

A Icnofácies Cruziana, comum entre os corpos de turbiditos, representa uma associação menos adaptada ao ambiente (tempo curto entre dois fluxos turbidítico) do que a Icnofácies Zoophycos, que representa uma associação mais adaptada, associada aos hemipelagitos (tempo muito maior de deposição).

Portanto, estas condições físico-químicas assemelham-se às de plataforma, o que permitiu o desenvolvimento da Icnofácies Cruziana mesmo em regiões abaixo da sua quebra, onde os turbiditos provavelmente se depositaram.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU, C. J. et al. 1994. Geology and Reservoir Quality of the Turbiditic Namorado Sandstone (Albian) of the Albacora Field, Campos Basin. Resumo Expandido. 14^o Congresso Internacional de Sedimentologia, Recife. (Anais em edição).
- BRUHN, C. H. L. 1993. High Resolution Stratigraphy, Reservoir Geometry, and Facies Characterization of Cretaceous and Tertiary Turbidites from Brazilian passive Margin Basins. PhD, McMaster University, Canada, 433p.
- FREY, R. W. & SEILACHER, A. 1980. Uniformity in Marine Invertebrate Ichnology. *Lethaia*, Oslo, v. 13, n. 52, p. 183-207.
- PEMBERTON, S. G. 1992. Application of Ichnology to Petroleum Exploration. A Core Workshop, SEPM n. 17, 429p.
- SOUZA CRUZ, C. E.; BARROCAS, S. L.; APPI, C. J. 1987. Modelo Depositional dos Reservatórios Turbidíticos Oligocênicos / Eomiocênicos do Campo de Albacora, Bacia de Campos, Brasil. *Bol. de Geoc. da Petrobras*, Rio de Janeiro, v. 1 n. 2, p. 215-223.
- SOUZA CRUZ, C. E. 1989. Depósitos Contorníticos do Terciário da Bacia de Campos. Simpósio de Geologia do Sudeste. Boletim de Resumos SBG, Núcleo RJ e SP. p20.
- WALKER, R. G. & JAMES, N. P. 1992. Facies Models, response to Sea Level Changing. *Geol. Soc. of Canada*, 409p.

INFERÊNCIAS CRONOESTRATIGRÁFICAS PARA CARBONATOS DA BACIA DOS PARECÍS, COM BASE EM DADOS DA RAZÃO $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$

RENÉ RODRIGUES, RICARDO L. M. AZEVEDO, NAJLA M. ESTRADA, HOSSAM A. A. REHIM

PETROBRÁS/CENPES

KEI SATO, KOJI KAWASHITA

USP/IG

ENIO SOLIANI JR.

UFRGS

INTRODUÇÃO

A bacia de Parecís, localizada na região centro-oeste do território brasileiro, vem sendo objeto de pesquisa por parte da Petrobrás, visando conhecer sua potencialidade em hidrocarbonetos.

Estendendo-se por cerca de 350.000 Km², a bacia é, ainda, pouco conhecida. Os levantamentos sísmicos e geológicos mais recentes (Teixeira et al., 1993) indicam uma espessura sedimentar estimada, para o depocentro, da ordem de 5.000m. A idade deste pacote de rochas é, ainda, motivo de incertezas, em face da escassez e precariedade dos dados bioestratigráficos disponíveis.

Visando inferir o posicionamento cronoestratigráfico de amostras de carbonatos do poço PB-1-RO, perfurado pela CPRM em 1992, e dos calcários Tangará, aflorantes na borda sul da Bacia de Parecís, 10 amostras foram submetidas a análise da razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. Os resultados obtidos foram comparados entre si e com os disponíveis na literatura.

A utilização dos isótopos do estrôncio como ferramenta de correlação estratigráfica e de inferências cronoestratigráficas, se deve ao fato dos minerais formados a partir de precipitações químicas terem a mesma composição isotópica do fluido a partir do qual se formou, sendo desprezível o fenômeno de fracionamento isotópico (Veizer et al., 1983). Assim, foram construídas curvas de variações seculares da razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de seções estratigráficas, paleontologicamente bem datadas, o que permite sua utilização em correlações cronoestratigráficas (Burke et al., 1982; Elderfield, 1986; Holser & Magaritz, 1987; Asmerom et al., 1991; entre outros).

PROCEDIMENTO ANALÍTICO

A qualidade das amostras analisadas foi monitorada pela proporção de Sr, Rb, MgO, Al₂O₃, SiO₂ e CaO presentes na rocha-total. Estes dados foram obtidos por fluorescência de raios X em equipamento Phillips, modelo PW-1480.

Para a análise isotópica, o estrôncio separado e concentrado em coluna de resina catiônica, foi depositado sobre filamento simples de tântalo para a análise espectrométrica. Nas medidas das razões isotópicas utilizou-se um espectrômetro de massas VG 354, acoplado a um microcomputador HP 9000-16. A qualidade das medidas foi aferida em relação ao carbonato de estrôncio NBS-987, usado como padrão. A preparação das amostras e as análises espectrométricas foram efetuadas no IG-USP (São Paulo).

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A comparação dos dados da razão isotópica do estrôncio dos calcários Tangará com aqueles dos calcários do poço PB-1-RO (Formação Pimenta Bueno) permite concluir que ambos não pertencem à mesma unidade cronoestratigráfica, uma vez que os valores de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ são muito diferentes. Outra diferença marcante entre estes dois conjuntos de amostras

refere-se aos teores bem superiores de SO_3 e MgO nos calcários do poço PB-1-RO, indicando uma maior proporção de anidrita e dolomita na Formação Pimenta Bueno (tabela I). Em contrapartida, os valores isotópicos do estrôncio dos calcários Tangará estão bastante próximos daqueles do Grupo Bambuí, sugerindo a correspondência estratigráfica entre estas duas unidades sedimentares (tabela I). O registro desses dados na curva de variação da razão isotópica de estrôncio ao longo do intervalo de tempo geológico de 500 a 900 Ma. (Asmerom et alii, 1991), demonstra que as amostras examinadas dos carbonatos Bambuí e Tangará devem guardar equivalência cronoestratigráfica, estimando-se uma idade aproximada de 600Ma, ou mais antiga (Mesoproterozóico a Neoproterozóico), para a deposição destas rochas.

Quanto ao carbonato Pimenta Bueno, a primeira e mais provável hipótese, o posicionaria no Permiano Inferior, Andar Sakmariano (Rodrigues et al., 1993b e 1993c), baseado nos valores da razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ muito semelhantes aos das formações Cruzeiro do Sul (Bacia do Acre) e Andirá (Bacia do Amazonas), e na ausência de registro conhecido de anidrita nos grupos Bambuí e Corumbá.

Numa segunda e menos provável hipótese, as rochas investigadas do poço PB-1-RO seriam mais antigas, situando-se no Neoproterozóico, em torno de 580-590 Ma.

Neste caso, seriam correlacionáveis cronoestratigraficamente com a Formação Tamengo (Grupo Corumbá), cujos valores isotópicos do estrôncio (Zaine, 1991) são similares.

Face às poucas informações isotópicas sobre as seqüências carbonáticas do Proterozóico no Brasil, pretende-se, no futuro, em conjunto com outras instituições de pesquisa, construir curvas de variações isotópicas para esta faixa de tempo, não somente com dados de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, mas também de symbol 100f "Symbol" ^{13}C e symbol 100f "Symbol" ^{18}O .

Tabela I - Resultados das análises química e da razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (Rodrigues et al, 1993a)

Procedência	Amostra	MgO (%)	SO ₃ (%)	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$
Calcário Tangará	R1	1,26	<10	0,70719
	R2	1,18	<10	0,70747
	R3	1,68	<10	0,70749
	R4	2,45	<10	0,70726
Grupo Bambuí *				0,70734
				0,70773
				0,70748
				0,70749
				0,70753
				0,70759
PB-1-RO	R52,53	17,60	10,00	
	R54,45	7,32	24,40	0,70875
	R66,08	29,80	14,50	0,70824
	R73,18	16,70	33,30	0,70808
	R83,18	12,00	7,50	0,70936
	R87,58	16,10	29,20	0,70866

* segundo Chang et al. (1993)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASMEROM, Y., JACOBSEN, S.B.; BUTTERFIELD, N.J.; KNOLL, A.H. 1991. Strontium isotopic variations of Neoproterozoic seawater: implications for crustal evolution. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 55: 2883-2894.
- BURKE, W.H.; DENISON, R.E.; HETHERINGTON, E.A.; KOEPNICK, R.B.; NELSON, M.F.; OMO, J.B. 1982. Variation of seawater $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ through Phanerozoic time. *Geology*, 10: 516-519.
- CHANG, H.K., KAWASHITA, K.; ALKMIN, F.F.; MOREIRA, M.Z. 1993. Considerações sobre a estratigrafia isotópica do Grupo Bambuí. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO, 20. Salvador, 1993. Resumos. Salvador.
- ELDERFIELD, H. 1986. Strontium isotope stratigraphy. *Palaeogeography, Palaeoecology, Palaeoclimatology*, 57: 71-90.
- HOLSER, W.T. and MAGARITZ, M. 1987. Events near the Permian-Triassic boundary. *Modern Geology*, 11: 155-180.
- RODRIGUES, R., AZEVEDO, R.L.M.; FILHO, A.T.; SATO, K.; KAWASHITA, K.; ESTRADA, N. M.; REHIM, H.A.A.A. 1993a. Cronoestratigrafia dos calcários Tangará (borda sul da bacia de Parecis), segundo a composição isotópica do estrôncio Rio de Janeiro. PETROBRÁS/ CENPES/DIVEX/SESTRA. P. 10. (Relatório interno)
- RODRIGUES, R., AZEVEDO, R.L.M.; SATO, K.; KAWASHITA, K.; SOLIANI, E.; ESTRADA, N. M.; REHIM, H.A.A.A. 1993b. Cronoestratigrafia com base em isótopos de estrôncio: Formação Pimenta Bueno, Bacia de Parecis, Brasil. Rio de Janeiro. PETROBRÁS/CENPES/ DIVEX/SESTRA. P. 17. (Relatório interno)
- RODRIGUES, R.; SOLIANI, E.; TAKAKI, T.; SATO, K.; KAWASHITA, K. 1993c. Cronoestratigrafia isotópica do estrôncio das formações Andirá (Bacia do Amazonas) e Cruzeiro do Sul (Bacia do Acre). Rio de Janeiro. PETROBRÁS/CENPES/DIVEX/SESTRA. p. 8. (Relatório interno).
- TEIXEIRA, L.B.; SIQUEIRA, L.P.; MARTINS, M. 1993. Análise geológica e propostas de locações exploratórias. Rio de Janeiro. PETROBRÁS/DEPEX/DITEC/SEBINT. (Relatório interno).
- VEIZER, J.; COMPSTON, W.; CLAUER, N.; SCHIDLOWSKI, M. 1983. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ in Late Proterozoic carbonates: evidence for mantle event at 900 Ma. ago. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 48: 1059-1070.
- ZAINE, M.F. 1991. Análise dos fósseis de parte da faixa Paraguai (MS,MT) e seu contexto temporal e paleoambiental. São Paulo (Tese de Doutorado), Univ. São Paulo, Inst. Geociências.

INFLUÊNCIA DE CONDIÇÕES PALEOBATIMÉTRICAS PLATAFORMAIS NA EVOLUÇÃO DIAGENÉTICA DOS ARENITOS DA FORMAÇÃO TRÊS MARIAS, GRUPO BAMBUÍ, MG

NEWTON SOUZA GOMES, JOSÉ ROBERTO SECIOSO CHIAVEGATTO
DEGEO/EM/UFOP

A Formação Três Marias (Proterozóico Superior) compreende uma seqüência siliciclástica representada na área ao sul da bacia do São Francisco (Fig.1) por camadas de arcóseos cinza-esverdeados e violáceos intercalados em siltitos