CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS GRANITÓIDES DO SISTEMA DE DOBRAMENTO SERGIPANO

SHIGUEMI FUJIMORI*

ABSTRACT CONTRIBUTION TO THE STUDY OF SERGIPE FOLDED SYSTEM GRANITOIDES. The core of the "eugeosyncline" of the Sergipano folded system is characterized by many granitic intrusions of the Glória type into low to medium graded metamorphic rocks. The size is variable from batholithic to small stocks and these intrusions are mainly granodiorite and alkaline granites. The later rocks were due to the more or less intense albitization processes.

RESUMO O núcleo do sistema de dobramento Sergipano é caracterizado pela presença de muitos corpos de granitóides do tipo Glória encaixados em rochas metamórficas de baixa a média intensidade, como filitos, xistos, quartzitos etc. O tamanho desses corpos é muito variável, de batolítico a pequenos *stocks*. São constituídos principalmente por granodioritos de características subalcalinas e granitos de tendência alcalina. Esses granitos formaram-se por um processo de albitização de intensidade variável.

INTRODUÇÃO Na região do baixo Rio São Francisco, abrangendo parte dos Estados de Sergipe, Alagoas e da Bahia, estende-se uma faixa de terrenos constituídos de rochas metamórficas de baixa a média intensidade associadas a rochas félsicas, graníticas e gnáissicas. Essa faixa constitui o chamado Geossinclinal de Propriá de Humphrey & Allard (1968), ou Cinturão Sergipano de Mello (1978), Faixa de Dobramentos Sergipana de Almeida (1977), ou Geossinclinal Sergipano de Silva e Filho *et al.* (1978), ou Sistema de Dobramento Sergipano (Brito-Neves *et al.* 1977), e é considerada o limite nordeste do Cráton do São Francisco (Almeida 1977).

Seguindo a estratigrafia apresentada por Humphrey & Allard (1969) e modificada por Silva Filho *et al.* (1978), associam-se com rochas metamórficas da Formação Traipu-Jaramataia, do Grupo Macururê, consideradas do ambiente "eugeossinclinal", corpos intrusivos, circunscritos de granitóides (no sentido composicional) (Fig. 1) tardi a pós-orogênicos. Esses granitóides constituem o tipo Glória da classificação de Santos & Silva Filho (1975). Inúmeros corpos desse tipo de rochas granodioríticas e granitos, às vezes porfiríticos, aparecem na faixa que vai de Propriá a leste, em Sergipe, até Coronel João Sá, a oeste, já no Estado da Bahia, na zona axial de divergência de Brito-Neves *et al.* (1977). Os principais corpos estudados são os de Coronel João Sá, Itabi, Nossa Senhora da Glória e Propriá.

CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS DOS GRANITÓIDES **Granitóides de Coronel João Sá** Na região de Coronel João Sá, no Estado da Bahia, aparece um corpo intrusivo de rocha félsica identificada como granodiorito de Iguaba por Humphrey & Allard (1968). É um corpo de forma elíptica na superfície, orientado segundo a direção E-W, e com cerca de 20 km de comprimento por 10 de largura; a leste desenvolve-se uma protuberância cuja ligação com o corpo principal está obscura por causa da cobertura. A norte do corpo principal aparece um outro menor, separado por uma espécie de *septa* (Stephansson 1975) de rochas filíticas e xistosas.

A petrografia dos granodioritos de Coronel João Sá e de outros corpos foi apresentada com minúcia por Humphrey & Allard (1969). É um corpo relativamente homogêneo constituído por uma rocha cinzenta, granulação fina a média, textura isotrópica e, às vezes, cortado por veios pequenos de aptito e pegmatito. São entretanto comuns xenólitos de rocha escura e também de quartzo. Em alguns locais, as rochas

apresentam uma textura milonítica, dando uma estrutura orientada.

A composição modal das rochas desse corpo é relativamente constante: quartzo, 20%-25%; microclina, 5%-15%; plagioclásio, 45%-55%; biotita, 10%-20%; hornblenda, de traços a 10%; os minerais acessórios encontrados são: esfeno, apatita, zirconita e, como minerais possivelmente secundários, a clorita, epídoto, mica branca, carbonato.

O quartzo é xenomórfico e aparece formando aglomerados dentro da rocha. É fraturado e apresenta extinção ondulada muito acentuada. Grãos menores de quartzo incluídos nos feldspatos, porém, não mostram extinção ondulada acentuada. Microfraturas e filamentos de inclusões minúsculas são comuns. O feldspato predominante é o plagioclásio. Este é granular a subeudral, com zoneamento normal e oscilatório, e, às vezes, apresenta ateração na parte central para epídoto-zoisita. A composição dos plagioclásios está em média na faixa $An_{25}-An_{35}$. A microclina é intersticial e está freqüentemente menos alterada do que os plagioclásios.

A biotita é de cor castanho-escura a amarelo-clara e está alterada ligeiramente para clorita verde ao longo de clivagens. Halos pleocróicos em torno de inclusões são comuns.

A hornblenda de cor verde-oliva a amarelo-esverdeada forma grãos muito irregulares. Há um outro tipo de hornblenda de cor azulada a incolor, prismático e que é produto de alteração de clinopiroxênios, que aparecem em pequena quantidade em algumas amostras.

O esfeno, a zirconita e a apatita são os principais acessórios e os opacos estão praticamente ausentes.

No apêndice a leste do corpo principal, a rocha se torna granítica de tendência alcalina.

Granitóides de Itabi Os granitóides de Itabi apresentam-se semelhantes aos de Coronel João Sá. São de cor cinza, granulação média (1-1,5mm), textura isotrópica, equigranular. Apresentam a seguinte composição modal aproximada: quartzo, 15%-30%; plagioclásio, 45%-60%; microclina, 0%-5%; biotita, 5%-10%; traços de esfeno, apatita e zirconita; e minerais de alteração como epídoto, mica branca e carbonatos. Não apresentam também opacos e são granodioritos.

Granitóides de Nossa Senhora da Glória Entre Nossa Senhora da Glória e Monte Alegre aparecem inúmeros corpos de granitóides separados por faixas de rochas

* Instituto de Geociências da UFBA. Rua Caetano Moura, 123, Federação, CEP 40210, Salvador, BA, Brasil

Tabela 1 – Análises química de granitóides (An. P. Linhares, CEPED/SME, Bahia)

Table 1 – Chemical analysis of granitoids

	Itabi			Propriá		Nossa Senhora da Glória						
	Granodiorito			Gran. alcal.		Granito alcalino				Granodiorito		
	70	71	73	93	94	44	45	47	50	49	52	54
SiO ₂	65,19	63,83	64,37	63,11	69,84	74,14	73,87	73,09	69,98	62,19	60,66	62,12
TiO ₂	0,33	0,25	0,27	0,43	0,20	0,10	0,04	0,07	0,25	0,60	0,63	0,65
Al ₂ O ₃	16,51	16,86	16,34	16,26	15,75	14,85	15,22	15,69	15,76	15,19	15,43	15,02
Fe ₂ O ₃	0,23	0,08	0,62	1,05	0,42	0,06	0,06	0,13	0,24	0,65	2,05	1,97
FeO	3,94	4,73	3,82	4,11	2,16	0,84	0,71	0,96	2,17	4,88	3,97	3,98
MnO	0,08	0,09	0,08	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,10	0,10	0,10
MgO	1,48	1,79	1,56	1,56	0,65	0,07	0,07	0,13	0,74	3,07	3,29	2,55
CaO	3,22	3,69	3,54	2,08	1,51	0,69	0,69	0,69	1,66	3,97	4,45	3,54
Na ₂ O	3,68	3,46	3,48	3,73	4,24	4,50	4,58	4,22	3,73	3,03	3,28	3,01
K ₂ O	2,81	2,94	2,75	4,74	3,37	4,05	4,15	4,22	4,70	4,22	3,65	4,31
P ₂ O ₅	0,21	0,23	0,20	0,40	0,09	0,10	0,06	0,04	0,16	0,31	0,40	0,35
PPF	0,81	0,59	0,66	0,41	0,28	0,24	0,28	0,23	0,13	0,23	0,37	0,26
Nb*	98,49	98,54	97,69	97,95	98,54	99,66	100,37	99,49	99,55	98,44	98,28	97,86
Rb	12 ppm	17			7	7	6	9		14		
Sr	227	212	220	285	291	309	321	307	293	243	224	231
Zr	790	829	891	480	884	451	271	332	837	820	932	852
Y	239	309	302	278	241	160	96	102	252	283	324	280
V	19	32	30	21	18	2*	1*	5*	13	26	36	31
qz	100	130	125	142	90	48	43	47	80	136	169	154
or	20,56	17,85	20,68	15,20	24,68	29,39	27,38	28,18	24,00	12,62	12,20	15,08
ab	17,10	17,85	16,85	28,85	20,35	24,10	24,65	25,15	28,05	25,55	22,15	26,35
an	33,95	31,80	32,40	34,35	38,80	40,60	41,20	38,15	33,75	27,1	30,15	27,90
en	15,00	17,30	16,85	7,95	7,07	0,65	3,05	3,20	7,20	15,65	16,98	15,20
ap	9,86	12,20	9,76	7,60	5,94	1,30	1,18	1,68	2,9	14,18	12,10	11,10
il	0,46	0,48	0,43	0,85	0,19	0,21	0,13	0,08	0,3	0,67	0,85	0,75
mt	0,46	0,36	0,40	0,62	0,28	0,14	0,06	0,10	0,1	0,86	0,90	0,94
cor	0,26	0,09	0,68	1,03	0,45	0,09	0,08	0,14	0,26	0,69	2,19	2,12
Rb/Sr	2,30	2,00	1,88	2,40	2,86	3,08	2,26	3,31	2,09	—	—	—
	0,46	0,26	0,25	0,59	0,33	0,69	1,19	0,93	0,55	0,30	0,24	0,27

*Análises feitas no Departamento de Geologia, Memorial University, Newfoundland, Canadá, 1984

Tabela 2 – Análise química dos granitóides de Coronel João Sá, Bahia (An. P. Linhares, CEPED/SME, Bahia)

Table 2 – Chemical analysis of Coronel João Sá Granitoids, Bahia State

	Alc.	Granodioritos												
	10	14	15	16	18	19	20	22	28	29	32	33	34	35
SiO ₂	71,26	69,64	69,16	69,78	65,25	63,83	64,05	64,85	67,35	66,68	65,54	63,55	63,73	67,08
TiO ₂	0,29	0,50	0,54	0,42	0,56	0,50	0,79	0,37	0,49	0,45	0,49	0,84	0,58	0,47
Al ₂ O ₃	15,86	16,40	16,64	16,56	16,63	16,80	16,58	16,34	15,75	16,14	15,17	16,89	15,53	15,48
Fe ₂ O ₃	0,16	0,59	0,61	0,60	2,12	1,93	1,58	1,58	1,50	1,27	1,56	1,62	2,21	0,71
FeO	1,91	2,40	2,49	2,19	2,93	3,41	4,09	3,59	2,99	3,14	3,44	3,79	3,72	3,24
MnO	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,05
MgO	0,38	0,66	0,74	0,65	1,78	2,16	2,29	2,05	1,56	1,65	1,97	2,25	2,53	1,21
CaO	1,04	2,22	2,48	2,34	3,56	3,68	3,52	2,97	2,50	2,78	2,56	3,53	3,86	2,58
Na ₂ O	3,89	4,21	4,05	4,18	3,10	3,24	2,92	3,00	3,61	3,28	3,07	3,30	2,99	3,74
K ₂ O	4,73	2,99	3,14	3,32	3,24	3,02	3,21	3,33	3,59	3,47	3,34	3,28	2,91	3,40
P ₂ O ₅	0,07	0,14	0,14	0,11	0,18	0,19	0,18	0,16	0,10	0,10	0,13	0,27	0,25	0,13
PPF	0,30	—	0,13	—	0,22	0,36	0,35	1,23	0,59	0,92	1,16	0,44	0,24	0,12
	99,92	99,78	100,15	100,15	99,64	99,20	99,64	99,55	100,10	99,96	98,51	99,84	98,64	98,21
Nb*		9		11			20		12				15	
Rb	307 ppm	226	237	270	210	209	207	215	200	181	204	213	214	209
Sr	670	779	831	848	818	852	810	741	601	562	739	815	850	639
Zr	263	256	301	848	300	300	299	256	213	206	250	284	281	247
Y	9	25	26	21	34	31	34	22	23	23	24	28	31	23
V	82	110	119	95	156	156	168	143	113	126	142	160	166	124
qz	24,88	24,81	24,33	24,00	22,01	19,63	20,83	22,42	22,17	23,02	23,98	24,53	20,97	22,12
or	28,18	17,80	18,65	19,65	19,50	18,25	19,35	20,25	21,50	20,90	20,55	19,65	17,70	21,60
ab	35,15	38,00	36,50	37,50	28,30	29,65	26,70	27,65	32,80	29,86	28,60	24,00	27,60	34,45
an	4,70	11,10	11,45	10,90	16,85	17,40	16,65	14,05	11,90	13,40	12,35	16,00	18,05	12,30
en	3,50	4,44	4,74	4,18	8,14	10,00	10,70	9,90	7,34	8,08	9,38	9,96	10,74	7,40
ap	0,16	0,29	0,29	0,24	0,37	0,40	0,37	0,35	0,21	0,21	0,27	0,56	0,53	0,27
il	0,40	0,70	0,76	0,60	0,80	0,72	1,12	0,52	0,68	0,64	0,70	1,18	0,84	0,68
mt	0,17	0,62	0,63	0,63	2,25	2,06	1,68	1,70	1,59	1,35	1,70	1,71	2,37	0,77
cor	2,89	2,36	2,61	2,29	2,14	2,14	2,55	3,10	1,76	2,39	2,42	2,34	1,13	0,38
Rb/Sr	0,46	0,29	0,29	0,32	0,26	0,25	0,26	0,29	0,33	0,32	0,28	0,26	0,25	0,33

*Análises feitas no Departamento de Geologia, Memorial University, Newfoundland, Canadá, 1984

$$\text{Índice de alcalinidade} = \frac{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})}{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})} \text{ de Wright (1969).}$$

● = Cel. João Sá; Δ = Itabi; + = N.S. da Glória; X = Propriá

Figura 3 – Granitóides da Bahia. Índice de alcalinidade X SiO₂
Figure 3 – Bahia granitoids. Alkalinity indc X SiO₂

Os granodioritos de Coronel João Sá e de Itabi são de tendência subalcalina. Os granitos de Coronel João Sá (amostra 10), Propriá e da região de Nossa Senhora da Glória apresentam uma tendência alcalina. Os granodioritos de Nossa Senhora da Glória apresentam uma característica intermediária entre rochas alcalinas e subalcalinas.

● **Álcis-FeO^T-MgO** – Neste diagrama, as rochas subalcalinas de Coronel João Sá mostram características nitidamente cálcio-álcalinas. Os granodioritos da região da Itabi e de Nossa Senhora da Glória também se mostram cálcio-álcalinos (Fig. 4).

● **Na₂O e K₂O** – O diagrama Na₂O x K₂O (% peso) (Fig. 5) discrimina os diversos campos de granitóides da região. O campo dos granodioritos de Coronel João Sá não coincide exatamente com o de Itabi ou de Nossa Senhora da Glória. Há uma tendência de enriquecimento em K₂O do corpo principal de granodiorito para seu apêndice a leste. Os granitos álcalinos estão bem discriminados.

De acordo com Front & Nurmi (1987), esses álcalis separam os granitos do tipo I e S. De acordo com sua reta de separação, os granitóides das regiões estudadas se enquadram todos no tipo I de Chappel & White (1974).

● **Minerais normativos qz-ab-or** – Os diagramas ternários qz-ab-or não permitem uma discriminação nítida entre os diversos corpos de granodioritos e granitos álcalinos (Fig. 6). Mas eles mostram uma pressão em torno de 5 kbar ou superior para algumas amostras.

● **Diagrama SiO₂ x Al₂O₃/(CaO + Na₂O + K₂O)** – Neste diagrama (Chappel & White 1974), a discriminação dos tipos I e S dos granitóides não ficou muito clara, embora mostre uma ligeira tendência para o I dos granodioritos de Itabi e tipo S

T = Toleíte, Ca – Cálcio-álcalina A. Cel. João Sá; B. ● = Itabi; + = N.S. da Glória

Figura 4 – Diagrama AFM: T = toleíte; CA = cálcio-álcalina
Figure 4 – AFM Diagram: T = tholeiitic; CA = calc-alkaline

dos de Coronel João Sá (Fig. 7). A discriminação dos tipos magnetíticos e ilmeníticos (Ishihara 1981) não foi clara.

● **Minerais normativos il, mt e cor** – Todos os granitóides analisados apresentam minerais normativos il e mt. Entretanto, nesses granitóides, na realidade, os minerais opacos estão praticamente ausentes. O Ti deverá estar no

△ = Propriá; o = Itabi; ● = Cel. João Sá; X + N.S. da Glória

Figura 5 – Diagrama $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}$ para os granitóides
Figure 5 $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}$ diagram for the granitoids

esfeno e o Fe na biotita. A presença de coríndon normativo (>1%) indica que os granitóides são aluminosos, com exceção dos granodioritos da região de Nossa Senhora da Glória, e, portanto, se enquadrariam na categoria S da classificação de Chappel & White (1974).

● **Rubídio** – Os granodioritos de Coronel João Sá apresentam o Rb na faixa de 200 a 300 ppm, acima da média admitida para granitos por Taylor (1965), de 150 ppm. Os de Itabi estão também na faixa de 240 a 300 ppm. Os granodioritos da região de Nossa Senhora da Glória apresentam Rb nessa faixa mas os granitos

alcalinos possuem Rb na faixa de 300 a 320 ppm, ligeiramente maior que a dos granodioritos.

● **Estrôncio** – Os granodioritos de Coronel João Sá apresentam Sr na faixa de 600 a 850 ppm, valor relativamente muito alto para granitóides. Igualmente as rochas de Itabi, que apresentam de 800 a 900 ppm e os granitos alcalinos de Propriá, de 480 a 960 ppm. Os granitos alcalinos da região de Nossa Senhora da Glória apresentam valores relativamente menores; de 270 a 450 ppm.

● **Diagrama Rb x Sr** – Este diagrama, segundo Condie (1973), permite determinar a profundidade da crosta sob os arcos magmáticos (Fig. 8). De acordo com o diagrama, os granodioritos estudados foram gerados a profundidades maiores que 30 km, valores superiores aos sugeridos pelo diagrama experimental qz-ab-or.

● **Zircônio** – Nas rochas de Coronel João Sá, Itabi e Propriá, o Zr está na faixa de 200 a 300 ppm. Os granitos alcalinos da região de Nossa Senhora da Glória apresentam de 100 a 170 ppm. Há, assim, um empobrecimento em rochas de tendência alcalina, levando-se em consideração o valor médio de 180 ppm dos granitos (Taylor 1965).

● **Ítrio** – A média do conteúdo de Y em granitóides, segundo Taylor (1965), está em torno de 40 ppm. As rochas da região de Coronel João Sá, Itabi e Propriá estão em torno de 20 a 35 ppm. As de tendência alcalina de Nossa Senhora da Glória possuem teores de zero a 15 ppm, havendo um empobrecimento maior nesses tipos de rochas.

● **Vanádio** – O teor de vanádio nos granodioritos está entre 100 e 160 ppm, havendo uma nítida correlação com a alcalinidade dos mesmos. O vanádio é deprimido nos granitos alcalinos.

AMBIENTES GEOTECTÔNICOS DE FORMAÇÃO

O diagrama Rb x (Y + Nb) de Pearce *et al.* (1984) permite identificar algumas características geotectônicas dos granitóides do Sistema de Dobramento Sergipano. Os granodioritos correspondem a um ambiente do tipo arcos

A = Cel. João Sá; B: o = Itabi; △ = Propriá; C: N.S. da Glória e Monte Alegre.

Figura 6 – Diagrama qz-ak-an com curvas de pressão (de 500 a 5.000 bar)
Figure 6 – qz-ak-an diagram with pressure contours (500 to 5,000 bar)

o = Itabi; ● = Cel. João Sá; Δ = Propriá; X = N.S. da Glória

Figura 7 – Diagrama $Al_2O_3 - (CaO + Na_2O + K_2O)$ (Chappel & White 1974)

Figure 7 – $Al_2O_3 - (CaO + Na_2O + K_2O)$ diagram (Chappel & White 1974)

Figura 8 – Granitóides de Iguaba, BA, e Sergipe. Sr x Rb (Condie 1973)

Figure 8 – Iguaba granitoids BA, and Sergipe granitoids. Sr x Rb (Condie 1973)

vulcânicos e os granitos alcalinos da região de Nossa Senhora da Glória, condições de sin-colisão (Fig. 9). O diagrama de Batchelor & Bowden (1985) confirma o caráter sin-colisão para os granitos alcalinos e natureza pré-colisão para os granodioritos (Fig. 10).

A relação entre Nb e SiO_2 foi utilizada por Pearce & Gale (1975) para mostrar a fusão do material crustal como mecanismo responsável pela formação de alguns granitóides. A figura 10 mostra que os granitóides do Sistema de Dobramento Sergipano são de origem não-crustal, de provável origem mantélica, portanto.

CONCLUSÕES Entre Propriá, em Sergipe, e Coronel João Sá, na Bahia, estende-se uma zona de rochas metamórficas de baixo a médio grau pertencente à formação

SYN-COL = granitos; sin-colisão; VAG = granitos de arcos vulcânicos; WPG = granitos intraplacas; ORG = granitos de crista oceânica (Pearce *et al.* 1984).

Figura 9 – Discriminação dos granitóides de Sergipe e Bahia. Rb x (Y+Nb)

Figure 9 – Discrimination of granitoids from Sergipe and Bahia. Rb x (Y+Nb)

Figura 10 – Diagrama Nb x SiO_2 (Pearce & Gale 1975)

Figure 10 – Nb x SiO_2 diagram (Pearce & Gale 1975)

Traipu-Jaramataia de Silva Filho *et al.* (1978). Associados a essas rochas aparecem inúmeros corpos de rochas granitóides de dimensões variáveis, na superfície, de batolíticos a pequenos stocks, designados como do tipo Glória por Santos

Figura 11 - Diagrama Multicatiónico R_1 - R_2 que discrimina ambientes geotectônicos (Batchelor & Bowden 1985). $R_1 = 4Si - 11(Na + K) - 2(Fe + Ti)$; $R_2 = 6Ca + 2Mg + Al$ (em milátomos); ● = granodioritos; + = granitos alcalinos
Figure 11 - Multi-cationic R_1 - R_2 diagram for the differentiation of tectonic conditions (Batchelor & Bowden 1985). $R_1 = 4Si - 11(Na + K) - 2(Fe + Ti)$; $R_2 = 6Ca + 2Mg + Al$; ● = granodiorites; + = alkaline granites

& Silva Filho (1975).

Esses granitóides são de dois tipos petrográficos: granodioritos e granitos; os primeiros de natureza subalcalina (cálculo-alcalina) e os segundos de natureza alcalina. Os granodioritos constituem os corpos principais de Coronel João Sá e de Itabi. Em Propriá e na região de Nossa Senhora da Glória, as rochas são granitos alcalinos, mas os primeiros provavelmente de maior alcalinidade. O apêndice que aparece

a leste do corpo principal de Coronel João Sá é constituído de rochas que também tendem para granitos alcalinos.

Os corpos de granodiorito de Coronel João Sá e de Itabi são petrograficamente semelhantes mas os primeiros são mais enriquecidos em álcalis. As rochas granodioríticas da região de Nossa Senhora da Glória são ainda mais enriquecidas em álcalis que as anteriores e as rochas graníticas de tendência alcalina são produtos de enriquecimento de potássio e sódio, sendo a albitização dos granodioritos o último processo responsável por essa alcalinização.

Foram esses corpos considerados tardi a pós-orogênicos (Silva Filho *et al.* 1978), com idades variando de 510 a 650 Ma (Rb/Sr) (biotita) (Bruni & Silva 1983, Humphrey & Allard 1969).

As profundidades grandes de formação e a origem não-crustal para o magma granodiorítico aliadas às rochas metamórficas encaixantes fazem-nos enquadrar na origem profunda, possivelmente mantélica e no modelo de diapirismo mesotectônico de Stephansson (1975) para sua colocação num ambiente de arcos vulcânicos. O diapirismo catatectônico seria responsável pela colocação de outros granitóides localizados a norte do Rio São Francisco.

Agradecimentos O autor agradece ao Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Universidade Federal da Bahia, pelos auxílios proporcionados; à Sra. Elza M.C. Azevedo e Warney B. Magalhães, pela execução da datilografia e dos desenhos, respectivamente; à Secretaria das Minas e Energia do Estado da Bahia, que permitiu a execução das análises químicas nos laboratórios do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (Ceped); à Canadian International Agency for Development e ao Departamento de Geologia da Memorial University, Newfoundland, Canadá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.F.M. DE. 1977. O Cráton do São Francisco. *Rev. Bras. Geoc.*, 7(4):349-364.
- BATCHELOR, R.A. & BOWDEN, P. 1985. Petrogenetic interpretation of granitoid rock series using multicationic parameters. *Chem. Geol.*, 48:43-55.
- BRITO-NEVES, B.B. DE; SIAL, A.N.; ALBUQUERQUE, J.P.T. 1977. Vergência centrífuga residual no sistema de dobramento sergipano. *Rev. Bras. Geoc.*, 7(2):102-114.
- BRUNI, M.A.L. & SILVA, H.P. DA. 1983. Mapa geológico do Estado de Sergipe, MME-DNPM, Governo do Estado de Sergipe.
- CHAPPELL, B.W. & WHITE, A.J.R. 1974. Two contrasting granite types. *Pacific Geology*, (8):173-174.
- CONDIE, K.C.; MACKÉ, J.E.; REIMER, T.O. 1970. Petrology and geochemistry of early precambrian greywackes from the Fig Tree Group, South Africa. *G.S.A. Bol.*, 81:2759-2776.
- CONDIE, K.C. 1973. Archean magmatism and crustal thickening. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 84:2981-2992.
- FRONT, K. & NURMI, P.A. 1987. Characteristic and geological setting of synkinematic sverokarelian granitoids in Southern Finland. *Precamb. Research*, Sp. Issue 35:207-224.
- HUMPHREY, F.L. & ALLARD, G.O. 1968. The Propriá geosyncline, a newly recognized tectonic element in the Brazilian shield. In: INTERN. GEOL. CONG. 23 Praga, 1968 ..., Praga, v. 4, p. 123-139.
- HUMPHREY, F.L. & ALLARD, G.O. 1969. Geologia da área do domo de Itabaiana (Sergipe) e sua relação com a Geologia de Propriá. Trad. A.I. Munne, Petrobrás, Cenpes, Rio de Janeiro.
- ISHIHARA, S. 1981. The granitoid series and mineralization. *Econ. Geol.*, 75th Anniversary Volume: 458-484.
- MELLO, Z.F. DE. 1978. Evoluções finais do ciclo geotectônico brasileiro no nordeste oriental. In: CONGR. BRAS. GEOL. 30 Recife, 1978. *Anais... Recife, SBG.* v. 6, p. 2438-2450.
- O'CONNOR, J.T. 1965. A classification of quartz-rich igneous rocks based on feldspar ratios. *U.S. Geol. Surv.*, Paper 525B:79-84.
- PEARCE, J.A. & GALE, G.H. 1975. Identification of ore deposition environment from trace-element geochemistry of associated igneous host rocks. In: SP. PUBL. GEOL. SOC. LONDON *Volcanic processes in ore genesis*. p.14-24.
- REARCE, J.A.; HARRIS, H.B.W.; TINDLE, A.G. 1984. Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks. *J. Petrol.*, 25:956-983.
- SANTOS, E.J. DOS, & SILVA FILHO, M.A. DA. 1975. Ensaio interpretativo sobre a evolução da geossinclinal de Propriá, nordeste do Brasil. *Miner. e Met.*, XXXIV(367):3-22.
- SILVA FILHO, M.A. DE; BOMFIM, L.F.C.; SANTOS, R.A. DOS. 1978. A geossinclinal sergipana estratiografia, estrutura e evolução. In: CONGR. BRAS. GEOL. 30 Recife, 1978. *Anais... Recife, RBG.* v.6, p. 2464-2477.
- STEPHANSSON, O. 1975. Polydiapirism of granitic rocks in the svecofennian of Central Sweden. *Precamb. Research*, 2(2): 189-214.
- TAYLOR, S.R. 1965. The application of trace element data to problems in Petrology. In: AHRENS L.R., *et al.* eds. *Physics and chemistry of the Earth*. Pergamon Press, Oxford, v. 6, p. 133-213.
- WHIGHT, J.B. 1969. A simple alkalinity ratio and its application to questions of non-orogenic granite genesis. *Geol. Mag.*, 106(4):370-384.

MANUSCRITO 552

Recebido em 13 de junho de 1988

Revisão do autor em 10 de abril de 1989

Revisão aceita em 12 de abril de 1989