Filão do mineiro.....	95
Figura 24.	Planta Esquemática do Filão do Paraíba.....	97
Figura 25.	Seção Geológica Esquemática do Filão do Paraíba.....	98
Figura 26.	Detalhe do Veio do Filão do Paraíba.....	99
Figura 27.	Planta Esquemática - Filão do Domingos/Sebastião.....	106
Figura 28.	Disposição Relativa dos Elementos Estruturais no Sistema Serrinha.....	108
Figura 29.	Projeção Estereográfica das Principais Estruturas Associadas ao Sistema Serrinha.....	109



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: 079/GO/91

Lote nº: 2919/GO

79-80

Projeto: OURO E GEMAS/MT

Data do registro: 7/08/92

Cartão nº 15

cc. 1243.650

S E O	Nº de Campo	Elemento ou Composto	o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o			
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	TiO ₂	MnO	CaO								
		Código	Nº de Lab	71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
1	MP-AJ-05	GGX615		61.2		21.7		2.3		0.53		0.10		0.05		0.07
2	GR-AJ-06	616		76.9		6.6		2.7		0.86		0.23		0.12		0.14
3	GR-AJ-05 di	617		49.9		17.0		6.1		6.1		1.4		0.21		2.3
4	GR-AJ-07	618		56.4		6.6		2.3		2.1		0.31		0.12		0.14
5	GR-AJ-08	619		66.8		13.2		3.2		1.5		0.83		0.10		1.5
6	PA-AJ-145	620		46.4		13.2		2.1		8.0		1.1		0.23		10.1
7	PA-AJ-146/A	621		65.2		14.2		2.7		2.2		0.23		0.10		2.9
8	PA-AJ-146/B	622		45.0		16.1		5.0		8.8		1.2		0.39		9.4
9	PA-AJ-149	GGX623		64.9		16.1		2.7		0.77		0.31		0.05		0.14
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L=menor que o valor registrado
N= não detectado
I=interferênciaB= não solicitado
P= amostra perdida
I= amostra insuficiente

MOD. 306

NE 7930.0211 8



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF / CONF	Date
-------	------	-------------	------

Réquisição: 079/00/91
Projeto: OURO E GEMAS/MT
co. 1243.650

Lote nº: 2919/60
Data do registro: 2/08/92
79-80
Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		UNIDADE		
		Código	MPD		Na2O		K2O		P2O5		FeO		UMIDADE						
			Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57		58-64	
1	MP-AJ-05	GGX615		1.1		1.5		2.2		0.02		3.5		0.20					
2	GR-AJ-06	616		1.7		0.05		0.24		0.18		4.3		0.53					
3	GR-AJ-05	617		4.2		4.3		1.3		0.57		1.3		0.24					
4	GR-AJ-07	618		22.4		0.05		0.41		0.20		8.7		2.2					
5	GR-AJ-08	619		1.3		4.9		4.6		0.33		1.4		0.21					
6	PA-AJ-145	620		8.4		1.6		0.85		0.10		9.4		0.33					
7	PA-AJ-146/A	621		1.7		4.3		3.1		0.20		2.1		0.34					
8	PA-AJ-146/C	✓ 622		7.0		2.7		1.3		0.20		1.6		0.13					
9	PA-AJ-149	GGX623		3.6		0.23		6.3		0.05		4.2		0.43					
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

OBS:

*Quantidade de amostras
Vila Rica de Ouro*

Le menor que o valor registrado
N não detectado
N interferência

N não solicitado
Pr amostra perdida
I amostra insuflada



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: 060/GO/91
Projeto: OURO E GEMAS/KT
cc. 1243.650

Lote nº: 2901/GO
Data do registro: 31/7/92
79-80
Cartão nº 15

S	E	Q	Nº de Cmpo	Elemento ou Composto	% SiO_2		% Al_2O_3		% Fe_2O_3		% FeO		% TiO_2		% MnO		% Ca			
					1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
					Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código			
					Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-
1	PA-WA-101			GGV993		63,1		11,3		2,5		1,2		0,52		0,12		6,		
2		104		994		56,2		14,2		4,6		4,9		0,21		0,17		0,6		
3		118		995		65,9		16,1		2,3		1,2		0,57		0,05		2,1		
4		122		996		68,6		13,7		3,5		2,1		0,52		0,05		3,2		
5		129	✓	998		65,9		15,1		2,8		1,1		0,52		0,05		2,1		
6		135		GGV999		71,9		12,8		1,4		0,45		0,10	L	0,05		1,1		
7		136		GGX001		45,6		14,2		6,6		7,5		1,6		0,15		9,		
8		✓ 138		GGX002		47,7		7,6		2,7		4,0		0,21		0,09		1,1		
9	PA-WA-139			GGX003		43,8		14,2		5,5		6,0		1,3		0,17		8,1		
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				

OBS: Recebemos o frasco da amostras GGV997 quebrado.

Le menor que o valor registrado
Nº não deletado
Nº interferência

Nº não solicitado
Pr amostra perdida
I amostra insuficiente

Assinatura
Euntes V. de Gama



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 060/00/91
Projeto: OURO E GEMAS/MT
co. 1243.650

Lote nº: 2901/00
Data do registro: 31/7/92
79-80
Cartão nº 15

S	E	Q	Nº de Compo	Elemento ou Composto	% MgO	% Na ₂ O	% K ₂ O	% P ₂ O ₅	% P ₂ O ₆ O	% UNIDADE		
				Código	1-2	10-11	18-20	28-29	37-38	46-47	55-56	57-58
				Nº de Lab 71-78	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54	57 58	59
1			PA-WA-101	GGV993	6,0	0,81	5,1	0,55	2,4	0,7	0,1	
2			104	994	9,9	0,05	1,9	0,57	6,9	0,6	0,1	
3			118	995	0,83	4,6	3,6	0,88	1,1	0,3	0,1	
4			122	996	0,83	3,8	2,1	1,1	0,62	0,2	0,1	
5			129	✓ 998	0,99	4,6	4,4	0,68	1,4	0,1	0,1	
6			135	GGV999	0,33	4,3	5,6	0,29	1,2	0,2	0,1	
7			136	GGX001	6,9	1,9	1,2	0,95	3,4	0,7	0,1	
8			✓ 138	GGX002	26,8	0,05	0,12	0,57	8,4	0,8	0,1	
9			PA-WA-139	GGX003	11,2	2,4	0,61	0,79	4,2	0,4	0,1	
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

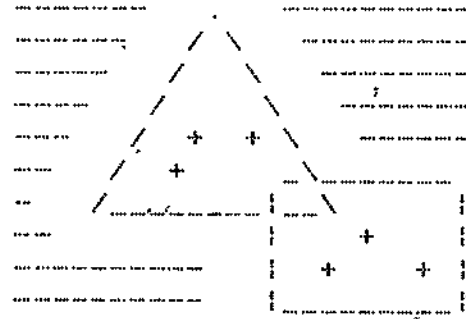
Obs: Recebemos o franco da amostras GGV997
quebrado.

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

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

Eurestony de Gómea
Tha Lucia de Queiroz

NewPet for DOS



NewPet (c) 1987-1992 Memorial University of Newfoundland
Department of Earth Sciences
Centre for Earth Resources Research

All rights reserved.

NewPet

Microsoft (R) BASIC Professional Development System Version 7.10
(C) Copyright Microsoft Corporation 1982-1990.
MSHERC.COM (c) Microsoft Corporation 1991.

QuickPak Professional (c) Copyright Crescent Software 1988-1991.

Lotus 1-2-3 and Freelance are registered trademarks of
Lotus Development Corporation.

Any mention of a trade name does not mean that we are making an
endorsement of that product.

This program has been tested extensively, but we will not guarantee
that it will work on all computer systems or that all results will
be completely accurate at all times. We will not be held liable for
any alleged damage or problems encountered while using this software.

NewPet is shareware. Please distribute for no charge and intact.
If you like it, please register for a small fee of \$25 (plus GST in Canada).
This will help with further enhancements and upgrades.
Make cheque or money order payable to:

Memorial University of Newfoundland
Department of Earth Sciences

We can also handle credit cards and purchase orders.

Please let me know what size disk that you prefer.
(1 x 1.2MB, or 1 x 720KB, or 2 x 360KB)

If you have bugs, problems, suggestions, or are registering,
please contact:

Daryl Clarke
Memorial University of Newfoundland
Department of Earth Sciences
Centre for Earth Resources Research
St. John's, NF, Canada A1B 3X5

(709) 737 8346 telephone
(709) 737 8142
(709) 737 2589 fax

daryl@garfield.cs.mun.ca internet
daryl@sparky2.esd.mun.ca

sparky2.esd.mun.ca anonymous FTP location (/pub directory)
134.153.11.101

NewPet: Acknowledgements

NewPet (or NEWFPET as some would have it) has origins in 'Ispet' by M.J.Carr and 'GPP' by D.J.Geist, B.H.Baker and A.R.McBirney.

NewMix was originally written by Flemming Mengel.

NewMelt has its origins in RMELT by R.A.Coish.

NewDIPW came from Univ. of Tasmania.

NewMeso came from MSONRM by M.H.F.Kosinowski.

I also have scavenged things from various forgotten sources.

"Lotus File Formats for 1-2-3, Symphony, & Jazz" by Addison Wesley came in handy for the Lotus 1-2-3 file formats.

Thanks to Ethan Winer and crew at Crescent Software for creating QuickPak Professional (this is an endorsement).

Thanks to Larry Jensen at OGS for pointing out the problem with his discrim plot.

NewPet: Installation

1) For a hard drive;

Insert the disk with INSTALL.BAT on it.

Change to the drive with the NewPet disk.

Type INSTALL d:\path. (d:\path is where you want NewPet installed)
(Example: a:\> install c:\newpet)

This will extract the NewPet files from the archive(s).
All of the files are compressed and contained in these files.

2) For floppies:

BRTZ1EFR.EXE and COMMAND.COM have to be on the disk
that has the programs.
The symbol file NP-SYM.BIN and the .FON files have to be with any
of the graphical plotting programs.
The various .DAT files have to be with their programs.

Initialization:

The following lines have to be in the AUTOEXEC.BAT file:

for CGA : GRAFTABL
GRAPHICS (you might not need this)

for HGC : MSHERC
MONOPRT (you might not need this)

for VGA : GRAPHICS (this will work if you have DQS 5.0)
GRAPHICS laserjetii (if you have a laserjet)

NewPet: Setting Default Configuration

Set up defaults:

The first time the you run NewPet and any time that you choose the 'Set System Configuration' option, you will see a menu like this:

```
Set System Defaults
#####;
: default directory      :
: anhydrous recalculation option :
: iron recalculation option :
: printer port          :
: 43 line text screen (EGA/VGA) :
: 50 line text screen (VGA)  :
: normal text screen      :
: -----              :
: Reset: discard changes  :
: Save changes and exit   :
: Exit                    :
#####;
```

```
Current Configuration
Printer port: LPT1:
Data directory: C:\NEWPET\
Anhydrous recalculation: N
Iron recalculation: 0
```

Change the setting(s) that you wish to change and then 'Save and Exit'.

NewPet: Recalculation

Recalculation is done in the following order:

- 1) Iron is recalculated.

$$\text{FeO*} = \text{FeO} + \text{Fe2O3} * 0.89981 \quad (\text{total iron as FeO})$$

$$\text{Fe2O3*} = \text{Fe2O3} + \text{FeO} * 1.11135 \quad (\text{total iron as Fe2O3})$$

$$\text{FeO Calc} = \text{FeO} / (\text{FeO} + \text{Fe2O3})$$

- 2) If the anhydrous recalculation flag is set to "Y", the samples are recalculated anhydrously. The program checks to see if the total of the majors is between 99.98% and 100.02% (SiO2 to P2O5). If the total lies in this range, the sample is considered to be anhydrous and will not be recalculated.

$$\text{Anhydrous Recalc Factor} = 100 / (\sum \text{majors} - (\text{LOI} + \text{H2O} + \text{CO2}))$$

All elements except the Radiogenics are then multiplied by this factor.

- 3) The Mg number is then recalculated.

$$\text{Mg\#} = 100 * (\text{MgO} / \text{MgOMW}) / ((\text{FeO*} / \text{FeOMW}) + (\text{MgO} / \text{MgOMW}))$$

- 4) The Solidification Index is calculated next.

$$\text{MgO} = 100 * (\text{MgO} / (\text{Fe2O3} + \text{FeO} + \text{MgO} + \text{Na2O} + \text{K2O}))$$

These recalculations do not affect the data in the data file.

NewPet: Installation

Start up:

NewPet -?

This will list the start up flags for NewPet.
If you get an error when trying to display graphics,
it may be that the program may not have detected your
graphics card properly.
This happens a lot with monochrome VGA monitors.

Usage: newpet [-b][-vm][-vga][-em][-ega][-cga][-oli][-black][-43][-50][-?]

-mon	force black & white mode
-vm	force VGA monochrome mode
-vga	force VGA mode
-em	force EGA monochrome mode
-ega	force EGA mode
-cga	force CGA mode
-oli	force Olivetti/AT&T mode
-black	force black plot background
-43	force 43 line text mode (EGA & VGA)
-50	force 50 line text mode (VGA)
-?	this message

Some options can be mixed. For example:

```
-ega -43 -black
-em -43
-vga -50 -black
-vga -43
```

NewPet: Files Used

NEWPET	EXE	- Main Program for NewPet
NEWFILER	EXE	- file handling, conversion, printing
NEWDISC	EXE	- discrimination, frequency and do it yourself plots
NEWCIW	EXE	- normative calcs and plots
BRT71EFR	EXE	- run time library module
MSHERC	COM	- Hercules (mono) compatability module
MONOPRT	COM	- print screen utility for Hercules
GRAPHICS	COM	- print screen utility for CGA
GRAFTABL	COM	- graphics characters for CGA
NP-SYM	BIN	- symbol data file, used in all plot routines
*	DAT	- data for various modules
NP	DOC	- this file
NP-REF	DOC	- references for NewPet
NP-ROC	DOC	- element listing used in NewPet
NEWPET	CNF	- configuration file
NEWPET	ICO	- MS Windows 3.0 icon
COUR*	FON	- graphics font files
NP	BAT	- runs MSHERC.COM then runs NEWPET.EXE
IGNEOUS	*	- sample data files

.ROC - rock data files
.KD - NewMelt module Bulk Kd coeff data file
.KDI - NewMelt module parameter file
.NRM - norm data files for NewPrim module
.SET - data mask files used in NewFiler module
.TAB - data table produced in NewFiler module
.CPW - CIPW norm file from NewCIPW module
.CIP - CIPW listing from NewCIPW module (1 page per sample)
.OUT - output file from NewMelt module
.WK1 - Lotus 1-2-3 spreadsheet file v.2
.PRN - ASCII file from Lotus 1-2-3
.PIC - picture file in Lotus 1-2-3 format

NewPet: Exit Codes

0 - normal termination
1 - MSHERC.COM has to be run first
2 - file not found

NewPet: General Instructions

NewPet is a geochemical data handling and plotting package.

NewPet is menu driven.

In other words, all commands are listed in the various menus.

Except for the NewFiler data editor (F1 is the help key).

You can use the cursor keypad (arrows, home, end, etc.) to move.

You can also move by pressing the letter key that corresponds to the first letter of any menu item.

SPACE or ENTER will select the current highlighted selection.

ESC will exit the menu.

F1 will work on menus that have a Help option.

Using a mouse:

Clicking the RIGHT mouse button is the same as pressing ESC in menus.

Clicking the LEFT button once on a menu item will move the bar to that item. Clicking the LEFT button TWICE on an item will select that item.

Clicking the right mouse button twice will exit the menu.

If the menu is too long for the screen,

arrows will appear on the right hand side of the menu box.

Clicking LEFT on the right margin will move the selection bar.

NewPet will run in MS Windows. An icon is included.

You can load about 400 samples. But do not try to choose samples to plot by individual name or use NewPrim module.

NewPet has problems when a virus checker is loaded.

NewPet: General Instructions

NewPet Program Menu

```
#####  
: 1 NewFiler data file editing, table printing :  
: 2 NewPrim normalized REE plots (Spider plots) :  
: 3 NewDisc discrimination and do it yourself plots :  
: 4 NewCIPW CIPW normative plots and listings :  
: 5 NewMeso mesonormative plots and listings :  
: 6 NewMix uses Langmuir eqn. for mixing isotopes, etc. :  
: 7 NewMelt partial melting and fractional crystallization :  
: 8 New123 convert between Lotus 1-2-3 and NewPet files :  
: 9 NPCV CIPW and generic X - Y and ternary plots :  
: ----- :  
: Help :  
: View documentation file and output files :  
: DOS Shell :  
: Set System Configuration :  
: Quit to DOS :  
#####
```

As you can see, things are fairly obvious in NewPet.

Just move the bar to the module that you wish to use and press Enter.

NewFiler: Data File Handling

Creating a New File

You have four ways of making up data files for NewPet:

- 1) Choose the "Enter data for new file" option in the NewFiler module.
- 2) Use Lotus 1-2-3 or some spreadsheet program that saves its files in a '.WK1' format.
- 3) Use an ASCII editor to produce an ASCII file, the file extension should be .PRN.
- 4) Read delimited ASCII files into a spreadsheet, and then convert from a '.WK1' file to a NewPet data file.

If you choose 2, 3, or 4, you then use the New123 module to convert these files into NewPet data files.

Method 1:

Choose the "Enter data for new file" option.
You will then see a screen as follows:

```
Sample Name:  ////////////////////////////////////
Location Part A:  //X//XXXXXXXXXXXXXXXXX
Location Part B:  ////////////////////////////////////
Rock Type:  //X//XXXXXXXXXXXXXXXXX
Symbol:  0
Colour:  0
```

Using the arrow keys will move the cursor between fields.
<ESC> will cancel.

If you accept the header, you will then be in the sample editor.
Press <F1> to see the help screen for the editor.

NewFiler: Data File Handling

The Sample Editor is basically a spreadsheet clone. It allows you to edit your sample data in a fairly simple way.

Commands for Sample Editor

move up one sample	^	3	PgUp	move up 20 samples
move down one sample	v	3	PgDn	move down 20 samples
move right one column	>	3	^>	move right 5 columns
move left one column	<	3	^<	move left 5 columns
move to first sample	^HOME	3	^END	move to last sample
move to first column in sample	HOME	3	END	move to last column in sample
unmark all samples	ALT U	3	ALT M	mark all samples
delete marked samples	D	3	C	copy marked samples to a file
append sample to end of file	A	3	I	insert sample above cursor
hide current column	ALT H	3	ALT I	unhide column
clear number in buffer	ESC			
mark/unmark current sample	INS			
edit header of current sample	H			
calculate ppm Ti and K from wt%	F			
set number of decimal places	N			
exit to main menu	Q			

NewFiler: Merging Data Files

The output file cannot be the same as either of the two input files. This is a no-no, as you cannot read from and write to a file at the same time.

New123: Converting To and From NewPet

'PRN' ASCII to NewPet '.ROC' file conversion

This option lets you convert from an ASCII (text) file to a NewPet '.ROC' file.

The better conversion is to convert a 1-2-3 '.WK1' file into a NewPet '.ROC' file directly, and vice versa.

The input file can be any text (ASCII) file with the '.PRN' extension, it does not have to be created by 1-2-3.

This is the format:

Maximum width of file is 79 characters.

Use the word 'sample' somehow in the leftmost column of the header.

The first column has to be the sample names.

The elements can be in any order.

The element names have to be spelled exactly as in NF-ROC.DOC.

Try to have all labels centered or right justified. (/GLR)

There can be no blanks in the data.

Fill blanks in with anything (e.g. '-').

There can be no spaces in the sample names. Use '-' or '_'.

EXAMPLE:

SampleName	Li	Be	Th	...	U
Sam-1	24	13	0	...	0
Sam-2	26	30	5	...	23
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
Sam-N	33	23	6	...	22

Creating a '.PRN' File in Lotus 1-2-3

Use the /Print command.

Choose 'File'.

Enter file name.

Select the following options:

Header: none

Footer: none

Margins: Left - 0
Right - 79
Top - 0
Bottom - 0

Borders: Columns - choose the column that contains your sample names
Rows - choose the row that contains your element names

Pg-Length: 66 is fine, as long as it is not more than 100

Range: all of the data except the sample names and header line

Then 'Go' and 'Quit'.

New123: Converting To and From NewPet

Lotus 1-2-3 '.WK1' to NewPet '.ROC' File Conversion

Choose the 'WK1 --> ROC' option in the New123 module.

To read a 1-2-3 file, the format must be as follows:

	A	B	C	D
1	Sample	Elem1	Elem2	Elem3...
2	sam-1	.	.	.
3	sam-2	.	.	.
4	.	.	.	.

Sample names can be numeric or label.

Other columns that can be included:

Rock Type, RockType, Type	- label up to 20 chars
Symbol, Plot Symbol	- integer 1 to 15
Colour, Color, Plot Colour, Plot Color	- integer 1 to 15
Northing, Location, Locality, Locality 1	- label up to 20 chars
Easting, Locality 2	- label up to 20 chars
Mg No, Mg Number, Mg #, MgNo, Mg#	- numeric

Any column that doesn't have a recognized heading will be ignored.

Please use Range Erase and not spaces for erasing. New123 can get screwed up if you don't.

*** ONLY ONE COLUMN CAN HAVE 'SAMPLE' ANYWHERE AT THE TOP ***

Please read NP-ROC.DOC for Element names.

Lotus 1-2-3 loves to add lots of extra digits on to the end of the numbers. You can ignore these. They are rounded properly if you convert back to '.ROC' files.

NewPet '.ROC' to Lotus 1-2-3 '.WK1' File Conversion

Choose the 'ROC --> WK1' option in the New123 module.

NewPet: Graphics Output

All plots can be saved in two formats:

1) in a .PIC file.

This file can then be output later on using Lotus Printgraph, Lotus Freelance Plus, Lotus GraphWriter, Lotus Manuscript, WordPerfect 5.0, Drafix CAD Ultra, AutoCAD, paint programs, etc. They will print out on almost any printer or plotter. These plots are very good quality.

There also seems to be a bit of a bug when bringing .PIC files into Lotus Freelance, the lighter colours do not appear on LaserJet output. Try to choose Blue for the plot symbols if not using a colour monitor and using Freelance.

2) dumped to printer right away.

NewPet has a built-in screen dump utility.

Unfortunately, it does not work on some systems.

If this is the case, then you will have to use a TSR screen dump utility. Two are provided.

Load the appropriate one before running NewPet. (See installation.)

When you want to dump a graphics screen, press PrintScreen.

With the HGC (monochrome graphics) you then press Q.

These plots are usually low quality.

The GRAPHICS.COM program provided with DOS 5.0 can dump VGA screens to a laserjet or dot matrix printer. Please read your DOS manual for the proper settings.

There are utilities available to dump screens from any graphics card to any printer (e.g. RainDrop by RainBow).

NewPet: Plot Symbols

Symbols	Colours **
1 : Circle - Open	1 : Blue
2 : Circle - Half-filled	2 : Green
3 : Circle - Filled	3 : Cyan
4 : Box - Open	4 : Red
5 : Box - Half-filled	5 : Magenta
6 : Box - Filled	6 : Brown
7 : Triangle - Open Up	7 : White
8 : Triangle - Filled Up	8 : Grey
9 : Triangle - Open Down	9 : Light Blue
10 : Triangle - Filled Down	10 : Light Green
11 : Asterisk *	11 : Light Cyan
12 : X	12 : Light Red
13 : Cross +	13 : Light Magenta
14 : Diamond - Open	14 : Yellow
15 : Diamond - Filled	15 : Bright White

** colours only available on EGA, VGA, MCGA and BS14/A colour monitor

There also seems to be a bit of a bug when bringing .PIC files into Lotus Freelance. The lighter colours, especially Light Cyan, do not appear on LaserJet output. If you do a Print Preview on a non EGA/VGA monitor you will not see this effect. Try to choose Blue for symbol colour if not using a colour monitor and using Freelance.

NewPrim: Normalized Elemental Plots

NewPrim is the program used for extended REE's (spider) plots. There are 3 sets of norms. that are included (see next two pages).

You can also use your own normalization factors by using the customized plot options.

Here are some references for normalization values:

E. Andrews and M. Ebihara, 1982.
Solar-System abundances of the elements,
Geochim. Cosmochim. Acta., vol. 46, pp. 2363-2380.

H. J. M. Brown, 1979.
"Environmental Chemistry of the Elements,"
Academic Press, London, 333 p.

B. Mason and C. B. Moore, 1982.
"Principles of Geochemistry,"
Wiley, New York, 344 p.

S. R. Taylor and S. M. McLennan, 1985.
"The Continental Crust: Its Composition and Evolution,"
Blackwell, Oxford, 312 p.

NewPrim: Normalization Factors

Normalized Plots

These sets of norm. values are from G.A. Jenner (private).

	Primitive Mantle	MORB
Cs	.007	.013
Rb	.555	1.12
Ba	6.27	14.3
Th	.088	.185
U	.022	.075
K	267	955
Nb	.65	3.58
La	.63	3.96
Ce	1.59	11.97
Sr	18.9	122
Nd	1.21	10.96
Hf	.28	2.87
Zr	9.8	90
Sm	.399	3.62
Eu	.15	1.31
Ti	1134	9000
Gd	.533	4.78
Tb	.661	5.98
Y	3.9	34.2
Er	.432	3.99
Yb	.442	3.73
Lu	.066	.56

Rare Earth Elemental Plots

	Primitive Mantle	SUN
La	.63	.329
Ce	1.59	.865
Pr	.251	.13
Nd	1.21	.63
Sm	.399	.203
Eu	.15	.077
Gd	.533	.276
Tb	.0974	.0498
Dy	.661	.343
Ho	.148	.077
Er	.432	.225
Tm	.0676	.0352
Yb	.442	.22
Lu	.066	.0339

NewPrim: Normalization Factors

Extended Elemental Plots

	Taylor Chondrite	Primitive Mantle	Both of these sets of norm values are from Taylor and McLennan 1985.
Li	2.4	.83	
K	854	180	
Rb	3.45	.55	
Cs	.279	.018	
Tl	.215	.006	
Pb	3.65	.120	
Ba	3.41	5.1	
Th	.0425	.064	
U	.0122	.018	
Nb	.375	.56	
La	.367	.551	
Ce	.957	1.436	
Sr	11.9	17.8	
Pr	.137	.206	
Nd	.711	1.607	
Zr	5.54	8.3	
Sm	.231	.347	
Eu	.087	.131	
Gd	.306	.459	
Tb	.058	.087	
Ti	654	960	
Dy	.381	.572	
Y	2.25	3.4	
Ho	.0851	.128	
Er	.249	.374	
Tm	.0356	.054	
Yb	.248	.372	
Lu	.0381	.057	
Sc	8.64	13	
V	85	128	
Zn	462	50	
Cu	168	28	
Ni	16500	2000	
Cr	3975	3000	

NewDisc: Discrimination Plot Abbreviations

There are more than 40 discrimination plots provided.

See NP-REF.DOC for references.

Debon & Le Fort 1983: figure 1

Plutonic	Volcanic
1 - Granite	Rhyolite
2 - Adamellite	Dellenite
3 - Granodiorite	Rhyodacite
4 - Tonalite (trochjemite)	Dacite
5 - Quartz Syenite	Quartz Trachyte
6 - Quartz Monzonite	Quartz Latite
7 - Quartz Monzodiorite	Quartz Latandesite
8 - Quartz Diorite	Quartz Andesite
9 - Syenite	Trachyte
10 - Monzonite	Latite
11 - Monzogabbro	Latibasalt
12 - Gabbro	Basalt

Debon & Le Fort 1983: figures 2a & 2b

Peraluminous

I - muscovite > biotite

II - biotite > muscovite

III - biotite

Metalluminous

IV - mainly hornblende and biotite
(biotite, hornblende, orthopyroxene,
clinopyroxene, primary epidote, sphene)

V - high prop. cpx +/- primary epidote +/- sphene

VI - exceptional igneous rocks

LG - Leuco Grahitoids

Jensen 1979: figure ?

TR - Tholeiitic Rhyolite
TD - Tholeiitic Dacite
TA - Tholeiitic Andesite
CR - Calc-alkaline Rhyolite
CD - Calc-alkaline Dacite
CA - Calc-alkaline Andesite
CB - Calc-alkaline Basalt
HFT - High-Fe Tholeiite
HMT - High-Mg Tholeiite
BK - Basaltic Komatiite
PK - Peridotitic Komatiite

NewDisc: Discrimination Plot Abbreviations

Meschede 1986: figure 1

P MORB, N MORB - Mid-Ocean Ridge Basalts
VAB - Volcanic Arc Basalts
WPA - Within Plate Alkaline Basalts
WPT - Within Plate Tholeiites

Middleton 1985: figure 3.3.3

- 1 - Nephelinite
- 2 - Phonolite
- 3 - Alkali trachyte
- 4 - Pantellerite
- 5 - Comendite
- 6 - Basanite
- 7 - Alkali picrite
- 8 - Alkali olivine basalt
- 9 - Trachybasalt
- 10 - Trachyandesite basalt
- 11 - Trachyandesite
- 12 - Trachyte
- 13 - Trachydacite
- 14 - Trachyrhyolite
- 15 - Alkali rhyolite
- 16 - Picrite
- 17 - Tholeiite basalt
- 18 - Andesite basalt
- 19 - Andesite
- 20 - Andesite dacite
- 21 - Dacite
- 22 - Rhyolite dacite
- 23 - Rhyolite

Middleton 1985: figure 3.3.6

- 1 - Alkali feldspar Syenite
- 2 - Alkali feldspar Quartz Syenite
- 3 - Alkali feldspar Granite
- 4 - Syenite
- 5 - Quartz Syenite
- 6 - Granite
- 7 - Monzonite
- 8 - Quartz Monzonite
- 9 - Monzodiorite
- 10 - Quartz Monzodiorite
- 11 - Granodiorite
- 12 - Diorite and Gabbro
- 13 - Quartz Diorite
- 14 - Tonalite

NewDisc: Discrimination Plot Abbreviations

Mullen 1983: figure ?

CAB - Calc-Alkaline Basalts
IAT - Island Arc Tholeiites (?)
MORB - Mid-Ocean Ridge Basalts
OIA - Ocean Island Andesites (?)
OIT - Ocean Island Tholeiites (?)

Pearce 1975: (?)

LKT - Low Potassium Tholeiites
OFB - Ocean Floor Basalts

Pearce & Cann 1973: figures 2, 3 & 4

CAB - Calc-Alkaline Basalts
IAB - Island Arc Basalts
LKT - Low Potassium Tholeiites
OFB - Ocean Floor Basalts
WPB - Within Plate Basalts

Pearce et al 1984: figures 3 & 4

ORG - Ocean Ridge Granites
syn-COLG - Syn-Collision Granites
VAG - Volcanic Arc Granites
WPG - Within Plate Granites

Shervais 1982: figure ?

ARC - (?)
OFB - Ocean Floor Basalts

Whalen et al 1987: figures 5a & 5b

FG - Fractionated Felsic Granites
OGT - Orogenic Granite Types (?)
(unfractionated M-, I- and S-type granites)

Wood 1980: figure 1a

A - N-type MORB
B - E-type MORB and tholeiitic WPB and differentiates
C - Alkaline WPB and WPB and differentiates
D - Destructive plate-margin basalts and differentiates

NewMeso: Plot Abbreviations

LeMaitre 1989: figure B.4

- 1a - quartzolite
- 1b - quartz-rich granitoids
- 2 - alkali feldspar granite
- 3a - syeno-granite
- 3b - monzo-granite
- 4 - granodiorite
- 5 - tonalite
- 6* - quartz alkali feldspar syenite
- 6 - alkali feldspar syenite
- 7* - quartz syenite
- 7 - syenite
- 8* - quartz monzonite
- 8 - monzonite
- 9* - quartz monzodiorite
quartz monzogabbro
- 9 - monzodiorite
monzogabbro
- 10* - quartz diorite
quartz gabbro
quartz anorthosite
- 10 - diorite
gabbro
anorthosite

NEWCIPW: CIPW Listing

A .CPW file contains the norms for a '.ROC' file.

IGNEOUS.CPW is an example file.

The following is the order in which a '.CPW' is listed:

```

LINE      (EOF)
1         nSam%, nElms%
2         "Sample", "RockType", "Symbol", "Colour", "Q", "C", ...
3         "SampleName1", "RockType1", "Symbol1", "Colour1", ###.##,###.##, ...
4         "SampleName2", "RockType2", "Symbol2", "Colour2", ###.##,###.##, ...
.
.
nSam+2,
      (EOF)

```

nSam% denotes number of samples

nElms% denotes number of elements in a row

Q	Quartz	SiO2
C	Corundum	Al2O3
Z	Zircon	ZrSiO4
Or	Orthoclase	(K,Na)AlSi3O8
Ab	Albite	(K,Na)AlSi3O8
An	Anorthite	(Na,K)AlSi2O8
Lc	Leucite	KAl(SiO3)2
Ne	Nepheline	(Na,K)(Al,Si)2O4
Kp	Kaliophilite	AlSiO4
Hal	Halite	NaCl
Th	Thénardite	Na2SO4
Nc	Na Carbonate	Na2CO3
Ac	Acmite	NaFe(SiO2)3
Ns	Na Metasilicate	Na2SiO3
Ks	K Metasilicate	K2SiO3
Di	Diopside	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3
Wo	Wollastonite	CaSiO3
Hy	Hypersthene	(Mg,Fe)SiO3
Ol	Olivine	(Mg,Fe)2SiO4
Cs	DiCaSilicate	Ca2SiO4
Mt	Magnetite	FeIIIFeIII2O4
Ch	Chromite	Cr2O4
Hm	Hematite	Fe2O3
Il	Ilmenite	FeTiO3
Tn	Sphene	CaTiSiO5
Pf	Perovskite	CaTiO3
Ru	Rutile	TiO2
Ap	Apatite	Ca5(PO4)3F
	Hydrapane	SiO2(H2O)x
Fl	Fluorite	CaF2
Py	Pyrite	FeS2
Cc	Calcite	CaCO3
	Magnesite	MgCO3
	Siderite	FeCO3
	Spodumene	LiAl(SiO3)2
	H2O+	H2O+
	H2O-	H2O-
	Others	
	Si Def	
	Total	

NewPet: Generic Plotting

The format of a file that is read in to the generic plot is that same format as the CIPW file. See the IGNEOUS.CPW file as an example.

"Sample" can be "Sample", "Sample Name" or "SampleName"

up to 20 characters are used for this field, the rest truncated.

"RockType" can be "RockType", "Rock Type", "Type" or "Description"

up to 20 characters are used for this field, the rest truncated.

"Colour" can be "Colour" or "Color"

this is an integer from 1 to 15 denoting plot colour for display.

"Symbol" can be "Symbol"

this is an integer from 1 to 15 denoting plot symbol for display.

All other fields are expected to be numeric. If not, crash!

NewPet: Known Insects

NewPet: Update History

- 92.06.29 - Fixed ROC --> WK1 formatting problem in New123 module
- 92.06.23 - Changed 'Change Symbol,' to use list of plotted samples
Fixed Eu / Eu* bug
- 92.04.29 - Missed a few from 92.04.24
- 92.04.22 - Finally fixed the damned mouse/menu bug!!!
- 92.04.24 - Fixed keypress error (pressing arrow 'kicks you out')
Fixed the screen dump problem to Laserjets
- 92.03.24 - Fixed field plotting problems in NewCIPW and NewMeso
- 92.03.02 - Fixed log plots in 'Granitoids' section of NewDisc
- 92.02.19 - Added KD save on exiting NewMelt
Fixed 'Set Graph Params' in NewPlot Module
Added view option for output files
- 92.02.04 - Added black background option to plots
Added option to save symbol and colour options

NewPet: Update History

- 91.11.25 - Added plot sample name option to plots
Fixed set plot type error in NPCV
- 91.11.20 - Added plot 'zeros' option
- 91.11.14 - Fixed stupid mistake (View Docs was screwed up)
- 91.10.31 - Fixed hangup in NewMelt 'Same params'
- 91.10.24 - Fixed key handling problems introduced in 91.06.12
- 91.10.11 - Added X, Y, Z values on show each sample
Fixed an entry bug in Set Data Mask
Added third Wood plot
- 91.08.09 - Fixed bug in data entry in DIY plots
Fixed bug in choose samples to plot module
- 91.07.02 - Added Ispet file handling
- 91.06.12 - Added mouse handling to most inputs (buggy)
Replaced Cox plot with Le Maitre
Added Le Maitre plots (B.12-B.15)
Added Gill plots (S.16 a-c)
- 91.06.01 - Fixed stack space problem (unprintable error)
Added HP LaserJet to Table module
Fixed Table module bug introduced in 91.05.22
- 91.05.22 - Fixed delete bug in NewFiler module
Fixed Save bug in Set Config module
Fixed Miyashiro 1974 (fig 1a) plot
Fixed Winchester & Floyd 1977 (figs 2 & 6) plots
(ppm TiO2 = $TiO2 * 10000$ not $TiO2 * 5995$)
- 91.04.18 - Fixed the cationic plots in NewDisc (I screwed up)
Added generic plotting routines
Fixed legend in NewPrim
- 91.03.27 - Added Kerrich plots to NewDisc
Fixed ESC key to cancel plots
Peacock 1931 plot now works properly
- 91.03.14 - Fixed KD editor in NewMelt
Added new fields to .CPW and .MSO files
- 91.02.26 - Fixed problem in Jensen discrim plot in NewDisc
- 91.01.01 - Combined 10 EXE files into 4 main EXE files
Increased sample capacity to 400

NewPet: Coming Attractions

Windows 3.1 version
DXF plot output
HP-GL/2 plot output

General

K.G.Cox, J.D.Bell and R.J.Pankhurst, 1979.
"The Interpretation of Igneous Rocks",
George Allen and Unwin, London.

C.J.Hughes, 1982.
"Igneous Petrology",
Elsevier, Amsterdam.

E.A.K.Middlemost, 1985.
"Magmas and Magmatic Rocks",
Longman Group Limited, Essex.

A.Streckeisen, 1976.
To each plutonic rock its proper name,
Earth-Science Reviews, vol.12, pp.1-33.

NewMelt

C.J.Allegre and J.F.Minister, 1978.
Quantitative models of trace element behaviour in magmatic processes,
Earth and planetary science Letters, vol.38, pp.1-25.

C.J.Allegre, M.Treuil, J.F.Minister and F.Albarade, 1977.
Systematic use of trace elements in igneous processes. Part 1:
Fractional crystallization processes in volcanic suites,
Contributions to Mineralogy and Petrology, vol.60, pp.57-75.

J.G.Arft, 1976.
Behavior of trace elements during magmatic processes-
a summary of theoretical models and their applications,
Journal of Research USGS, vol.4, No.1, pp.41-47.

W.K.Conrad, 1987.
A FORTRAN program for simulating major- and trace-element
variations during rayleigh fractionation with melt
replenishment or assimilation,
Computers and Geosciences, vol.13, No.1, pp.1-12.

D.J.DePaolo, 1981.
Trace element and isotopic effects of combined wallrock
assimilation and fractional crystallization,
Earth and Planetary Science Letters, vol.53, pp.189-202.

R.Powell, 1984.
Inversion of the assimilation and fractional crystallization
(AFC) equations; characterization of contaminants from isotope
and trace element relationships in volcanic suites,
Journal of Geological Society London, vol.141, pp.447-452.

NewPet: References

NewDisc

R.A. Batchelor and P. Bowden, 1985.
Petrogenetic interpretation of granitoid rock series using
multicationic parameters,
Chemical Geology, vol. 48, pp. 43-55.

F. Debon and P. Le Fort, 1983.
A chemical-mineralogical classification of common plutonic rocks
and associations,
?

J.B. Gill, 1981.
"Orogenic Andesites and Plate Tectonics",
Springer-Verlag, Berlin, 389 pp.

T.N. Irvine and W.R.A. Barager, 1971.
A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks,
Canadian Journal of Earth Sciences, vol. 8, pp. 523-548.

L.S. Jensen, 1976.
A New Cation Plot for Classifying Subalkalic Volcanic Rocks,
Ontario Division of Mines, MP 66, 22p.

OK ✕ R. Kerrich, 1989.
Geochemical evidence on the sources of fluids and solutes for
shear zone hosted mesothermal gold deposits,
in: J.T. Bursnall (ed.), "Mineralization and Shear Zones",
GAC Short Course Notes, vol. 6, pp. 129-198.

OK ✕ P.D. Maniar and P.M. Piccoli, 1989.
Tectonic discrimination of granitoids,
Geological Society of America Bulletin, vol. 101, pp. 635-643.

M. Meschede, 1986.
A method of discriminating between different types of mid-ocean
ridge basalts and continental tholeiites with the Nb-Zr-Y diagram,
Chemical Geology, vol. 56, pp. 207-218.

A. Miyashiro, 1974.
Volcanic rock series in island arcs and active continental margins,
American Journal of Science, vol. 274, pp. 321-355.

E.D. Mullen, 1983.
MnO/TiO₂/P2O₅: a minor element discriminant for basaltic rocks
of oceanic environments and its implications for petrogenesis,
Earth and Planetary Science Letters, vol. 62, pp. 53-62.

M.A. Peacock, 1931.
Classification of igneous rock series,
Journal of Geology, vol. 39, pp. 54-67.

J.A. Pearce, 1975.
Basalt geochemistry used to investigate past tectonic
environments on Cyprus,
Tectonophysics, vol. 25, pp. 41-67.

NewDisc

J.A.Pearce, 1983.

Role of the sub-continental lithosphere in magma genesis at active continental margins,
in: C.J.Hawkesworth and M.J.Norry (eds.),
"Continental Basalts and Mantle Xenoliths,"
Shiva Publishing Limited, pp.230-249.

J.A.Pearce and J.R.Cann, 1973.

Tectonic setting of basic volcanic rocks determined using trace element analyses,
Earth and Planetary Science Letters, vol.19, pp.290-300.

J.A.Pearce and M.J.Norry, 1979.

Petrogenetic Implications of Ti, Zr, Y, and Nb Variations in Volcanic Rocks,
Contributions to Mineralogy and Petrology, vol.69, pp.33-47.

J.A.Pearce, N.B.W.Harris and A.G.Tindle, 1984.

Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks,
Journal of Petrology, vol.25, pp.956-983.

J.A.Pearce, T.Alabaster, A.W.Shelton and M.P.Searle, 1981.

The Oman ophiolite as a Cretaceous arc-basin complex: evidence and implications.
Phil.Trans.R.Soc.Lon., A300, pp. 299-317.

T.H.Pearce, B.E.Gorman and T.C.Birkett, 1977.

The relationship between major element chemistry and tectonic environment of basic and intermediate volcanic rocks,
Earth and Planetary Science Letters, vol.36, pp.121-132. J20886

J.W.Shervais, 1982.

Ti-V plots and the petrogenesis of modern and ophiolitic lavas,
Earth and Planetary Science Letters, vol.59, pp.101-118.

J.B.Whalen, K.L.Currie and B.W.Chappell, 1987.

A-type granites: geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis,
Contributions to Mineralogy and Petrology, vol.95, pp.407-419.

J.A.Winchester and P.A.Floyd, 1977.

Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements,
Chemical Geology, vol.20, pp.325-343.

NewDisc

D.A.Wood, 1980.

The application of a Th-Hf-Ta diagram to problems of tectonomagmatic classification and to establishing the nature of crustal contamination of basaltic lavas of the British Tertiary volcanic province, Earth and Planetary Science Letters, vol.50, pp.11-30.

NewMix

C.H.Langmuir, R.D.Vocke, Jr., G.W.Hanson and S.R.Hart, 1978.

A general mixing equation with applications to Icelandic basalts, Earth and Planetary Science Letters, vol.37, pp.380-392.

NewPrim

E.Andrews and M.Ebihara, 1982.

Solar-System abundances of the elements, Geochim. Cosmochim. Acta, vol 46, pp.2363-2380.

H.J.M.Brown, 1979.

"Environmental Chemistry of the Elements," Academic Press, London, 333 pp.

B.Mason and C.B.Moore, 1982.

"Principles of Geochemistry," Wiley, New York, 344 pp.

S.S.Sun, 1982.

Chemical composition and origin of the Earth's primitive mantle, Geochim. Cosmochim. Acta, vol.46, pp.179-192.

S.R.Taylor and S.M.McLennan, 1985.

"The Continental Crust: Its Composition and Evolution," Blackwell, Oxford, 312 pp.

IRON RATIOS

E.A.K.Middlemost, 1989.
Iron oxidation ratios, norms and the classification
of volcanic rocks,
Chemical Geology, vol.77, pp.19-26.

NewMeso

M.H.F.Kosinowski, 1982.
MSONRM, a FORTRAN program for the improved version
of mesonorm calculation,
Computers & Geosciences, vol.8, no.1, pp.111-20.

R.W.Le Maitre (ed.), 1989.

A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms, -
Blackwell, Oxford, 193 pp.

NEWPET: Data File Format

This is the NEWPET data file format (.ROC):

vNumber of Samples

N

"Sample1", "Loc11", "Loc21", 0, 0, "Type1", 0, (sample data for #1)...

"SampleN", "Loc1N", "Loc2N", 0, 0, "TypeN", 0, (sample data for #N)...

Symbol~ "Colour" "Anhyd Value"

0) Sample Header

	Size
Samplename ~ File().Sample\$	(20 char)
Locality 1 ~ File().Loc1\$	(20 char)
Locality 2 ~ File().Loc2\$	(20 char)
Plot Symbol ~ File().Symbol%	(integer)
Plot Colour ~ File().PlotPen%	(integer)
Rock Type ~ File().RockType\$	(20 char)
Anhydrous ~ File().AnCalc!	(single)
(Mg Number ~ File().MgNo!	(single)) not written to file
(Solid Index ~ File().SI!	(single)) not written to file

Data :

Sample data	- SamData!(N, 108)	(single)
Element names	- ElName\$(108)	(11 char)
Group Bounds	- SEX(12, 2)	(integer)
Group Names	- Group\$(12)	(20 char)

Decimal
Places

1) Major Oxides - wt %

1 - SiO2	2
2 - TiO2	2
3 - Al2O3	2
4 - Fe2O3	2
5 - FeO	2
6 - MnO	2
7 - MgO	2
8 - CaO	2
9 - Na2O	2
10 - K2O	2
11 - P2O5	2
12 - H2O	2
13 - CO2	2
14 - LOI	2

2) Transition Metals - ppm

15 - Cr	0
16 - Ni	0
17 - Co	0
18 - Sc	0
19 - V	0
20 - Cu	0
21 - Pb	0
22 - Zn	0

3) Granitoids - ppm

23 - Bi	2
24 - Cd	2
25 - In	2
26 - Sn	2
27 - W	2
28 - Mo	2

4 - Miscellaneous - ppm

29 - S	2
30 - As	2
31 - Se	2
32 - Sb	2
33 - Te	2

5 - Precious Metals - ppm

34 - Ru	1
35 - Rh	1
36 - Pd	1
37 - Ag	1
38 - Re	1
39 - Os	1
40 - Ir	1
41 - Pt	1
42 - Au	1
43 - Hg	1

6 - Low Fields - ppm

44 - K	0
45 - Rb	0
46 - Cs	2
47 - Ba	0
48 - Sr	0
49 - Tl	2
50 - Ga	0
51 - Li	2

7 - High Fields - ppm

52 - Ta	2
53 - Nb	1
54 - Hf	2
55 - Zr	0
56 - Ti	0
57 - Y	0
58 - Th	2
59 - U	2

8 - Rare Earths - ppm

60 - La	2
61 - Ce	2
62 - Pr	2
63 - Nd	2
64 - Sm	2
65 - Eu	2
66 - Gd	2
67 - Tb	2
68 - Dy	2
69 - Ho	2
70 - Er	2
71 - Tm	2
72 - Yb	2
73 - Lu	2

9) Halogens - ppm

74 - F	2
75 - Cl	2
76 - Br	2
77 - I	2
78 - B	2
79 - Be	2
80 - C	2
81 - N	2

10) Stable Isotopes - ppm

82 - D	4
83 - ^{13}C	4
84 - ^{18}O	2
85 - ^{34}S	4

11) Initial Radiogenics

86 - $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	6	
87 - $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	6	
88 - eNd	2	(epsilon Nd)
89 - $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6	
90 - $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6	
91 - $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6	
92 - $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf}$	6	
93 - eHf	2	(epsilon Hf)
94 - $^{187}\text{Os}/^{186}\text{Os}$	6	

12) Measured R/S Ratios

95 - $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	6
96 - $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	6
97 - $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	6
98 - $^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$	6
99 - $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6
100 - $^{238}\text{U}/^{204}\text{Pb}$	6
101 - $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6
102 - $^{235}\text{U}/^{204}\text{Pb}$	6
103 - $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	6
104 - $^{232}\text{Th}/^{204}\text{Pb}$	6
105 - $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf}$	6
106 - $^{176}\text{Lu}/^{177}\text{Hf}$	6
107 - $^{187}\text{Os}/^{186}\text{Os}$	6
108 - $^{187}\text{Re}/^{186}\text{Os}$	6

EPICLÁSTICOS				CATACLÁSTICOS	PIROCLÁSTICOS	RESIDUAIS	SEDIMENTOS PROVENIENTES DE FLOCULAÇÃO DE COLOIDES, DE SEGREGAÇÃO SECUNDÁRIA E METASSOMATÓSE, DE EVAPORAÇÃO, DE PRECIPITAÇÃO QUÍMICA OU BIOQUÍMICA E ALUM DE MAT. ORGÂNICA						
							CALCÁRIOS	FOSFÁTICOS	SILICOSOS	FERRUGINOSOS	EVAPORITOS		
RUDITOS > 2mm	CONGLOMERADOS EPICLÁSTICOS EXTRAFORMACIONAIS		ORTOCONGLOMERADOS	CONGLOMERADOS ORTOQUARTZÍFICOS OU QUARTZOCONGLOMERADOS (OLIGOMICTOS)	TILITOS	CONGLOMERADOS E BRECHAS VULCÂNICAS	CONGLOMERADOS RESIDUAIS E ARGILAS CONGLOMERÁTICAS RESIDUAIS	CALCÁRIOS AUTÓCTONES: CHALK, TUFA, TRAVERTINO, COQUINA, ETC.	FOSFORITO GUANO ETC.	RADIOLARITOS, DIATOMITOS, ETC.	SULFETOS, PIRITA	GIPSITA, ANIDRITA, SAL-GEMA, SILVITA, NITRATOS, ETC.	
			PARACONGLOMERADOS, ARGILAS CONGLOMERÁTICAS	CONGLOMERADOS PETROMICTOS (POLIMICTOS)									TILOIDES ("GEROLTON")
	CONGLOMERADOS EPICLÁSTICOS INTRAFORMACIONAIS		CONGLOMERADOS INTRAFORMACIONAIS										
ARENITOS > 0,02 mm	MATRIZ OU CIMENTO	MATRIZ DETRÍTICA POUCO ABUNDANTE OU AUSENTE (MENOR QUE 5%); ARGILAS OU CIMENTO QUÍMICO PRESENTES	MATRIZ DETRÍTICA ABUNDANTE (MAIOR QUE 15%); CIMENTO QUÍMICO POUCO ABUNDANTE OU AUSENTE	GRAUVACAS	TUFOS E TUFITOS	CALCÁRIOS ALÓCTONES, CALCARENITOS, CALCILUTITOS, CALCIRUDITOS (CALCÁRIOS CONGLOMERÁTICOS)	CALCÁRIOS METASOMÁTICOS	CHERT (SÍLEX) EM CONCREÇÕES, SEGREGAÇÕES SECUNDÁRIAS E SUBSTITUIÇÃO EM CAMADAS, PRECIPITAÇÃO QUÍMICA, BIOQUÍMICA E SUBSTITUIÇÃO	ÓXIDOS E HÍDRÓXIDOS: LIMONITA, GOETHITA, HEMATITA, MAGNETITA				
	ARENITOS PRESENTES	ARENITOS > 25% FELDSP.											
	ARENITOS PRESENTES	ARENITOS LITOFELSPÁTICOS											
	ARENITOS PRESENTES	ARENITOS LÍTICOS											
LUTITOS < 0,02 mm	ARENITOS PRESENTES	ARENITOS (ORTOQUARTZITOS)	QUARTZO - GRAUVACAS	ARGILAS GLACIAIS	ARGILAS RESIDUAIS, LATÉRITAS E BAUXITAS	DOLOMITOS, ETC.							
	ARENITOS PRESENTES												
	ARENITOS PRESENTES												
	ARENITOS PRESENTES												
SILTITOS (MAIS DE 50% DE SILTE)													
PELITOS (QUANDO LAMINADOS = FOLHELHO)													
ARGILITOS (SILTITOS OU PELITOS SILICIFICADOS)													
ARGILAS LITIFICADAS													

CIPW Norm from file: C:\NEWPET\KATUPA.RUC

sample: NP-07

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	68.23	75.07	Quartz	25.27	SiO2	59.34
TiO2	0.67	0.56	Corundum	0.52	Al2O3	0.73
Al2O3	14.58	9.46	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	2.04	0.84	Orthoclase	31.35	(K,Na)AlSi3O8	15.89
FeO	2.14	1.97	Albite	22.23	(K,Na)AlSi3O8	11.96
MnO	0.20	0.19	Anorthite	10.91	(Na,K)AlSi2O8	5.53
HgO	1.33	2.17	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	2.55	3.01	Nepheline	0.20	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.20
Na2O	2.35	2.83	Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	5.30	3.72	Hallite	0.01	NaCl	0.03
P2O5	0.30	0.14	Thénardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			NaHefasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	4.82	(Mg,Fe)SiO3	3.13
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCalcSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	2.96	FeIIIFeIII2O4	1.00
			Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hematite	0.00	Fe2O3	0.00
			Ilmenite	1.28	FeTiO3	1.19
			Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.70	Ca5(PO4)3F	0.20
			Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.24		100.00

Projection Data

Green		Walker		Groves		Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	3.11 Qtz	95.20	Di	0.33 Pl	83.94	Qtz	94.71 Qtz
Qtz	79.30	Ol	4.80	Ol	15.53	Ol	4.98 Ol
Jd+	17.59	Di	0.00	SiI	89.74	Di	0.52 Cpx
							0.34 Pl
							22.51 SiI
							97.25

CIPW Norm from file: C:\NEWPET\NATUPA.ROG
sample: Mp-12a

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	57.99	68.33	Quartz	17.08	SiO2	42.03
TiO2	0.35	0.31	Corundum	9.87	Al2O3	14.31
Al2O3	20.50	14.24	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	8.50	3.77	Orthoclase	33.90	(K,Na)AlSi3O8	18.01
FeO	1.27	1.26	Albite	22.39	(K,Na)AlSi3O8	12.62
MnO	0.21	0.21	Anorthite	0.19	(Na,K)AlSi2O6	0.10
HgO	2.34	4.10	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.28	0.35	Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	2.66	3.03	Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	5.73	4.31	Halite	0.00	NaCl	0.01
P2O5	0.18	0.09	Thénardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Na Metasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)SiO3	0.00
			Mollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	5.89	(Mg,Fe)SiO3	4.28
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	3.78	FeIIFeIII2O4	2.42
			Chromite	0.00	Cr2O3	0.00
			Hematite	5.89	Fe2O3	5.45
			Ilmenite	0.67	FeTiO3	0.65
			Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.43	Ca5(PO4)3F	0.13
			Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.00		100.00

Projection Data

Green		Walker		Groves		Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	5.63 Qtz	Ol	38.43 Pl	Qtz	105.35 Qtz	Cpx	-24.18
Qtz	77.63 Ol	Ol	57.71 Ol	Ol	33.44 Ol	Ol	18.26
Jd+	16.73 Ol	SiI	80.72 Ol	Cpx	-38.79 Pl	SiI	105.92

CIPW Norm From File: C:\NEWPET\MATUPA.ROC

sample: Mp-05

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	63.57	73.29	Quartz	22.09	SiO2	50.41
TiO2	0.10	0.09	Corundum	11.24	Al2O3	15.11
Al2O3	22.54	15.32	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	2.39	1.04	Orthoclase	47.27	(K,Na)AlSi3O8	23.29
FeO	0.53	0.53	Albite	13.18	(K,Na)AlSi3O8	6.89
MnO	0.05	0.05	Anorthite	0.23	(Na,K)AlSi2O8	0.11
MgO	1.14	1.96	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.07	0.09	Nepheline	0.00	(Na,K)(Al, Si)2O4	0.00
Na2O	1.56	1.74	Kaliophyllite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	8.00	5.88	Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.02	0.01	Thenardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Na Metasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	2.85	(Mg,Fe)SiO3	1.94
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCaSilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	1.64	FeIIFeIII2O4	0.97
			Chromite	0.00	Cr2O4	0.00
			Hematite	1.26	Fe2O3	1.08
			Ilmenite	0.20	FeTiO3	0.18
			Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.05	Ca5(PO4)3F	0.01
			Hydraphane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.00		100.00

Projection Data

Green		Walker		Groves		Elthon
param	X	param	X	param	X	param
O1	2.84 Qtz	96.42	O1	-38.47 Pl	106.96	Qtz 113.41 Qtz 58.09 Cpx -17.55
Qtz	86.90 O1	3.38	O1	30.92 O1	28.49	O1 25.15 O1 12.88 O1 11.27
Jd+	10.25 O1	0.00	Si1	107.55 O1	-35.44	Cpx -38.56 Pl 29.03 Si1 106.28

CIPW Norm from file: C:\NEWPET\MAIUPA.ROC
sample: Pa-108

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	68.35	73.60	Quartz	40.51	SiO2	68.68
TiO2	0.44	0.36	Corundum	10.58	Al2O3	10.57
Al2O3	15.85	10.06	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	2.62	1.06	Orthoclase	27.31	(K,Na)AlSi3O8	9.99
FeO	1.15	1.04	Albite	0.98	(K,Na)AlSi3O8	0.98
MnO	0.05	0.05	Anorthite	0.23	(Na,K)AlSi2O6	0.08
HgO	6.30	10.11	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.29	0.34	Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.12	0.12	Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	4.62	3.17	Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.19	0.09	Thénardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Na Metasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Wollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	15.69	(Mg,Fe)SiO3	7.96
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCasilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	2.32	FeIIFeIII2O4	1.15
			Chromite	0.01	Cr2O4	0.00
			Hematite	0.82	Fe2O3	0.52
			Ilmenite	0.84	FeTiO3	0.56
			Splene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.45	Ca5(PO4)3F	0.09
			Hydrapane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.02		100.00

Projection Data

Green		Walker		Groves		Elthon	
param	%	param	%	param	%	param	%
Ol	9.31	Qtz	90.59	Ol	-13.76	Pl	79.48
Qtz	90.15	Ol	9.41	Ol	21.14	Ol	58.77
Jd+	0.54	Di	0.00	Si1	92.62	Di	-38.25
				Qtz	95.70	Qtz	74.26
				Ol	18.11	Ol	14.06
				Cpx	-13.81	Pl	11.68
						Si1	97.15

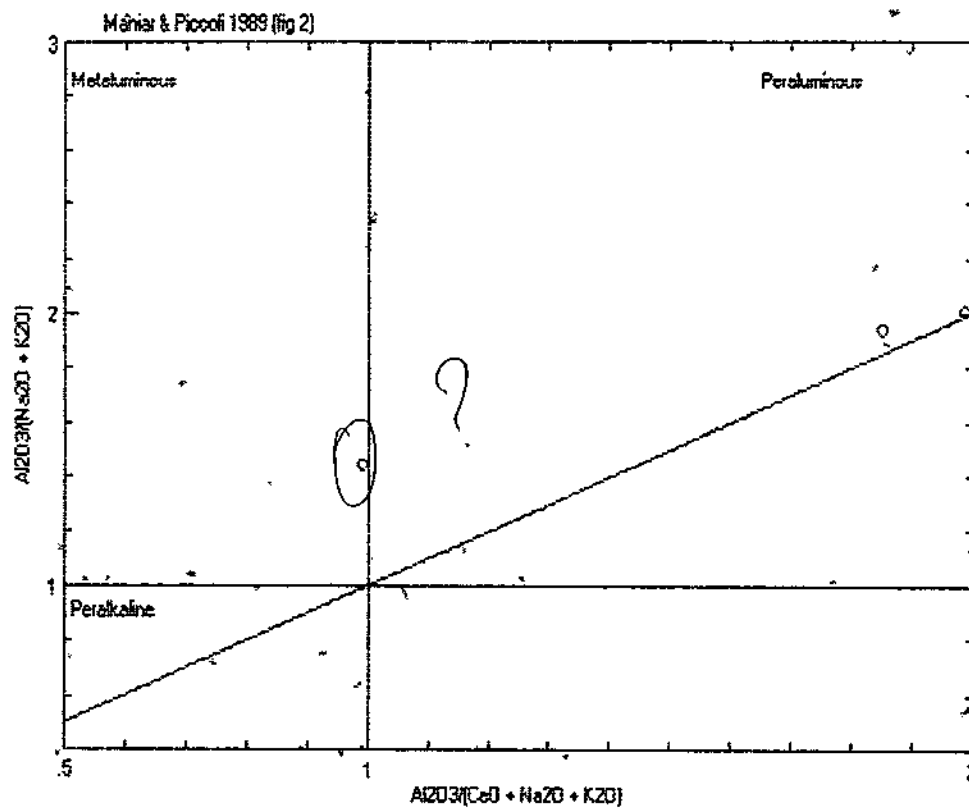
CIPW Norm from file: C:\NEWPET\BATOPAT.RUC

sample: Pa-106

Oxide	WT %	Mole%	Mineral	WT %	Formula	Mole%
SiO2	57.50	64.46	Quartz	14.26	SiO2	36.06
TiO2	0.45	0.38	Corundum	12.15	Al2O3	18.12
Al2O3	21.15	13.98	Zircon	0.00	ZrSiO4	0.00
Fe2O3	3.72	1.57	Orthoclase	45.06	(K,Na)AlSi3O8	25.04
FeO	1.38	1.30	Albite	4.88	(K,Na)AlSi3O8	2.81
MnO	0.06	0.06	Anorthite	0.00	(Na,K)AlSi2O6	0.00
MgO	7.12	11.90	Leucite	0.00	KAl(SiO3)2	0.00
CaO	0.07	0.09	Nepheline	0.00	(Na,K)(Al,Si)2O4	0.00
Na2O	0.57	0.62	Kaliophilite	0.00	AlSiO4	0.00
K2O	7.76	5.55	Halite	0.00	NaCl	0.00
P2O5	0.20	0.10	Thénardite	0.00	Na2SO4	0.00
Cr2O3	0.00	0.00	Na Carbonate	0.00	Na2CO3	0.00
			Acmite	0.00	NaFe(SiO2)3	0.00
			Na Metasilica	0.00	Na2SiO3	0.00
			K Metasilica	0.00	K2SiO3	0.00
			Diopside	0.00	Ca(Mg,Fe)(SiO2)3	0.00
			Mollastonite	0.00	CaSiO3	0.00
			Hypersthene	17.74	(Mg,Fe)SiO3	13.42
			Olivine	0.00	(Mg,Fe)2SiO4	0.00
			DiCalcilicate	0.00	Ca2SiO4	0.00
			Magnetite	3.37	Fe11Fe11O24	2.21
			Chromite	0.01	Cr2O4	0.00
			Hematite	1.40	Fe2O3	1.33
			Ilmenite	0.05	FeTiO3	0.85
			Sphene	0.00	CaTiSiO5	0.00
			Perovskovite	0.00	CaTiO3	0.00
			Rutile	0.00	TiO2	0.00
			Apatite	0.49	Ca5(PO4)3F	0.14
			Hydrophane	0.00	SiO2(H2O)x	0.00
			Fluorite	0.00	CaF2	0.00
			Pyrite	0.00	FeS2	0.00
			Calcite	0.00	CaCO3	0.00
			Magnesite	0.00	MgCO3	0.00
			Siderite	0.00	FeCO3	0.00
			Spodumene	0.00	LiAl(SiO3)2	0.00
			H2O+	0.00	H2O+	0.00
			H2O-	0.00	H2O-	0.00
			Others	0.00		0.00
			Si Def	0.00		0.00
			Total	100.97		100.00

Projection Data

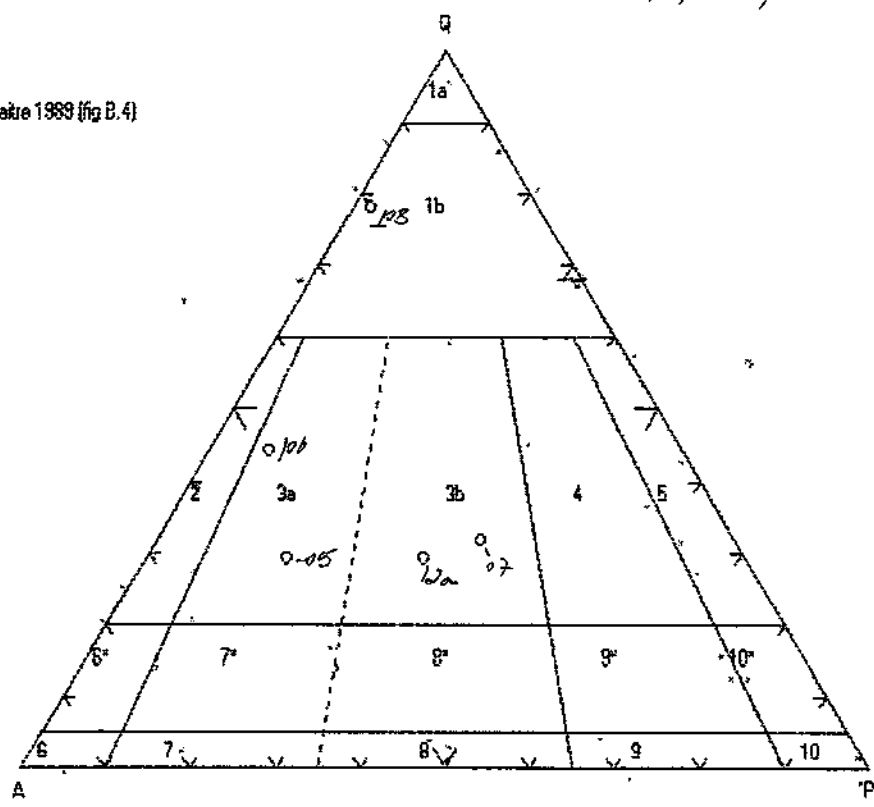
Green		Walker		Groves		Elthon	
param	X	param	X	param	X	param	X
Qtz	19.59	Qtz	78.66	Qtz	87.78	Qtz	47.03
Qtz	76.31	Qtz	21.34	Qtz	52.09	Qtz	27.91
Qtz	4.11	Qtz	0.00	Qtz	39.87	Qtz	25.06



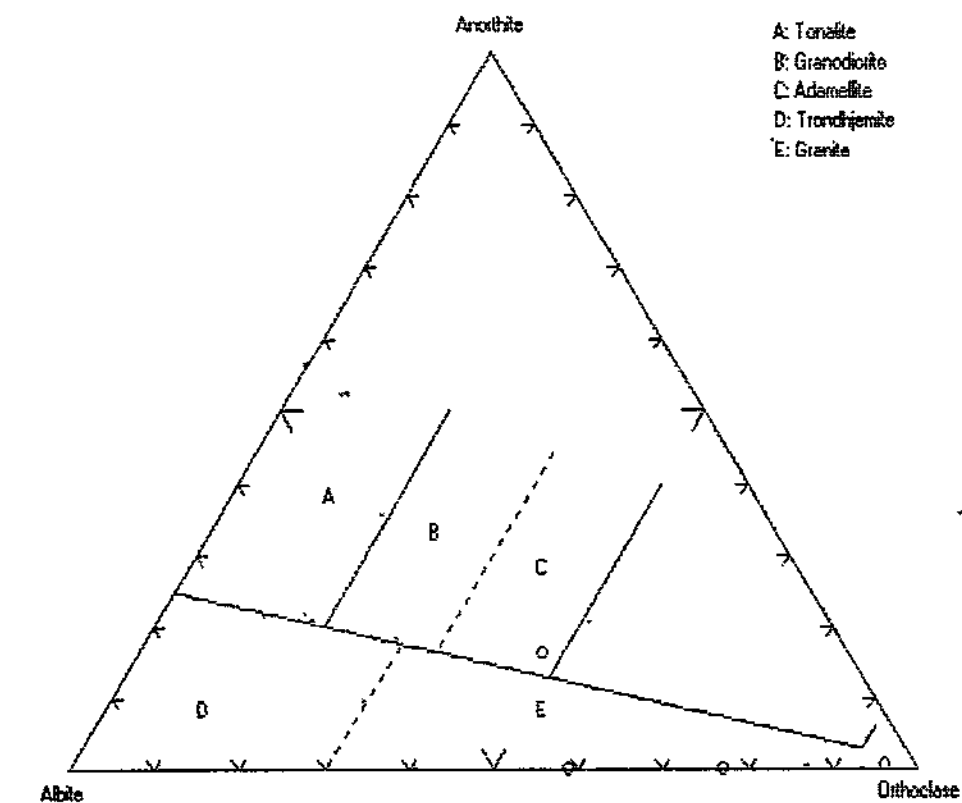
Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)

matijp

LeMaire 1989 (fig B.4)



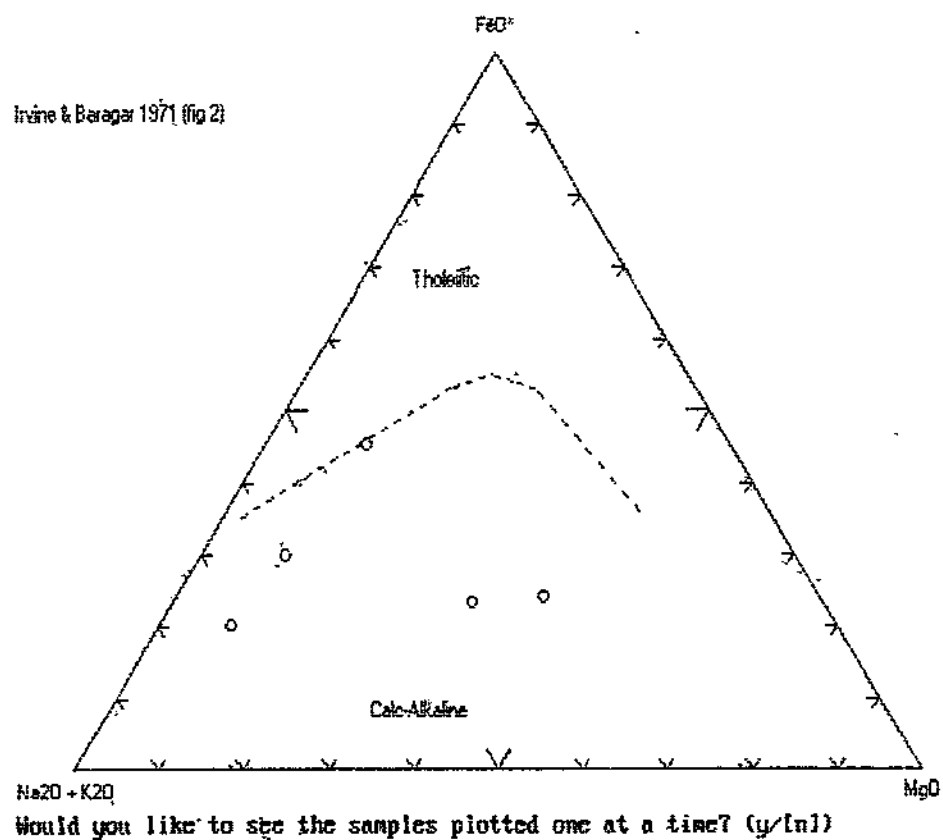
Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)



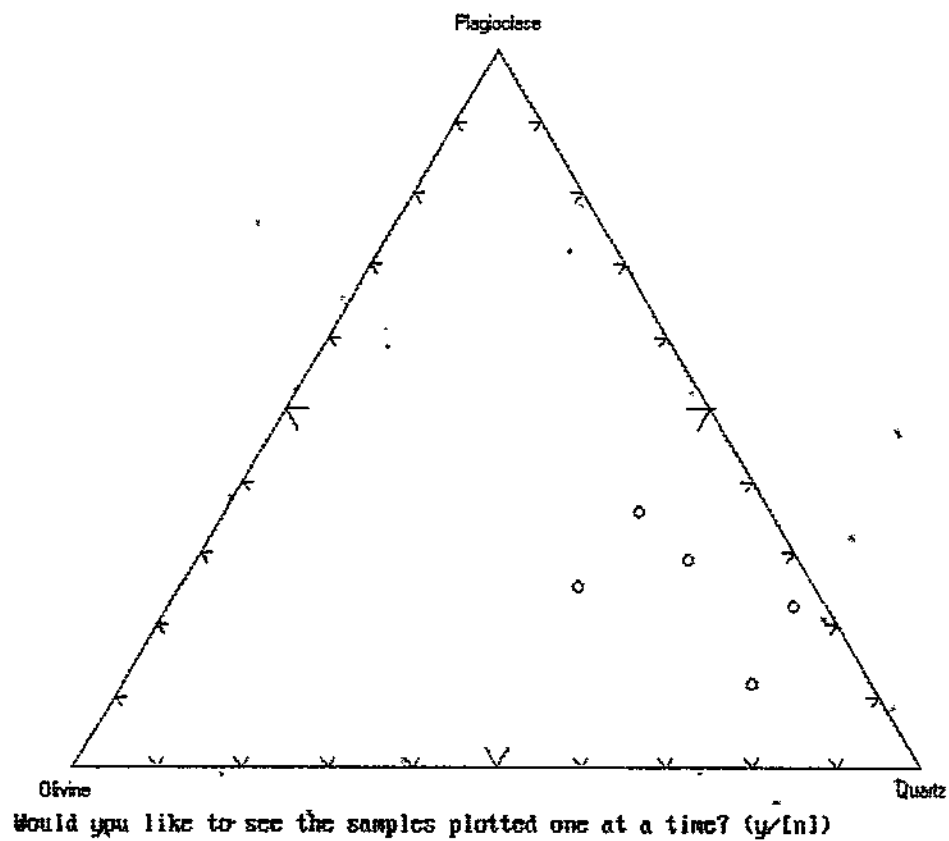
ENVIEMAD

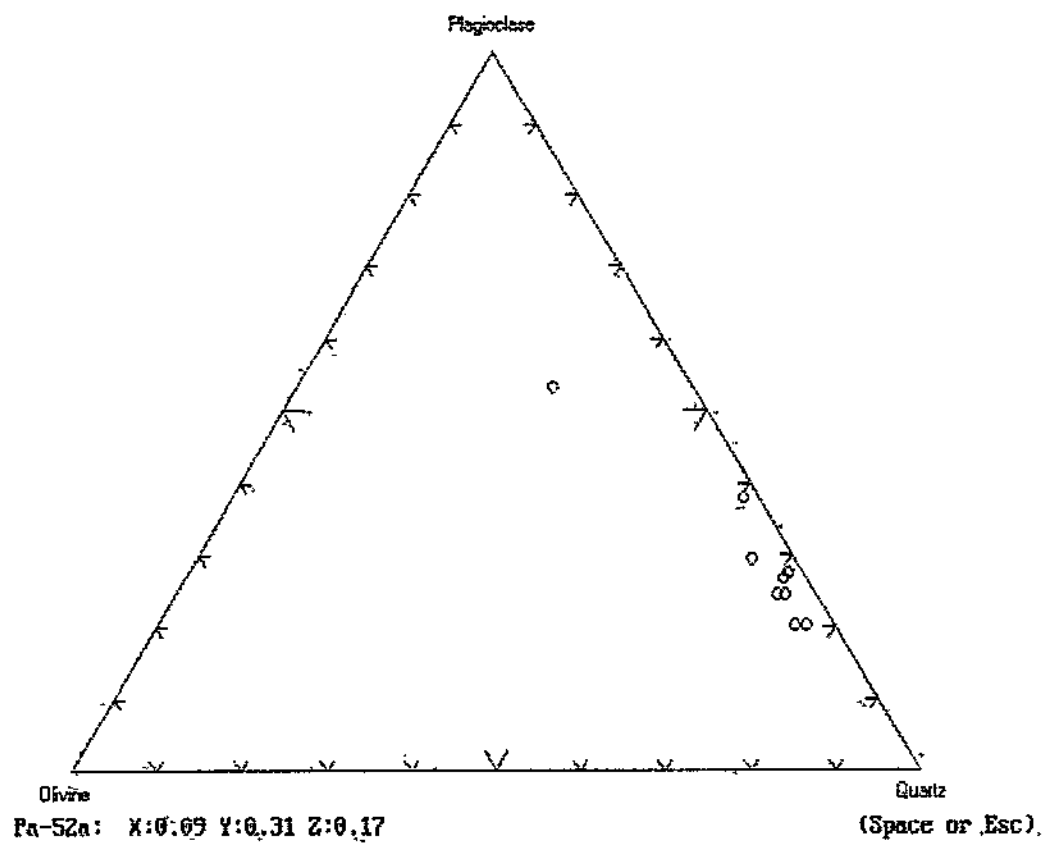
Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)

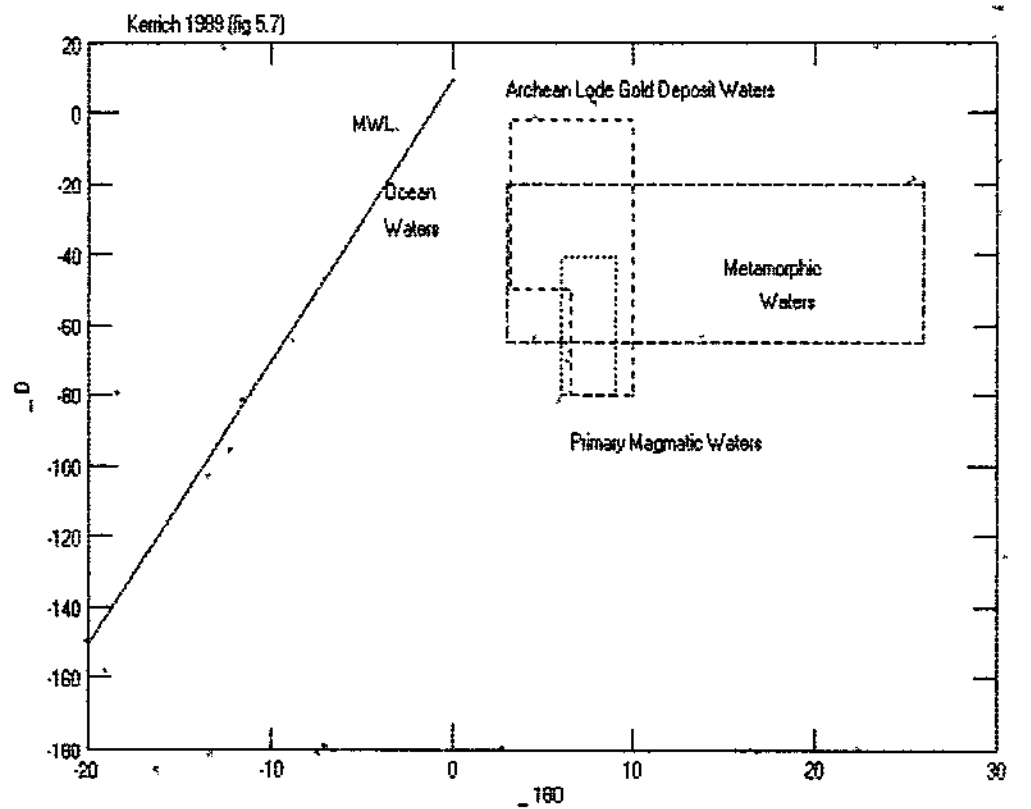
Irvine & Baragar 1971 (fig 2)



Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)

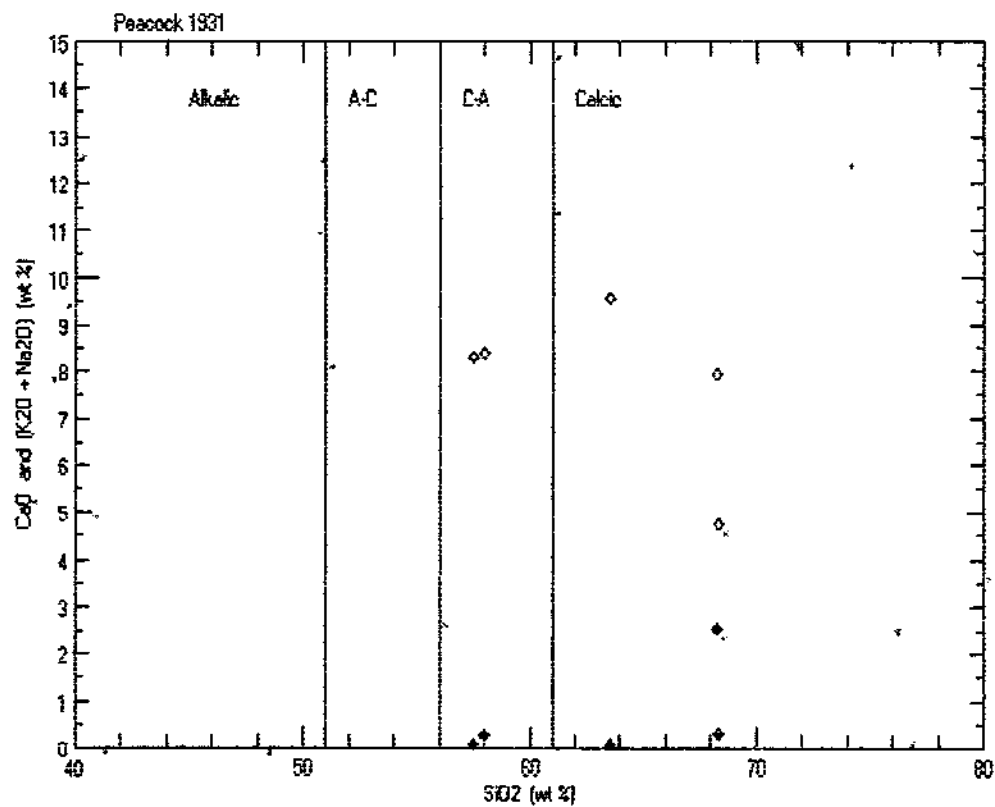






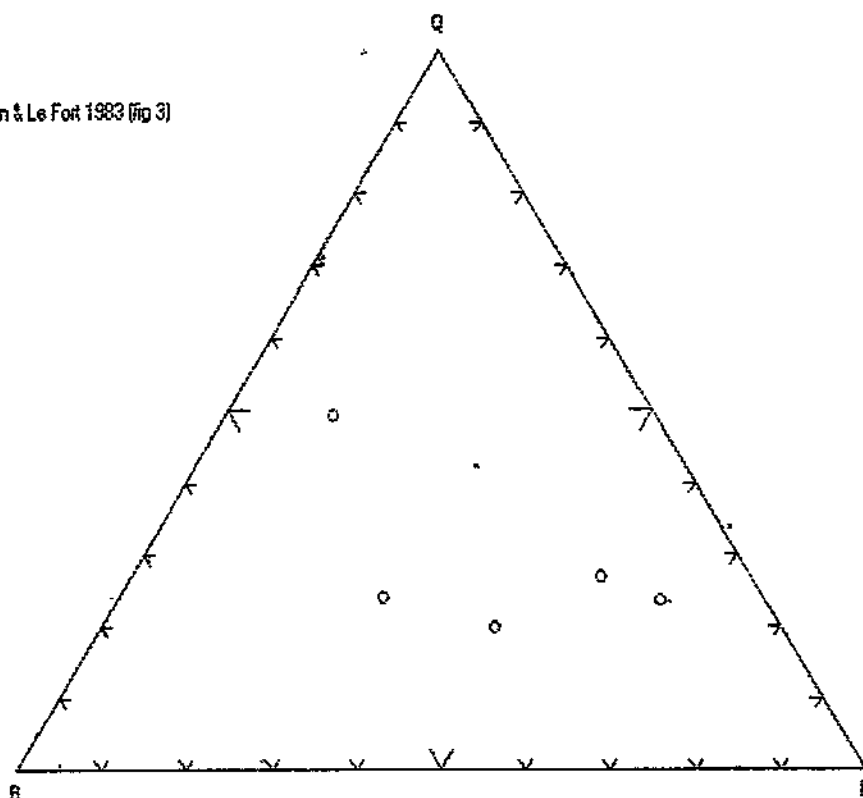
mp-07: Granito K:0.00 Y:0.00

(Space or Esc)

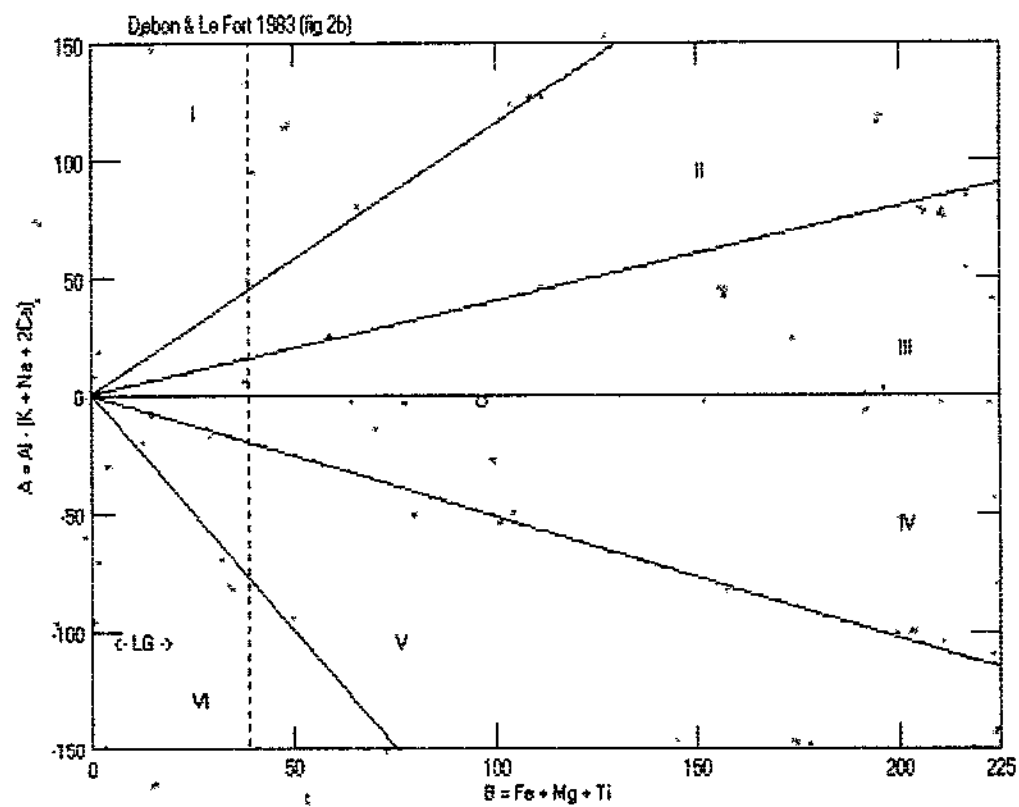


Dump plot to printer, Save plot to a .PIC file, or Continue? (d/p/c)

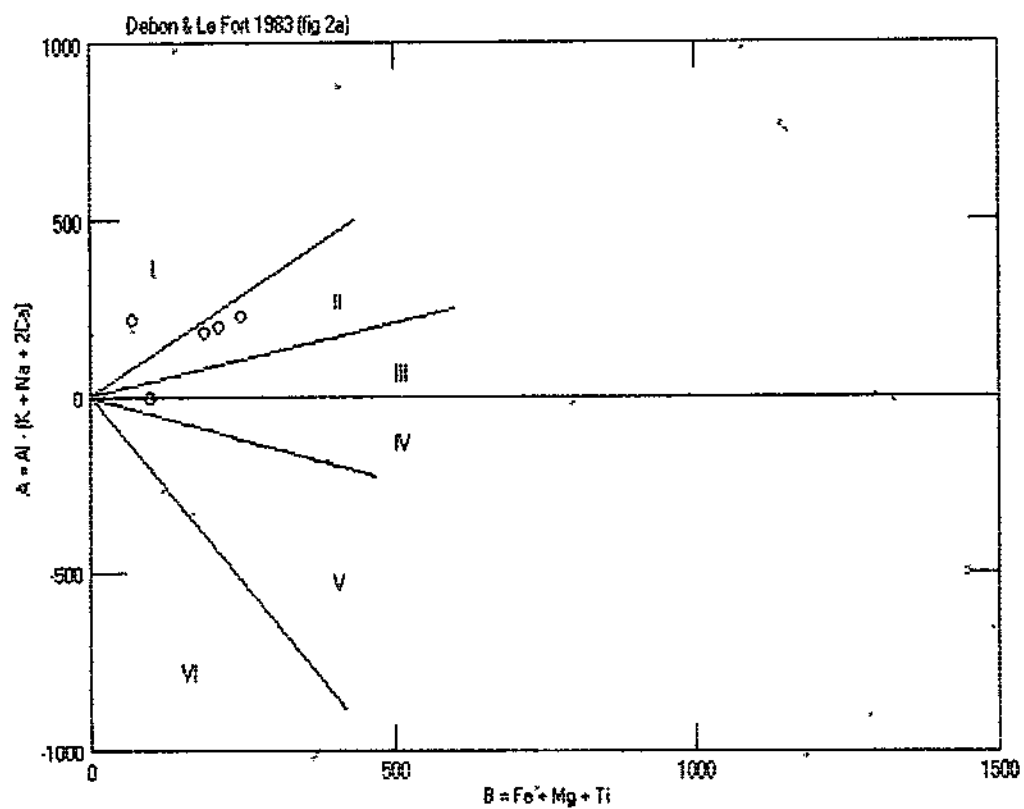
Debon & Le Fort 1983 (fig 3)



Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/ln)

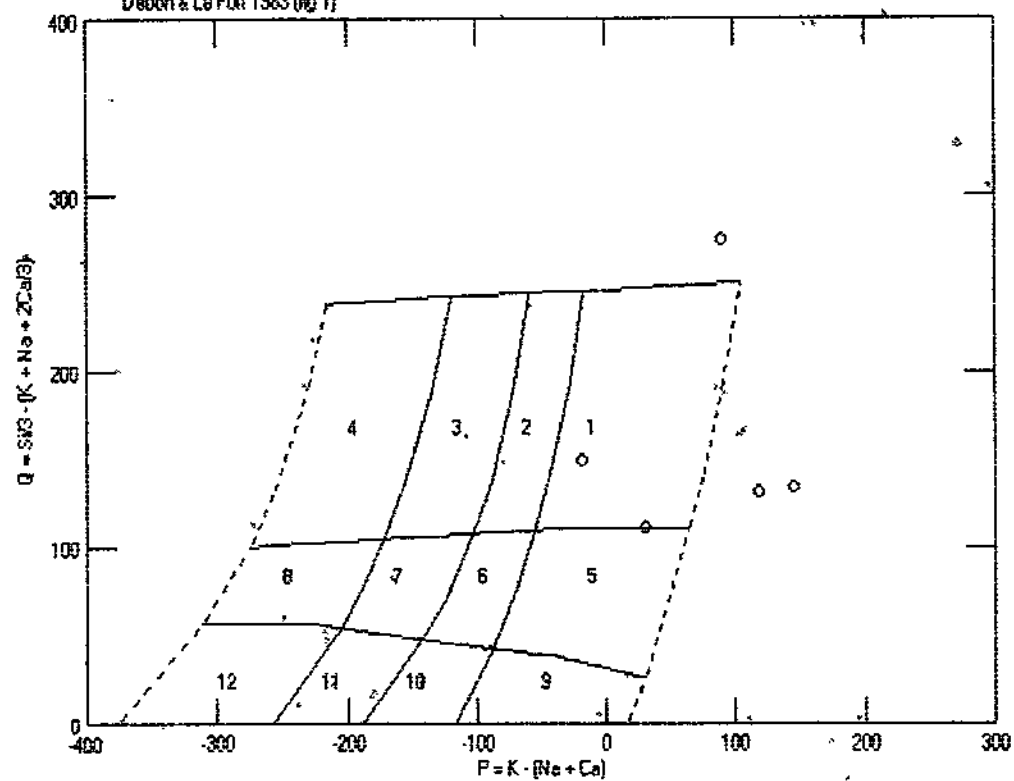


Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)

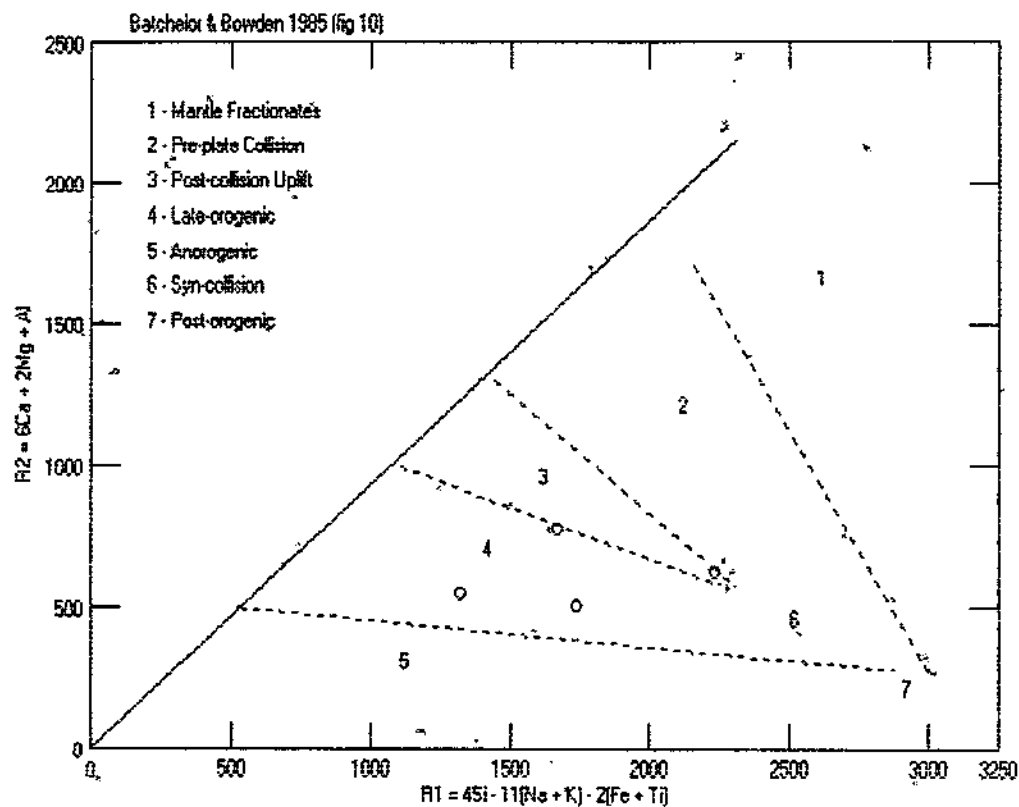


Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)

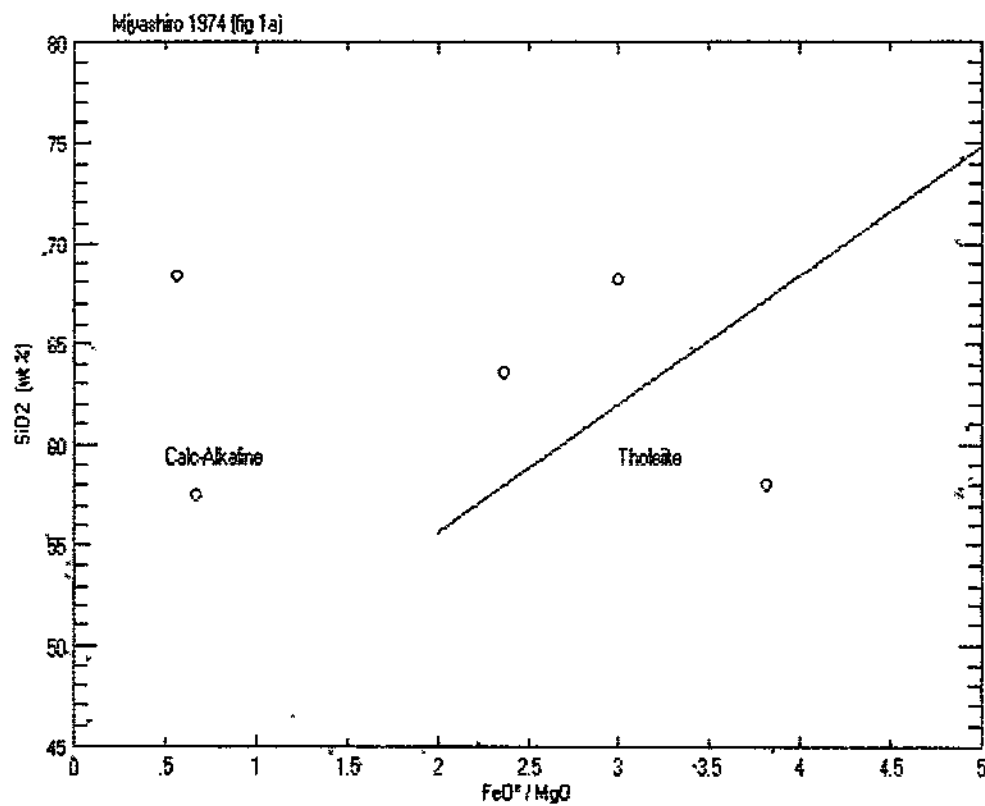
Debon & Le Fort 1983 (fig 1)



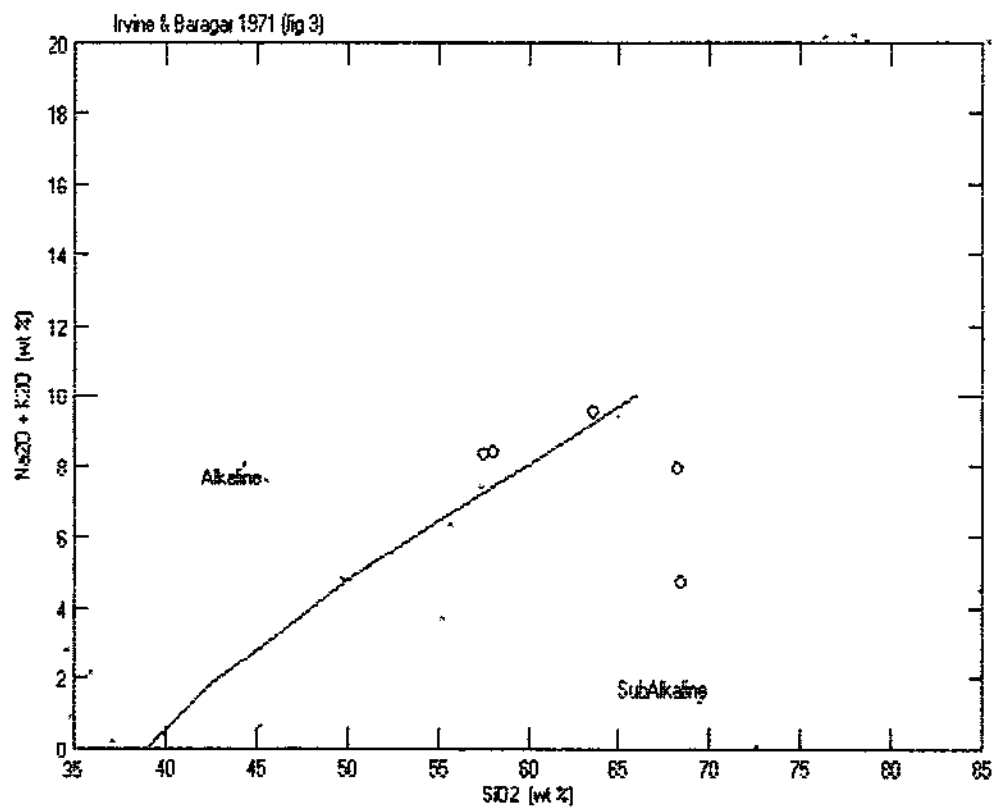
Would you like to set the samples plotted one at a time? (y/n)



Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)



Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/n)



Would you like to see the samples plotted one at a time? (y/[n])



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

Handwritten notes and diagrams at the top of the page, including a small sketch of a rectangular area with internal lines and various measurements.

Handwritten notes in the middle section, including:
157 of -5m NH5W150 9 50
n 3 5m NH5E15 100m 2
on 50 5m NH5E 1

Handwritten notes and diagrams in the lower middle section, including a sketch of a rectangular area with internal lines and various measurements.

Handwritten notes in the lower section, including:
1 5m - 5m NH5W150 9 50
n 3 5m NH5E15 100m 2
on 50 5m NH5E 1

Handwritten notes at the bottom of the page, including:
1140 8050
NH5E 13 5
140mm's
1/80 1/80



Companhia Matogrossense de Mineração

Arquivos Contábeis nemob. 17/12/2017

F Pa. Aj. 41 : R. granítica com matriz de granulometria média fina ao redor de fragmentos. Brechados. Ba 1500

X Pa. Aj. 69 : R. granítica avermelhada com pórfiros de feldspato e muita mica branca.

F Pa. Aj. 53b : R. granítica de granulometria muito fina sustentando cristas alinhadas.

X Pa. Aj. 88c : R. granítica?

F Pa. Aj. 37 : R. leuocrática de granulometria muito fina, textura sacaroidal, maciça, com halos de alteração feldspática ao redor dos blocos.

Pa. Aj. 48 : R. de coloração verde escuro, matriz fina, com pórfiros de feldspato de até 10 cm. Andesito?

X Pa. Aj. 86 : R. leuocrática constituída basicamente de quartzo e moscovita, granulção fina a média, bastante alterada, Tufo?

X Pa. Aj. 87 : Tufo?

X Pa. Aj. 30 : R. granítica mesocrática, equigranular, bastante intemperizado. Ba 1500

X Pa. Aj. 72 : R. granítica de coloração avermelhada, cortada por zonas de cisalhamento

Pa. Aj. 31/32 : Bloco de Diábasio e granito equigranular

Pa. Aj. 33 : R. granítica avermelhada, folhos sv, Essais W422 Sinist

Pa. Aj. 34 : Bloco de quartzo N38W-SV

Pa. Aj. 35 : R. Diábasio (Diábasio) Diga N12W-SV

Pa. Aj. 36 : R. Diábasio a sereno e quartz

Pa. Aj. 37 : R. Diábasio (Diábasio?)

Pa. Aj. 38 : Diábasio? em 10x e 60x

Pa. Aj. 39 : R. Diábasio (Diábasio) bastante alterado, intemperizado de 10x a 60x

Pa. Aj. 40 : R. Diábasio (Diábasio) bastante alterado, intemperizado de 10x a 60x

Pa. Aj. 41 : Ba 1500

Pa. Aj. 42 : R. Diábasio com 10x e 60x

Pa. Aj. 43 : Filão

Pa. Aj. 44 : Silício

Pa. Aj. 45 : Andesito

DESCRIÇÃO DAS LÂMINAS ENCAMINHADAS

- ⊗ Pa. Aj. 52 : R. leulocrática de coloração cinza, aflorando em matacões. Granodiorito?
- ⊗ Pa. Aj. 06 : R. leulocrática de coloração cinza. Granito.
- ⊗ Pa. Aj. 02 : R. ^{basáltica} ~~mesocrática~~ de coloração cinza escuro de granulometria fina, com por-firos de feldespato, e sultetos dissimínados, *Encerra de diag.*
- ⊗ Pa. Aj. 88b : Amostra apresentando uma alternancia de leitos claros de composição quartzo - feldispatilo com leitos escuros de granulometria fina. *milonito*
- ⊗ Pa. Aj. 49 : Diorito.
- F Pa. Aj. 14 : R. granítica equigranular. *(Pa. Aj. 14)*
- ⊗ Pa. Aj. 19 : R. de coloração cinza escuro, afanítica, maciça, aflorando em uma área extensa.
- ⊗ Pa. Aj. 12 : R. de coloração cinza esverdeada, provavelmente em micaxisto (milonítico) associada a uma zona de cisalhamento dúctil.
- F ⊗ Pa. Aj. 07 : riolito F
- ⊗ Pa. Aj. 03 : Rocha ^{granítica} quartzosa de aspecto sacarál com epidoto e muscovita.
- ⊗ Pa. Aj. 16 : R. granítica de coloração avermelhada, cortadas por sistema de falhas.
- ⊗ Pa. Aj. 05 : R. granítica ^{afanítica} de coloração avermelhada cortada por veios de quartzo *(a)* muito silos em ouro.
- ⊗ Pa. Aj. 18 : R. granítica afetada por uma zona de cisalhamento ductil.
- ⊗ Pa. Aj. 88^a : R. mesocrática, equigranular com incipiente orientação de grãos de feldespato. Granito?
- ⊗ Pa. Aj. 80 : R. leulocrática de coloração avermelhada maciça, cortada por veios de quartzo.

x Pa. Aj. 17 ?

Amostras no laboratório 12.07.41
12.07.53b 12.07.27

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO :	Nº DA AMOSTRA :	Nº DA FICHA :
METAMAT	PA-AJ-02	057-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. :	
	A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO
META- DIABÁSIO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO	ANFIBÓLIO	TITANITA
PIROXÊNIO	EPIDOTO	
CLORITA	OPACOS	

DESCRIÇÃO
A amostra encontra-se parcialmente alterada, e apresenta uma textura subofítica preservada. É constituída basicamente por piroxênio e feldspato, sendo que este constituinte encontra-se como prismas bem formados, os quais estão sendo substituídos por uma massa de saussurita (epidoto mais sericita), que impossibilita definir o teor de An do mineral (andesina?). Localmente, ocorre como cristais bem desenvolvidos (fenoblastos), e alterados que mostram inclusões de piroxênio, anfibólio e de porções cloritizadas bem individualizadas, presentes também nas bordas dos grãos. Estas porções exibem inúmeras inclusões de minerais opacos, indicando provavelmente uma origem a partir de um constituinte máfico (piroxênio?). O piroxênio está representado pela augita, que apresenta-se como prismas irregulares com alteração incipiente para clorita e anfibólio; presente geralmente como agregados fibrosos (mineral da série tremolita-actinolita?). Os minerais opacos, sulfetos e óxidos distribuem-se amplamente na amostra.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-03	Nº DA FICHA : 058-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO GRANITO
--

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO	SERICITA	APATITA
QUARTZO	EPIDOTO	
CLORITA	OPACOS	

DESCRIÇÃO
A amostra apresenta uma textura granular hipidiomórfica e é constituída essencialmente por feldspato e quartzo. Os prismas de feldspato exibem dimensões maiores em torno de 2,0mm, encontram-se incipientemente saussuritizados, fraturados e representados geralmente por pertita e microclínio, com plagioclásio em quantidades subordinadas. O teor de An do mineral não é definido em função do grau de alteração. Grãos irregulares de quartzo apresentam dimensões de até 2,0mm e extinção ondulante em faixas com início de formação de subgrãos, indicando uma tendência de reestruturação dos cristais. A clorita tem uma distribuição restrita, encontra-se associada a sericita para a qual está se alterando, e a epidoto. Este constituinte da mesma maneira que a sericita, tem uma origem secundária, relacionada geralmente a alteração do feldspato. A apatita é acessório.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-05a	Nº DA FICHA : 059-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A. Silva	

CLASSIFICAÇÃO QUARTZO MILONITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	FELDSPATO
SERICITA	BIOTITA
OPACOS	ZIRCÃO

DESCRIÇÃO Microscopicamente a amostra encontra-se extremamente deformada, sendo isto evidenciado principalmente pelo quartzo, que <u>exibe</u> formas alongadas em uma direção preferencial. Este mineral é o <u>constituente</u> predominante, apresenta uma granulação fina indicando a atuação de processo de recristalização dinâmica, ou encontra-se como grãos mais grosseiros cujas dimensões maiores situam-se em torno de 1,4mm. Estes grãos exibem uma intensa extinção ondulante em faixas com formação de sub-grãos, indicando o início da <u>reestruturação</u> do mineral (recristalização dinâmica). Cristais irregulares de feldspato tem uma distribuição restrita, encontram-se <u>envolvidos</u> por minerais opacos (preenchimento de micro-fraturas), e em alteração para sericita, presente geralmente como agregados. Os minerais opacos ocorrem como grãos bem individualizados (em <u>processo</u> de desestabilização - formação de hidróxido), ou como níveis irregulares preenchendo fraturas. Ocorre também associados a <u>restritas</u> palhetas de biotita, substituindo quase que totalmente a mesma. Zircão é acessório. Como não se observa feições originais preservadas, em <u>consequência</u> dos processos deformativos, nada se pode afirmar com relação a gênese da mesma.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO :	Nº DA AMOSTRA :	Nº DA FICHA :
METAMAT	PA-AJ-06	060-89
LOCALIZAÇÃO:	PETROGR.: A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO
GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA			
FELDSPATO	EPIDOTO	OPACOS	ZIRCÃO
QUARTZO	CLORITA	TITANITA	
BIOTITA	ANFIBÓLIO	APATITA	

DESCRIÇÃO A amostra é constituída basicamente por feldspato e quartzo , com os demais minerais em quantidades subordinadas. O feldspato encontra-se como cristais bem desenvolvidos, representados pelo plagioclásio, ortoclásio, microclínio e pertita. Os cristais de plagioclásio estão zonados e parcialmente substituídos por mine_{ra}is de argila e epidoto. O quartzo está presente como grãos in_{te}rmédios de distribuição intersticial, que mostram extinção ondulan_{te} em faixas, início de formação de subgrãos, localmente, recrista_lização incipiente e intercrescimentos gráficos, A biotita é o constituinte máfico principal, está associada ao anfibólio, do qual provavelmente se originou, e a clorita para a qual está se al_{ter}ando. Grãos bem individualizados de epidoto ocorrem associados também a biotita, indicando uma possível formação relacionada a alteração do anfibólio. Titanita, apatita e zircão são minerais acessórios. A presença de extinção ondulante no quartzo e recristalização lo_{cal}, indicam a atuação de processos deformativos, que não chega_{ram} a mascarar as características originais da rocha

12.01.14 → 10

11

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-16	Nº DA FICHA : 062-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
FELDSPATO	EPIDOTO
QUARTZO	OPACOS
BIOTITA	ZIRCÃO

DESCRIÇÃO
A amostra encontra-se deformada e é constituída essencialmente por feldspato e quartzo. Os processos deformativos são evidenciados principalmente pelo quartzo, que geralmente mostra formas <u>a</u> longadas em uma direção preferencial (cordões estirados). Os cristais de feldspato exibem dimensões maiores ao redor de 4,0mm, exibe inclusões e fraturas preenchidas por quartzo e <u>sub</u>stituição por saussurita (principalmente plagioclásio). Estão <u>re</u>presentados por pertita, microclínio e plagioclásio, cujos planos de geminações irregulares, extinção ondulante e alteração não <u>per</u>mitem definir a basicidade do mineral. A biotita é o constituinte máfico da amostra, ocorre como níveis ou agregados irregulares <u>fre</u>quentemente associados a grãos de epidoto (origem comum). O <u>quart</u>zo exibe extinção ondulante, e localmente encontra-se sob a forma de agregados recristalizados. Os minerais opacos e o zircão tem uma distribuição restrita na lâmina.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-17	Nº DA FICHA : 063-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META GRANITO (?)

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	ZIRCÃO
SERICITA	
OPACOS	

DESCRIÇÃO
Microscopicamente, a amostra apresenta-se alterada e deformada, sendo que o primeiro processo é evidenciado pelos agregados <u>seri</u> cíticos, que provavelmente substituem cristais pré- existentes de feldspato. Os grãos de quartzo exibem sinais de deformação, pois apresentam localmente formas alongadas, e ocorrem de uma maneira geral como grãos irregulares com contatos denteados, e extinção ondulante em faixas com início de formação de sub-grãos. Os mine_ rais opacos encontram-se como cristais individualizados ou como níveis irregulares associados a sericita. Zircão é acessório. Apesar de alterada e deformada, a amostra foi classificada como granito, em função de apresentar uma mineralogia e processos de alteração mais ou menos similares a amostra PA-AJ-69.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-18	Nº DA FICHA : 064-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-GRANITO (?)

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	ZIRCÃO
SERICITA	
OPACOS	

DESCRIÇÃO A amostra é constituída predominantemente por quartzo com a <u>se</u> ricita em quantidades subordinadas. O quartzo ocorre como grãos muito irregulares, com dimensões variando de < 0,04 a 2,8mm. <u>Exi</u> be. formas ligeiramente alongadas, extinção ondulante em faixas e localmente, recristalização incipiente indicando a tendência de reestruturação dos cristais. A sericita está presente como agrega dos irregulares, possivelmente substituindo cristais pré-existen tes de feldspato (?). Os minerais opacos ocorrem como grãos indi vidualizados ou níveis descontínuos, associados a sericita ou nos interstícios dos grãos de quartzo. Zircão é acessório. Apesar de não apresentar uma mineralogia e textura ígnea preser vada, a amostra foi classificada como granito, devido as informa ções de campo (rocha granítica afetada por cisalhamento dúctil) e também por exibir uma associação mineralógica mais ou menos simi lar as amostras PA-AJ-69, PA-AJ-17 e PA-AJ-86.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-19	Nº DA FICHA : 065-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR.: A. Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-ANDESITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
FELDSPATO	OPACOS
ANFIBÓLIO	QUARTZO
EPIDOTO	CLORITA

DESCRIÇÃO
Microscopicamente, a amostra encontra-se parcialmente alterada e tem como constituintes essenciais o feldspato, anfibólio e opacos. Os cristais de feldspato não exibem faces bem definidas, encontram-se parcial ou totalmente substituídos por uma massa de saussurita, mostram extinção ondulante, intercrescimentos mirmekíticos e vestígios de geminações do tipo albita e carlsbad. Em função do grau de alteração, não é possível definir a basicidade do plagioclásio. O anfibólio pertence a série tremolita-actinolita, está presente como prismas irregulares em alteração para epidoto e clorita. O quartzo tem distribuição intersticial, ocorre como grãos informes, que localmente, parecem estar substituindo cristais de feldspato. Os minerais opacos (óxidos e sulfetos subordinados), encontram-se como grãos bem individualizados, associados preferencialmente ao mineral máfico. Apesar da amostra encontrar-se deformada, e das relações de campo não estarem bem definidas, as características observadas são sugestivas de uma derivação a partir de rocha vulcânica de composição intermediária.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº. DA AMOSTRA : PA-AJ-30	Nº. DA FICHA : 066-89
LOCALIZAÇÃO:	PETROGR.: A. Silva	

CLASSIFICAÇÃO GRANODIORITO
--

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO	EPIDOTO	TITANITA
QUARTZO	CLORITA	APATITA
BIOTITA	OPACOS	ZIRCÃO

DESCRIÇÃO
Ao microscópio quartzo e feldspato são os constituintes essenciais, com os demais minerais em quantidades subordinadas. Os cristais de feldspato encontram-se parcialmente alterados para saussurita, exibem dimensões variáveis entre 0,2 a 4,0mm, intercrescimentos gráficos e recristalização incipiente, evidenciada principalmente pelo plagioclásio. Além deste constituinte, estão presentes microclínio, pertita e ortoclásio. Os grãos de quartzo apresentam geralmente contatos denteados, formas irregulares, e extinção ondulante em faixas, indicando a tendência de reestruturação dos cristais. Palhetas de biotita exibem inclusões de titanita, apatita, opacos e zircão, substituição parcial por clorita e muscovita (subordinada), e associação com grãos de epidoto (origem comum a partir da alteração de anfibólio (?) pré-existente?); Titanita, apatita e zircão são acessórios. A presença de extinção ondulante no quartzo e recristalização incipiente local, indica a atuação de processos deformativos, que não chegaram mascarar as características originais da rocha.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-48	Nº DA FICHA : 067-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A. Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-DIABÁSIO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO :	CLORITA	TITANITA
PIROXÊNIO	ANFIBÓLIO	
EPIDOTO	OPACOS	

DESCRIÇÃO
A amostra encontra-se parcialmente alterada, e apresenta uma textura subofítica preservada. O feldspato é o constituinte predominante e encontra-se como prismas bem formados, cujas dimensões maiores situam-se ao redor de 2,0mm. Está sendo substituído por uma massa de saussurita, que impossibilita definir o teor de An no mineral, e localmente, ocorre como fenoblastos, que exibem as mesmas características observadas nos demais cristais. O piroxênio (augita) apresenta-se como prismas irregulares, fraturados e com extinção ondulanté. Alguns cristais exibem auréolas de alteração para anfibólio (uralitização). Este constituinte encontra-se geralmente como agregados fibrosos (mineral da série tremolita-actinolita), associados a palhetas de clorita. Os minerais opacos, óxidos e sulfetos bem subordinados, distribuem-se amplamente na lâmina.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO :	Nº DA AMOSTRA :	Nº DA FICHA :
METAMAT	PA-AJ-49	068-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. :	
	A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO
META-GABRO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO	CLORITA	QUARTZO
ANFIBÓLIO	OPACOS	TITANITA
EPIDOTO	APATITA	

DESCRIÇÃO A textura observada é hipidiomórfica, e a amostra encontra-se em processo de alteração, sendo tais feições evidenciadas tanto pela substituição do feldspato por saussurita, como do afibólio pela clorita e epidoto. Nas porções mais preservadas, o feldspato está presente como prismas bem formados e zonados, que se encontram em funções <u>tríplices</u>, indicativas de recristalização. O anfibólio está <u>representado</u> pela hornblenda, que exibe inclusões dos demais <u>constituintes</u> (poiquiloblástica) e maclas, locais. O quartzo tem ocorrência restrita e apresenta-se como grãos irregulares de distribuição <u>intersticial</u>. O epidoto mostra formas bem individualizadas, quando se encontra substituindo o anfibólio ou associado a clorita. Os minerais opacos (óxidos) tem uma distribuição ampla na amostra. Titanita e apatita (grãos bem desenvolvidos) são acessórios.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px 5px;">Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-69</td> <td style="width: 50%; padding: 2px 5px;">Nº DA FICHA : 070-89</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px 5px;">PETROGR. : A. Silva</td> </tr> </table>	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-69	Nº DA FICHA : 070-89	PETROGR. : A. Silva	
Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-69	Nº DA FICHA : 070-89				
PETROGR. : A. Silva					
LOCALIZAÇÃO:					

CLASSIFICAÇÃO
META-GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
FELDSPATO	CLORITA
QUARTZO	OPACOS
MUSCOVITA	APATITA

DESCRIÇÃO
 Ao microscópio observa-se que o quartzo e o feldspato são os constituintes predominantes, e apresentam-se como cristais bem desenvolvidos, cujas dimensões maiores situam-se ao redor de 0,8 mm (feldspato). Grãos irregulares de quartzo tem uma distribuição intersticial, apresentam-se fraturados e com extinção ondulantes em faixas. O feldspato está representado geralmente pelo microclínio, que encontra-se total ou parcialmente substituído pela muscovita. Esta, encontra-se preenchendo as fraturas dos cristais, ou mais amplamente como agregados, os quais frequentemente apresentam bordas cloríticas, indicando a alteração para este mineral. O processo de formação da clorita através da muscovita, requer a entrada de fluídos ricos em Fe, os quais desestabilizariam a muscovita, com a consequente troca de K pelo Fe. Os minerais opacos ocorrem como grãos individualizados (mais restritos), ou como níveis irregulares preenchendo as fraturas dos cristais de feldspato. Apatita é acessório

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%; padding: 2px;">Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-72</td><td style="width: 50%; padding: 2px;">Nº DA FICHA : 071-89</td></tr><tr><td colspan="2" style="padding: 2px;">PETROGR. : A.Silva</td></tr></table>	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-72	Nº DA FICHA : 071-89	PETROGR. : A.Silva	
Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-72	Nº DA FICHA : 071-89				
PETROGR. : A.Silva					
LOCALIZAÇÃO:					

CLASSIFICAÇÃO QUARTZO MILONITO
--

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA
QUARTZO SERICITA OPACOS

DESCRIÇÃO
A amostra encontra-se bastante deformada e é constituída por quartzo e sericita, com opacos em quantidades subordinadas. Os processos deformativos são evidenciados geralmente pelos grãos de quartzo, que exibem formas alongadas em uma direção preferencial, constituindo faixas bem delimitadas, ou encontram-se mais amplamente como grãos finos de contatos denteados, evidenciando a atuação de processos de recristalização dinâmica. Agregados irregulares de sericita provavelmente tem uma gênese relacionada a alteração de mineral pré-existente (feldspato ?), e encontram-se associados a níveis descontínuos de minerais opacos (hidróxidos). Os processos deformativos obliteraram todas as feições texturais da rocha original, não sendo possível, portanto, uma indicação segura da mesma.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-80	Nº DA FICHA : 072-89
LOCALIZAÇÃO:	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	FELDSPATO
SERICITA	ZIRCÃO
OPACOS	

DESCRIÇÃO
Ao microscópio a amostra apresenta-se alterada e deformada, sendo que o primeiro processo é evidenciado pelos agregados sericíticos, que substituem cristais reliquias de feldspato. As feições deformativas são observadas principalmente nos grãos de quartzo, que apresentam formas irregulares, localmente alongadas, contatos denteados, e extinção ondulante em faixas, indicando a tendência da reestruturação do mineral (recristalização dinâmica). Os minerais opacos ocorrem como grãos individualizados ou níveis descontínuos associados a sericita. Zircão é acessório. Apesar de apresentar uma mineralogia quase que totalmente transformada, a presença de cristais reliquias de feldspato, bem como a similaridade com outras amostras (PA-AJ-69, PA-AJ-86) sugerem uma proveniência granítica.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO :	Nº DA AMOSTRA :	Nº DA FICHA :
METAMAT	PA-AJ-86	073-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. :	
	A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO
META-GRANITO (?)

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	CLORITA
SERICITA	FELDSPATO
OPACOS	ZIRCÃO

DESCRIÇÃO A amostra é formada principalmente por quartzo e sericita, sendo que o primeiro constituinte ocorre como grãos incipientemente <u>re</u> cristalizados, fraturados, com extinção ondulante em faixas e <u>for</u> mas localmente <u>alongadas</u>, cujas dimensões maiores situam-se ao <u>re</u> dor de 2,0mm. A sericita está presente como agregados irregulares, provavelmente substituindo antigos cristais pré-existentes de feldspato (?). Ocorre associada a palhetas de clorita e opacos. A relação entre estes constituintes não se encontra bem evidenciada. A ampla percolação de Fe nos agregados sericíticos poderiam <u>suge</u> rir a entrada de fluídos ricos em Fe, que causariam a transforma ção de <u>sericita</u> em <u>clorita</u>. Feldspato ocorre como cristais <u>res</u> tritos e zircão é acessório. Como a amostra de mão e relações de campo não são conhecidas, a amostra foi classificada como granito, em função de apresentar uma mineralogia e processos de alteração mais ou menos similar a amos tra PA-AJ-69.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-87	Nº DA FICHA : 074-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR.: A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO SERICITA QUARTZITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
QUARTZO	ZIRCÃO
SERICITA	
OPACOS	

DESCRIÇÃO Ao microscópio observa-se que a amostra é constituída basicamente por quartzo, que apresenta extinção ondulante, dimensões variáveis entre 0,04 a 0,4mm e junções tríplices indicativas da atuação de processos de recrystalização. A sericita tem uma ocorrência subordinada, encontra-se sob a forma de agregados ou como veios irregulares de distribuição intersticial. Apesar de não se ter evidências, este mineral provavelmente tem uma origem relacionada a alteração do feldspato (?), ou minerais de argila (?) Opacos e zircão são restritos. As características mineralógicas observadas são mais condizentes com uma gênese sedimentar, do que com uma origem tufácea, como sugerido pelo geólogo A.J. de Barros.
--

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-88a	Nº DA FICHA : 075-89
LOCALIZAÇÃO:	PETROGR.: A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA	
FELDSPATO/SERICITA	OPACOS
QUARTZO	CLORITA
BIOTITA	ZIRCÃO

DESCRIÇÃO
A amostra encontra-se intensamente alterada, sendo isto evidenciado pela quase total substituição do feldspato por sericita e epidoto (mais restrito). Localmente, observa-se cristais reliquias de feldspato sendo substituídos também por grãos de quartzo. Este constituinte ocorre como grãos irregulares, que exibem tendência de reestruturação, ou está presente mais amplamente como porções recristalizadas (pontos tríplexes). A biotita é o constituinte máfico da amostra, encontra-se sob a forma de agregados irregulares, associados a minerais opacos (origem relacionada a formação da biotita ?), ou mais restritamente a palhetas de clorita (retrometamorfismo). Zircão é acessório. Apesar da atuação dos processos de alteração, o caráter ígneo da amostra encontra-se bem preservado.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO

DIRETORIA TÉCNICA

SEÇÃO DE PETROGRAFIA

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO :	Nº DA AMOSTRA :	Nº DA FICHA :
METAMAT	PA-AJ-88b	076-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. :	
	A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO

CLORITA-SERICITA-QUARTZO XISTO MILONÍTICO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

QUARTZO	EPIDOTO	BIOTITA	APATITA
SERICITA	OPACOS	TITANITA	
CLORITA	ANFIBÓLIO	FELDSPATO	

DESCRIÇÃO

Ao ~~microscópio~~, observa-se que a amostra encontra-se intensamente deformada, sendo tal feição evidenciada pelo alinhamento geral dos minerais segundo uma direção preferencial, caracterizando uma foliação S bem desenvolvida, com uma C de ocorrência local. Os grãos de quartzo exibem dimensões variando de $< 0,04$ a $0,4\text{mm}$ e ocorrem sob a forma de níveis descontínuos (granulometria fina) ou porções recristalizadas. O feldspato tem ocorrência restrita, e encontra-se como cristais reliquias quase que completamente substituídos pelas palhetas de sericita. Os processos de alteração são caracterizados também pela transformação do anfibólio em biotita e clorita, e ainda da biotita em clorita. ~~Estes constituintes~~ o correm geralmente como agregados irregulares. Os minerais opacos, óxidos e sulfetos muito subordinados, distribuem-se amplamente, e mostram o mesmo padrão de deformação dos demais constituintes. A apatita é acessório.

As feições observadas são indicativas de uma zona de alta taxa de deformação, (cisalhamento) e a associação mineralógica apresenta similaridade com as lâminas 88a e 88c, podendo representar a rocha granítica deformada.

METAIS DE GOIÁS S/A - METAGO
DIRETORIA TÉCNICA
SEÇÃO DE PETROGRAFIA
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

INTERESSADO : METAMAT	Nº DA AMOSTRA : PA-AJ-88C	Nº DA FICHA : 077-89
LOCALIZAÇÃO :	PETROGR. : A.Silva	

CLASSIFICAÇÃO META-GRANITO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA		
FELDSPATO	CLORITA	ZIRCÃO
QUARTZO	OPACOS	
BIOTITA	APATITA	

DESCRIÇÃO
Microscopicamente, a amostra é composta basicamente por quartzo e feldspato, com os demais minerais em quantidades subordinadas. O feldspato está representado pela pertita e microclínio, presentes como cristais bem desenvolvidos, fraturados (fraturas preenchidas por quartzo e sericita) e com substituição parcial por sericita. O quartzo tem uma ocorrência intersticial, apresenta-se como grãos irregulares, fraturados e com extinção ondulante, ou encontra-se mais amplamente, como porções recristalizadas. Biotita e clorita ocorrem sob a forma de agregados irregulares, estão intitimamente associadas, com o primeiro mineral em processo de alteração para o segundo (retrometamorfismo). Os minerais opacos distribuem-se preferencialmente nos agregados micáceos, tendo uma provável origem relacionada a formação da biotita (?). Apatita e zircão são acessórios.

- (1) a consolidação dos órgãos da administração pública estadual já existentes da área da pesquisa técnico-científica e tecnológica;
- (2) a participação da iniciativa privada no processo de gerência da Pesquisa Científica e Tecnológica;
- (3) a integração com as entidades de ensino na condução do Programa Estadual de Pesquisa Científica-Tecnológica;

Assim sendo, entendemos que a participação dos seguintes órgãos do setor público estadual é de fundamental importância para o alcance dos objetivos.

- 1 - Empresa Matogrossense de Pesquisa Agropecuária - EMPA/MT
- 2 - Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - INDEA
- 3- Fundação de Pesquisas Cândido Rondon - FCR;
- 4- Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMA;
- 5- Empresa Matogrossense de Mineração - METAMAT.

Destaca-se ainda a necessidade da participação do referido Conselho Superior de um representante do órgão estadual responsável pela política de Ciência e Tecnologia.

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DISCIPLINA: PETROGRAFIA

PROJETO: ORO E GEMAS MT
PETROGrafo: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1213
DATA: 19/02/92

PREF: PAJ
SUREG: CG

NOAFLO: 00145
UF: MT

AMOSTRA: 00145
LOTE: 2919

MAPA: - - - -
Nr. LAB: 55X624

UTM(E): 299000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA REVERDEADA, ORIENTADA, SEM COM PLAGIOCLASIO, HORNBLENDA, SULFETOS CORTADA POR VEIOS SUSMILIMETRICOS A MILIMETRICOS EM ESPESURA DE PADRAO PARALELO/PERPENDICULO A ORIENTACAO DA ROCHA. COMPOSTOS POR QUARTZO FELDSPATO (NOS VEIOS MAIS GROSSOS) E PRINCIPALMENTE EPIDOTO, CLORITA E SULFETOS, RESPONSAVEIS POR ALTERACAO, E EPIDOTIZACAO DA ROCHA NO CONTATO COM VEIOS.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANOCATABOLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: TMA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO, HORNBLENDA, EPID

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
HORNBLENDA	030	PLAGIOCLASIO	020	EPIDOTO	020	TREMOLITA	010
SERPENTINA	010	QUARTZO	004	OPACO	003	CLORITA	002
TRIPLITA	001	CARBONATO	001		000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA POR PERCOLACAO DE FLUIDOS HIDROTHERMAIS QUE TRANSFORMARAM A HORNBLENDA EM TREMOLITA E EPIDOTO, E BAUSU-
RITIZARAM O PLAGIOCLASIO, ALTERACOES ESTAS MAIS INTENSAS NAS BORDAS DE VEIOS COMPOSTOS POR QUARTZO RECRISTALIZADO, CO-
M INCLUSOES DE TREMOLITA, TREMOLITA, EPIDOTO E SULFETOS (PIRITA?). A HORNBLENDA QUANDO PRESERVADA APRESENTA-SE POQU-
CITO COM INCLUSOES DE QUARTZO E OPACOS.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : ANFIBOLITO HIDROTHERMALIZADO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DECLASSIFIED BY: 60324

NOAFLO 00145
UF: 41

MC: 49

ROCHA LINZA ESCURA ESCURACADA, OTITINADA, FINE COM PLASIOCLASTO, CORRELACION SUELO DO TAPA DO VELOZ-ROCK METALICO
US A MELHORES EM GROSSURA EM TADAN PARA O/SUBPARALELA E A TADAN DO TAPA DO VELOZ-ROCK METALICO
(NOS VITOS MAIS GROSSOS) E PRINCIPALMENTE OXIDATO, CLORITA SULFETOS, STROMBOLO E OUTROS TADAN, E FINEOTADAN DO
ROCHA NO CONTATO COM VELOS.

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASTO, HORNBLENDA, EPID

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
HORNBLEND	010	PLAGIOCLASE	020	EPIDOTE	030	QUARTZ	010
SILICITE	010	QUARTZ	004	OPAL	003	CLORITE	002
TITANITE	001	CARBONATE	000		000		000
	000		000		000		

ROCHA ALTERADA POR PIRITIZAÇÃO DE FI 1009 HIDROTÉRMICOS QUE TRANSFORMARAM A MORFOLÓGIA EM TREMOLITA E EPIDOTO, E SAUSHI-
RITIZARAM O PLAGIOCLÁSIO, ALT. ARREDES ESTAS MAIS INTENSAS NAS BORDAS DE VÁRIOS COMPONENTES. O QUARTZO RECISTALIZADO, COM
INCLUSÕES DE TREMOLITA, TRIMONITA, EPIDOTO E SULFETOS (PIRITA?). A MORFOLÓGIA ORIGIN. PRESERVADA APRESENTA-SE POLO-
A. TO TEM INCLUSÕES DE QUARTZO E OXÍDICO.

ROCHA : ANTE OITO PROTESTOS REALIZADOS

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRAFICA

PROJETO: CUBO E BOMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243 PREF: 02AJ NOAFLO: 00006
DATA: SUREG: 00 UF: MT

AMOSTRA: 00006 MAPA: UTM(E): 000000 UTM(N): 00000000 MC: 00
LOTE: 2717 Nr. LAO: 05X616

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA ESQUELEADA INTENSAMENTE ALTERADA, PRECHADA COM FRAGMENTOS VARIANDO DE MILIMETROS A 1 CM DE CLORITITO FINO EM MATRIZ FINA QUARTZOSA. VETOS DE ESPESURA MILIMETRICA COMPOSTOS POR QUARTZO CORIAM A ROCHA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: CATACLASTICA GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: CLORITA, QUARTZO, OX. FERRO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
CLORITA	045	QUARTZO	040	OX. DE FERRO	015	SERICITA ?	000
	000		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA INTENSAMENTE ALTERADA E COM DEFORMACAO RUPTIL (BRECHA). FRAGMENTOS MILIMETRICOS ATE 1CM, E MATRIZ SAO COMPOSTOS POR CLORITA E QUARTZO, ESTE AS VEZES EM CRISTAIS FRAGMENTADOS DE ATE 1CM OU EM AGREGADOS RECRISTALIZADOS DE 1 A 5MM. TODA A ROCHA ESTA MANCHADA POR OXIDO DE FERRO, QUE ASSOCIADO A PRESENCA DA CLORITA PODE INDICAR PROVAVEL PROTOLITO DE COMPOSICAO BASICA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA
ROCHA : BRECHA FINA DE ESMAGAMENTO DE METABASICA (?)

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

ATSC201CAGP#129674FICA

NOAFLO: 82-48

KC: 94

ROCHA ROSADA, STMO ATERADA, MACICA MEDIA COM QUARTZO, CK. PLACIOCHAS O A TERADA, 00 1 0070.

MEGA COMPONENTES: QUALITUD 54.0524105

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZ	032	PLAGIOCLASIO (F IG	030	PK (MICROCLIN)	070	CLIP TA	004
EPIDOTE	064	TRACU	001	SERICITA/MUSCOVITA	001	LITAN TA	000
AMPHIB	000	LEUCOXEN	000		000		000
	000		000		000		

[illegible]

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS

PROJETO: GEOL. E GEOL. MT
PETROGRAFIA: MACULA 4514
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 11/03/82

PREF: PARA
SUREG: 05
UF: MT

NDAFLO: 00164

AMOSTRA: 0014
LOTE: 004

MAPA: -
Nr. LAB: 000004

UTM(E): 430000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA MIOXITICA ESVERDEADA COM FOLIACAO MIOXITICA A PRINCIPAIS POR QUARTZO, SERICITA, CLORITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULOSA POR ATIVIDADE MIOXITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR

ESTIMADA X

ROCHA INEQUIGRANULAR: MIOXITICA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, CLORITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
SERICITA	050	QUARTZO	00	QUARTZO	020	OXIDO DE FERRO	000
	000		000		000		000
	002		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA MIOXITICA COM FOLIACAO S PERO DEFORMADA A PRINCIPAIS DANDO ASPECTO SIGMOIDAL A PRINCIPAIS. A FOLIACAO E E MARCADA POR FOLIAÇÃO PERCOLACAO DE QUARTZO DE FOLIO, MIOXITICA DEFORMADA, SIGMOIDAL, COMPOSTOS POR QUARTZO RECRISTALIZADO COM SUBGRANOS ENVELOVOS POR SERICITA E CLORITA E FOLIAÇÃO SIGMOIDAL SUBMICRICA ORIENTADA. A CLORITA-PREDOMINANTE ORIENTADA SEGUNDO A FOLIACAO. A DEFORMACAO OCORREU NA ROCHA EM CARATER DUCTIL. CONFORME RELACAO DE CAMPO DEVE TRATAR-SE DE ROCHA GRANITOIDE INTENSAMENTE AFFECTADA POR (DEFORMACAO) LECITIZACAO E CLORITIZACAO, ASSOCIADO A CISCALHAMENTO DUCTIL QUE MIOXITIZOU A ROCHA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOXENOLITICA

ROCHA: MIOXITICO (ALTERACAO MIOXITICA DE ROCHA GRANITOIDE)

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO DA AMOSTRA:

PROJETO: DND - 6145 PT
PETROGRAFO: MAR. LTA RODRIGUES
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1040
DATA: 10/03/72

PREF: PAMA
SUREG: 00

NOAFLO: 00118
UF: SP

AMOSTRA: 00118
LOTE: 770

MAPA: -
Nr. LAB: 00000

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA, COM CORDELOS DE MICROCLINIO E ALGUNAS GRANULAS DE QUARTZO, FX, PLAS-
TICULAS E Biotita.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: MICROCLINIO PORFIRITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINE A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FX, QUARTZO PLAGIOCLASIO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
PLAGIOCLASIO (OLIG)	035	SERICITA	000	QUARTZO	030	APATITA	000
FX (PERITITA)	025	NEUCOXINIO	000	BIOTITA	005	TITANITA	002
CLORITA	002	GRACO	001	EPIDOTO	000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA LEVEMENTE ALTERADA E FRATURADA. O QUARTZO OCORRE RECRISTALIZADO, FRATURADO E COM SU GRACS. O PLAGIOCLASIO ESTA
SAUSSURITIZADO, E PROVAVEL OLIGOCLASIO E ALGUNS GRACS ESTAO ARQUEADOS. O FX E MICROCLINIO PERITICO, PODENDO SER QUE
PARTE E ORIGINADA POR PLASTESE POSTERIOR. ALGUNS CRISTAIS SAO AMEBRICOS E INCLUSAM QUARTZO E Biotita. ESTA E VERDE E
ALTERA-SE A CLORITA, ESTANDO ALGUMAS PALHEIAS ARQUEADAS. A TITANITA ALTERA-SE A EUCLASIO. A DEFORMACAO (FRATURAMEN-
TO) DA ROCHA DEVE-SE A METAMORFISMO DINAMICO. A CLOSTIZACAO DA Biotita E SAUSSURITIZACAO DO PLAGIOCLASIO DEVEM-SE PRO-
VAVELMENTE A ALTERACAO HIDROTHERMAL INCIPIENTE.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA

ROCHA: DIABASIO GRANITO PORFIRITICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DURE F. GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA ROCHA
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 10/07/92

PREF: PAMA
SUREG: 00

NOAFLD: 00/04
UF: R

AMOSTRA: 00104
LOTE: 2901

MAPA: - - -
Nr. LAS: GGV091

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

HC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ESVERDEADA, COM FOLIAÇÃO MILONÍTICA, F. NA, COMPOSTA POR QUARTZO, SERICITA, CLORITA

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULOPIDOLIÁSTICA MILONÍTICA GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRAMULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRAMULAR: FINA A MUITO FINA
CALCULADA: NEGA COMPONENTES: SERICITA, QUARTZO, CLORITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	X	MINERAL	Z	MINERAL	Z
SERICITA	050	QUARTZO	030	CLORITA	020	OXIDO DE FERRO	000
	000		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA MILONÍTICA COM FOLIAÇÃO B SENDO DEFORMADA POR FOLIAÇÃO C DANDO ASPECTO SINOIDAL A PRIMEIRA. A FOLIAÇÃO C É MARCADA PELA MAIOR PERCOLAÇÃO DE OXÍDO DE FERRO. "RIBBONS" DEFORMADOS, SINUIDAIS, COMPOSTOS POR QUARTZO RECRISTALIZADO COM SURGIDOS SÃO ENVOLTOS POR SERICITA E CLORITA EM FAIXETAS SUBMILIMÉTRICAS ORIENTADAS. A CLORITA PREDOMINA ORIENTADA A SEGUNDO A FOLIAÇÃO C. A DEFORMAÇÃO SOFRIDA PELA ROCHA TEM CARÁTER DÚCTIL. CONFIRMAÇÃO DE CAMPO DEVE TRATAR-SE DE ROCHA GRANITÓIDE INTENSAMENTE AFETADA POR HIDROTHERMALISMO: SERICITIZAÇÃO E CLORITIZAÇÃO, ASSOCIADO A CISALHAMENTO DÚCTIL QUE MILONITIZOU A ROCHA.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: ORTITE AMORFICA

ROCHA: PIROCLASTICA (ALTERAÇÃO "ORITICA" DE GRANITOIDE?)

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DUPO I GEPAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 14/02/97

PREF: PAWA
SUREG: 00

NOAFLO: 00:21

UF: RJ

AMOSTRA: 00121
LOTE: 0003

MAPA: .
Nr. LAS: 000350

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA ALTAMENTE DEFORMADA, COM FOLIAÇÃO E LINEAMENTOS DE FOLIAÇÃO COM ALCANTARALHAÇÃO, COM ALCANTARALHAÇÃO E ALCANTARALHAÇÃO.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULÁSTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR : FINA A MEDIA

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR:

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, SERICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
QUARTZO	050	SERICITA/MOSCOVITA		047 BIOTITA		001 CLORITA	
002		000			000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA INTENSAMENTE ALTIRADA COM FELDSPATOS SE TRANSFORMANDO NUMA MASSA DE SERICITA. A BIOTITA FOI ALTERADA PARA CLORITA E/OU MOSCOVITA. O QUARTZO ESTÁ TOTALMENTE RECRISTALIZADO, COM EXTINÇÃO ONDULANTE E CONTATOS SERICITIZADOS ENTRE OS GRAUS. O QUARTZO EVIDENCIA QUE A ROCHA SOFREU FORTE DEFORMAÇÃO, TRATANDO-SE DE MILONITO DE ROCHA GRANITOIDE, CUJA COMPOSIÇÃO NÃO PODE SER DETERMINADA POIS O FELDSPATO ESTÁ TOTALMENTE ALTIRADO, NÃO SENDO POSSÍVEL DETERMINAR A RAZÃO K/P LABIODIASIO.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: METAMÓRFICA

ROCHA : MILONITO DE ROCHA GRANITOIDE

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DESCRIPTIVE PETROGRAPHY

NOAFLO: 99:22

HC- 22

FOCINA CINZA, ORIENTADA A NOROCCIDENTE, COM A METADE COM QUARTZO "CLOVEADO" E A OUTRA METADE COM QUARTZO "CLOVEADO".

MEGA COMPONENTES: FLAGELLASIO, GUATIZO

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO(AN30)	040	TITANITA	000	QUARTZ	035	ZINCO	000
NOTITA	010	APATITA	000	FK	005	OPACO	000
SPIDURO	001	SENICITA	001	CLORITA	000		000
	000		000		000		

ROCHA COM PLAGIOCLASIO (OLIGOCLASIO) SAUSSURITIZADO, VEMENTI, QUARTZO RE-CRISTALIZADO COM SINCROCLASIO, EXTINGUÍDAS POR LANTÂNIO, BIOTITA PARDA ALTERADA A CLORITA. A TEXTURA É CARACTERISTICAMENTE ORIENTADA, DEMONSTRANDO QUE A ROCHA SOFREU DE FORTIFICAÇÃO DE CLASIFICADO COM ALGUNS CRISTAIS DE PLAGIOCLASIO E BIOTITA ARQUEADOS. O "K UCDER" É BASTANTE ALTO PORQUE SÓ MAIS LIGERAMENTE, PUNDO SER SECUNDÁRIO PROVINDENTE DE POTASSIFICAÇÃO DA ROCHA.

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

Handwritten: 5055 u hndt l/
son, hndt

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRAFICA

PROJETO: DINO I GEMAS MT
PETROGRAFO: HARI LA ROSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 19/03/92

PREF: PAMA
SUREG: 00

NOAFLO: 00125
UF: PI

AMOSTRA: 00125
LOTE: 2901

MAPA: . - -
Mr. LAB: 050797

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

NC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CRISTALINA, ORIENTADA, F. NA, COMPOSTA ESSENCIALMENTE POR QUARTZO E SERICITA

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANOBLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRAMULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRAMULAR: NA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, SERICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
QUARTZO	005	SERICITA-MUSCOVITA	015	TITANITA	000	ZIRCONIO	000
OXIDO DE FERRO	000		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA INTENSAMENTE DEFORMADA COM QUARTZO RECISTALIZADO, FST PAVO, COM TIPOLOGIA DE SUBGRANOS E CONTATOS SUBGRANOS. A SERICITA OCORRE EM AGREGADOS ALONGADOS ENTRE GRAUS DE QUARTZO, DANDO ORIENTACAO A ROCHA. PROVAVEL ORIGEM METAMORFICA POR PROCESSO DE SILICIFICACAO E MENOR INTENSIDADE SERICITIZACAO POR A SIMPLIFICACAO DE CREATIVO DUCTIL

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : METAMORFICA (A TERACAO METAMORFICA DE GRANITOIDE?)

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DESCRIÇÃO METEOROLÓGICA

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

PROJETO: OIRO E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 14/02/92

PREF: PAMA
SUREG: G1

NOAFLO: 00127
UF: PT

AMOSTRA: 00127
LOTE: 2705

MAPA: - - - -
Nr. LAB: 05X361

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

HC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA ESCURA, MACILA, FINA A MEDIA, PORFIRITICA, COM FK ATE 50% DE COMPRIMENTO, PLUS DE AGU, BIRTITA E QUARTZO

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: HIPOTIMORFICA GRANULAR

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FELDSPATOS, QUARTZO MICAS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO	015	QUARTZO	015	BIOTITA	010	CLORITA	015
FK	010	OPACO	001	EPIDOTO	002	SERICITA(MOSC.)	010
FLUORITA	001	CARBONATO	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA COM PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E BIOTITA MARROM CLORITIZADA. OS PARTICULOS DIOPHIN ASSOCIADOS JUNTAMENTE E COM FLUORITA E CARBONATO. LAMELAS DE BIOTITA ESTAO QUEBRADAS E DEFORMADAS, COM EXTINCAO PARALELA. O QUARTZO APRESENTA-SE RECRISTALIZADO COM SUBGRAUS. O FK (MICROCLINTO) OCORRE COMO CRISTAIS SUBCENTIMETRICOS ANEDRAIS COM INCLUSOES DE OS MINERAIS QUE FORMAM A MATRIZ. O K L PARTE DO QUARTZO SAU DE ORIGEM PRIMARIA A CRISTALIZACAO DA ROCHA QUE DE COMPOSICAO DIORITICA PASSA A COMPOSICAO GRANODIORITICA. TAL MUDANCA COMPOSICIONAL OCORRE DENTRO A REACULACAO DE FLUIDOS ASSOCIADOS A INTRUSAO DE VEIO PEGMATITICO (PAMA 127A). TAIS FLUIDOS SERIAM AGORA A ORIGINAR IS MELA CLORITIZACAO DA BIRTITA E SERICITIZACAO DO PLAGIOCLASIO. A ROCHA APRESENTA-SE DEFORMADA, SENDO PROTOMILONITA.

CLASSIFICACAO

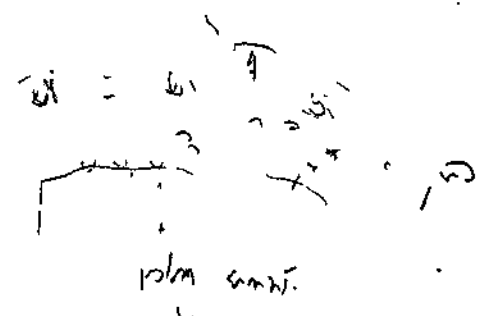
CLASSE: ORITOMETAMORFICA

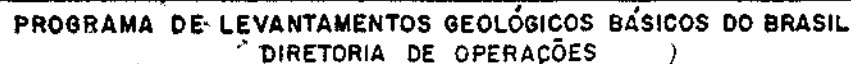
ROCHA: SERICITA-BIOTITA-CLORITA NEIAGRANODIORITO PROTOMILONITO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

1050





PLANILHA DE ANÁLISE PETROGRÁFICA

Appl. 505
gramm. Tit.

PROJETO : LOURDA GEMAS INT.

c/c: 1243 SUREG : GO

= CADASTRO

PREF.: P, A, W, A, I

AFLOR. NO. : 1127

LOTE 2908

NO. LAB. 2 | G G X - 3 6 2 - 1

PETRÓGRAFO: M. R. L. G. A. K. S. I. N.

DATA 19/05/92

EQUIP-AUX.

AMOSTRA

MAPA

UTM (E)

UTM (N)

M. C.

UF

== CARACTERÍSTICAS "MESOSCÓPICAS"

RÖCHA GOSA; GROSSA; REGMATOIDE; MAGLISA COMPOSTA; PÜR FK IGM CRISTAL
S CENTIMÉTRILIGAS FUNDITRO; EUDOTITA; E ALGUM PLÁGIOCLÁSINO; + + + + +

== CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: HÍPIDA, DOLORÍFUA, GRANULOSA

GRANULAÇÃO

COMPOSIÇÃO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR.

ESTIMADA : ☒

ROCHA INEQUIGRANULAR:

CALCULADA : ☐

MEGA COMPONENTES:

II MICROSCOPIA

MINERALOGIA

%

FR.	5.0
QUARTZO	3.0
PLAGIOLASIO	1.0
SERICITA	0.7
BIOTITA	0.1
CARBONATO	0.2
OPACO	0.1
SP. IDATO	

MINERALOGIA

• %

[illegible]

OBSERVAÇÕES (CONT.)

ROCHA PEGMATÓIDE COM FK EM CRISTAIS CENTIMÉTRICOS. PERTENCENDO AO QUARTZO EM CRISTAIS COM EXTINÇÃO ONDULAN-TE E POR VEZES RECRISTALIZADOS EM SUGESTÃO PRINCIPAL-MENTE NAS BORDAS. AMBOS POSSUEM INCLUSÕES DE ALAGIO-CLÁSIO. SIAO SURTILIZADO. PRESENÇA DE INTERCRESCIMENTO GRAFICO ENTRE FK E QUARTZO. A ROCHA APRESENTA FRATU-RAMENTO, SENDO AS FRATURAS PREENCHIDAS POR SERICITA, CARBONATO E ÀS VEZES EPIDOTO. A PRESENÇA DE FRATURA S/G RECRISTALIZAÇÃO DO QUARTZO INDICA QUE A ROCHA FOI FRUO DE FORMAÇÃO SENDO TARDI-TECTONICA EM REACÇÃO AO EVENTO QUE A ORIGINOU.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: ÍGNEA (METAMORFICA)

TITO. PROTOMILONÍTICO

ROCHA

GRANITO PEGMA

REFERÊNCIA/AUTOR:

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: CURS. GEMAS NT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243 PREF: PAWA NOAFLO: 00129
DATA: 11/03/92 SUREG: GE UF: PA

AMOSTRA: 00129 MAPA: UTM(E): 000000 UTM(N): 0000000 NC: 00
LOTE: 2901 Nr. LAB: GGV776

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ESCURA ESVERDEADA, Máfica, Fina a Média com plágios azis, hornblenda, biotita, estando epidotizada.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULÁSTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: Fina a Média

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO, EPIDOTO, HORNBL.

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
PLAGIOCLASIO(AN35)		035 LEUCOXENIO		000 HORNBLENDA		030 EPIDOTO	
027 OPACO (ILMENI TA)		003 TITANITA		000 SERICITA		002 QUARZO	031
APATITA	000		000		000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA COM O PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO, COM FORMACAO PRINCIPALMENTE DE EPIDOTO. MENOR QUANTIDADE DE SERICITA; A HORNBLENDA TAMBEEN ENCONTRA-SE PARCIALMENTE EPIDOTIZADA. A TITANITA QUE POD. OCORRER COMO CRISTAIS ISOLADOS OU INCLUSOES NOS PLANOS DE GEMINACAO DA HORNBLENDA, ESTA ALTERADA A LEUCOXENIO. QUANDO OCORRE ASSOCIADA A OPACO PODE SE R. ALTERACAO DE TITANITA. A HORNBLENDA E VERDE, E ALGUNS GRãos APRESENTAM DIFERENCA DE COR, QUANDO SE COMPARA AO PLAGIOCLASIO. ROCHA METAMÓFICA, FACIES AMPFIBOLITO. METAMORFISMO RETROGRADO, COM A FASE DO XISTO VERDE. Biotita e Sericita nas bordas dos min.

CLASSIFICACAO

CLASSE: GRANULITO METAMÓFICO

ROCHA: EPIDOTO-HORNBLENDA METAMÓFICA ?

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: OURO E DIAMANTES
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 11/03/72

PREF: PARA
SUREG: GJ UF: M

NOAFL0: 00135

AMOSTRA: 00135
LOTE: 2981

MAPA:
Nr. LAB: 657777

UTM(E): 000000

UTM(N): 0000000

HC: 29

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA COM ACINZENTADA, MATRIZ COM MISTURA DE PLACIOCLASIO ZONADO E QUARTZO. A 10 MM TEM MATRIZ FINA E COMPOSTA POR QUARTZO, MAGNOLIO, X E B DITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: MICROSCOPICA PORFIRITICA GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA
CALCULADA: NEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
PLAGIOCLASIO (HLS)	032	CARBONATO	000	QUARTZO	030	BIOTITA	000
FX (BIOTITA)	027	TITANITA	000	BIOTITA	000	APATITA	000
EPIIDOTO	000	ZIRCON	000	SERICITA (MUSCOV.)	001	APATITA	000
OPACO	001		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA LEVEMENTE ACINZADA COM O PLACIOCLASIO ZONADO EM CRISTAIS ANEDRICOS/SUBORDINADO. A 10 MM TEM MATRIZ FINA E COMPOSTA POR QUARTZO, MAGNOLIO, X E B DITA. A COMPOSICAO VARIA DE O PLACIOCLASIO A MAIS POUCO ANEDRICO. O QUARTZO OCORRE COMO CRISTAIS ANEDRICOS E SUBORDINADOS. TAMBEM SUBORDINADO EM AGREGADOS QUARTZO FELDSPATICOS QUE FORMAM A MATRIZ DA ROCHA. A BIOTITA E MAGNOLIO E ALTERA-DO A CLORITA E/OU MOSCOVITA. A HORNBLANDA E VERDE E OCORRE ASSOCIADA A TITANITA, CLORITA E CARBONATO. A TEXTURA APRESENTADA POR ESTA AMOSTRA E MAIS FINA E POSSUI MENOR QUANTIDADE DE NEGACRISTAIS QUE A DA AMOSTRA PARA 135A, POR EM AMOSTRA TEM COMPOSICAO E PARAGENESIS SEMELHANTES, SENDO VARIACOES FACIOLOGICAS DE UMA MESMA ROCHA. A TEXTURA DESTA AMOSTRA, MAIS FINA, DIFERENCIAL, PODERIA INDICAR CRISTALIZACAO A MENOR PROFUNDIDADE QUE A ROCHA PARA 135A (QUARTZO E/OU BIOTITA). RELACOES DE CAMPO PODERAO DAR MAIORES ESCLARECIMENTOS.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA

ROCHA: BIOTITA GRANITO PORFIRITICO

REFERENCIA/AUTOR:

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

Bo. Juvenca

MT 011 003 011

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DURO E REKAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KOSTIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243 PREF: PAMA NOAFLO: 00135
DATA: 14/02/72 SUREG: 00 UF: MT

AMOSTRA: 0135A MAPA: UTM(E): 000000 UTM(N): 00000000 MC: 00
LOTE: 2700 Nr. LAB: 06X360

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA, MAFICA, FINA A MÉDIA PORFIRÍTICA COM FENOCRISTAIS DE 0,5 A 1 CM DE FK EM MATRIZ COMPOSTA POR QUARTZO, FK PLAGIOCLÁSIO E BIOTITA.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: HIPIDIMORFICA PORFIRÍTICA GRANULAÇÃO
COMPOSIÇÃO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MÉDIA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: QUARTZO, FK, PLAGIOCLÁSIO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
QUARTZO	025	FK	030	PLAGIOCLÁSIO (OLIG)	030	BIOTITA	007
CLORITA	005	ÓPACO	001	EPIDOTO	001	MURNOLEMOA	001
TITANITA	000	APATITA	000	ZIRCON	000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA SEMI-ALTERADA. PLAGIOCLÁSIO ZONADO COM ALTERAÇÃO (SAUSSURITIZAÇÃO) PRINCIPALMENTE NA SUA PORÇÃO MAIS CALCICA. BIOTITA MARRUM ALTERADA A CLORITA, OCORRE ASSOCIADA A MURNOLEMOA, ÓPACOS, TITANITA E EPIDOTO. O FK E O MICROCLÍNIO, PRTITIDO COM INCLUSÕES ZONADAS DE QUARTZO PRINCIPALMENTE NAS BORDAS DE FENOCRISTAIS. O QUARTZO APRESENTA FRACA EXTINÇÃO ONDULANTE E ALGUNS CONTATOS IRREGULARES PODENDO INDICAR POUCA DEFORMAÇÃO DA ROCHA.

1st. polyhedral zoned

CLASSIFICAÇÃO
CLASSE: IGNEA
ROCHA: BIOTITA GRANITO PORFIRÍTICO

REFERÊNCIA/AUTOR :
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:



PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DUBO - SEMAS MT
PETROGRÁFO: MARCELO KOTEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243 PREF: PAVIA NOAFLO: 00138
DATA: 12/03/92 SUREG: 00 UF: MT

AMOSTRA: 00138 MAPA: - UTM(E) 000000 UTM(N): 000000 MC: 00
LOTE: 000 Nr. LAS: 00000

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA COMposta por sericita, clorita e opaco na forma de grãos finos.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: MUITO FINE
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: SERICITA, CLORITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
SERICITA	052	CLORITA	047	OPACO	001		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA COM SOFRIU INTENSA TRANSFORMACAO, RESTANDO UMA MASSA MUITO FINE DE SERICITA E CLORITA. SUA COMPOSICAO ORIGINAL PODE TER SIDO A ROCHA PARA 139, COM A QUAL ESTA EM CONTATO - PODE TER SIDO ALTERADA POR HIDROTHERMALISMO - SERICITIZACAO E CLORITIZACAO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: F - TAMPONAMENTO
ROCHA: CLORITA-SERICITA FLS (HIDROTHERMALISMO?)

REFERENCIA/AUTOR :
REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: GURU E GEMAS MI
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 17/02/92
PREF: PAMA
SUREG: GU
NOAFLO: 00243
UF: MI

AMOSTRA: 00143
LOTE: 2905
MAPA:
Nr. LAB: 001364
UTM(E): 000000
UTM(N): 0000000
MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ESVERDEADA, FINA A MÉDIA, MACICA A LEVEMENTE ORIENTADA, COM QUARTZO, PLAGIOCLÁSIO, BIODITA E HORNBLENDA.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: SUBCÍTICA BLOMERO-PORFIRÍTICA
COMPOSIÇÃO MODAL: ROCHA EQUIGRAMULAR :
ESTIMADA: X
CALCULADA: ROCHA INEQUIGRAMULAR: FINA A MÉDIA
MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLÁSIO, HORNBLENDA

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLÁSIO (AN=40)	050	HORNBLENDA	035	BIODITA	010	QUARTZO	002
	001	EPIDOTO	001	SERCITA	001	TITANITA	000
CLORITA	000	QUARTZO	000	FX	000	APATITA	0 01
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES.

ROCHA POUCO ALTERADA COM PLAGIOCLÁSIO LEVEMENTE SAUSSURITIZADO E BIODITA CLORITIZADA. O PLAGIOCLÁSIO (ANDESINA) OCCORRE EM CRISTAIS RIPIFORMES SUBEQUICAXIAIS, ÀS VEZES EM AGREGADOS, DANDO À ROCHA ASPECTO PORFIRÍTICO. A HORNBLENDA VERDE CLORITIZADA É ASSOCIADA À BIODITA MARROM E OPACAS. A PRESENÇA DE ANDÉSINA É QUE DEFINE A ROCHA COMO UM DIORITO E NÃO UM GABRO.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: ÍGNEA
ROCHA: DIORITO

REFERÊNCIA/AUTOR : STRECKEISEN

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DINO E GEMAS M
PETROGRAFO: "43" (4) JF: N
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1248
DATA: 14/02/72
PREF: PAUA
SUREG: 00
NOAFLO: 00:44
UF: 1

AMOSTRA: 02144
LOTE: 2703
MAPA:
Nr. LAB: 53X362
UTM(E): 820000
UTM(N): 6100000
HC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA ALTERADA POR RECRISTALIZAÇÃO, LEVEMENTE ORIENTADA, COM A META COM QUARTZO, FENITA (?), E ESPATO CALCÁREO
OU (?) E GRANULAS COM "STRUTURAS DOX WORK" (PACOS) (P) ALT

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULOPHOBASTICA
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X
CALCULADA: ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA
MEGA COMPONENTES: QUARTZO SERPICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
SERICITA(MUSCOVITA)	050	QUARTZO	040	OPACOS(OX. DE FERRO)	00:1	ESPATO	002
BIOTITA	000		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA RASTANTE ALTERADA COM QUARTZO EM CRISTAIS ANEDRICOS ALGUNS FRATURADOS, CIMENTADOS POR OXIDO DE FERRUGEM TOTALMENTE RECRISTALIZADOS, OCORRENDO EM AGREGADOS, ENVOLTOS POR MASSA DE SERICITA (MUSCOVITA) ASSOCIADA A ALGUMA CLORITA
VEZES ORIENTADAS. OS OPACOS (OXIDO DE FERRO) OCORREM PREENCHENDO A VAGEM DA MUSCOVITA OU COMO CRISTAIS DISPERSEDOS
A ROPHA SOFREU INTENSA DEFORMACAO DINAMICA NA QUAL POSSIVEL DEFORMACAO POR FOLIACAO, MAS COMPOZICAO
E ACIDA PELA FORMACAO DA GRANDE QUANTIDADE DE SERPICITA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: 0810 (?) METAMORFICA
ROCHA: METAMORFISMO DO GRANITO DE 2

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: BUREL GEMAS M1
PETROGRAFO: MARCELA ROSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 20/02/92

PREF: PAAJ
SUREG: 00

NOAFLO: 00146
UF: MT

AMOSTRA: 00146A

MAPA: - - - -

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

NC: 00

LOTE: 2917

Rr. LAB: 00X621

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA, GNAISSICA, PORFIRIOLÍTICA COM MEGACRISTAIS DE FELDSPATO DEFORMADOS EM HEDRA A MATRIZ FINA A MÉDIA QUARTZO E FELDSPATO COM Biotita.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULOPIDIOBLÁSTICA PORFIRIOL.

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, PLASIOCLASIO, FK

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
QUARTZO	035	PLASIOCLASIO(OLIG)	030	FK (MICROCLINIO)	015	BIOTITA	013
DIASO	002	SERICITA	002	EPIDOTO	002	APATITA	001
CLORITA	000	ZIRCON	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA GNAISSICA (PROTOMILONITICA) COM PALHETAS DE BIOTITA MARRON SUBPARALELAS ORIENTANDO EM ARELADOS ALONGADOS, ASSOCIADOS A OPACOS E APATITA. A BIOTITA ESTA LEVEMENTE CLORITIZADA E SEUS CRISTAIS ESTAO COM BORDAS QUEBRADAS, S RELENHAS E APRESENTAM-SE DEFORMADOS COM EXTINCAO UNOLANTE ('MICA FISH'). O QUARTZO ESTA RECISTALIZADO, COM BORDAS CRENULADAS E EXTINCAO UNOLANTE, O PLASIOCLASIO ESTA LEVEMENTE SAUSSURITIZADO E ANTIPERTITICO. O FK QUASE COMO MICROCLISTAS (0,4 A 1CM) E O MICROCLINIO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA (ANFIBOLITOS)

ROCHA: BIOTITA METAGRANODIORITO PROTOMILONITICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

== OBSERVAÇÕES (CONT.) ==

ROCHA INTENSAMENTE ALTERA COM OS MÁFICOS (HORNBLENDA?)
 TOTALMENTE EPIDOTIZADOS ASSOCIADOS EM MATRIZ FINA
 COM OPAÇO, RIPAS DE PLAGIOCLÁSIO E BIPYRITA APROXIMADAMENTE
 ORITIZADA. OS MEGACRISTAIS DE PLAGIOCLÁSIO ESTÃO EVIDENTEMENTE
 SAUSURITIZADOS E ANDESINA, SENDO OS MEGACRISTAIS UM POUCO MAIS
 SÓLIDOS (AN 35) DO QUE OS CRISTAIS DA MATRIZ (AN 45). O PLAGIOCLÁSIO PODERIA TER SIDO MAIS
 CALCÍCO, ENTRETANTO A SAUSURITIZAÇÃO REDUZIU O TGO R. DE
 CANELES. O TAMANHO DOS MEGACRISTAIS ASSOCIADO À AUSÊNCIA DE
 MATERIAL AMORFO (VÍDRO) E FOSFATOS ISOLADOS DA MATRIZ
 INDICAM TRATAR-SE DE ROCHA ALPINA.

== CLASSIFICAÇÃO ==

CLASSE: ÍGNEA
 SÍTICO

ROCHA: DIABÁSIO ANDE

REFERÊNCIA / AUTOR:

== REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ==

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

D. SERVICOS PETROGRAFICOS

PROJETO: GERO F. GEMAS MT
PETROGRAFO: M. V. TA. KOSTIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

E/C: 1243
DATA: 11/02/92

PREF: PAAJ
SUREG: 00

NOAFLO: 00148
UF: MT

AMOSTRA: 00142
LOTE: 1920

MAPA: .
Nr. LAB: 067 1'

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

NC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA ROSA-AMARILHA, ALTA A. MEDIA COM QUARTZO, PLAGIOCLASIO ALTERADO, EPIDOTO E EPIDOTO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANOBLASTICA PROTONOLITICA GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: MEDIA A GROSSA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: QUARTZO FELDSPATOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
QUARTZO	004	PLAGIOCLASIO	000	CLORITA	004
EPIDOTO	004	EPIDOTO	001	TITANITA	000
APATITA	000	EPIDOTO	000		000
	000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA E DEFORMADA. O PLAGIOCLASIO APRESENTA ALGUMAS SAUSSURITIZADO E A CLORITA E ALTERADO DE EPIDOTO, DE ORDEM ASSOCIADA A OPACOS E EPIDOTO. O QUARTZO ESTA INTENSAMENTE RECRISTALIZADO COM FORMACAO DE SUBGRANOS ALONGADOS E BORDAS DOS CRISTAIS NUBIS E FINAMENTE RECRISTALIZADAS. O FX E REPTITICO E OCORRE ENTRE CRISTAIS DE QUARTZO E PLAGIOCLASIO OU COMO CRISTAIS DE 5 A 10MM AMED/COS COM INCLUSOES DE PLAGIOCLASIO, CLORITA E EPIDOTO, PARECENDO TER ORIGEM POS-MAGMATICA ASSOCIADO A POTASSIFICACAO DA ROC-A, ENTRETANTO, APRESENTA ALGUMAS DE SUAS BORDAS FRATURAS EVIDENCIANDO O SER TARDI TECTONICO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: GEMAS TAMBORA

ROCHA : EPIDOTO-CLORITA ME AGRIANTO PROTONOLITICO (ALT. BACAO DE EPIDOTO METAGRANITO)

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: DURA E BOMAS M1
PETROGRAFO: MARILIA KUSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 21/02/92

PREF: PAJ
SUREG: 01

NOAFLO: 0149
UF: M1

AMOSTRA: 00149
LOTE: 2917

MAPA: . - - - -
Nr. LAB: 00X623

UTM(E): 800000

UTM(N): 8000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ESVERDEADA, ALTERADA, MACICA, FINA A MÉDIA COM MEGACRISTAIS CENTIMÉTRICOS DE FK ALTERADO. MATRIZ COMPOSTA POR PLAGIOLASIO, CLORITA, SERICITA E QUARTZO.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULOPIDOLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA E GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: SERICITA, QUARTZO, FELDSPATOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
SERICITA	030	PLAGIOLASIO	020	FK	020	QUARTZO	015
CLORITA	010	MPACO	003	BIOTITA	001	EPIDOTO	001
APATITA	000	OX. DE FERR	000	CARBONATO	000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA POR FLOCULACAO DE FLUIDOS HIDROTHERMAIS, TENDO SIDO INTENSAMENTE SERICITIZADA (PLAGIOLASIO) E/OU CLORITIZADA (BIOTITA). TAMBEM SOFREU PROCESSO DEFORMACIONAL TENDO SIDO O QUARTZO E O PLAGIOLASIO INTENSAMENTE RECISTALIZADOS. O PLAGIOLASIO QUE RESTOU APÓS A SERICITIZACAO DEVE TER TEOR DE ANORTITA BAIXO, SENDO PROVAVELMENTE OLIGOLASIO OU MESMO ALBITA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : CLORITA-SERICITA METAGRANITO(ALTERACAO HIDROTHERMAL DE Biotita GRANITO).

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PROJETO: DTD - REVAS M
PETROGRAFO: MARCELO ROSA
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243 PREF: 100 NOAFLO: 00151
DATA: 24/02/72 SUREG: 00 UF: RJ

AMOSTRA: 00151 MAPA: UTM(E): 000000 UTM(N): 00000000 NC: 00
LOTE: 2220 Nr. LAB: 01X/72

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA, MACIÇA, COM A PORTA COM QUARTZO, PLAGIOCLASIO, EPIIDOTO, CORTADO POR VEIO DE GRESSEIRA MILIMETRICA
CONTENDO OS QUARTZOS, EPIIDOTOS (COM A CALCOPHITA)

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: PLAGIOCLASIO, QUARTZO, EPI

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO	000	QUARTZO	000	EPI	010	BIOTITA	010
EPIIDOTO	005	SERPENTINA(MUSCOVITA)	003	OPACO (SULFETO)	001	BIOTITA	001
APATITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA ALTERADA COM PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E BIOTITA EM PARTE ZONA EXTERIOR MUSCOVITIZADA, APRESENTA O QUARTZO PRECISTALIZADO, COM EXTENSAO UNIVALENTE E A BIOTITA COM PALIETAS QUEBRADAS, PRECISTALMENTE EM FAIXAS MILIMETRICAS HORIZONTALS
ONDE O QUARTZO OCORRE EM "RIBBONS" ENVOLTO POR CRISTAIS DE BIOTITA E FELDSPATO QUEBRADO E DE "RIBBONS". O EX (EXTRPOC)
INIO) E MAIS FREQUENTE PROXIMO A VEIOS MILIMETRICOS QUE CORREM A ROLHA, DISSEMINADOS EM FAIXAS CILINDRICAS,
E SAO POR VEZES FREQUENTES PROXIMO A VEIOS MILIMETRICOS QUE CORREM A ROLHA, DISSEMINADOS EM FAIXAS CILINDRICAS,
E SAO POR VEZES FREQUENTES PROXIMO A VEIOS MILIMETRICOS QUE CORREM A ROLHA, DISSEMINADOS EM FAIXAS CILINDRICAS, QUE POTA
SSIFICADO A ROLHA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA: EPIIDOTO-BIOTITA METAGRANDOGRITO (ALTERACAO HIDROTHERMAL DE BIOTITA TONALITO)

REFERENCIA/AUTOR:

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: 000149
 PETROGRAFO: MANUELA KOSCH
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/D: 1243
 DATA: 21/07/92
 PREF: PA4J
 SUREG: 00
 NOAFLO: 0149
 UF: MT

AMOSTRA: 00149
 LOTE: 2919
 MAPA:
 Nr. LAB: 058423
 UTM(E): 702200
 UTM(N): 00000000
 MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ESVERDEADA, METEORADA MACICA, FINA A MEDIA COM MICROCRISTAIS CENTIMÉTRICOS DE FK ALTERADO. MATRIZ COMPOSTA POR PLÁGIOCLASIO, SERICITA, QUARTZO E QUARTZITO.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULOFÍBROBLÁSTICA
 COMPOSIÇÃO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR
 ESTIMADA: X
 CALCULADA: ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA E GROSSA
 MEGA COMPONENTES: SERICITA, QUARTZO, FELDSPATOL

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
SERICITA	030	PLAGIOCLASIO	020	QUARTZO	020	QUARTZO	015
QUARTZO	010	QUARTZO	003	SERICITA	001	FELDSPATO	001
QUARTZITO	000	QUARTZITO	000	ALBASTRO	000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA POR PERCOLAÇÃO DE FLUIDOS HIDROTÉRMICOS, SENDO SILO INTENSAMENTE SERICITIZADA (PLAGIOCLASIO) E/OU CLORITIZADA (BIOTITA). TAMBÉM SOFREU PROCESSO DEFORMACIONAL, SENDO SILO O QUARTZO E O PLAGIOCLASIO INTENSAMENTE RECRISTALIZADOS. O PLAGIOCLASIO QUE RESTOU APÓS A SERICITIZAÇÃO OVE SE TORNOU DE ALTA BAIXO, SENDO PROVAVELMENTE QUARTZITO.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: METAMÓRFICA

ROCHA: SERICITA-SERICITA METAGRANITO (ALTERAÇÃO HIDROTÉRMICA DE GRANITO).

REFERENCIA/AUTOR:

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Nº 453 /SUREG-GO/92

Data 21.07.92

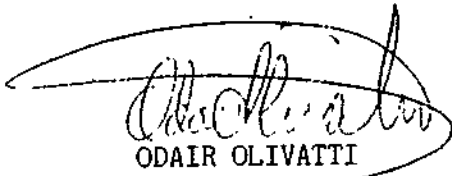
DO: SUREG-GO

AO: Chefe do Projeto Ouro e Gemas/MT

Assunto: Resultado de análises

Ref.: Lote 2950-GO

Estamos encaminhando a V.Sa., em anexo, os resultados totais de análises petrográficas referentes ao lote em epígrafe.


ODAIR OLIVATTI

- SUREG-GO -

Anexos: citados

c.c. SECLAB-GO

AG/ifs

CORRESPONDÊNCIA INTERNA

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: OURO GEMAS MT

C/C: 1243

PREF: PAAJ

MOAFLO: 00107

PETROGRAFO: MARILIA O. KOSIN

DATA: 15/06/92

SUREG: 00

UF: MT

EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

AMOSTRA: 00107

MAPA:

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

HC: 00

LOTE: 2750

Nr. LAB: GG2069

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA ROSEA ESVERDEADA, MACICA, FINA A MEDIA COM QUARTZO FK, PLAGIOCLASIO E CLORITA. ESTA FRATURADA COM FRATURAS DE C S PRESSURA SUBMILIMETRICA PREENCHIDAS POR EPIDOTO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: HIPIDIOMORFICA GRANULAR

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, FOSFATOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
PLAGIOCLASIO AN 35	035	QUARTZO	025	FK PERTITICO	025	EPIDOTO	007
CLORITA	005	SERICITA	002	TITANITA	001	OPACO	000
BIOTITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA GRANITOIDE COM QUARTZO RECRISTALIZADO EM SUBGRAOS COM EXTINCAO ONDULANTE E LIGEIRAMENTE ALONGADOS; PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E COM CRISTAIS POUCO DEFORMADOS (ENCURVADOS); CLORITA EM PALHEIAS QUEBRADAS, PROVENIENTES DA ALTERACAO DA BIODITA, OCORREM ASSOCIADAS A TITANITA, EPIDOTO E MOSCOVITA. O EPIDOTO OCORRE PRINCIPALMENTE PREENCHENDO FRATURAS SUBMILIMETRICAS. O FK E O MICROCLINIO. A ROCHA SOFREU DEFORMACAO, PRINCIPALMENTE RUPTIL. FORMACAO DAS FRATURAS COM DEFORMACAO DUCTIL ASSOCIADA: ENCURVAMENTO DE GRAUS. A ALTERACAO PRESENTE PODE SER DE ORIGEM HIDROTHERMAL (CLORITIZACAO /SAUSSURITIZACAO).

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA

ROCHA : CLORITA EPIDOTO GRANODIORITO (ALTERACAO DE BIODITA GRANODIORITO).

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: OURO E GEMAS MT

C/C: 1243

PREF: PAJ

MOAFLO: 00133

PETROGrafo: MARILIA D. KOSIN

DATA: 15/06/92

SUREG: 00

UF: MT

EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

AMOSTRA: 00133

MAPA:

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

NC: 00

LOTE: 2750

Nr. LAB: GGZ071

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA, MACICA, FINA A MEDIA, COM QUARTZO, PLAGIOCLASIO, FK E BIOTITA. APRESENTA GRAOS LEVEMENTE FRATURADOS.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: HIPIDIOMORFICA GRANULAR

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO E FELDSPATOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
FK PERTITICO	035	QUARTZO	030	PLAGIOCLASIO	025	BIOTITA	005
SERICITA	002	CRIOBITO	002	TITANITA	001	CLORITA	000
APATITA	000	OPACO	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVACOES

ROCHA GRANITOIDE ALTERADA, COM PLAGIOCLASIO ZONADO, SENDO QUE OS NUCLEOS MAIS CALCICOS ESTAO SAUSSURITIZADOS; FK E O MICROCLINIO PERTITICO COM INCLUSOES DE PLAGIOCLASIO E BIOTITA. O QUARTZO ESTA RECRISTALIZADO COM SUBGRAOS E EXTINCAO ONDULANTE. A BIOTITA E PARD A SE ALTERA A CLORITA. A TITANITA OCORRE EIEDRICA, LOSANGULAR. A ROCHA SOFREU DEFORMACAO RUPTIL, DUCTIL, COM QUEBRA DE GRAOS DE BIOTITA E FELDSPATOS E RECRISTALIZACAO DO QUARTZO. A ALTERACAO DA ROCHA CLORITIZACAO E SAUSSURITIZACAO PODE TER ORIGEM HIDROTHERMAL.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA

ROCHA : BIOTITA GRANODIORITO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO GENAS MT

C/C: 1243

PREF: PAAJ

NOAFLO: 99105

PETROGRAFO: MARILIA KOSIN

DATA: 22/06/92

SUREG: 60

UF: MT

EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

AMOSTRA: 00105

MAPA:

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

NC: 00

LOTE: 2950

Nr. LAB: GGZ072

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA CLARA FINA COM FOLIAÇÃO MILONITICA COMPOSTA POR MICABRANCA E OPACO. OCORRENCIA DE MEGACRISTAL ROSADO COM 5MM DE DIAMETRO ENVOLTO POR NICA VERDE E COM INCLUSOES DE OPACOS HEMATITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: MILONITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRAMULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRAMULAR: MUITO FINA A FINA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
MICABRANCA	005	OPACO	012	NICA VERDE	001	CORINDON ?	001
QUARTZO	000	OXIDO DE FERRO	001		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA MILONITICA COMPOSTA ESSENCIALMENTE POR NICA BRANCA E OPACOS EM ARRANJOS SURPARALELOS. PRESENÇA DE CRISTAL ROSEADO PROVAVEL CORINDON ALTERADO A NICA VERDE, PIROFILITA? E COM INCLUSOES DE HEMATITA. POR CAUSA DA PRESENÇA DO CORINDON A NICA BRANCA PODE SER A MARGARITA AO INVES DA SERICITA. SUGERE-SE ANALISE POR FLUORESCENCIA DE RAIO-X PARA DETERMINACAO DOS TIPOS DE MICAS PRESENTES. A ROCHA COMPOSTA POR CORINDON E MARGARITA RECEBE O NOME DE MARUNITO E ESTA RELACAO NADA A ALTERACAO HIDROTHERMAL COM ENRIQUECIMENTO EM AL2O3 E EMPOBRECIMENTO EM SiO2 EM ZONAS DE CISALHAMENTO. NAO E POSSIVEL DETERMINAR O PROTOLITO.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : MARUNITO ?

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO GEMAS MT
 PETROGrafo: MARILIA D. KUSON
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
 DATA: 25/06/72

PREF: PAJ
 SUREG: 00

MOAFLO: 00140
 UF: RI

AMOSTRA: 00140
 LOTE: 2750

MAPA:
 Nr. LAB: GGZ073

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

NC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA AZULADA, MUITO FINA, FOLIADA CONFUSA ESSENCIALMENTE POR MICABRANCA E OPACOS. ALGUNS MEGACRISTAIS MILIMETRICOS ROSADOS, PROVAVELMENTE CORINDON, ENCONTRAM-SE DISPERSOS.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: MILONITICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: MUITO FINA A FINA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
MICA BRANCA	003	OPACO	010	CORINDON	002	OXIDO DE FERRO	001
MICA VERDE	001		000		000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA MILONITICA PROVENIENTE DE ALTERACAO HIDROTHERMAL CONSTITUIDA ESSENCIALMENTE DE MICA BRANCA E OPACOS (HEMATITA) FORMANDO UMA MASSA MUITO FINA DE GRAUS ORIENTADOS EM BANDAS ONDE VARIA A PROPORCAO DE OPACOS EM RELACAO A MICA. O CORINDON (?) OCORRE EM CRISTAIS DE 1 A 3MM GEMINADOS E FRATURADOS ASSOCIADO A OPACOS ENVOLTOS POR MICA VERDE (PIROFILITA ?) PROVENIENTES DA ALTERACAO DO CORINDON. TAMBEM OBSERVA-SE A MICA EM GRAUS PSEUDOMORFOS, SUBSTITUINDO O CORINDON E PRESERVANDO A ESTRUTURA DO GRAO. A MICA BRANCA PODE SER A MARGARITA. PARA DETERMINACAO DA COMPOSICAO DAS MICAS SUGERE-SE A FLUORESCENCIA DE RAO-X. AMOSTRA IGUAL A PAJ-105.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : MARUNDITO ?

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: ORO GEMAS MT

PETROGrafo: MARILIA A. KOSIN

EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243

DATA: 16/06/92

PREF: PAAJ

SUREG: GU

NOAFLO: 00111

UF: MT

AMOSTRA: 00111

LOTE: 2750

MAPA:

Nr. LAB: GGZ074

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA COM QUARTZO, FK, PLAGIOCLASIO E BIOTITA. DEVIDO AO PEQUENO TAMANHO DA AMOSTRA NAO E POSSIVEL IDENTIFICAR ESTRUTURA. APARENTEMENTE E MACICA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: PROTO-MILONITICA

COMPOSICAO MODAL

ESTIMADA: X

CALCULADA:

ROCHA EQUIGRANULAR :

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A MEDIA

MEGA COMPONENTES: QUARTZO E FELDSPATOS

GRANULACAO

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	040	PLAGIOCLASIO	025	BIOTITA	005	EPIDOTO	002
SERICITA	002	CLORITA	001	TITANITA	000	OPACO	000
ANATITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA PROTO-MILONITICA COM QUARTZO INTENSAMENTE ROCRISTALIZADO EM SUBGRANOS SUBPARALELOS COM EXTINCAO ONDULANTE E BORDA SERRILHADAS/ESMAGADAS. ENTRETECIDO O QUARTZO OCORREM PALMETAS DE BIOTITA VERDE/PARDA ESTIRADAS COM BORDAS QUEBRADAS E EXTINCAO ONDULANTE E ALTERADAS A CLORITA, OCORREM ASSOCIADAS A OPACOS E EPIDOTO. O PLAGIOCLASIO ESTA SAUSSURITIZADO, PRINCIPALMENTE OS NUCLEOS DE CISTAIS ZONADOS. O FK E PERTITICO COM INCLUSOES DE BIOTITA E PLAGIOCLASIO ALGUNS GR AOS POSSUEM FRATURAS PREENCHIDAS POR QUARTZO. A TITANITA ESTA ALTERANDO PARA ILMENITA. A ROCHA SOFREU DEFORMACAO DUCTIL-RTIL.

CLASSIFICACAO

CLASSE: META-IGNEA

ROCHA : BIOTITA METAGRANDIORITO PROTO-MILONITICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: BARD E GENAS MT
 PETROGRAFO: MARILIA YOSIN
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1242
 DATA: 18/02/92

PREF: MPWA
 SUREG: 60

NDAFLD: 00010
 UF: MT

AMOSTRA: 00010
 LOTE: 2909

MAPA: - - - - -
 Nr. LAB: 60X371

UTM(E): 200000

UTM(N): 00000000

HC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ROSADA, MACTICA, MÉDIA A GROSSA COM QUARTZO, FX, PLAGIOCLÁSIO ALTERADO, BIODITA E SULFETOS DISSEMINADOS (PIRITA E CALCOPIRITA?), POR VEZES CONCENTRADOS EM ZONAS CENTRÉTICAS.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: PROTOKATACLÁSICA

GRANULAÇÃO

COMPOSIÇÃO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINE A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FX, PLAGIOCLÁSIO, SERICITA

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
QUARTZO	040	PLAGIOCLÁSIO	011	QUARTZO	015	SERICITA(MOSCOVITA)	020
OPACOS	004	OPACOS (SULFETOS)	003	ZINCO	000	TITANITA	001
OX. DE FERRO	000	APATITA	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA FRATURADA EM Q QUARTZO REMOVIDO ZAPÓ. EMP. PIA. TAPÓ EM FRA. GRAS QUE CONTÉM CRISTAIS DE PLAGIOCLÁSIO E FX. A INTENSIDADE DEVE TER UMA COMPONENTE DEBIL. ANTES PODE SER ZAPÓ A P. SINTA EXTENSÃO UNIDIRECIONAL E AS LAMELAS DE MOSCOVITA E SERICITA ESTÃO DEFORMADAS TAMBÉM POR EXTENSÃO UNIDIRECIONAL. ESTAS M. CAS. OCORREM ASSOCIADAS E DEVE SER ORIGINÁRIAS DE ALTERAÇÃO DA BIODITA. O PLAGIOCLÁSIO ESTÁ SERICITIZADO. O FX É O MICROCLÍNIO PERTÉITICO. A ROCHA SOFREU AÇÃO DE FLUIDOS HIDROTÉRMICOS RESPONSÁVEIS PELA ALTERAÇÃO DO PLAGIOCLÁSIO E BIODITA E PELA CRISTALIZAÇÃO DE SULFETOS. PARTE DO QUARTZO TAMBÉM PODE SER SECUNDÁRIO. PARA DETERMINAÇÃO DOS SULFETOS SUGERE-SE ANÁLISE CALCOSRÁFICA.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: ORTOMETAMÓRFICA

ROCHA: CLORITA-SULFETO-MOSCOVITA ALTAQUARTZO MONZONÍTICO PROTOKATACLÁSICO

REFERÊNCIA/AUTOR :

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

CLASSIFICACAO PLITONICA

PROJETO: DORO E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARTA KUSEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 21/02/92

PREF: APAJ
SUES: GU

NOAFLO: 00006
UF: MT

AMOSTRA: 00006
LOTE: 2720

MAPA: - - - -
Nr. LAB: 06X624

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA LINZA ESVERDEADA, MACICA, PORFIRITICA COM MEGACRISTAIS DE 0,3 A 1CM DE FK SERICITIZADO (?), OTSPEPSOS EM MATRIZ MEDIA COMPOSTA POR QUARTZO, FK, PLAGIOCLASIO SAUSSURITIZADO E BIOTITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANOBLASTICA PORFIROCLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL:

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: MEDIA A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: SERICITA, QUARTZO, FK

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
SERICITA(MOSCOVITA)	040	QUARTZO	030	FK	015	CLORITA	0 10
TITANITA	004	ZIRCON	000	LEUCOXENIO	000	APATITA	000
001	000	000	000	000	000	000	000
	000		000		000		000

OBSERVACOES

ROCHA ONDE O PLAGIOCLASIO FOI TOTALMENTE SAUSSURITIZADO COM FORMACAO DE SERICITA, INCORPORANDO MEGACRISTAIS DE FK PERITICO. A CLORITA DEVE SER ALTERACAO DE BIOTITA. A TITANITA ESTA ALTERANDO PARA LEUCOXENIO. O QUARTZO E O FK APATITA N EXTINCAO ONDULANTE. QUARTZO ESTA RECRISTALIZADO E SEUS CRISTAIS ENCONTRAM-SE FRATURADOS INDICANDO UM METAMORFISMO D INAMIO (CICLIZACAO RUPTIL). A ALTERACAO SUCEDE PELA ROCHA COM TCM INTERMEDIARIA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: METAMORFICA

ROCHA : CLORITA-SERICITA METAGRANODIORITO PORFIROCLASTICO (ALT. HIDROTHERMAL DE BIOTITA GRANODIORITO PORFIRITICO)

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO E ELMAS NT
PETROGRAFO: MARILIA KOSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 19/02/92

PREF: M'AJ
SUREG: 00 UF: MT

NOAFLO: 60000

AMOSTRA: 00005
LOTE: 2919

MAPA:
Nr. LAB: 00X615

UTH(E): 000000

UTH(N): 00000000

NC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

CONTATO BRUSCO E IRREGULAR ENTRE ROCHA ROSA, DISALHADA, LEVEMENTE ORIENTADA, PEGMATÓIDE, COMPOSTA POR FK, QUARTZO E S ULFETOS DISSSEMINADOS EM BOLSOES SUBCENTIMÉTRICOS (PIRITA); E ROCHA CINZA MUITO FINA, MACICA, COM QUARTZO, FELDSPATOS E SERICITA, E CORTADA POR VEIOS MILIMÉTRICOS DE QUARTZO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULEPIDOBLAST. HIPIDIMORF.

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA, MUITO GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: SERICITA, QUARTZO FELDSPATOS

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
SERICITA (MUSCOVITA)	04	0 QUARTZO	02	2 PLAGIOCLASIO	00	5 K ⁺	01
0 OPACO(SULFETOS)	00	3 FK PERTITICO	05	PLAGIOCLASIO(OLIO)	025	QUARTZO	615
MUSCOV.(SERICITA)	002	OPACO(SULFETOS)	003		000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

A LAMINHA APRESENTA DUAS PORÇÕES DISTINTAS COM CONTATO BRUSCO E IRREGULAR, QUE SÃO DESCRITAS SEPARADAMENTE. A PRIMEIRA DELAS TRATA-SE DE PROVAVEL GRANITOÍDE ALTERADO POR FLUIDOS HIDROTÉRMICOS TENHO SIDO INTENSAMENTE SERICITIZADO, APENAS COM RESTOS DE PLAGIOCLASIO E FK ASSOCIADOS A QUARTZO FINAMENTE RECRISTALIZADO OCORRINDO EM AGREGADOS MILIMÉTRICOS. NA MASSA DE SERICITA OCORREM ALGUMAS LÂMULAS DEFORMADAS DE MUSCOVITA COM EXTINÇÃO ONDULANTE ("WIGGLES"). A OUTRA ROCHA É COMPOSTA ESSENCIALMENTE POR FK EM CRISTAIS CENTIMÉTRICOS, PERTITICO, ONDE O INTERCRESCIMENTO DE PLAGIOCLASIO CIEG A A FORMAR CRISTAIS MILIMÉTRICOS. O QUARTZO OCORRE PREENCHENDO ESPAÇO INTERCRISTAIS SENDO MAIS FREQUENTE PRÓXIMO AO CONTATO, ASSIM COMO CRISTAIS DE PLAGIOCLASIO LEVEMENTE SERICITIZADOS.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: METAMÓRFICA/ TONEA

ROCHA : METAGRANITOÍDE HIDROTÉRMALIZADO, QUARTZO SIENITO PEGMATITO

REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: OURO E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA ROSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 18/02/92

PREF: MPMA
SUREG: GG

NOAFLO: 00012
UF: MT

AMOSTRA: 00012
LOTE: 2908

MAPA: . - - -
Nº. LAB: GGX372

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA CINZA RUBADA, MACICA, MEDIA A GROSSA, COM QUARTZO FK, PLASIOCLASTO ALTERADO E SULFETOS DISSEMINADOS. PIRITAS EM EDIFICAS COM ATE 4MM E CALCOPIRITA?

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: PROTOCATACLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRAMULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRAMULAR: FINA A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FK, QUARTZO, SERICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
KF	035	QUARTZO	020	SERICITA(MOSCOVITA)	020	CARBONATO (CALCITA)	019
CLORITA	010	PIRITA(OPACOS)	005	APATITA	000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA INTENSAMENTE ALTERADA COM SERICITIZACAO DO PLASIOCLASIO, CARBONATACAO E CLORITIZACAO ASSOCIADAS A PRESENCA DE S ULFETOS (PIRITA). A ROCHA TAMBEM APRESENTA-SE FRATURADA, SENDO AS FRATURAS PREENCHIDAS POR CARBONATO E/OU SERICITA, Q UARTZO E CLORITA. O FK E O MICROCLINIO. O INTENSO HIDROTHERMALISMO OBTIEMO TEIÇOS ORIGINAIS DA ROCHA QUE PROVAVELME NTE TINHA COMPOSICAO GRANITICA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA : PIRITA-PLIOBITA-CALCITA SERICITA METAGRANITO PROTOCATACLASTICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: OURO E GEMAS MT
 PETROGRAFO: MARILIA KUSIN
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
 DATA: 18/02/92

PREF: MINA
 SUREG: 00 UF: MT

NOAFLO: 00010

AMOSTRA: 00010
 LOTE: 2998

MAFA: . -
 Nr. LAB: 000000

UTM(E): 000000

UTM(N): 000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ROSADA, MACISA, MÉDIA A GROSSA COM QUARTZO, FK, PLAGIÓCLÁSIO ALTERADO, BIOTITA E GRANULOS DISSEMINADOS (P
 MITA E CAQUINITA?), POR VEZES CONCENTRADOS EM BOLSAS CENTROMÉDICAS.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: PROTOCATACLASTICA

GRANULAÇÃO

COMPOSIÇÃO MODAL

ROCHA EQUIGRAMULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRAMULAR: FINA A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FK, PLAGIÓCLÁSIO, SERPICITA

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%	MINERAL	%
FK	040	PLAGIÓCLÁSIO	015	QUARTZO	015	SERPICITA(MUSCOVITA)	020
CLORITA	004	OPACOS (SULFETOS)	005	ZIRCON	000	TITANITA	001
OX. DE FERRO	000	APATITA	000		000		000
	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA FRATURADA COM O QUARTZO REMOBILIZADO E RECRISTALIZADO EM FRATURAS QUE CORTAM CRISTAIS DE PLAGIÓCLÁSIO E FK. A
 DEFORMAÇÃO DEVE TER UMA COMPONENTE DÚCTIL TAMBÉM POIS O QUARTZO APRESENTA EXTINÇÃO ONDULANTE E AS LAMELAS DE MUSCOVITA
 A E CLORITA ESTÃO DEFORMADAS TAMBÉM COM EXTINÇÃO ONDULANTE. ESTAS MICAS OCORREM ASSOCIADAS E DEVE SER ORIGINÁRIAS DE
 ALTERAÇÃO DA BIOTITA. O PLAGIÓCLÁSIO ESTÁ SERPICITIZADO. O FK E O MICROCLÍNIO PERTENCEM. A ROCHA SUFICIENTE AQUECE FLUIDO
 OS HIDROTÉRMICOS RESPONSÁVEIS PELA ALTERAÇÃO DO PLAGIÓCLÁSIO E BIOTITA E PELA CRISTALIZAÇÃO DE SULFETOS. PARTE DO QUAR
 TZO TAMBÉM PODE SER SECUNDÁRIO. PARA DETERMINAÇÃO DOS SULFETOS SUJEITO-SE ANÁLISE CALCIGRÁFICA.

CLASSIFICAÇÃO

CLASSE: ORTONETAMORFICA

ROCHA: CLORITA-SULFETO-MUSCOVITA METAGUARTZO MONZONITO PROTOCATACLASTICO

REFERÊNCIA/AUTOR :

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: OURO E DEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KUSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: PREF: MPWA
SUREG: RU UF: MT

NOAFLU: 00007

AMOSTRA: 00007
LOTE: 2798

MAPA: .
Nr. LAB. GUX.174

UTM(E): 000000

UTM(N): 00000000

MC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA FUMADA, MACIÇA PORFIRÓIDE COM MATRIZ FINA A MÉDIA E GRANISTAS DE 0,5 A 1,5 CM. A MATRIZ É FORMADA POR QUARTZO, PLÁGIOCLÁSTIO, BIODITA E SERICITA. OS GRANISTAS SÃO DEVIDUAMENTE IDENTIFICÁVEIS POR SEUS CARACTERES MORFOLÓGICOS E QUÍMICOS.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: GRANULÁSTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: QUARTZO, PLÁGIOCLÁSTIO, BIODITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	030	BIODITA	030	PLÁGIOCLÁSTIO	025	BIODITA	002
CLORITA	003	SERICITA	003	EPIDOTO	002	TITANITA	001
OPACO (SULFETO)	001	ZIRCON	000	APATITA	0 00	CARBONATO	0 00
FLUORITA	000		000		000		

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA COM PLÁGIOCLÁSTIO SAUSSURITIZADO E COM MIKROQUITZ E BIODITA CLORITIZADA. A ROCHA É FORMADA POR QUARTZO COM EXTENSAO ORIENTADA, RECRISTALIZADO COM SUBGRANOS E BORDAS CRENULADAS. AS PALHETAS DE BIODITA ESTÃO QUEDADAS DEFORMADAS, OCORREM ASSOCIADAS A EPIDOTO, TITANITA COM HABITO SUBANGULAR E OPACOS CRISTALIZADOS EM SUAS BORDAS, APATITA E FLUORITA. O FX (MICROCLINIO PERTITICO) OCORRE COMO MEGACRISTAS COM INCLUSÕES DE PLÁGIOCLÁSTIO, QUARTZO E BIODITA. COSES MEGACRISTAS TEM CONTOURNOS IRREGULARES E PREENCHEM ESPACOS ENTRE OS CRISTAIS QUE FORMAM SUA MATRIZ, TENDO SEREM ORIGINARIOS DE BLASTOSE POSTERIOR A FORMACAO DA ROCHA, PROVAVELMENTE DE ACORDADA A INTRUSAO DOS MICROGRANITOS E VEJOS DE QUARTZO. PARTE DO QUARTZO TAMBEEM PODE SER POSTERIOR, MAS TODOS OS CRISTAIS APRESENTAM DEFORMACAO. AS INTRUSOES SÓIAM TAMBEM TECTONICAS.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA: BIODITA METAGRANITO PORFIRÓBLASTICO PROTOMILONÍTICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRAFICA

PROJETO: DURO F GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KUSIN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 17/02/92

PREF: MPWA
SUREG: GU

NOAFLO: 00004
UF: MT

AMOSTRA: 00004
LOTE: 2908

MAPA:
Nr. LAB: 91X369

UTH(E): 000000

UTH(N): 00000000

NC: 00

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

ROCHA KUSIN ESVERDEADA, MACIÇA PORFIRITICA COM MATRIZ FINE E MEGACRISTAIS DE ATÉ 2 CM DE COMPRIMENTO DE FK ROSO. A MATRIZ É COMPOSTA DE PLAGIOLASIO SAUSSURITIZADO E QUARTZO. DISPERSOS NA ROCHA OCORREM VEZES COM FLEXURA "BOX WORK" RESTOS DE HEMATITA.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: GRANULOPIDOLAST.PORFIRICLAST. GRANULACAO
COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR :
ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR: FINA A GROSSA
CALCULADA: MEGA COMPONENTES: FK, QUARTZO, SERICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
FK(MICROCLINIO)	035	QUARTZO	030	SERICITA (MUSCOV.)	030	PLAGIOLASIO	002
EPIDOTO	001	OX. DE FERRO	000	ZIRCO	001	OPACO	001
APATITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA COM O PLAGIOLASIO TRANSFORMADO TOTALMENTE EM SERICITA, E DEFORMADA COM O QUARTZO RECRISTALIZADO E ESTIRADO COM EXTINÇÃO ONDULANTE E CIMENTADO POR OXIDO DE FERRO. O FK É O MICROCLINIO PERTITICO E OCORRE PRINCIPALMENTE COMO MEGACRISTAIS. A INTENSA SERICITIZACAO DA ROCHA PODE SER DE ORIGEM HIDROTHERMAL. TRATA-SE DA MESMA ROCHA DA AMOSTRA MPWA-03, PORÉM A MPWA-04 ESTA MAIS ALTERADA RESSALTANDO SUA TEXTURA PORFIRITICA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: UXTONETAMORFICA

ROCHA: METAGRANITO PORFIRITICO PROTONILONITICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROLÓGICA

PROJETO: DUBU - GERAS MT
PETROGRAFO: MARILIA
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1213 PREF: MPMA NOAFLO: 00003
DATA: SUREG: 00 UF: *

AMOSTRA: 00003 MAPA: - UTM(E): 000000 UTM(N): 00000000 MC 00
LOTE: 2903 Nr. LAB: 000000

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA RÚSTA, MÉDIA A GROSSA. MACIÇA COM QUARTZO, FK, PLAGÍCLASIO E BIOTITA. ALGUNS DIPIRÓCLASIOS DE FK CIRCUMSCRITOS POR CO-
MPRESSIONES.

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: HIPIDIMORFICA GRANULAR PORFIR GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRAMULAR

ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRAMULAR:

CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	030	FK	030	PLAGIOLASIO(PLIG)	025	BIOTITA	005
MUSCOVITA(SERICITA)	003	CRIOFOTO	005	CLORITA	001	OPACO	001
APATITA	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA ALTERADA COM O PLAGIOLASIO SAUSSURITIZADO E BIOTITA CIPRITIZADA. QUARTZO EM CRISTAIS E LÁTILOS COM POLICRISTALIZACAO NAS BORDAS E EXTINCAO ONDULANTE. AS PALIETAS DE BIOTITA LSTAO DOBRADAS E DEFORMADAS DEPENDENDO ASSIMILADAS A LPI-
DOTO E OPACO. O FK (MICROCLINIO PERITITICO) OCORRE TANTO COMO CRISTAIS FINOS ASSOCIADOS AO QUARTZO E PLAGIOLASIO EM M-
ECORRENCIAS PAQUILITICAS COM INCLUSOES DE PLAGIOLASIO E MUSCOVITA. A FORMA GERAL DETERMINADA POR EL.

CLASSIFICACAO

CLASSE: IGNEA (METAMORFICA ?)

ROCHA: BIOTITA GRANITO PORFIRITICO PROTOMILONITICO

REFERENCIA/AUTOR:

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS GEOLOGICOS BASICOS DO BRASIL

DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

PROJETO: OURO E GEMAS MT
PETROGRAFO: MARILIA KUSEN
EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: 1243
DATA: 10/02/92

PREF: MPWA
SUREG: GO

NOAFLO: 00012
UF: MT

AMOSTRA: 00012
LOTE: 2760

MAPA: - - - - -
Nr. LAB: 60X372

UTM(E): 200000

UTM(N): 00000000

NC: 00

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

ROCHA CINZA ROSADA, MACICA, MEDIA A GROSSA, COM QUARTZO FX, PLAGIOCLASIO ALTERADO E SULFETOS DISSEMINADOS. PIÇITAS EM
EDIFICAS COM ATE 4MM E CALCOPIRITA?

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

TEXTURA: PROTOCATACLASTICA

GRANULACAO

COMPOSICAO MODAL

ROCHA EQUIGRANULAR :

ESTIMADA: X

ROCHA INEQUIGRANULAR: FINE A GROSSA

CALCULADA:

MEGA COMPONENTES: FX, QUARTZO, SERICITA

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z	MINERAL	Z
QUARTZO	035	QUARTZO	020	SERICITA(MOSCOVITA)	020	CARBONATO (CALCITA)	010
PIÇITA	010	PIÇITA(OPALUS)	005	APATITA	000		000
	000		000		000		000
	000		000		000		000

OBSERVAÇÕES

ROCHA INTENSAMENTE ALTERADA COM SERICITIZACAO DO PLAGIOCLASIO, CARBONATACAO E CLORITIZACAO ASSOCIADAS A PRESENCIA DE S.
ULFETUS (PIÇITA). A ROCHA TAMBEM APRESENTA-SE FRATURADA, SENDO AS FRATURAS PREENCHIDAS POR CARBONATO E/OU SERICITA, O
QUARTZO E CLORITA. O FX E O MICROCLINTO. O INTENSO METEORISMO OBLITEROU FEICOES ORIGINAIS DA ROCHA QUE PROVAVELME
NTE TINHA COMPOSICAO GRANITICA.

CLASSIFICACAO

CLASSE: ORTOMETAMORFICA

ROCHA : PIÇITA-CLORITA-CALCITA-SERICITA METAGRANITO PROTOCATACLASTICO

REFERENCIA/AUTOR :

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

mariliana a) Timbira para P. A. J. em 10/02/92, 10/02/92, 10/02/92
mariliana a) Timbira para P. A. J. em 10/02/92, 10/02/92, 10/02/92

Mine	Location	Intrusion	Tonnage *	Grade g/t (oz/t) *	Gold kg (oz) *
Renabie	Wawa, Ont.	Wawa Tonalitic gneiss	5 996 792	6.8 (0.20)	40 444 (1 189 538)
Silidor	Rouyn-Noranda, Qué.	Powell leucotonalite	5 270 000	5.44 (0.16)	28 669 (843 200)
Perron	Val d'Or, Qué.	Bourlamaque quartz-diorite	1 775 000	8.5 (0.25)	15 087 (443 750)
Bevcon	Val d'Or, Qué.	Bevcon quartz-diorite	3 493 243	4.42 (0.13)	13 852 (407 409)
Elder	Rouyn-Noranda, Qué.	Flavrian leucotonalite	2 353 833	5.44 (0.16)	12 805 (376 613)
Ferderber (Belmoral)	Val d'Or, Qué.	Bourlamaque quartz-diorite	1 624 164	7.48 (0.22)	11 921 (350 628)
Pierre Beauchemin (Eldrich)	Rouyn-Noranda, Qué.	Flavrian leucotonalite	1 956 000	5.1 (0.15)	10 195 (299 859)
Dumont	Val d'Or, Qué.	Bourlamaque quartz-diorite	1 177 462	6.8 (0.20)	8 033 (236 252)
Fontana	Amos, Qué.	Duvernay quartz-diorite	878 140	5.44 (0.16)	4 918 (144 635)



METAMAT

Colisats Continutais
intention de autorizar
campaia media

Tipos 3.

Leitogramas, Lomayre (1980)

serie col/20 a. halim matrit (pistata 1979)

ASS. TIPO I (a) e VI (a) e VII (a)

↳ man/10305 60 canapocan.

120's Colisatums

2º man/10305 matrit. 50 pg. 2799



GRANITO e mais Granito no 4º ano.

10/11/87

AS CATEGORIAS de R. granítico - Suítes - Convergências

1ª FATOR : mineralogica e modo

2ª FATOR : TEXTURA.

3ª FATOR : minerais acessórios

Famílias de Rochas Graníticas { Assembléias / Interação de granito
" " " Tonalito

Diagrama de Harris (1986), conceitual (1984) e Tindle
" Triângulo Ab-H-Ta

para separar magmatismo siliceo no fundo oceânico,
ou vulcânico, intraplaca, coliseo de placa.

Em regime tectónico esta convergência em orogénios

feições tectónicas metamórficas, magmáticas e sedimentares

onde magmáticos continentais ativos. - Tipo I { gabro-
dioritos
granodioritos

metaplumbeo

Zonas de colisão - Tipo "S" - peraluminoso
↓
Himalaia

1ª FATOR - Tipo A - granito peraluminoso
granito

O sistema granítico



Granito mais hidratado o magma mais copiosamente
ele resfriar, com grande de pressão suficiente para mais
cristais superiores, tal fato pode explicar por tonolito
e granodioritos são mais marcados de elementos mais
cristais superiores do basalto que o granito e suas
variedades.

temperatura
para pontos
crustais de
granito - 800°C
granodiorito - 500°C
tonolito - 1100°C

por isso alguns autores acreditam sua origem provinda
que grandes volumes de ^{liquido} tonolito e dioritos possam ser
grandes durante processo erosão natural sem significar
na contribuição de calor de fora do sistema: por isto
não constitui surpresa que grandes volumes de granito
seja de natureza distinta de granitos
volumes de granitos como mencionado, e que estes
últimos são predominantemente associados com margens
basais

Volunteers

Além da água. D magnésio, cálcio, F, B, Li_2 ,
e outros gases.

0. F e o 15 são dois pontos importantes
na compreensão da Transmutação de Sobolev, Weyl-
do r $600^\circ - 1Kb$.

Neurologie. Westfälische
Zeitung 1900

[illegible]

metanizmas de insano

MECANISMO

- Plutão (Diaspros) } deprimen ha ile contraste de
visibilidade } instabilidade entre o regime
e a corrente, que depende de
nivel instável. Tempos de retorno
com refluxo e deformação regional,
existência de água nos canais, e de
litologias e grãos de inestabilidade
a flutua da corrente

Hyndman 1951. spinous gas. no. photos unknown
 on no visible intermediums, as ungues form
 present. Blotchy & generally very faint pattern.
 the other traits (5) emarginate slightly unimodally on side
 traits near present to gently or on the info
 on no more. (I)



Os Grupos e/ou dos mecanismos de empacotamento
são dominados por padrões estruturais e litológicos e
é possível ~~observar~~ ^{observar} em um único nível múltiplos mecanismos
distintos e únicos

pitetas acastiladas em muito menor q. as grandes
 botafas tipo I. Lodo branco apresenta em termos
 gerais, uma camada mais espessa no fundo
 interno, basico, em contraste cu o fundo
 de fora, como essencialmente sem org.

TEXTURE

benefício de cristalização e a integridade da produção dos
contatos integrais são muito essenciais

em peças girantes, deslocadas e pequenas abrem-se que
a taxa de crescimento dos contatos de soldagem causa a
taxa de ruptura. Quando os fenômenos -

estão de 1.º e 2.º ordens



METALOGÊNESE

Principal: porcel contendo dos volatéis
e salmouras nesse domínio

A ideia de um magma parental é importante
em alguns exemplos:

Depositos de porfiro - metais magmáticos: Tantalito e
Bismuto Tipo I granitos com
zonas de magm.

no pórfiro - metais continentais
magmáticos

Contendo alguns metais sugere que o assunto com granitos
do tipo intrínseco, representando uma complexa evolução e
com as zonas de metais derivados, próximos de depósitos oxidados
que existem

Sucesso de
óxido

São os gr. Tipo 5
produtos de itronite

ASPECTOS ESTRUTURAIS E TECTÔNICOS do Granitoide



Jardim de Sr 1984

Fonte de magma → tipo de parâmetros geográficos

magmático { - tipo continental.
- tipo de magma (andesitico)

magma { - onde de magma
- composição química magmática

estruturas em granitoide

parâmetros: de fluxo: - orientado planar ou linear de
- migração
- bombardeio igneo
- schlieren

endógenos - angulosos ⇒ granito + de viscosidade
parâmetros (xenólitos de granito) ⇒ granito + de viscosidade

formas globulares - Tipos de instabilidade de
líquidos granitoide - angulosos no fluxo
de fluxo

obs: os granitos hipercrísticos, são, que incluem
supracrustais numa envelope fria, e cristalização
prolongada lentamente, em ambiente próximo ao
magma, com movimento de massa e portanto
com estruturas de fluxo resultantes de processos isotérmicos

CM

ESTRUTURAS metamórficas - estágio 1985 - Göttingen



efeito "ballooning" - feições diacláticas

ESTRUTURAS secundárias: no estágio de superposição de uma foliação gneissica, um ambiente de granulite/militarite e alto, as estruturas primárias são obliteradas e granitos e gneissos. Os Transposições são atenuadas e os minerais primários em alguns gneissos.

em alguns a deformação regional pode ser reconhecida pelo contatos discordantes de foliação. Com relação aos contatos discordantes de foliação, por exemplo, a metamorfeização, aumentando a xenólitos por foliação

Formas de tipos gneissoides

MECANISMOS de posicionamento

E.

2. mecanismos metamórficos

1979 Göttingen 1980

- instâncias pressuras: alguns metamorfos mostram efeitos instáveis anómalos.
formados de granulite
nivel instável caso (pressão) pressão ou temperatura + de viscosidade
condições controladas por temperatura ou zonas locais



inches is approx Tubulars (514655", solid
diagonal) e

- envelope bixido contrastante de viscosidade
- níveis distintos mas próximos ao
com mais grau glicêmico. (zona
- interação em grande parte do ser.
piloso. > 10%
- no mais comum em regiões orogênicas
- fragmentos representando estruturas já
e lineares, evidenciando que não é
claramente, as terras são magmáticas
na ascensão do diáspiro.

new's is Tom Francis &
1 Building Tom (1959)

- EPO
- MBSO
- CATR.

prima de chapin. - bonas, stocks, legumes,
falso.

Tendo em vista o caráter geral de caráter, este
modelo é também empregado: para explicar a forma
de como migratitely e de grandes mantendo
se Bar que vamos entre outros. primeiro pro
para os países. primeiro ass e do mesmo
único em possibilidade.

in. interação com dobramento

- diagramas que mostram mais variedade
- " " desenhados em partes de diferentes tipos
- o domo irregular na obliquidade e distribuição dos pontos de inclinação de Tipo I.
- o diagrama é constituído de muitas linhas (granuladas) com inclinação para NNE mais posada (Superfícies, estruturas antigas)

posicionamento - anotografia dos grânitos

Sim, Tard. e pos. Tectônicas
Sim Tard. e pos. anemático

BRONITZ BENESE

R P L F U T M S S	{	Tipo A.	bi-selle e unis (1979) PITELTEN (1983)	- Fusão de massa Fusão de massa
		Tipo R	WHITE 1979	- Fusão de massa inferior underplating basal.

Adesões meso { Tipo M - produtos de diferenciação basalt.
olavantes (WHITE 1979) quartzos olivinos e Tonalitos.
anclagem ou
Anclagem magnética

margens Tipo
anclagem { Serie alta-alumina expandida (PITELTEN 1979)
Tipo I com ilíminas (PITELTEN 1979)
Contato por pontos há mais amplitude Tonalito
ou de compressão metálica ass. - de massa

Projeto sul fotos datuma

- Rivclaci Td - Text. inequrgnimby mresolentia
- frequentemente claclicaclo cl
 - epurclaclo mresolentia de planby de mresolentia em formos columnas
 - Columnas constantis claclo de mresolentia
 - Fenoclastis phyllosa ex mresolentia
 - Amigdalas cl calcitr genitiss
 - presencl de mresolentia

- Rivclaci
= olemmola
- Text inequrgnimby. mresolentia
 - mresolentia de mresolentia mresolentia
 - Columnas mresolentia mresolentia. a mresolentia
 - Fenoclastis ex claclo
 - mresolentia " com mresolentia
 - mresolentia ex qm mresolentia
 - mresolentia de mresolentia
 - mresolentia ex mresolentia mresolentia
 - mresolentia ex mresolentia mresolentia
 - mresolentia ex mresolentia mresolentia
 - mresolentia ex mresolentia mresolentia

Ilmº. Sr.

Prof. Dr. EVARISTO RIBEIRO FILHO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA ECONOMICA

CEP. 01498 - 970 - CAIXA POSTAL 20.899

SÃO PAULO - SP.

Remetente : Antonio João Paes de Barros

Rua : 13 de junho, 1764

78000 - Cuiabá - MT.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Seção de Pós-Graduação

São Paulo, 10 de agosto de 1994

Senhor Professor

A assessoria solicitada por esta Comissão para a apreciação da Dissertação de Mestrado do Senhor **ANTONIO JOÃO PAES DE BARROS**, considerou o trabalho de nível adequado para Dissertação de Mestrado do IG/USP. Por outro lado, efetuou sugestões (cópia anexa) que pedimos sejam levadas em conta na elaboração final do texto.

A vista do exposto, solicitamos a V.Sa. que entre em contato com o candidato, e providencie a elaboração dos exemplares definitivos, em número de 08 (oito).

Outrossim, de acordo com o item 3º, alínea b, da Resolução 05/84 da Comissão de Pós-Graduação do IG/USP, informamos que o prazo máximo para encaminhamento final do trabalho é de 120 (cento e vinte) dias, impreterivelmente, contado a partir desta data.

Cordialmente

Prof^a. Dr^a. **SONIA MARIA BARROS DE OLIVEIRA**
Presidente
Comissão de Pós-Graduação

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. **Evaristo Ribeiro Filho**
c.c. **Antonio João Paes de Barros**

RELATO SOBRE A DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: "CONTRIBUIÇÃO A GEOLOGIA E CONTROLE DAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DA REGIÃO DE PEIXOTO DE AZEVEDO, MT, DE ANTONIO JOAO PAES DE BARROS

A dissertação aborda aspectos geológicos e condicionantes de mineralizações auríferas da região de Peixoto de Azevedo, MT, reunindo dados de mapeamento geológico regional, petrografia, geoquímica de rochas e descrição detalhada de filões mineralizados. É rica em ilustrações, tabelas e fotografias (algumas destas últimas, contudo, pouco informativas). Trata-se de trabalho original e de fôlego, cujo conteúdo extrapola em muito as exigências de um mestrado.

Apresentação do trabalho

Vários aspectos da apresentação do trabalho prejudicam a apreciação de seu real valor.

A redação fica demasiado confusa à medida que o autor abusa do direito de não saber usar a pontuação, mormente as vírgulas, que quase sempre aparecem no lugar errado. Muitas palavras são grafadas erroneamente, em particular as compostas (mega-enclaves, não "megas enclaves"; subverticais ou sub-verticais; nunca "sub verticalizados"; e muitas outras). Erros de concordância são encontrados em quase todos os parágrafos, e como os demais foram sendo assinalados diretamente no texto.

As referências no texto a figuras, fotos, tabelas e bibliografia não seguem nenhum padrão aceitável, sendo em geral separadas por vírgulas quando deveriam aparecer entre parênteses, e assim atrapalhando a leitura. O mesmo ocorre com as referências bibliográficas, que precisam ser totalmente revisadas e homogeneizadas; a título de exemplo, o ano de publicação dos trabalhos aparece separado do nome do autor por vírgulas, traços, vírgula e ponto, ou mesmo no final ou no meio da citação. Não há homogeneidade na grafia de várias palavras (microclínio, microclíneo, microclina; "box work", "boxwork", boxwork). O uso de palavras em inglês (que devem sempre vir entre aspas) é excessivo, pois muitas delas têm equivalentes em português.

As legendas de fotos são em geral nulas, reduzidas a duas palavras, e chegam ao cúmulo de apresentar um cristal de microclínio como "biotita granodiorito" (foto 8). São necessárias descrições mais precisas, destacando os aspectos mais importantes mostrados nas fotos (embora algumas delas me pareçam desprovidas de aspectos realmente importantes, podendo ser perfeitamente dispensadas).

Nos diagramas geoquímicos, o autor optou por indicar o número de todas as amostras, prejudicando sensivelmente a visualização das tendências observadas.

A hierarquização de títulos é ruim, e seria o caso do autor fazer uso de negritos, sublinhados, etc, para destacá-la.

Faltam resumo e "abstract".

Mapas

Várias observações foram apontadas nos mapas geológico e de afloramentos. Eles retratam um trabalho árduo do autor, mas são de difícil leitura. A densidade de informações não é compatível com a escala apresentada (1:50.000), e o leitor ganharia com a apresentação de

mapas de menor tamanho. As diferentes unidades são lançadas no mapa como "manchas"; o autor deve traçar de maneira clara os contatos entre elas, distinguindo os casos entre contatos observados, inferidos ou tectônicos.

Conteúdo

Em vários momentos, o autor parece se referir a rochas de dique, intrusivas, como "vulcânicas", particularmente na descrição de corpos básicos próximos aos filões mineralizados.

Os dados de química de rochas não foram adequadamente explorados, e não seria o caso de exigir que o autor o fizesse em uma dissertação de mestrado com o enfoque apresentado. Ocorre porém que existem algumas incompatibilidades óbvias entre "modos estimadas" e os resultados químicos. Isto é particularmente evidente no caso da Tabela 4, onde rochas "metabásicas" aparecem com 35 a 45% de quartzo modal, em um contrasenso total. Vale observar que uma dessas "metabásicas" (Pa-88d) tem 15% de corindon normativo! Ou houve troca de números, ou o autor deve revisar a petrografia dessas rochas e reclassificá-las; em vários casos, nessa Tabela, trata-se de composições anômalas, provavelmente de metassomatitos.

As descrições dos filões são muito interessantes, mas o texto é um pouco cansativo, saturado com dados estruturais e de petrografia de opacos que poderiam aparecer nos croquis ou tabelas.

Na tentativa de enquadramento dos Granitos Matupá em tipologias de granitos (p. 144 e seguintes), a literatura é mal referenciada, atribuindo-se conclusões a autores errados.

Sumário

A dissertação em apreciação é preciosa, mas ~~requer um trabalho de~~ "lapidação" formidável, cuja realização exigiria deste relator uma dedicação impossível. O orientador deve tomar a si o trabalho de concluí-la, para que o imenso trabalho realizado pelo autor seja adequadamente apreciado pela banca examinadora.

Pezado A. J. Pass de Barros

O relator executou extraordinário trabalho para melhorar a sua dissertação. Reli sua dissertação novamente e cheguei a conclusão de que em 4 meses (120 dias) você não poderá corrigir e/ou acrescentar nada mais além daquilo que o relator sugere. O que você pode e deve fazer é dar o texto final (após correções) para que alguém fora da área de geologia

REVISTA BRASILEIRA DE GEOCIÊNCIAS

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESUMO DE TESE

☒ Dissertação de Mestrado () Tese de Doutorado () Tese de Livre-Docência

TÍTULO: CONTRIBUIÇÃO A GEOLOGIA E CONTROLE DAS MINERALIZAÇÕES
AURÍFERAS DA REGIÃO DE PEIXOTO DE AZEVEDO - MT

Autor: ANTÔNIO JOÃO PAES DE BARROS

Endereço completo para eventual contato: RUA 13 DE JUNHO

Nº 1764, Caixa Postal —, CEP 78025-000, Cidade CUIABÁ, UF MT

Data de apreciação/julgamento: —

Universidade/Instituto/Depto: —

Área de Concentração: —

Entidade(s) patrocinadora(s) da pesquisa:

METAMAT (COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO)

Trabalhos publicados ou no prelo, resultantes da obra (fornecer referências completas, inclusive no verso, se necessário).

Declaração do autor:

Autorizo assinalar: ☒ S ou () N a reprodução do trabalho pelo SECOB-Serviço de Comunicação Bibliográfica da SBG.

OBS:- Em caso afirmativo, favor doar uma cópia da tese/dissertação para a biblioteca da SBG.

Cuiabá

Local

07/12/94

Data

[Assinatura]
Assinatura

1 IDENTIFICAÇÃO		CÓDIGO DO TRABALHO		CÓDIGO DO CURSO	
OPERAÇÃO	1-EXCLUSÃO 2-INCLUSÃO 3-ALTERAÇÃO				

2 DADOS FIXOS		PAÍS / UF	INÍCIO DO CURSO	DATA DE DEFESA	IDIOMA	CESSÃO DE TESE	NÍVEL DA TESE
ÁREA BÁSICA			MÊS ANO	MÊS ANO			
008			03 88				

3 DADOS VARIÁVEIS							
010	A01	NOME DO CURSO					
	A02						
011	A01	NOME DA INSTITUIÇÃO					
		UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO					
100	A01	SOBRENOME, NOME E SOBRENOMES INTERMEDIÁRIOS DO AUTOR					
		PAES DE BARROS ANTONIO JOÃO					
	B01	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM				COD. IES	PAÍS/UF
245	A01	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE					
	A02	CONTRIBUIÇÃO A GEOLOGIA E CONTROLE					
	A03	DAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DA RE-					
	A04	GIÃO DE PEIXOTO DE AZEVEDO - MT					
	A05						
	A06						
300	A01	VOLUME	Nº DE PÁGINAS	LOCAL DE APRESENTAÇÃO (CIDADE)	PAÍS/UF		
		01	145				
500	A01	LINHA OU PROJETO ISOLADO DE PESQUISA A QUE A DISSERTAÇÃO/TESE ESTA VINCULADA				CÓDIGO	
		GEOLOGIA ECONÔMICA					
	B01	AGÊNCIA FINANCIADORA (1)		CÓDIGO	AGÊNCIA FINANCIADORA (2)		CÓDIGO
		CNPq					
502	A01	NOME DO ORIENTADOR				CPF DO ORIENTADOR	
		EVDRIATO RIBEIRO FILHO					
	B01	BANCA EXAMINADORA					CÓDIGO IES
		NOME(S) DO(S) EXAMINADOR(ES)					
	B02						
	B03						
	B04						
665	A01	ÁREAS DO CONHECIMENTO					

REVISTA BRASILEIRA DE GEOCIÊNCIAS

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESUMO DE TESE

() Dissertação de Mestrado () Tese de Doutorado () Tese de Livre-Docência

TÍTULO:

Autor: _____

Endereço completo para eventual contato: _____

Nº _____, Caixa Postal _____, CEP _____, Cidade _____, UF _____

Data de apreciação/julgamento: _____

Universidade/Instituto/Depto: _____

Área de Concentração: _____

Entidade(s) patrocinadora(s) da pesquisa: _____

Trabalhos publicados ou no prelo, resultantes da obra (fornecer referências completas, inclusive no verso, se necessário).

Declaração do autor:

Autorizo assinalar: () S ou () N a reprodução do trabalho pelo SECOB-Serviço de Comunicação Bibliográfica da SBG.

OBS:- Em caso afirmativo, favor doar uma cópia da tese/dissertação para a biblioteca da SBG.

Local

Data

Assinatura

REVISTA BRASILEIRA DE GEOCIÊNCIAS

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESUMO DE TESE

() Dissertação de Mestrado () Tese de Doutorado () Tese de Livre-Docência

TÍTULO:

Autor: _____

Endereço completo para eventual contato: _____

Nº _____, Caixa Postal _____, CEP _____, Cidade _____, UF _____

Data de apreciação/julgamento: _____

Universidade/Instituto/Depto: _____

Área de Concentração: _____

Entidade(s) patrocinadora(s) da pesquisa: _____

Trabalhos publicados ou no prelo, resultantes da obra (fornecer referências completas, inclusive no verso, se necessário).

Declaração do autor:

Autorizo assinalar: () S ou () N a reprodução do trabalho pelo SECOB-Serviço de Comunicação Bibliográfica da SBG.

OBS:- Em caso afirmativo, favor doar uma cópia da tese/dissertação para a biblioteca da SBG.

Local

Data

Assinatura

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO OU TESE

Tamanho A-4 (21x29cm)

Texto datilografado 16,5x24cm

Espaço $1\frac{1}{2}$

Encadernação - forma de brochura

Cor da capa - branca

Capa e página de rosto - de acordo com modelo

A página de rosto deve ser impressa, porém, não encadernada, para permitir a datilografia dos nomes dos membros da banca examinadora.

Resumo

Abstract

Deverão ser entregues na Secretaria de Pós-Graduação
para Dissertação de Mestrado = 08 exemplares
Tese de Doutorado = 10 exemplares

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

PORTARIA IG Nº 07, DE 01 DE DEZEMBRO DE 1993

O Diretor do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, no uso de suas atribuições, baixa a seguinte Portaria:

Artigo 1º - O Instituto de Geociências da USP custeará as despesas de confecção dos volumes de dissertação de mestrado e tese de doutoramento de seus alunos do curso de pós-graduação, referentes às cópias xerográficas do trabalho, plastificação da capa e montagem dos volumes, no total de 8 (oito) volumes para dissertação e 10 (dez) volumes para tese.

Parágrafo Único - O aluno arcará com as despesas dos volumes excedentes ao estipulado no "caput" deste artigo.

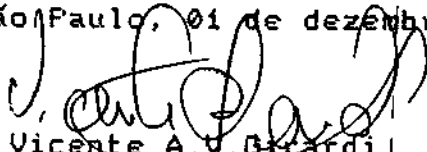
Artigo 2º - Serão custeadas as despesas de cópias xerográficas de trabalhos com, no máximo, 120 páginas para dissertação de mestrado e 240 páginas para tese de doutoramento.

Parágrafo Único: O aluno arcará com a despesa das cópias xerográficas das páginas que excederem o máximo estipulado no "caput" deste artigo.

Artigo 3º - O aluno solicitará a confecção dos volumes ao Diretor do Instituto, por escrito e com anuência do professor orientador, sendo o prazo de entrega pela Seção Gráfica de, no mínimo, 20 e 30 dias do recebimento do pedido, respectivamente, para dissertação de mestrado e tese de doutoramento; devendo o aluno atentar para o prazo da entrega do respectivo trabalho à Seção de Pós-Graduação, para que haja tempo hábil para sua confecção.

Artigo 4º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua divulgação, revogando-se as disposições em contrário.

Diretoria do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, 01 de dezembro de 1993.


Vicente A. V. Girardi
Diretor

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

O EMPREGO DA HIDRODINÂMICA NO ESTUDO
DA RECUPERAÇÃO DE BARRAGENS

Walter Loreiro Soares

Orientador: Prof. Dr. Raul Siqueira Mendes

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Programa de Pós-Graduação em Mineralogia e Petrologia

São Paulo
1982

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO DAS ROCHAS
METASSEDIMENTARES DO GRUPO SÃO ROQUE
A NW DA GRANDE SÃO PAULO-Critérios Para Locação de
Poços Profundos

Leila Nunes Menegasse

Orientador: Prof. Dr. Uriel Duarte

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

COMISSÃO JULGADORA

	nome	ass.
Presidente:	_____	_____
Examinadores:	_____	_____
	_____	_____

SÃO PAULO
1991

3 RELATÓRIOS

Relatório é a exposição escrita na qual se descrevem fatos verificados mediante pesquisas ou se historia a execução de serviços ou de experiências. É geralmente acompanhado de documentos demonstrativos tais como tabelas, gráficos, estatísticas, etc. O relatório pode ser impresso ou datilografado.

3.1 TIPOS DE RELATÓRIOS

3.1.1 Relatório técnico

É o documento original pelo qual se faz a difusão da informação corrente, sendo ainda o registro permanente das informações obtidas. É elaborado principalmente para:

- a) descrever experiências, investigações, processos, métodos, análises;
- b) especificações de materiais ou equipamentos;
- c) instruções para operações de máquinas, dispositivos e equipamentos;
- d) levantamento de produção;
- e) análises econômicas, orçamentos de pesquisas;
- f) registro de patentes.

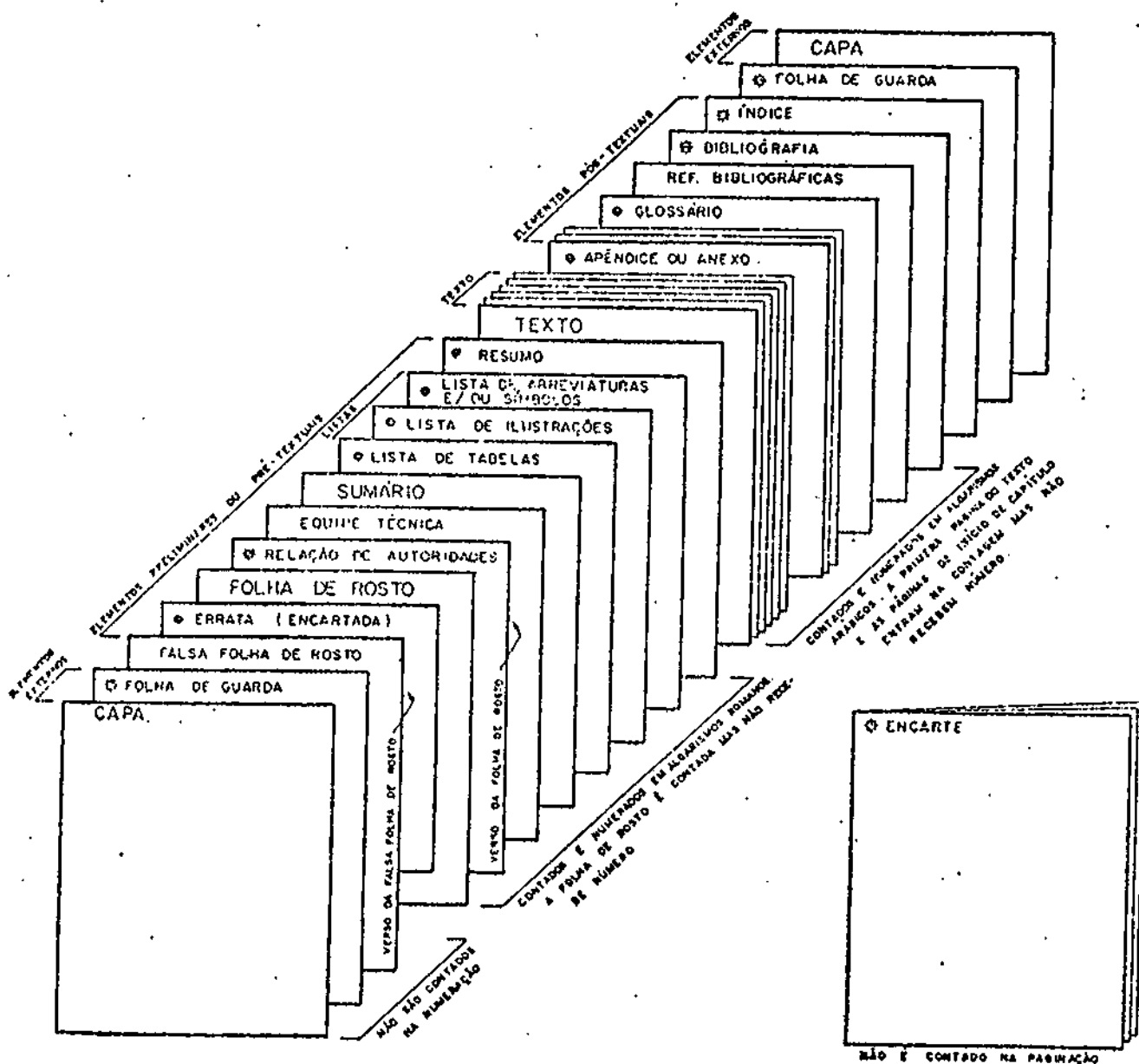
3.1.2 Relatório de viagem

3.1.3 Relatório de estágio e de visita

3.1.4 Relatório administrativo

3.2 ESTRUTURA

FIGURA 24 - ESTRUTURA DE RELATÓRIO



- ELEMENTOS OPCIONAIS.
- ELEMENTOS CONDICIONADOS À NECESSIDADE

3.2.1 Capa

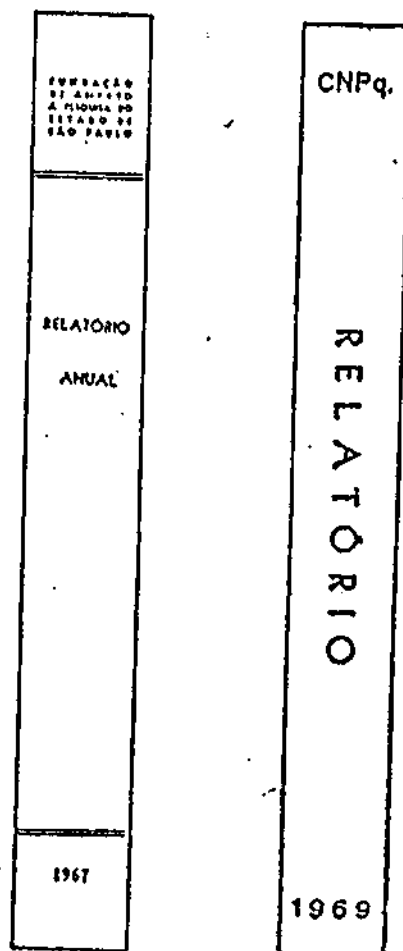
Capa é a cobertura que reveste o relatório e deve conter o nome da organização e/ou autor pessoal, o título e a data. Re-

latórios pouco extensos, de até quatro páginas, não necessitam de capa.

3.2.2 Lombada ou dorso

Lombada ou dorso é a parte por onde as folhas são unidas. Em relatórios impressos, contém o nome da organização e o título, sempre que possível grafados horizontalmente ou, no caso de lombadas finas, de cima para baixo; aí deve também constar o número do volume, caso o relatório seja em mais de um volume. (Fig. 25)

FIGURA 25 - LOMBADA DE RELATÓRIO



3.2.3. Folha de guarda*

Folha de guarda é aquela não-impressa que une a capa ao volume. É desnecessária em relatórios datilografados.

3.2.4 Falsa folha de rosto

Falsa folha de rosto é a que precede a folha de rosto, devendo conter o título do relatório. É opcional em relatórios datilografados.

3.2.5 Verso da falsa folha de rosto

Em relatórios impressos deve conter os seguintes elementos:

- a) se houver série: título e número do volume;
- b) outras informações relevantes, tais como menção a colaboradores;
- c) plano da obra, quando em mais de um volume;
- d) ficha catalográfica. (catalogação na fonte).

(Fig. 26)

3.2.6 Errata

Errata é a lista dos erros tipográficos ou de outra natureza, com as devidas correções e da indicação das páginas e linhas em que aparecem. A errata é geralmente impressa em papel avulso ou encartado, e é anexada ao relatório depois de impresso.

* Opcional

FIGURA 26 - VERSO DA FALSA FOLHA DE ROSTO

ELABORAÇÃO: Secretário-Geral do
Ministério das Minas e Energia
Esplanada dos Ministérios
Bloco J - 2º andar - Tel. 23-8106
70000 - Brasília, DF - Brasil

Dist. Ministério das Minas e Energia.
Relatório das atividades de 1973; Brasília, MME,
1974.

64 p. Publ. 28 cm.

1. Ministério das Minas e Energia: Relatórios.
I. Truda.

COU 354.62(81)(047)"1973"

3.2.7 Folha de rosto

Folha de rosto é a folha que contém os elementos identificadores do relatório e deve conter os seguintes elementos:

- a) nome da organização ou autor pessoal;
- b) título, que deve ser conciso;
- c) título específico do volume, quando em mais de um;
- d) número do volume, quando em mais de um;

- e) nota referente à organização financiadora ou solicitante;
 - f) local;
 - g) editora, apenas para relatórios impressos;
 - h) ano, em algarismos arábicos.
- (Fig. 27)

FIGURA 27 - FOLHA DE ROSTO

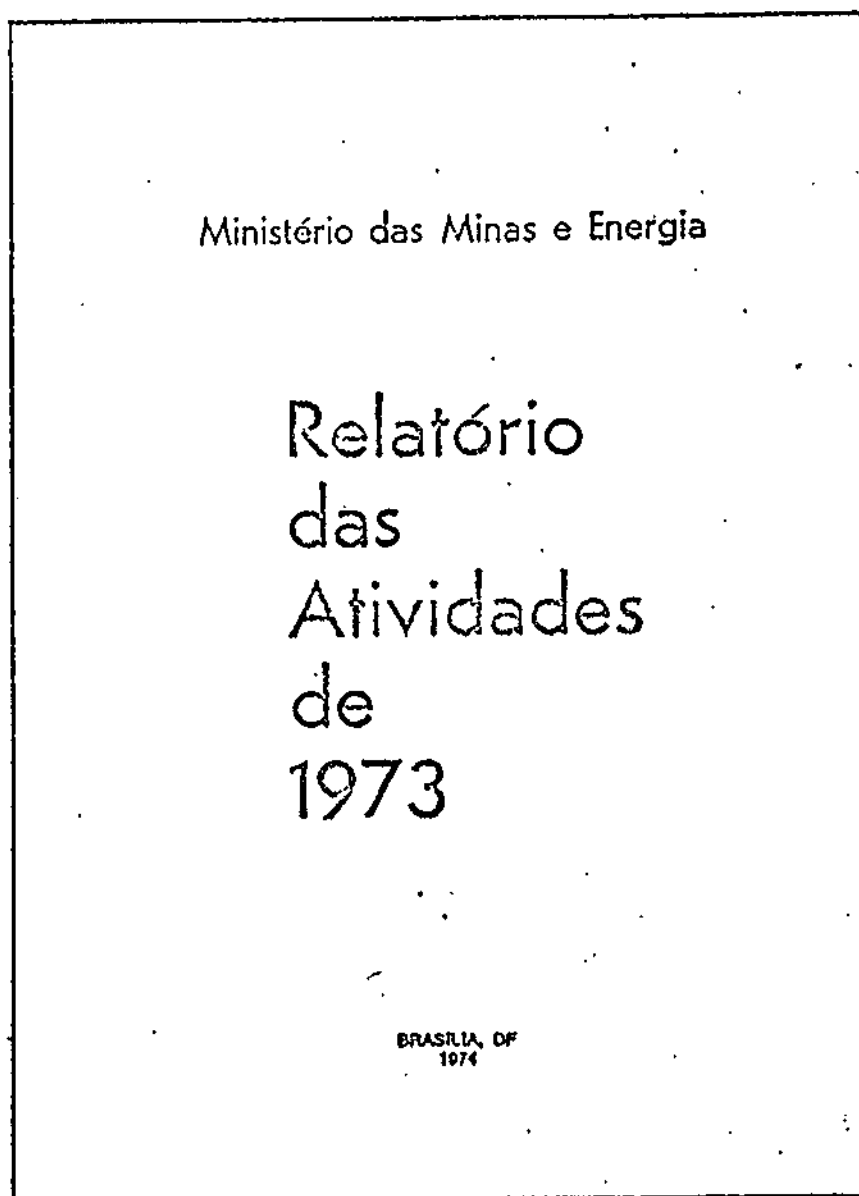
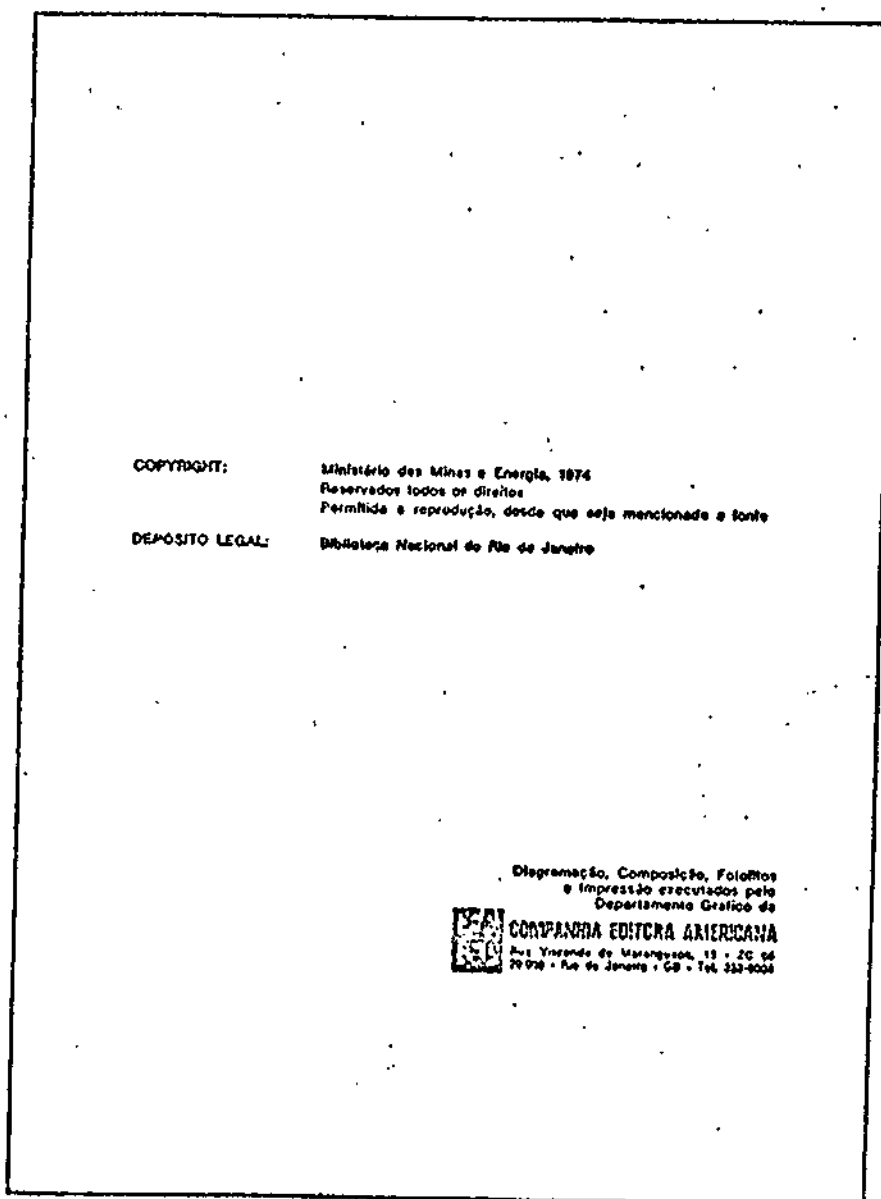


FIGURA 28 - VERSO DA FOLHA DE ROSTO



3.2.11 Sumário

Sumário, denominado *Contents* em inglês, *Table des Matières* em francês, *Contenido* em espanhol, *Inhalt* em alemão, é a relação das principais divisões e subdivisões do trabalho, na ordem em que aparecem no documento. Não deve ser confundido com índice, que é a lista detalhada, em ordem alfabética, dos assuntos, nomes de pessoas, nomes geográficos, nem com resumo, que é a apresentação concisa do texto, destacando os aspectos de maior

interesse e importância. O sumário é desnecessário em relatórios pouco extensos ou pouco divididos.

FIGURA 29 - EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA	
Coordenação Geral	- Mário Sérgio Meira
Coordenação Técnica	
CODEAC	- Edne Franchetti Ferreira Piza
	- Josele Fossica de Oliveira
	- Maria Maria Pinheiro
Equipe Técnica	
CODEOR	- José Eustáquio de Oliveira
CODEAP	- Adelaide de Silva Galil
	- Genesli Olivatti Menegazzi
CODEMOR	- Sebastião Honorato Vieira
CODEPLAN	- Celene Motta Ferreira
	- Maylene Rodrigues Pereira
CRH	- Clarita Regis Pinheiro
	- Myriam Gesty Ottoni Faria de Cunha
COLENE	- Reimundo Norato de Silva
COHP	- Batria Sonia de Oliveira Rodrigues
	- Inauri Gomes Peixoto Pereira
SEOF	- Wilson Mackio Vieira de Carvalho

3.2.11.1 Localização - O sumário deve figurar em página distinta, logo após aquela destinada à relação de equipe técnica, quando houver, com o título centrado.

3.2.11.2 Apresentação - O sumário deve indicar para cada divisão e subdivisão os seguintes dados:

- a) o respectivo indicativo, quando houver;
- b) o título;
- c) o número da primeira página, ligado ao título por linha pontilhada,

(Fig. 30)

FIGURA 30 - SUMÁRIO

SUMÁRIO	
Introdução	1
Grêmios	13
Conselho Deliberativo (CD)	13
Centros de Estudos	19
Exemplares que ingressaram no País em 1968	26
Procedimentos	30
Departamento Técnico-Científico (DTC)	41
Órgãos subordinados	60
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	61
Museu Paraense Emílio Goeldi	91
Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)	103
Instituto Brasileiro de Linguística e Documentação (IBLID)	107
Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR)	113
Grupo de Organização do Conselho Nacional de Atividades Espaciais (GOCEAS)	118
Departamento de Administração (DA)	119
Publicações impressas sob o selo do CNPq	120
Trabalhos científicos realizados com subvenção do CNPq	
Setor de Agricultura	121
Setor de Física e Ciências Matemáticas	140
Setor de Ciências Sociais	141
Setor de Ciências da Terra	162
Setor de Física e Astronomia	174
Setor de Matemática	200
Setor de Química	200
Setor de Tecnologia	212
Setor de Veterinária	230
Atividades operadas em 1968	
Setor de Agricultura	237
Setor de Biologia e Ciências Médicas	251
Setor de Ciências Sociais	263
Setor de Ciências da Terra	265
Setor de Física e Astronomia	271
Setor de Matemática	271
Setor de Química	271
Setor de Tecnologia	271
Setor de Veterinária	271
Programa Integrado de Estudos	277
Programa Organográfico	281
Programa Integrado de Nomenclatura	283
Formação de Centros de Estudos	285
Verbo Resumendo do Plano Quinquenal	289
Balão - Grêmios	291

A apresentação tipográfica e o fraseado dos títulos devem ser os mesmos no sumário e no texto.

Os títulos das folhas preliminares, ou pré-textuais, bem como das que sucedem o texto, ou pós-textuais, serão apresentados na mesma margem das seções primárias, sem numeração.

Quando houver apenas seções primárias e secundárias, usar para os respectivos títulos, caixa alta (letras maiúsculas) e alta/baixa (apenas inicial maiúscula).

3.2.11.3 Estrutura - A subordinação das seções deverá ser realizada, em margem recuada, quer a numeração progressiva seja usada ou não (fig. 30).

3.2.12 Lista de tabelas*

Deve figurar em página distinta, com apresentação similar à do sumário (fig. 31).

FIGURA 31 - LISTA DE TABELAS

<u>LISTA DE TABELAS</u>	
1 - ARTERIAÇÃO DE IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS E DO IMPOSTO SOBRE A RENDA, NO PARANÁ - 1977-79.....	18
2 - ARRECAÇÃO MENSAL DO ICM, NO PARANÁ - 1979.....	21
3 - COMÉRCIO DE CIMENTO E AÇO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DO PARANÁ - 1977-79.....	22
4 - COMPOSIÇÃO NA ARRECAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE A RENDA, NO PARANÁ - 1976-79.....	23
5 - POPULAÇÃO RESIDENTE DE 7 A 14 ANOS, NO PARANÁ, SEGUNDO A IDADE - 1979.....	26
6 - POPULAÇÃO RESIDENTE DE 15 A 29 ANOS, NO PARANÁ, SEGUNDO A IDADE - 1979.....	28
7 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DAS DIVERSAS FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA NO CONSUMO TOTAL, NO PARANÁ - 1977-79.....	41
A.1 - VALORES DA PRODUÇÃO DOS INDIÚS RURAIS, SEGUNDO A FORMA DE EXPLOATAÇÃO, NO PARANÁ - 1977-79.....	104
A.2 - PESSOAL OCUPADO NA ÁREA RURAL, POR SEXO, SEGUNDO AO TIPO DAS ATIVIDADES.....	105
A.3 - POPULAÇÃO URBANA E RURAL POR FAIXAS DE IDADE E SEXO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DO PARANÁ - 1977-79.....	106
A.4 - FINANCIAMENTOS ORÇAMENTOS DE BANCOS OFICIAIS PELAS INDÚSTRIAS RURAIS, POR EXTRATOS DE ÁREA, SEGUNDO MUNICÍPIOS DO PARANÁ - 1977-79.....	107
A.5 - COMPARAÇÃO ENTRE ESTABELECIMENTOS E IDEIAS, SEGUNDO A CATEGORIA DO PRODOTO, DO PARANÁ - 1977-79.....	108

* Não devem ser feitas listas com número inferior a cinco itens.

3.2.13 Lista de ilustrações*

Segue a mesma disposição da lista de tabelas. Caso o relatório contenha apenas um tipo de ilustração, o cabeçalho poderá ser substituído pelo termo específico, como: Lista de Mapas, Lista de Fotografias, etc.

3.2.14 Lista de abreviaturas e/ou de símbolos e/ou de siglas*

Contém a relação das abreviaturas, siglas e símbolos empregados no relatório, em ordem alfabética, seguidos do significado correspondente (fig. 32).

FIGURA 32 - LISTA DE SIGLAS

SIGLAS	
ANDE	— Administração Nacional de Eletricidade
BAIA	— Banco de Amazônia S/A
BNDE	— Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CAZEB	— Companhia Autorizadora de Empresas Saneamento Brasileiro
CEBH	— Comissão Brasileira de Tecnologia Nuclear
CEA	— Comissão de Eletricidade de Arago
CELPA	— Comissão de Eletricidade de Pará
CELP	— Comissão de Eletricidade de Pernambuco
CEU	— Comissão de Eletricidade de Minas Gerais
CEMIG	— Comissão de Eletricidade de Minas Gerais
CENTROCON	— Centro de Estudos e Consultorias
CEPEL	— Centro de Estudos de Energia Elétrica
CESP	— Comissão de Estudos de São Paulo
CHESP	— Comissão Hidroelétrica de São Francisco
CIA	— Comissão de Integração Regional
CI	— Cad. Insurance Foreign
CIEN	— Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNP	— Comissão Nacional de Petróleo
CNPQ	— Comissão Nacional de Pesquisa
COORDCON	— Comissão de Coordenação dos Comitês e Comissões
COPEL	— Companhia Paranaense de Energia Elétrica
CPFL	— Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPADAM	— Comissão de Levantamento Aerofotogramétrico de Amazônia
CYTO	— Companhia Vale do Rio Doce

* Não devem ser feitas listas com número inferior a cinco itens.

3.2.15 Resumo

Resumo é a apresentação concisa do texto, destacando os aspectos de maior interesse e importância. Apenas relatórios técnicos devem apresentar resumo. A redação, localização e apresentação são idênticas às dos resumos em Teses, Dissertações e Trabalhos de Graduação, inclusive no número de palavras.

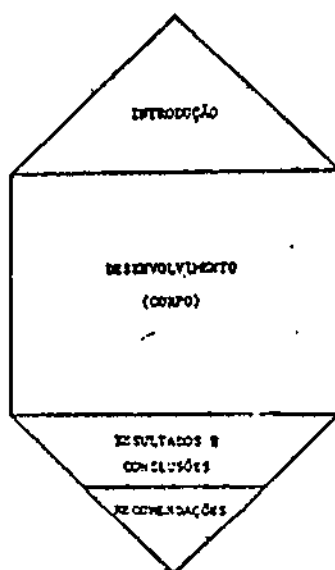
3.2.16 Texto

Texto é a parte do relatório onde o assunto é apresentado e desenvolvido. Conforme a finalidade a que se destina, o relatório é estruturado de maneira distinta, mas o texto da maioria dos relatórios contém as seguintes seções fundamentais:

- a) introdução;
- b) desenvolvimento;
- c) resultados e conclusões;
- d) recomendações.

(Fig. 33)

FIGURA 33 - TEXTO DE RELATÓRIO



Em relatórios de viagem, a introdução deve incluir a data, o destino e o objetivo da viagem. No desenvolvimento, são relacionados os participantes, a função ou atividade desempenhada por cada qual, lugares visitados, etc. Se o objetivo foi a participação em cursos, congressos, seminários e similares, o programa deve ser incluído. A conclusão consiste na avaliação crítica da viagem.

O texto de relatórios de estágio e de visita consta de:

- a) descrição geral do local visitado ou de estágio;
- b) descrição dos trabalhos executados;
- c) descrição dos processos técnicos ou de outras particularidades técnicas observadas.

Na conclusão deve também ser feita referência ao aproveitamento obtido com o estágio ou visita.

Os relatórios administrativos são geralmente submetidos à apreciação de uma pessoa ou organização e devem ser acompanhados de carta de encaminhamento, que pode ser redigida nos seguintes termos:

Em termos pessoais: "Antonio... professor titular, Carlos... professor assistente, constituídos por Vossa Magnificência em comissão para julgar..."

Em termos funcionais: "Na condição de Chefe do Departamento de... tenho a honra de apresentar a Vossa Senhoria o relatório de..."

Em termos pessoais e funcionais: "Francisco de Souza, Diretor do Departamento de... encaminha a Vossa Senhoria o relatório de..."

Em termos fundamentais: "No cumprimento do preceito regulamentar expresso na lei..., o Departamento de... envia a Vossa Excelência o relatório de..."

Em termos funcionais e fundamentais: "O Diretor do Departamento de... no cumprimento da Lei... expõe à apreciação de Vossa Excelência o relatório...".

Em termos pessoais, funcionais e fundamentais: "Francisco de Souza, Diretor da Divisão de... em conformidade com a Lei... encaminha a Vossa Excelência o relatório do...".

Em termos vagos: "Ao encerrarmos o projeto de... apraz-nos encaminhar a Vossa Excelência o relatório...".

3.2.16.1 Citações - para as citações, ver Capítulo 7, p.104-27.

3.2.16.2 Tabelas e ilustrações* - Devem ser inseridas no texto, o mais perto possível do trecho que ilustram. Cada tabela ou ilustração deve ter um número e um título claro e expressivo. Deve-se procurar reduzir tabelas e ilustrações a uma única página, evitando ao máximo material desdobrável. Caso seja necessário, colocar as tabelas e ilustrações ao longo da página, com a parte superior na margem esquerda. Tabelas nunca são fechadas por linhas laterais. Quando for o caso, mencionar, abaixo da tabela, a fonte de onde foram tirados os dados.

3.2.16.3 Data e assinatura - Deve-se indicar, ao final dos relatórios datilografados, a data de conclusão, seguida da assinatura do responsável pelo relatório.

3.2.17 Apêndice ou anexo*

Apêndice ou anexo, é a matéria suplementar tal como lei, normas, estatísticas, etc., que se acrescenta a um relatório como esclarecimento ou documentação, sem que dele constitua

* Opcional

parte essencial. Tabelas e ilustrações, quando muito numerosas devem igualmente vir em apêndice ou anexo, para não sobrecarregar o texto. Apêndices ou anexos são numerados com algarismos arábicos, seguidos do título.

Ex.:

Anexo 1: Estatísticas

Anexo 2: Leis

Os apêndices ou anexos terão página de título própria, quando as partes principais do relatório também a tiverem; no entanto, quando não houver possibilidade de incluir o título no próprio apêndice, é permitido o uso ou de página de título ou de um sumário de apêndices precedendo-os. A paginação dos apêndices deve seguir a do texto. A localização dos apêndices ou anexos é no final do relatório, antes do glossário.

3.2.18 Glossário*

Glossário é a relação de palavras de uso restrito, acompanhadas das respectivas definições, que figura no final do trabalho com o objetivo de esclarecer o leitor sobre o significado e a abrangência dos termos empregados no trabalho em questão. É apresentado em ordem alfabética, depois dos apêndices ou anexos, e antes das referências bibliográficas.

3.2.19 Referências bibliográficas

É a relação das fontes bibliográficas utilizadas. Ver Capítulo 6, p.84-103.

* Opcional

3.2.20 Bibliografia*

Bibliografia é a relação alfabética, cronológica ou sistemática de documentos sobre determinado assunto, ou de determinado autor. Não confundir com referências bibliográficas, pois a bibliografia indica documentos sobre determinado assunto e não necessariamente os que o autor consultou para a elaboração do relatório.

3.2.21 Índice*

Ao final do relatório técnico, o índice dá uma relação em ordem alfabética dos tópicos mais relevantes contidos no texto, indicando com precisão sua localização. Poderá haver índices de autor, fórmulas, patentes, etc. Para facilitar a pesquisa no índice, poderão ser incluídos termos que foram evitados no texto do relatório por serem jargão profissional, com remissivas e referências para o termo sinônimo empregado.

3.2.22 Encarte*

Encarte é a folha ou caderno, geralmente de papel diferente, contendo ou não ilustrações, intercalado no relatório e que não entra na paginação.

3.2.23 Relatório em mais de um volume

Relatórios muito extensos são geralmente divididos em volumes. O plano da obra deve constar do início de cada volume, no verso da falsa folha de rosto. A folha de rosto de cada volume contém o título geral do relatório e o título específico do volume, se houver.

* Opcional

3.3 APRESENTAÇÃO GRÁFICA

Apresentação gráfica é a maneira de se apresentar graficamente um relatório, que pode ser impresso ou datilografado.

3.3.1 Grifo ou itálico

São empregados para:

- a) palavras ou frases em língua estrangeira;
- b) títulos de livros e periódicos no texto e nas referências bibliográficas;
- c) expressões de referência como *ver*, *vide*;
- d) letras ou palavras que mereçam destaque ou ênfase, quando não seja possível dar essa indicação na redação.

3.3.2 Aspas

São empregadas no início e no final de uma citação textual que não exceda cinco linhas e em citações de poemas inteiros.

3.3.3 Formato

Deve ser utilizado o papel formato A-4 (210 x 297 mm). Para ilustrações desdobráveis usar o formato A-3 (297 x 420 mm).

3.3.4 Paginação

As páginas do texto são numeradas com algarismos arábicos, colocados no canto superior externo da página. As páginas anteriores ao texto recebem números romanos minúsculos, centrados, na margem inferior da página. A numeração em romano é independente da numeração em arábico, isto é, uma não deve continuar a outra.

Não são contados na numeração das páginas:

- a) a capa dos relatórios;
- b) a folha de guarda;
- c) a falsa folha de rosto;
- d) o verso da falsa folha de rosto;
- e) o verso das páginas de relatórios datilografados.

São contados na numeração, mas não recebem número:

- a) em relatórios impressos:
 - i) a folha de rosto;
 - ii) o verso da folha de rosto;
 - iii) o verso das páginas que não contêm texto impresso;
 - iv) página de início de capítulo;
- b) em relatórios datilografados:
 - i) a folha de rosto;
 - ii) a primeira página de texto (página 1);
 - iii) página de início de capítulo.

Recomenda-se paginação contínua para relatórios em mais de um volume, exceto quando a matéria for dividida por especialidade.

3.3.5 Datilografia

Para a apresentação dos elementos em textos datilografados, ver Capítulo 10 - Orientação para Datilografia.