

II SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO EVOLUÇÃO TECTÔNICA E METALOGENÉTICA

Salvador, Bahia 22 a 31/8/1993

Promoção: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA, NÚCLEO BAHIA-SERGIPE
SUPERINTENDÊNCIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS (SGM)

Organização: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA, NÚCLEO BAHIA-SERGIPE

Patrocínio: COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL – CBPM
DOCEGEO
GEOLOGIA E SONDAgens S.A. – GEOSOL
MAGNESITA S.A.
PETROBRÁS S.A.

IDADE ISOCRÔNICA Pb/Pb EM ROCHAS CARBONÁTICAS DA FORMAÇÃO CABOCLO, EM MORRO DO CHAPÉU, BA

M. Babinski¹

W.R. Van Schums²

F. Chemale Jr.³

B.B. Brito Neves⁴

A.J.D. Rocha⁵

O Supergrupo Espinhaço, na sua porção setentrional, é representado pelos Grupos Rio dos Remédios, Paraguaçu e Chapada Diamantina. O Grupo Rio dos Remédios é constituído por seqüências clásticas e pelíticas associadas a rochas vulcânicas. Este grupo ocorre sobre um embasamento de idade Arqueana a Proterozóico inferior. O Grupo Paraguaçu ocorre discordantemente sobre o Grupo Rio dos Remédios. é constituído por seqüências clásticas e pelíticas que foram depositadas em ambiente litorâneo, com progradação para ambiente deltáico (PEDREIRA *et al.*, 1993). O Grupo Chapada Diamantina é composto por três formações: Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu. A discordância entre os Grupos Paraguaçu e Chapada Diamantina ainda não foi bem estabelecida. A Formação Tombador é constituída principalmente por conglomerados e arenitos eólicos e fluviais; o contato com a Formação Caboclo, que é composta por argilitos e arenitos finos, com ocorrências de carbonatos na base e no topo, é gradacional. Na Formação Morro do Chapéu, são encontrados quartzitos e, subordinadamente, siltitos e argilitos. Segundo PEDREIRA *et al.* (1993) as litologias e estruturas deste grupo podem representar a seguinte evolução nos ambientes deposicionais: continental fluvial a desértico (Formação Tombador), marinho raso (Formação Caboclo) e fluvial-deltáico (Formação Morro do Chapéu).

Na região da Chapada Diamantina são escassos os dados geocronológicos, sendo estes restritos às idades de rochas vulcânicas (BRITO NEVES *et al.* 1979), determinações Rb/Sr em rochas pelíticas da Formação Caboclo (BRITO NEVES *et al.* 1980; MACEDO & BONHOMME 1984) e idades convencionais K/Ar (BRITO NEVES *et al.* 1980; MACEDO & BONHOMME 1984).

A idade determinada em um meta-riolito, pertencente à porção do Supergrupo Espinhaço, da região de Conceição de Mata Dentro, MG, foi de 1770 Ma (BRITO NEVES *et al.* 1979). Esta idade representa a fase de vulcanismo que ocorre associado às seqüências sedimentares. Determinações Rb/Sr em rochas vulcânicas e tufos deste mesmo grupo na Bahia forneceram grande dispersão dos pontos e conseqüentemente um alinhamento precário dos mesmos no diagrama isocrônico, o qual sugere uma idade de 1090 ± 50 Ma, que foi interpretada por BRITO NEVES *et al.* (1980) como época do anquimetamorfismo e deformação que afetou estas rochas.

Idades Rb/Sr em rochas pelíticas (siltitos e argilitos) da Formação Caboclo foram obtidas por BRITO NEVES *et al.* (1979) e MACEDO & BONHOMME (1984). BRITO NEVES *et al.* (1979) obtiveram uma idade isocrônica de 1290 ± 52 Ma, a qual foi interpretada como época de um evento de rehomogeneização isotópica que afetou estas rochas. MACEDO & BONHOMME (1984) utilizaram alguns dados de BRITO NEVES *et al.* (1979) e realizaram novas determinações, cujo conjunto forneceu uma idade isocrônica Rb/Sr ao redor de 960 Ma. Esta foi interpretada como a época de homogeneização isotópica a nível de afloramento. Idades K/Ar mostram a influência da tectônica brasileira sobre todas as unidades geológicas (BRITO NEVES *et al.* 1979; MACEDO & BONHOMME 1984).

Rochas carbonáticas pertencentes ao topo da Formação Caboclo foram datadas pelo método isocrônico Pb/Pb. As amostras utilizadas neste estudo são calcários estromatolíticos subhorizontais de coloração rosada e silicificados. São provenientes da Fazenda Tanque, situada 12km a oeste de Morro do Chapéu, próximo ao flanco oeste da anticlinal homônima.

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares — IPEN/USP, SP

²Dept. of Geology, University of Kansas, Lawrence, KS, USA.

³Dept. de Geologia, Univ. do Vale do Rio dos Sinos, S. Leopoldo, RS

⁴Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, SP

⁵Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), Salvador, BA

As estruturas estromatolíticas presentes nestas rochas foram classificadas como *Columnae-collenia*, e devido sua associação com outros tipos de estruturas, a idade de deposição pode corresponder ao intervalo de 1350 a 950 Ma, ou seja, Rifeano médio (ROCHA *et al.* 1990).

Estes carbonatos mostram concentrações de Pb entre 0,46 a 0,92 ppm e teores de U entre 0,11 e 0,24 ppm. As razões isotópicas $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ mostraram valores entre 19,80 e 26,6, e razões $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ entre 16,02 e 16,53 (Tabela 1). A idade isocrônica determinada através de suas composições isotópicas foi de 1140 ± 140 Ma (Figura 1), utilizando o modelo de regressão de LUDWIG (1983).

Devido ao fato destes carbonatos apresentarem-se silicificados e levemente deformados, esta idade é interpretada como idade mínima de deposição dos calcários do topo da Formação Caboclo. Por outro lado esta idade coincide, dentro do erro analítico, com idades entre 1000–1200 Ma anteriormente obtidas em outros tipos de rochas, e interpretadas como representantes da época de anquimetamorfismo e deformação que afetou as unidades do Grupo Chapada Diamantina.

Considerando os dados geocronológicos preexistentes e outros em andamento (sobre o Complexo Rio dos Remédios), pode-se propor o intervalo de tempo compreendido entre 1800 e 1150 Ma, para o desenvolvimento do Supergrupo Espinhaço, sendo este último valor considerado como idade mínima para os processos de sedimentação.

A evolução geológica desta região, segundo o modelo proposto LANDIM (1993), ocorreu em 10 estágios. Os dados radiométricos até agora determinados referem-se aos estágios 1 e 5 daquele autor. Os estágios intermediários (entre 1 e 5) e subseqüentes carecem de estudos geocronológicos.

Referências

- BRITO NEVES, B.B.; KAWASHITA, K.; CORDANI, U.G.; DELHAL, J. 1979. A evolução geocronológica da Cordilheira do Espinhaço; dados novos e integração. *Rev. Bras. Geoc.*, 9:71–85.
- BRITO NEVES, B.B.; CORDANI, U.G.; TORQUATO, J.R.F. 1980. Evolução geocronológico do Pré-Cambriano do Estado da Bahia. In: Inda, H.A.V. & Duarte, F.B., eds. *Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia. Textos Básicos*, V. 4, p. 1–101.
- LANDIM DOMINGUEZ, J.M. 1993. As coberturas do Craton do São Francisco: uma abordagem do ponto de vista da análise de bacias. No prelo.
- LUDWIG, K.R. 1983. Plotting and regression programs for isotope geochemists, for use with HP-86/87 microcomputers: United States Geological Survey Open-File Report, 83–849. p. 94.
- MACEDO, M.H.F. & BONHOMME, M.G. 1984. Contribuição à cronoestratigrafia das Formações Caboclo, Bebedouro e Salitre na Chapada Diamantina (BA) pelos métodos Rb-Sr e K-Ar. *Rev. Bras. Geoc.*, 14(3):153–163.
- PEDREIRA, A.J.; DOSSIN, I.A.; UHLEIN, A.; DOSSIN, T.M.; GARCIA, A.J.V. 1993. Supergrupo Espinhaço. No prelo.
- ROCHA, A.J.D.; PEREIRA, C.P.; SRIVASTAVA, N.K. 1990. Seqüências carbonáticas da Formação Caboclo na Folha Morro do Chapéu (Bahia). In: *Congr. Bras. Geol.*, 36, Natal, RN. *Anais...* Natal, SBG., V. 2, p. 49–65.

Tabela 1. Dados analíticos dos carbonatos da Formação Caboclo

AMOSTRA	$^{206}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{207}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{208}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	Pb ppm	Pbng	U ppm	U ng
MF-23-A1	21,434	16,116	45,790	0,72	182,77	0,21	52,59
MF-23-A2	21,598	16,139	47,025	0,70	111,49	0,15	24,04
MF-23-B1	19,799	16,024	41,601	0,92	245,87	0,11	28,06
MF-23-C1	26,644	16,533	53,471	0,62	151,26	0,22	54,03
MF-23-C2	25,874	16,483	52,091	0,58	142,04	0,24	57,68
MF-23-C3	25,149	16,419	52,464	0,46	116,99	0,23	58,49
MF-23-C4	25,335	16,426	52,265	0,51	126,82	0,24	60,46
MF-23-D1	24,884	16,424	53,134	0,71	154,47	—	—

Nota: Razões isotópicas foram corrigidas para um fracionamento isotópico de 0,13% u.m.a., determinado através de mais de 100 análises do padrão de Pb comum NBS 981. Concentrações de U e Pb foram determinadas usando traçador isotópico contendo 5,3686 ppm ^{235}U e 0,6374 ppm ^{208}Pb . Brancos analíticos de Pb foram menores que 50 pg.

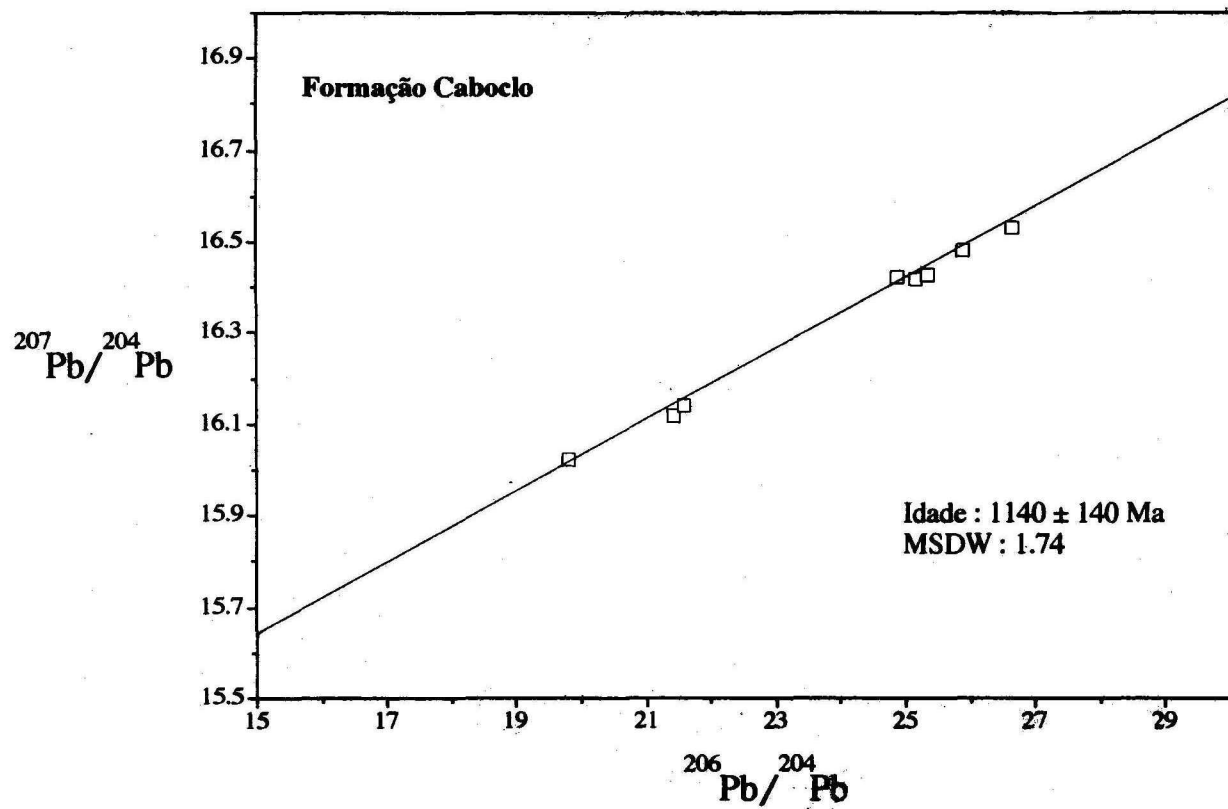


Figura 1. Diagrama isocrônico de Pb para as amostras de rochas carbonáticas da Formação Caboclo.