

## O registro isotópico (C-O-Sr) do Grupo Bambuí, Bacia do São Francisco

Cristian Guacaneme<sup>1\*</sup>, Gustavo M. Paula-Santos<sup>1</sup>, Sergio Caetano-Filho<sup>1</sup>, Marly Babinski<sup>1</sup>, Ricardo I.F. Trindade<sup>2</sup>, Carolina Bedoya-Rueda<sup>1</sup>, Juan Camilo Gomez Gutierrez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Rua do Lago, 562 – Cidade Universitária, São Paulo, Brasil, 05508–080

<sup>2</sup>Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, Rua do Matão, 1226 - Cidade Universitária, São Paulo, Brasil, 05508-090

A Bacia do São Francisco registra grandes transgressões marinhas no contexto do Gondwana Ocidental durante o final do Neoproterozoico e o início do Cambriano. Recentemente, três intervalos quimioestratigráficos foram definidos para explicar a evolução sedimentar e isotópica da bacia com base nas composições isotópicas de C e Sr dos carbonatos do Grupo Bambuí (Paula-Santos *et al.* 2017). A avaliação dos dados isotópicos em relação ao seu significado como registro primário do ambiente deposicional é crucial para todas as interpretações da evolução da bacia, especialmente quando se trata de rochas do Neoproterozoico, que podem ter sofrido vários episódios de alteração pós-deposicional e interação com fluidos de composições diferentes da água do mar ao longo do tempo (Melezhik *et al.* 2001). Neste trabalho é apresentada uma compilação de dados isotópicos de C, O e Sr dos carbonatos do Grupo Bambuí disponíveis na literatura, mesmo aqueles avaliados como alterados ou não representativos do ambiente deposicional. Os resultados mostram uma grande variação de valores de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{18}\text{O}$ , entre -6,73 e 16,1‰ e entre -15,7 e 0,04‰, respectivamente. Os dados isotópicos de Sr também apresentam ampla variação, registrando razões iniciais de  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  entre 0,7072 e 0,7144. O registro de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{18}\text{O}$  define bem a estratigrafia do Grupo Bambuí e mostra que a evolução isotópica da Bacia do São Francisco é muito complexa, provavelmente com mais de três intervalos quimioestratigráficos, além de mostrar assinaturas isotópicas específicas de  $\delta^{13}\text{C}$ , muito positivas, em ambientes sedimentares rasos. Enquanto ao registro das razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , três assinaturas isotópicas são identificadas. As razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} > 0,7090$  são aqui interpretadas como alteração pós-deposicional. As razões entre 0,7082 e 0,7090 são concordantes com as razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  registradas para o final do Ediacarano e início do Cambriano (e.g. Halverson *et al.*, 2010; Kuznetsov *et al.*, 2013), considerando um processo de homogeneização isotópica da bacia com os oceanos contemporâneos. As razões menos radiogênicas, entre 0,7072 e 0,7082, são mais frequentes na bacia e podem indicar predomínio de Sr continental não-radiogênico sobre Sr marinho ou retrabalhamento dos sedimentos carbonáticos. A descarga de água subterrânea (SGD) também pode ser uma fonte alternativa de Sr na Bacia do São Francisco, a qual pode ser variavelmente radiogênica (Guacaneme *et al.* 2017). A ampla variação das razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  sugere ausência de permanente conexão com o reservatório do oceano ediacarano, possivelmente causando a existência de gradientes laterais na bacia em função de mistura de Sr oriundo de múltiplas fontes (continentais e marinhas). Com base no exposto, é possível que o estabelecimento de extensos mares epeíricos dentro de grandes massas continentais pode comprometer o uso da quimioestratigrafia isotópica de Sr para correlações regionais e globais, já que possivelmente o tempo de residência de Sr na água do mar neste ambiente seria inferior ao de uma bacia oceânica aberta.

## Referências

Guacaneme, C., Babinski, M., Paula-Santos, G.M., Pedrosa-Soares, A.C., 2017. C, O and Sr isotopic variations in Neoproterozoic-Cambrian carbonate rocks from Sete Lagoas Formation (Bambuí Group), in the southern São Francisco Basin, Brazil. *Brazilian Journal of Geology*, DOI: 10.1590/2317-4889201720160126

Halverson, G.P., Wade, B.P., Hurtgen, M.T., Barovich, K.M., 2010. Neoproterozoic chemostratigraphy. *Precambrian Research*, 182:337–350.

Kuznetsov, A.B., Ovchinnikova, G.V., Gorokhov, I.M., Letnikova, E.F., Kaurova, O.K., Konstantinova, G.V., 2013. Age constraints on the Neoproterozoic Baikal Group from combined Sr isotopes and Pb-Pb dating of carbonates from the Baikal type section, southeastern Siberia. *Journal of Asian Earth Sciences*, 62:51–66.

Melezhik, V.A., Gorokhov, I.M., Kuznetsov, A.B., Fallick, A.E., 2001. Chemostratigraphy of Neoproterozoic carbonates: implications for “blind dating”. *Terra Nova*, 13:1–11.

Paula-Santos, G.M., Caetano-Filho, S., Babinski, M., Trindade, R.I.F., Guacaneme, C. 2017. Tracking connection and restriction of West Gondwana São Francisco Basin through isotope chemostratigraphy. *Gondwana Research*, 42:280–305.