

NÚCLEO MINAS GERAIS

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE GEOLOGIA

BOLETIM N.º 3

ANAIS DO II SIMPÓSIO DE
GEOLOGIA DE MINAS GERAIS

GEOLOGIA DO PRECAMBRIANO

1983

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PRINCIPAIS ÉPOCAS DE FRATURAMENTO DO CRATON DO SÃO FRANCISCO, COM BASE EM DATAÇÕES K-AR EM ROCHAS BÁSICAS

J.G. Parenti Couto
W. Teixeira
U.G. Cordani

ABSTRACT

Basic rocks (diabases, gabbros and the like) are found in various geological environments intruding the different tectonic units of the São Francisco Craton or in its surroundings. Since they are directly associated with fractures in the geotectonic unit, their ages may reveal either periods of major intercratonic forces or forces located on the margins of the unit, associated with the development of sedimentation in the marginal belts.

The results of about 40 samples dated by the K-Ar method were interpreted. Values around 2,000 M.a. found in Archaean terrains mark the position of pre-existent rigid crustal blocks at the time of the emplacement of Transamazonian mobile-belts.

Radiometric values slightly younger than the Transamazonian cycle appear in the Salvador region and other isolated locations. These ages may represent deformational episodes connected with the development of the Espinhaço fold system. Even more recent values around 1,100-1,200 M.a. would characterize terminal deformational episodes of this event.

Ages of the order of 500-800 M.a. found in basic rocks commonly affected by low-grade metamorphism throughout the Espinhaço System in Bahia and epizonal zones in the cratonic margin are associated with the development of marginal fold belts at the end of the Precambrian. The older ages (between 700-800 M.a.) seem to characterize an early deformational phase and the rest may be related to posttectonic episodes and deformation of the Brasiliano Cycle.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa contribuir para um melhor entendimento dos efeitos do magmatismo fissural de caráter básico do Craton do São Francisco, localizado na porção centro-oriental da Plataforma Brasileira. O estudo deste vulcanismo, claramente associado a fraturamentos maiores, e que atingiu em diferentes épocas determinados segmentos crustais, possibilita uma visão inovadora do comportamento geodinâmico da unidade geotectônica frente aos esforços ocorridos em seu interior, durante o Proterozóico Superior. As interpretações efetuadas tiveram por base um conjunto de 42 datações radiométricas K-Ar, sendo que 8 delas foram obtidas no Centro de Pesquisas Geocronológicas (CPGeo) do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo

* METAMIG - Metais de Minas Gerais S/A
** Instituto de Geociências, USP, São Paulo
*** Projeto RADAMBRASIL

(IG/USP), especialmente para apoio deste tema.

O conjunto de dados radiométricos (tabela 1) é proveniente de vários setores cratônicos (Figura 2). A região leste, entre Salvador e Ilhéus possui 15 datações; das imediações de Uauá, Curaçá, Unaí (regiões norte e oeste), e também do extremo sul - imediações de Belo Horizonte e Formiga - provêm amostras isoladas. O conjunto mais numeroso, todavia, está localizado ao longo do Espinhaço setentrional e meridional, onde o vulcanismo parece ter assumido maior expressão. Trata-se ali, notadamente, de ocorrência de metabasitos intrusivos nos metassedimentos, preferencialmente encaixados nos Grupos Inferior e Médio do Supergupo Espinhaço.

As novas datações apresentadas são produto de coletas efetuadas pelos geólogos J.G. Parenti Couto (amostras Am 1, 2, 3), Dióne Macedo (Am 6), Antônio V.L. dos Santos (Am 5, 8) e Fernando A.P. de Villanova (Am 15) em intrusivas das regiões da Serra do Espinhaço e Bacia do Alto do São Francisco (Figura 2, Tabela 1). A partir de sua amostragem maior (16 amostras no total) foram selecionadas para o estudo radiométrico 7 delas, tendo por base os critérios geocronológicos.

Em termos de interpretações dos resultados radiométricos K-Ar, via de regra, rochas que tiveram resfriamento rápido (como as fissurais) produzem valores de idade muito próximos da época da consolidação magmática, sempre que o material analisado for favorável à retentividade do argônio. Assim, a maioria das determinações obtidas em gabros, diabásios e rochas afins corresponde, provavelmente, a épocas de colocação das respectivas rochas, refletindo fases tracionais que tiveram contribuição magmática, ocorridas no Craton durante sua evolução.

Todavia, várias das amostras com datações (metabasitos), situadas ao longo do sistema de dobramentos Espinhaço, devem ter obrigatoriamente interpretações distintas. Neste caso, fica caracterizada uma superimposição metamórfica às intrusivas e, como tal, torna-se forçoso considerar que as idades aparentes K-Ar sofreram rejuvenescimento isotópico sendo, portanto, possível que algumas das idades não revelem a associação geológica correspondente por se tratarem de idades mistas, produto de perdas parciais (diferenciais) de argônio.

A metodologia K-Ar utilizada no CPGeo pode ser encontrada em AMARAL et alii (1966), com certas modificações. As medidas de quantificação de potássio são efetuadas por fotometria de chama, em aparelho de contagem digital, com padrão interno de lítio. A espectrometria é feita em aparelho Nuclide, tipo Reynolds, de fonte gasosa. As constantes empregadas nos cálculos de idade K-Ar são aquelas recomendadas por STEIGER e JAEGER (1978), a saber:

$$\lambda_K^{40} \text{ (tot.)} = 5,81 \times 10^{-11} \text{ anos}^{-1}$$

$$\lambda_\beta^{40} = 5,962 \times 10^{-11} \text{ anos}^{-1}$$

$$K^{40}/K^{\text{tot}} = 1,167$$

QUADRO GEOLÓGICO-TECTÔNICO

O Craton do São Francisco (Figura 1) tem sido considerado como sendo uma grande entidade geotectônica consolidada em tempos pré-brasileiros. As delimitações cratônicas atuais, estipuladas

por ALMEIDA (1977), aguardam ainda confirmação em determinados setores marginais e, de acordo com as proposições daquele autor, seus limites referem-se às unidades afetadas pela tectogênese brasileira, através de suas faixas móveis marginais: Brasília (a oeste), Ribeira (a sul-sudeste), Riacho do Pontal e Rio Preto (a noroeste) e Sergipana (a nordeste).

Na Figura 1, pode ser observado que o embasamento (de idade arqueana e proterozóica inferior) acha-se exposto em 2 áreas principais: no centro-leste do Estado da Bahia e na extremidade meridional cratônica, de Belo Horizonte para sudoeste, no Estado de Minas Gerais. Em ambas as áreas genericamente podem ser individualizados 3 tipos de terrenos geológicos (CORDANI & BRITO NEVES, 1982): terrenos granito-greenstones arqueanos, tais como os de Brumado-Anajé (BA) e da área do Quadrilátero Ferrífero (MG); cinturões supracrustais do Proterozóico inferior como, por exemplo, as sequências de Jacobina, Serrinha e Contendas-Mirante (BA) e o Grupo Minas em MG; terrenos de médio e alto grau metamórfico granitizados intensivamente no Proterozóico inferior, com preservação de fragmentos cratônicos de composição granulítica, tais como os complexos de Jequié-Mutuipe e Santa Isabel, na Bahia.

As rochas do Supergrupo Espinhaço (Figura 1) repousam em discordância sobre o embasamento; constituem um sistema dobrado e falhado de natureza intracratônica, do Proterozóico médio, cujos "trends" estruturais mostram-se lineares (NS, NNW-SSE). O sistema de dobramentos é composto por sedimentos clásticos e vulcânicos submetidos a fraco metamorfismo, sendo caracterizado por 2 unidades (COUTO, 1982), uma inferior constituída por conglomerados polimíticos, quartzitos e metapelitos, e uma superior (subdividida em 3 facies) que inclui ardósias, dolomitós, filitos carbonáticos e grafitosos, siltitos e quartzitos diversos. Parte das sequências clásticas do Supergrupo Espinhaço, transgridem para leste sobre os terrenos de alto grau metamórfico, configurando um seu homólogo, o chamado Grupo Chapada Diamantina, uma cobertura de plataforma moderadamente dobrada.

A maior parte do Craton, todavia, é coberta pelas rochas sedimentares dos Grupos Bambuí e Una (Figura 1), fracamente dobrados e metamorfizados, especialmente ao longo dos setores marginais. Recentemente, COUTO et alii (1981) e também COUTO (1982) reddefiniram o Grupo Bambuí, com base em novos dados estratigráficos e critérios geocronológicos. Nesta nova concepção, o Grupo Bambuí divide-se, da base para o topo, nas Formações Paraopeba, Três Marias e Pirapora.

A Formação Paraopeba tem constituição essencialmente pelítica e carbonatada portando, às vezes, níveis descontínuos de conglomerados. A passagem desta formação para a Três Marias (intermediária) é gradacional. Esta última compõe-se predominantemente de siltitos e arenitos de natureza arcozeana, com argilitos plaqueados subordinados. Sua passagem para a Formação Pirapora é brusca, porém concordante, sendo a unidade superior representada por dois tipos litológicos intercamados: uma sucessão de arenitos líticos e folhelhos silteíticos.

O Grupo Bambuí, na parte oriental cratônica (Figura 1), apresenta-se afetado por importante tectônica de empurrão que causou o seu recobrimento pelas sequências de Supergrupo Espinhaço e do Grupo Macaúbas. Esta sucessão de falhamentos inversos, dispostos meridionalmente, foi tomada por ALMEIDA (1977) para definição da margem leste da unidade geotectônica em relação ao cinturão móvel Ribeira. O cinturão Ribeira desenvolveu-se no Proterozóico superior ao longo da faixa costeira atlântica e é aqui considerado como incluindo a faixa Arauaí (ver, por exemplo, SIGA Jr. et alii, 1982), que representa, neste contexto, o seu ambiente epizonal através das exposições do Grupo Macaúbas (sequência de filitos, quartzitos e conglomerados polimíticos) e também parte do ambiente mesozonal (metassedimentos Es

pinhaço estruturalmente afetados pela geodinâmica brasileira). Esta sequência de rochas foi diversamente afetada pelo metamorfismo, que cresce desde o fácies xisto-verde, nas regiões próximas do Espinhaço, a anfibolito, nas regiões dos baixos cursos dos rios Jequitinhonha, A raçaui e Pardo.

DISCUSSÃO DOS DADOS

As datações existentes para o vulcanismo basáltico na porção leste cratônica foram obtidas por CORDANI (1973) para a região de Salvador, e W. Teixeira no CPGeo para a região de Ilhéus. Na primeira, constata-se uma dispersão dos valores radiométricos entre 2040 e 1320 MA, com concentração no tempo entre 1720 e 1450 MA. Já para a região de Ilhéus, há certa tendência de obtenção de resultados radiométricos mais jovens, com concentração entre 1200 e 800 MA. Neste conjunto nota-se, adicionalmente, que os 3 plagioclásios analisados revelaram idades aparentes ligeiramente mais antigas, um provável reflexo de maior retentividade de argônio desse mineral em relação às rochas totais.

Datações isoladas, dispersas preferencialmente em regiões de terrenos arqueanos (blocos de Serrinha-Uauá, na Bahia e região a oeste do Quadrilátero Ferrífero) forneceram as idades mais antigas, como as amostras EC-AG-03 com 2010 MA (imediações de Uauá) e WT-9 com 2140 MA (região de Formiga, MG). Tais resultados revelam a existência de esforços distensivos vinculados à mobilidade de faixas móveis transamazônicas, em blocos rígidos de crosta continental pré-existente.

Nos dois setores geocronologicamente estudados, ao longo da Cordilheira Espinhaço, e em seu embasamento, observa-se grande variação das idades aparentes K-Ar. Aquelas idades obtidas em rochas sem evidências de metamorfismo indicam que os esforços tectônicos iniciaram-se na região há pelo menos 1600 MA atrás, com base na determinação da amostra GS-WB-61.2 (tabela 1), intrusiva no embasamento. Num contexto amplo, idades desta ordem e pouco mais antigas, vinculam-se diretamente à implantação e desenvolvimento do sistema Espinhaço.

Aparentemente, existe certa tendência de concentração destes resultados em dois grupos, entre 1500-1000 MA e 700-500 MA. Trata-se, em muitos casos, de datações K-Ar em metabasitos e, como tal, revelam a época de eventos preferencialmente dínamo-termais da evolução do sistema Espinhaço. O grupo mais antigo parece concentrar-se no tempo entre 1200-1000 MA, sendo contemporâneo ao metamorfismo que parece ter afetado o Sistema Espinhaço, naquele período de tempo (BRITO NEVES et alii, 1979). De outra parte, vale adicionalmente ressaltar a importância de idade aparente de 980 MA obtida para o gabro AM-3, cuja situação geológica condiciona uma idade máxima para a Formação Paraopeba, base do Grupo Bambuí, na região de Santa Luzia.

O conjunto mais jovem (800-500 MA), além de ocorrer ao longo do sistema Espinhaço, aparece representado próximo às bordas cratônicas (amostras OB-U-PF-F 1 com 650 MA, imediações de Curaça e AM-8 com 770 MA, município de Formoso e AM-15, próxima a Paracatu) e também no vale do Rio Paramirim (JM-BA-43 A com 680 MA). Estes resultados associam-se ao desenvolvimento das faixas dobradas marginais que no caso das metabásicas do sistema Espinhaço causaram pronunciada liberação de argônio, mesmo nas rochas da infraestrutura, ao longo da referência da cadeia.

CONCLUSÕES

O tratamento integrado nas idades radiométricas K-Ar existentes para intrusivas básicas e afins associadas ao fraturamento do Craton do São Francisco indicou várias épocas importantes de atuação dos esforços tanto interna como marginalmente àquela unidade. As

rochas básicas fissurais metamórficas representam, neste contexto, episódios distensivos principais, ao passo que os metabasitos epimetamórficos (até fácies anfíbolito) vinculam-se ao desenvolvimento de cinturões ensiálicos intracratônicos (sistema Espinhaço) e/ou marginais-faixas Ribeira e Brasília (estas, pelo menos em parte, ensiálicas).

O conjunto geocronológico considerado habilita várias possibilidades interpretativas, em que pese a necessidade de número adicional de datações.

Rochas básicas não metamórficas no interior do domínio cratônico, com resultados aparentes por volta de 2000 MA, correspondem a idades mínimas para episódios de cratonização dos terrenos arqueanos encaixantes. Estes valores radiométricos e aqueles pouco mais jovens no tempo (obtidos na região de Salvador, Ilhéus e em outros lugares esparsos) referem-se a episódios distensivos quando da instalação do sistema Espinhaço e "rifts" precursores, alguns associados (os transamazônicos) a rupturas de blocos-crustais rígidos, configurando um reflexo da generalizada mobilidade dos cinturões ensimáticos transamazônicos que se desenvolveram na Bahia e em Minas Gerais ("diastrofismo" Minas).

Neste modelo evolutivo, considera-se a existência de vários fragmentos crustais rígidos arqueanos e pré-transamazônicos que somente se aglutinaram pelo aparecimento e cicatrização tectônica de cinturões transamazônicos. O produto deste processo logrou constituir, então (ao limiar do Proterozóico médio), uma massa continental, cujas dimensões eram muito maiores do que a configuração que viria a sumir o chamado Craton do São Francisco - uma unidade geotectônica estável ao final do pré-Cambriano.

A instalação dos "rifts" que culminaram com o sistema intercratônico do Espinhaço e de suas faixas marginais Araxá/ Canastra corresponderia, nesta proposta, aos esforços interplacas sofridos pela megamassa continental durante o Proterozóico médio. Os limites da unidade continental neste período são imprecisos face à obliteração decorrente dos efeitos da geodinâmica imposta no ciclo brasileiro.

O metamorfismo, concomitante com o desenvolvimento do sistema de dobramentos Espinhaço, ocorreu por volta de 1000-1200 MA, como demonstram determinações radiométricas. Tipificam uma tectônica deste sistema (através de idades de rochas básicas epimetamórficas) e também de aulacógenos precursores do ciclo Brasileiro, cuja contemporaneidade deste metamorfismo dinâmico é revelada em idades radiométricas isoladas nas faixas móveis Araxá, Rio Preto e Ribeira, e no maciço meridiano Pernambuco-Alagoas.

A geodinâmica brasileira foi responsável, finalmente, pelo estabelecimento dos limites tectônicos do chamado Craton do São Francisco. Rochas básicas epimetamórficas, com 700-800 MA, intrusivas em metassedimentos das faixas Brasília e Ribeira setentrional, parecem configurar fases distensivas precoces ao desenvolvimento das próprias faixas brasileiras. Já os valores radiométricos entre 500-600 MA (obtidos tanto em básicas como em metabásicas) referem-se a episódios tracionais de natureza pós-tectônica, vinculados à estabilização dos cinturões móveis brasileiros que se desenvolveram marginalmente à unidade geotectônica.

É interessante notar que o Craton do São Francisco foi praticamente poupado aos efeitos da importante reativação tectônica ocorrida no Meso-Cenozóico, na plataforma Brasileira. Apenas uma única determinação K-Ar (Am-5, tabela 1) com idade aparente de 88 MA foi obtida, até o momento, no domínio cratônico. Tal situação, demonstra claro contraste com as áreas sujeitas à geodinâmica brasileira como, por exemplo, o Nordeste, onde muitas datações em rochas básicas indicam valores entre 20 e 120 MA, ou mesmo ao longo da faixa móvel Ribeira, onde aquelas intrusivas revelam idades aparentes de até 150 MA.

Também em Goiás e na região da Ilha de Marajó são encontrados alguns resultados radiométricos em rochas básicas por volta

de 150-220 MA. No próprio Escudo das Guianas (Craton Amazônico) a mobilidade crustal parece ter sido maior, no Meso-Cenozóico, compativamente ao Craton do São Francisco. Ali, algumas dezenas de rochas básicas datadas produziram idades aparentes no intervalo de tempo 150-250 MA (TEIXEIRA, 1980), revelando a existência de importantes esforços distensivos sofridos pela unidade geotectônica, em época contemporânea à abertura e formação dos oceanos Atlântico norte e sul.

AGRADECIMENTOS

Registramos aqui nossos agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para a elaboração deste trabalho. Em especial, aos geólogos Dione Macêdo, Antônio V.L. dos Santos, Fernando A.P. de Vilanova e Diógenes S. Vial que efetuaram parte da amostragem geocronológica. Externamos, também, nossos agradecimentos às pessoas que auxiliaram direta ou indiretamente para esta coleta: Dr. Juvenil Tibúrcio Félix e Dr. Geraldo A.I. Oliveira da Mineração Morro Velho S.A.; Dr. Sylvio Baeta Neves e Dr. Antônio Wirtz da Silva Leite do DNPM - 39 Distrito - BH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, G.; CORDANI, U.G.; KAWASHITA, K.; REYNOLDS, J.H. - 1966. Potassium argon dates of basaltic rocks from Southern Brazil. Geochimica et Cosmochimica Acta, 30: 159-89.
- ALMEIDA, F.F.M. - 1977. O Craton do São Francisco. Rev. Bras. Geoc., 7 (4): 349-64.
- BRITO NEVES, B.B.; KAWASHITA, K.; DELHAL, J. - 1979. A evolução geocronológica da Cordilheira do Espinhaço; dados novos e integração. Rev. Bras. Geoc. 9 (1): 71-85.
- CORDANI, U.G. - 1970. Idade do Vulcanismo do Oceano Atlântico Sul. Bol do IGA nº 1, p. 1-75 - São Paulo, 1970.
- CORDANI, U.G. - 1973. Evolução geológica pré-Cambriana da faixa costeira entre Salvador e Vitória. Tese de Livre Docência apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. 58 p.
- CORDANI, U.G.; BRITO NEVES, B.B. - 1982. The geologic evolution of South America during the archaean and early proterozoic. Rev. Bras. Geoc., 12 (1/3: 78-88).
- COUTO, J.G.P.; CORDANI, U.G.; KAWASHITA, K.; IYER, S.S.; MORAES, N.M.P. - 1981. Considerações sobre a idade do Grupo Bambuí, com base em análises isotópicas de Sr e Pb. Rev. Bras. Geoc., 11 (1): 5-16.
- COUTO, J.G.P. - 1982. Contribuição ao Estudo do Proterozóico Superior (rifeano) da região meridional do Craton do São Francisco (Brasil): redefinição estratigráfica e conclusão Brasil/África. Anais do XXXII Congr.: Sociedade Brasileira de Geologia, Salvador, vol. 1, p. 269-279.
- JARDIM DE SÁ, E.F.; McREATH, I.; BRITO NEVES, B.B.; BARTELS, R.L., - 1976. Novos dados geocronológicos sobre o Craton do São Francisco no Estado da Bahia. In: Congresso brasileiro de Geologia, XXIX, Ouro Preto, Anais: 185-204. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Geologia, Ouro Preto, p. 185-204.

- SIGA Jr., O. - 1981. Estudo geocronológico das rochas pré -cambrianas da folha SD-23 Brasília. Relatório Interno, Projeto RADAMBRASIL (inédito).
- SIGA Jr., O.; TEIXEIRA, W.; CORDANI, U.G.; KAWASHITA, K.; DELHAL, J. - 1982. O padrão geológico-geocronológico das rochas de alto grau da parte setentrional da Faixa Ribeira a norte do Rio de Janeiro. In: Congresso Latinoamericano, de Geologia V, Buenos Aires, Actas, I: 349-69.
- STEIGER, R.H. & JAEGER, E. - 1978. Subcomission on Geochronology: convention on the use of decay constants in geochronology and cosmochronology. A.A.P.G. Studies in Geology, 8: 67-71.
- TÁVORA, F.J.; CORDANI, U.G., KAWASHITA, K. - 1967. Determinações de idade potássio-argônio em rochas da região central da Bahia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, XXI, Curitiba, Anais: 234-44. Anais do XXI Congresso Brasileiro de Geologia, Curitiba, p. 234-44.
- TEIXEIRA, W. - 1980. Significação tectônica do magmatismo básico e alcalino, de idade Fanerozoica, na região Amazônica. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, SBG, Camboriú, SC, p. 2760-2772.
- TEIXEIRA, W. - 1982. Relatório geocronológico da folha SC-24 Aracaju. Relatório Interno, Projeto RADAMBRASIL (inédito).
- TEIXEIRA, W. - 1982 a. Geochronology of the Southern part of the São Francisco Craton. Rev. Bras. Geoc., 12 (1/3): 268-77.

TABELA 1 - DADOS ANALÍTICOS K-Ar

Nº LAB.	Nº CAMPO	LITOLOGIA	MAT.	8K	Ar ⁴⁰ rad*	8Ar ⁴⁰ atm	IDADE m.a.	REF.
2606	SALV-A	diabásio	RT	0,96	76,37	11,44	1366 ⁺¹⁵	1
2578	SALV-B	diabásio	RT	1,04	109,1	3,94	1649 ⁺¹⁷	1
2581	SALV-B	diabásio	PLAG	1,44	109,8	4,13	1331 ⁺¹⁴	1
2609	F-3			0,58	43,54	13,75	1317 ⁺¹⁵	1
2612	ONDINA-2	diabásio	RT	0,57	64,43	31,72	1723 ⁺²¹	1
2627	ONDINA-2 a	diabásio	RT	0,46	40,23	9,59	1451 ⁺¹⁵	1
2467	ONDINA-2 a	diabásio	PLAG	0,47	46,62	4,06	1584 ⁺²³	1
2610	R-VERM-1 a	diabásio	RT	0,32	47,74	16,00	2038 ⁺²³	1
2861	ILHÉUS-7 Km	diabásio	RT	0,53	20,02	10,67	779 ⁺²⁴	2
2821	SCV-11	diabásio	RT	0,48	20,60	27,62	866 ⁺⁶³	2
2864	0-60	diabásio	RT	0,65	30,03	12,47	914 ⁺¹⁷	2
2755	BA-69-4 C	diabásio	PLAG	0,75	43,32	5,20	1087 ⁺¹⁶	2
2763	0-70-C	diabásio	PLAG	0,76	49,34	7,64	1178 ⁺⁴³	2
2732	CÁ-19	diabásio	PLAG	0,99	41,59	68,69	915 ⁺¹⁴	2
2804	UNA-700C	diabásio	RT	0,74	83,55	4,78	1732 ⁺³⁴	2
4351	GS-WB-61.2	diabásio	RT	0,21	20,80	14,54	1599 ⁺³⁶	3
-	66-OB-22	metabasito	RT	0,75	49,7	5,5	1204 ⁺⁵⁸	4
-	66-OB-27	metabasito	RT	0,40	20,2	40,9	968 ⁺⁴⁸	4
66-OB-18		metabasito	RT	0,32	10,38	21,8	686 ⁺³⁹	4
66-OB-2		metabasito	RT	0,26	6,91	21,3	587 ⁺¹⁹	4
66-GD-19		metabasito	REMOL.	0,34	8,42	57,2	540 ⁺¹⁹	4
B-19		gabro	PLAG	0,25	15,10	91,8	1111 ⁺⁵⁶	5

TABELA 1 - (conclusão)

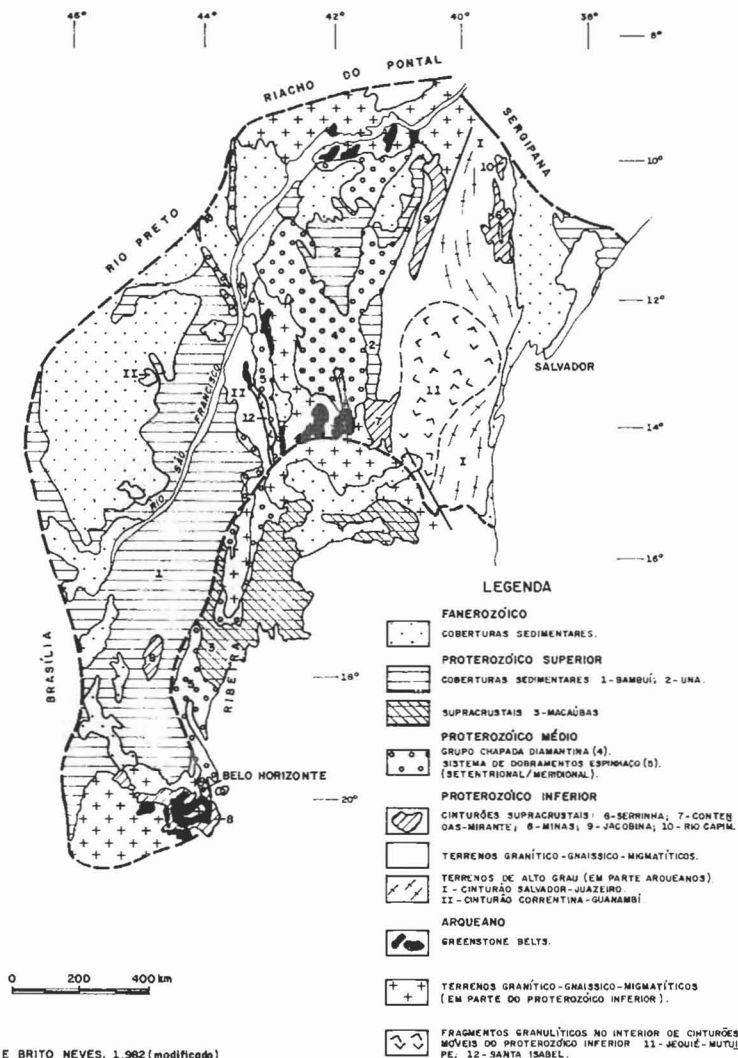
Nº LAB.	Nº CAMPO	LITOLÓGIA	MAT.	%K	Ar ⁴⁰ rad*	%Ar ⁴⁰ atm	IRADE m.a.	REF.
	AQ							
4520	JM-BA-43E	gabro	RT	0,30	0,30	72,8	501 ⁺²⁵	5
1829	PFL-19	diabásio	RT	0,63	20,15	6,2	680 ⁺¹⁴	6
1827	PFL-DATAS	metabasito	RT	5,75	123,0	0,52	480 ⁺⁵	7
852	PFL-DATAS	metabasito	RT	0,37	17,80	6,14	94 ⁺⁴⁶	7
875	PB-CI-4	metabasito	ANF.	0,19	12,8	7,43	1221 ⁺⁴⁰	7
906	PB-CI-7	metabasito	RT	0,48	42,0	11,20	1463 ⁺⁴⁵	7
902	PB-CI-11	metabasito	RT	0,27	20,9	11,50	1328 ⁺³⁸	7
901	PB-CI-9	metabasito	RT	0,36	23,6	22,80	1194 ⁺³⁴	7
885	CI-10	metabasito	RT	0,71	107,5	1,97	2084 ⁺⁵⁴	7
391	PB-CI-3	metabasito	RT	0,40	26,1	2,3	1187 ⁺³⁵	8
4876	OB-U-PF-F1	gabro	PLAG	0,15	4,4	55,4	646 ⁺³³	9
4589	EC-AG-03	gabro	RT	0,19	27,6	12,5	2014 ⁺⁷²	10
4989	WT-9	diabásio	PLAG	2,25	358,6	0,49	2141 ⁺³⁴	11
4978	AM-3	gabro	RT	0,66	33,21	17,16	980 ⁺²¹	12
4981	AM-8	gabro	RT	1,72	64,65	5,79	774 ⁺¹²	12
4982	AM-6	gabro	RT	0,69	40,35	25,62	1098 ⁺⁴¹	12
5174	AM-2	básica	RT	0,47	42,97	5,8	1502 ⁺²¹	12
5151	AM-1	básica	RT	0,57	45,00	47,4	1363 ⁺⁴⁵	12
5150	AM-5	diabásio	RT	1,09	3,81	62,5	88 ⁺⁴⁰	12
	AM-15	diabásio	RT	0,67	17,74	23,0	581 ⁺¹⁰	12

* $\times 10^{-6}$ ($\frac{\text{ccSTP}}{\text{g}}$)

TABELA 1 - (Referências)

- 1 - CORDANI, U.G., 1973
- 2 - TEIXEIRA, W. in: "texto explicativo de Carta Geológica do Brasil
ao Milionésimo (interpretação geocronológica)
folha SD-24 - Salvador (1976)
- 3 - SIGA Jr., O., 1981
- 4 - TÁVORA et alii, 1967
- 5 - SÁ, J. et alii, 1976
- 6 - SATO, K./S.M.E.Ba - Convênio CPGeo/USP
- 7 - BRITO NEVES, B.B. et alii, 1979
- 8 - ISOTTA, C.A.L./CPGeo (inédito)
- 9 - CORDANI, U.G., 1970
- 10 - TEIXEIRA, W., 1982
- 11 - TEIXEIRA, W., 1982 a
- 12 - Deste trabalho

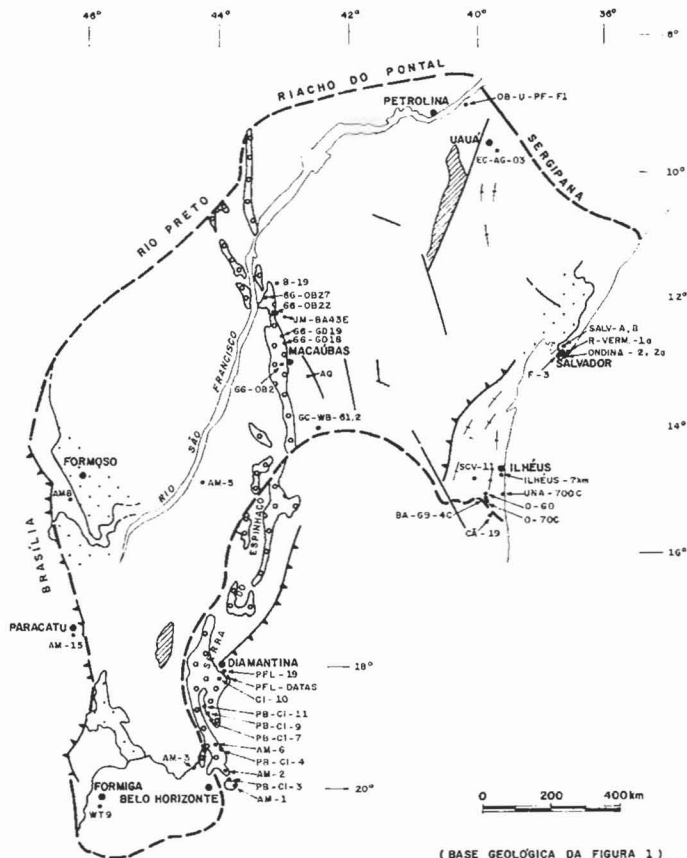
FIGURA 1 : ESBOÇO GEOLÓGICO DO CRATON DO SÃO FRANCISCO



CORDANI E BRITO NEVES, 1.982(modificado)

Des.: M. Corno

FIGURA 2 : LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS DATADAS



(BASE GEOLÓGICA DA FIGURA 1)