

## Geoquímica das rochas metassedimentares clásticas do Grupo Igarapé Bahia, Bacia Carajás: implicações para a composição da área fonte, proveniência de sedimentos e ambiente tectônico

Raul M. Arquaz\*, Carolina P. N. Moreto, Gustavo H. C. Melo

### Resumo

A sequência superior do Grupo Igarapé Bahia consiste de rochas metassedimentares, caracterizadas por metarrilitos metagrauvas. Estratigraficamente acima, ocorrem metagrauvas associadas a Formação Águas Claras. A área fonte dessas unidades sofreram intenso intemperismo químico, uma possível contribuição de rochas básicas e ambientes tectônico distintos.

### Palavras-chave:

Província Carajás, Proveniência de sedimentos, Geoquímica.

### Introdução

O Supergrupo Itacaiúnas compreende a principal sequência supracrustal do Domínio Carajás e é constituído por uma sequência de rochas metavulcano-sedimentares formadas no neoarqueano (ca.2,76-2,74Ga). O supergrupo é constituído de base para o topo pelos grupos Igarapé Pojuca, Igarapé Bahia e Grão Pará. (DOCEGEO 1988). O grupo Igarapé Bahia hospeda o depósito de óxido de ferro-cobre-ouro (IOCG) Igarapé Bahia e é composto por um domínio metavulcânico inferior e um domínio metassedimentar superior no qual é representado por metarrilitos, metassiltos e metagrauvas (DOCEGEO,1988). Metagrauvas são, também, encontradas na Formação Águas Claras que situa-se acima da sequência estratigráfica do Grupo Igarapé Bahia. A formação da bacia é controverso e dados geoquímicos indicam tanto uma afinidade cálcio-alcálica quanto toleítica para as hospederias. São considerados ambiente de arco oceânico, retro-arco associado a arco continental com crosta atenuada e rifte continental para a formação da Bacia de Carajás. O trabalho constituiu na realização de estudos geoquímicos nas rochas metassedimentares clássicas do Grupo Igarapé Bahia com o intuito de compreender a proveniência, natureza da área fonte e ambiente tectônico de deposição comparando-os com as metagrauvas da Formação Águas Claras.

### Resultados e Discussão

Para a obtenção dos dados geoquímicos foram confeccionadas pastilhas prensadas e discos fundidos para a determinação dos elementos traço e maiores. 12 amostras, de um total de 18, sofreram complicações durante a preparação dos discos por motivos desconhecidos. No entanto, os diagramas que utilizam-se desses elementos mostraram resultados satisfatório para o objetivo desse trabalho.

#### INTEMPERISMO

Valores de *Chemical Index of Alteration* (CIA) são elevados para os três litotipos (Fig. 1-A), compreendendo 82,2 % para os metarrilitos, 85% para as metagrauvas do Grupo Igarapé Bahia e 77,2% para as metagrauvas da Formação Águas Claras. Os altos valores de CIA atribui ao protólito um alto grau de intemperismo químico diferenciando as rochas do Grupo Igarapé Bahia e Formação Águas Claras. O diagrama ternário A-CN-K (Fig. 1-A) é usado para assumir a composição de rochas não alteradas e a sua evolução durante o intemperismo químico (Nesbitt 2003). A área fonte que varia de um andesito a grandiorito, foi severamente afetada por processos intempéricos (Fig. 1-A).

#### PROVENIÊNCIA

A média dos valores de Cr obtidos quando comparado com os valores de crosta continental (Rudnick & Gao 2004), mostraram-se semelhantes para todos os litotipos(Fig.1-B). Já os valores de Ni se diferenciam, principalmente, para as metagrauvas da Formação Águas Claras, que possivelmente obteve uma

maior influência de rochas menos evoluídas. Fontes mais básicas parecem ter contribuído com os sedimentos das metagrauvas da Formação Águas Claras.

#### AMBIENTE TECTÔNICO

As rochas associadas ao Grupo Igarapé Bahia tem comportamento semelhantes aos basaltos da Formação Parauapebas do Grupo Grão Pará, o que pode indicar um ambiente tectônico similar (i.e. intracontinental). As metagrauvas, por outro lado, parecem ter sido formadas por protólitos associados à ambiente tectônico orogênico (Fig. 1-C).

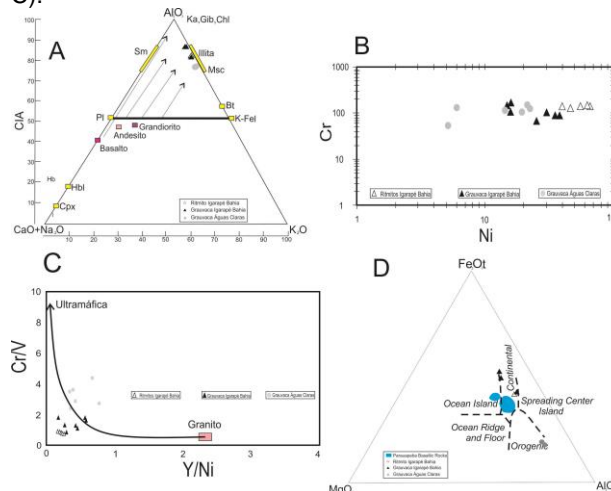


Figura 1: Diagramas geoquímicos para as rochas do Gr. Igarapé Bahia e Fm. Águas Claras. A) diagrama com valores de CIA e ternário A-CN-K (percentagem em peso) utilizados para a determinação do grau e evolução do intemperismo químico; B e C) valores de Ni vs. Cr (log) e Y/Ni vs. Cr/V (ppm) utilizados para a determinação de fontes; D) ternário F-M-A associado a diferentes ambientes tectônicos.

### Conclusões

As rochas fontes dos litotipos passaram por intenso intemperismo químico. As metagrauvas da Formação Águas Claras possivelmente obteve contribuição de fontes mais básicas formadas em ambiente tectônico orogênico.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao PIBIC/CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica. Esse projeto de pesquisa está vinculado aos projetos Fapesp (Processo 2016/13162-7) e CNPq (Auxílio à Pesquisa – Edital Universal 457689/2014-5) coordenados pela orientadora.

DOCEGEO 1988. Revisão litoestratigráfica da Província Mineral de Carajás – Litoestratigrafia e principais depósitos minerais. 35o Congresso Brasileiro de Geologia, Belém, SBG, Proceedings, 11-54.

Rudnick, R.L. and Gao, S. (2004). Composition of the Continental Crust. In: Treatise on Geochemistry. Holland, H.D. and Turekian, K.K. (Editors), Elsevier, Amsterdam. 3: 1-64.

Nesbitt, H.W., 2003. Petrogenesis of siliciclastic sediments and sedimentary rocks, in Lentz, D.R., Ed., Geochemistry of sediments and sedimentary rocks/evolutionary considerations to mineral deposit-forming environments, Volume 4: Geological Association of Canada GeoText, p. 39–51.