

# PROPOSTA DE NOVA TERMINOLOGIA ESTRATIGRÁFICA PARA ROCHAS VULCANO-PLUTÔNICAS PALEOPROTEROZÓICAS DO NORTE DO ESTADO DE MATO GROSSO, PORÇÃO OCIDENTAL SUL DO CRÁTON AMAZÔNICO

MÁRCIA APARECIDA DE SANT'ANA BARROS PINHO

**RESUMO** O artigo apresenta uma nova proposta estratigráfica para rochas vulcano-plutônicas da porção norte do Estado de Mato Grosso. Durante muitos anos, estas rochas foram descritas como pertencentes à Formação Iriri, uma das unidades do Supergrupo Uatumã. Novos dados isotópicos indicam que as rochas estudadas são jovens (ca. 1.7 Ga) e derivadas da fusão de crosta paleoproterozóica, em contraste com as rochas magmáticas Iriri, mais antigas (ca. 1.8 Ga), formadas pela fusão de crosta arqueana. Em vista disto, propõe-se que as rochas magmáticas estudadas sejam descritas sob a denominação de Suíte Vulcano-Plutônica Teles Pires.

*Palavras-chave:* Iriri, Teles Pires, Cráton Amazônico, Paleoproterozóico

**ABSTRACT** *PROPOSAL OF NEW STRATIGRAPHIC TERMINOLOGY FOR THE PALEOPROTEROZOIC VOLCANO-PLUTONIC ROCKS OF THE NORTHERN MATO GROSSO STATE, WESTERN PORTION OF THE AMAZON CRATON* The paper presents a new proposal for the stratigraphic nomenclature for the volcano-plutonic rocks of the northern portion of the State of Mato Grosso, western Brazil. During many years, these rocks were described as belonging to the Iriri Formation, one of the units of the Uatumã Super Group. New isotopic data indicate that the studied rocks are younger (ca. 1.7 Ga) and derived by melting of a Paleoproterozoic crust, in contrast with the older Iriri magmatic rocks (ca. 1.8 Ga), which formed by melting of an Archean crust. Therefore, the studied magmatic rocks are proposed under the Teles Pires Volcano-Plutonic Suite.

*Keywords:* Iriri, Teles Pires, Amazonian Craton, Paleoproterozoic

**INTRODUÇÃO** As rochas piroclásticas félsicas que ocorrem na porção ocidental sul do Cráton Amazônico no norte do estado de Mato Grosso, foram, por muitos anos, incluídas no Super Grupo Uatumã e interpretadas como representativas de um significativo evento vulcânico intracontinental que teria ocorrido por ruptura parcial da plataforma amazônica. Esta interpretação foi favorecida pela teoria fixista que prevalecia no passado e segundo a qual o Cráton Amazônico emergia como megacontinente durante o Proterozóico e marcado por reativações de plataforma e orogêneses ensiálicas (Amaral 1974, Almeida 1978). Naquela época, os termos formações Surumu, Iricoumé, Iriri e Roosevelt foram cunhados para designar rochas vulcânicas piroclásticas eminentemente félsicas que ocorrem em áreas geograficamente distintas e que foram correlacionadas entre si e reunidas no Supergrupo Uatumã. À medida que novos conceitos geotectônicos foram adotados, apoiados na teoria mobilista e suportados por dados geocronológicos acerca do cráton (Cordani *et al.* 1979, Tassinari 1981, entre outros) a concepção original de Supergrupo Uatumã passou a ser modificada.

Os primeiros registros sobre a ocorrência de tufos e brechas riolíticas na porção norte do Estado de Mato Grosso devem-se a Almeida & Nogueira Filho (1959) que os identificaram no

vale do Rio Aripuanã, próximo a ilha do Mamão. Estas rochas receberam a denominação de Quartzo-Pórfiro do Aripuanã e foram estratigraficamente posicionadas no Grupo Beneficiente. Posteriormente, Silva *et al.* (1974) dividiram o Grupo Uatumã no estado de Mato Grosso na Formação Iriri, no Granito Teles Pires e no Sienito Canamã. Os autores descrevem a Formação Iriri como associação de rochas vulcânicas félsicas representadas por riolitos, riodacitos, ignimbritos e raros andesitos. Sob a denominação de Granito Teles Pires reuniram diversas intrusões circulares, subvulcânicas e interpretadas como cratogênicas e associados ao vulcanismo Iriri. Basei (1977), em base a dados isotópicos Rb-Sr, dividiu as rochas vulcânicas do Grupo Uatumã nas unidades Surumu ( $1860 \pm 28$ Ma), Iricoumé ( $1790 \pm 20$ Ma), Iriri ( $1765 \pm 16$ Ma) e Teles Pires ( $1680 \pm 13$ Ma).

Souza (1979), como resultado de mapeamento da região norte de Mato Grosso, descreve que a unidade basal do Grupo Uatumã consiste de riolitos, tufos ácidos e andesitos propilitizados e os incluiu na Formação Iriri e designa os corpos plutônicos circulares e de dimensões variadas da região como Unidade Teles Pires. Silva *et al.* (1980) descrevem que os litotipos mais representativos da Formação Iriri compreendem tufos, ignimbritos e aglomerados vulcânicos de composição riolítica, riodacítica, dacítica, subordinadamente andesítica e

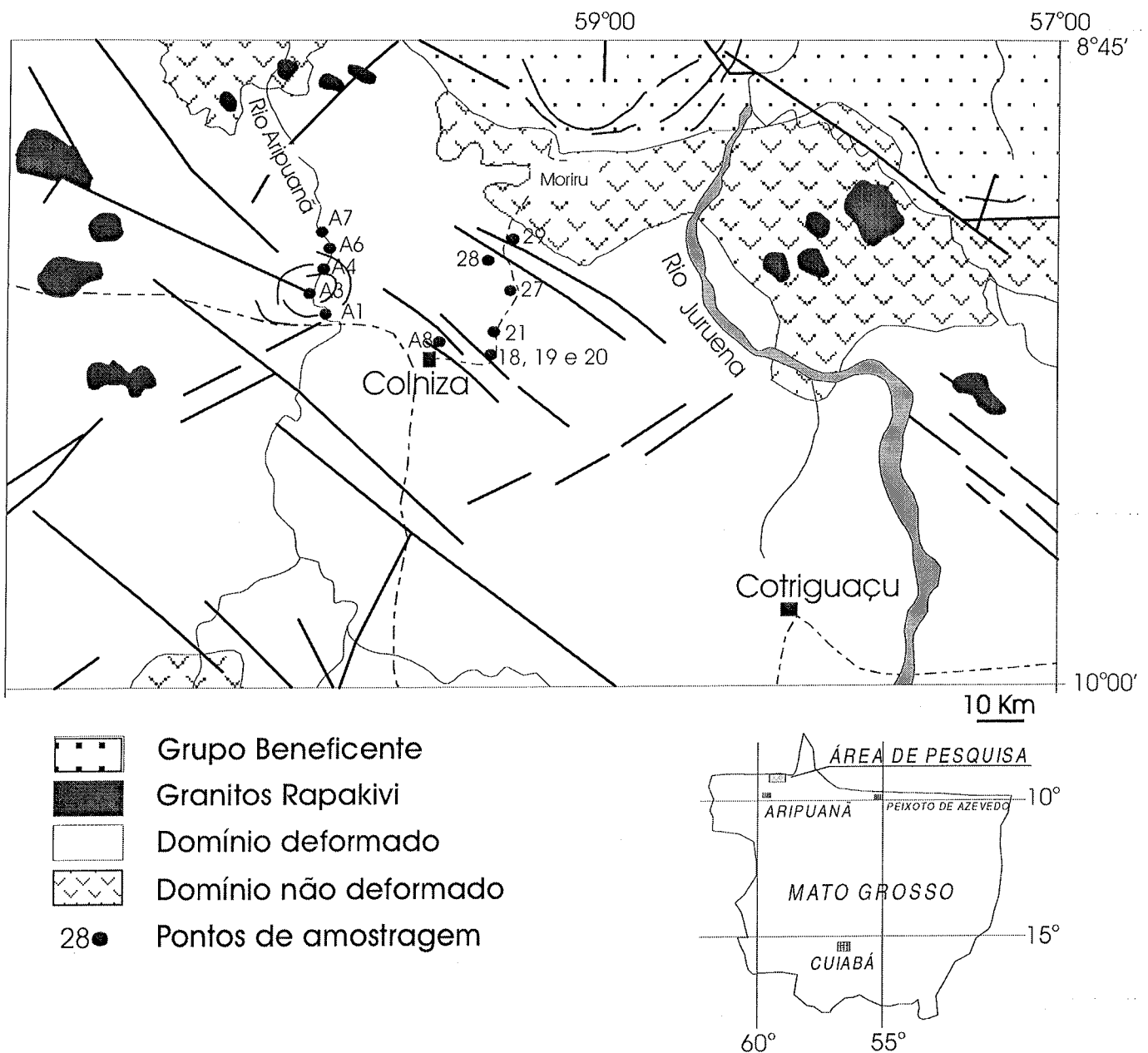


Figura 1 - Mapa de localização da região de Moriru estudada por Pinho et al. (2002).

basáltica. Os autores também descrevem nesta formação a presença de rochas vulcânicas submetidas a metamorfismo dinâmico e rochas sedimentares representadas por conglomerados polimíticos, arcóseos, sub-grauvacas vulcânicas, quartzitos, quartzitos feldspáticos, chert, folhelhos e siltitos. Por outro lado, interpretam, em princípio, o Granito Teles Pires como representante plutônico do Grupo Uatumã, sucedendo a Formação Iriri, sotoposta ao Grupo Beneficente.

Após o mapeamento realizado pelo projeto RADAM-Brasil (Silva et al. 1980) no estado de Mato Grosso, não houveram contribuições sobre a geologia das rochas vulcano-plutônicas Iriri-Teles Pires. Recentemente, Santos et al. (2000) descrevem

que o magmatismo Uatumã é anorogênico, ocorreu entre 1880-1870 Ma e resultou de fusão parcial de fonte crustal arqueana. As rochas desse vulcanismo foram inseridas nas Formações Iriri e Iricoumé e parte no Grupo Surumu e restringidas à Província Amazônia Central. Os autores excluem do Grupo Uatumã outras rochas vulcânicas cálcio-alcálicas de idade e origem distinta.

Filho et al. (2001), em mapeamento geológico na região norte de Mato Grosso, denominaram as rochas anteriormente mapeadas como Formação Iriri e que contornam a Serra do Cachimbo pelo sul e a Serra de Apiacás pelo norte, como Suíte Vulcânica Colíder. A unidade consiste de tufos e brechas de

riolitos, riodacitos e andesitos cálcio-alcálicos. Os autores apresentam dados isotópicos U-Pb SHRIMP da suite, os quais indicam idades de  $1.786 \pm 17$  Ma. Mantiveram a denominação de Suite Intrusiva Teles Pires para designar os granitos porfiríticos, localmente com textura rapakivi e portadores de fluorita. Santos et al. (2000) dataram o Granito Teles Pires pelo método U-Pb, obtendo uma idade de  $1757 \pm 16$  Ma, para o qual Pinho et al. (2001a), empregando o método U-Pb (TIMS) obtiveram idade de  $1779 \pm 5$  Ma.

Pinho et al. (2001), detalham as rochas vulcânicas da região de Moriru, situada na divisa entre os estados de Mato Grosso e Amazonas e anteriormente mapeadas como Formação Iriri. (Fig. 1). Os autores apresentam dados de U-Pb em zircão de ignimbritos félsicos e rochas vulcânicas máficas, as quais forneceram idades de  $1801 \pm 11$  Ma e  $1848 \pm 9$  Ma, respectivamente.

Novos dados de campo (Pinho et al., 2001) mostram que a região de Moriru consiste de dois domínios. Um compreende de rochas deformadas caracterizadas por granito-gnaisses, localmente migmatitos e riolitos. Outro consiste de associação bimodal de rochas vulcânicas representadas por ignimbritos félsicos com intercalações de riolitos porfiríticos, basaltos e rochas sedimentares de derivação vulcânica. No domínio deformado, os autores identificaram rochas que se agrupam em três idades, isto é, o Grupo I, com idade média de  $1767 \pm 2$  Ma, o grupo II de  $1806 \pm 6$  Ma e o grupo III de  $1662 \pm 13$  Ma. No domínio não deformado a idade dos ignimbritos é de  $1770 \pm 6$  Ma e a das vulcânicas máficas de  $1776 \pm 10$  Ma. Idades modelo ( $T_{DM}$ ) de um grupo de rochas vulcânicas e plutônicas apresentam valores médios de 2,1 Ga, considerados como a idade da crosta geradora do magmatismo por fusão parcial.

**CONCLUSÕES** O conhecimento geológico atual do Craton Amazônico mostra que a ocorrência das rochas vulcânicas

atribuídas à Formação Iriri se restringe à Província Amazônia Central enquanto a associação vulcano-plutônica estudada é característica da região norte do estado de Mato Grosso e, por conseguinte, localizada na porção ocidental sul do Craton Amazônico. Os dados geoquímicos sobre as rochas da Formação Iriri indicam que sua gênese se deve à fusão de crosta arqueana. Já as rochas da região de Mato Grosso são mais jovens que as da Formação Iriri em cerca de 100 m.a. e derivam de fusão parcial de crosta paleoproterozóica. Em vista disto e considerando que o conhecimento geológico sobre a distribuição de agrupamentos de rochas vulcânicas e plutônicas ainda insuficiente, dificultam a subdivisão em unidades estratigráficas formais, propomos que rochas vulcânicas félsicas, com intercalações de rochas vulcânicas máficas e rochas sedimentares, e plutônicas graníticas associadas do norte de Mato Grosso, divisa com o estado do Amazonas, com idades U-Pb entre 1,76 Ga e 1,8 Ga sejam reunidas sob a denominação de Suite Vulcano-Plutônica Teles Pires. Os dados isotópicos Sm-Nd destas rochas (Pinho 2001b) forneceram idades modelo entre 2,0 e 2,3 Ga ( $\epsilon_{Nd} +3,0$  a  $-3,5$ ), indicando que a fonte das mesmas é paleoproterozóica. Interpretamos esta fonte como sendo possivelmente representada pelo arco magmático Ventuari-Tapajós (Tassinari et al. 1996, Tassinari & Macambira 1999), amalgamado à Província Amazônia Central em torno de 2,0-2,3 Ga. A idade de  $1662 \pm 13$  Ma do Grupo III do domínio de rochas deformadas é interpretada como a da deformação e metamorfismo das mesmas.

**Agradecimentos** Aos revisores anônimos da RBG pelas sugestões ao manuscrito, à Capes e às Universidades Federal do Mato Grosso e Federal do Rio Grande do Sul e a Kansas University pelo suporte financeiro e infra-estrutura de laboratório.

## Referências

- Almeida F.F.M. de. 1978. A evolução dos Crátons Amazônico e do São Francisco comparada com os seus homólogos do hemisfério Norte. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 6, Anais..., pp.: 2393-2407.
- Amaral G. 1974. *Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica*. Tese de Livre Docência, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 212p.
- Basei M.A.S. 1977. *Idade do vulcanismo ácido a intermediário na região amazônica*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 133p.
- Cordani U.G., Tassinari C.C.G., Teixeira W., Basei M.A.S., Kawashita K. 1979. Evolução Tectônica da Amazônia com base nos dados geocronológicos. In: Congr. Geol. Chileno, 2, Arica, Chile, *Actas*, pp.: 137-48.
- Filho J. V. L., Souza J.O., Oliveira C.C., Ribeiro P.S.E., Boas P.F.V., Albuquerque M.C., Frasca A.A.S., Borges F.R., Moreton L.C., Martins E.G., Camargo M.A., Valente C.R., Pimentel M.M., Botelho N.F. 2001. Geologia e evolução tectônica da região norte do Mato Grosso (Projeto Promin-Alta Floresta). In: SBG, Simp. Geol. Amazônia, 7, Belém, Sessão Temática VII.
- Pinho M.A.S.B., Lima E.F., Fetter A., Van Schmus W.R., Chemale Jr. F. 2001. Caracterização petrográfica e dados geocronológicos preliminares das rochas vulcânicas da Formação Iriri – porção Centro-Sul do Craton Amazônico, Aripuanã, Mato Grosso. *Rev. Bras. Geoc.*, 31:1-5.
- Pinho M.A.S.B., Pinho F.E.C., Quadros A.P., Chemale Jr. F. 2001a. Discussão do termo Uatumã-Iriri, região norte do Estado de Mato Grosso. In: SBG, Simp. Geol. Amazônia, Sessão Temática VII, Belém/PA.
- Pinho M.A.S.B., Van Schmus W.R., Chemale Jr. F., Lima E.F., Pinho F.E.C. (2001). U-Pb ages and Sm-Nd evidence for 1,78 Ga magmatism in the Moriru Region, Mato Grosso, Brazil: implications for Province boundaries in the SW Amazon Craton. *Precamb. Res.* (submetido).
- Pinho M.A.S.B. 2001b. *Petrografia, geoquímica e geocronologia do magmatismo bimodal paleoproterozóico ocorrente no norte do estado de Mato Grosso*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 166 p.
- Santos J.O.S., Hartmann L.A., Gaudette H.E., Groves D.I., McNaughton N.J., Fletcher I.R. 2000. A new understanding of the Provinces of Amazon Craton based on integration of field mapping and U-Pb and Sm-Nd geochronology. *Gondw. Res.*, 3:453-488p
- Silva G.H., Leal J.W.L., Montalvão R.M.G., Bezerra P.E.L., Pimenta O.N.S., Tassinari C.C.G., Fernandes C.A.C. 1974. Folha SC-21 Juruena. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 28, Porto Alegre, *Anais*, pp. 309-320.

Silva G.H., Leal J.W.L., Montalvão R.M.G., Bezerra P.E.L., Pimenta O.N.S., Tassinari C.C.G., Fernandes C.A.C. 1980. Geologia da Folha SC 21 Juruena. DNPM, Projeto Radam-Brasil 20:25-116.

Souza A.M.M., Faria C.A.S., Landim J.P.P., Leal J.W.L. 1979. Projeto São Manoel. DNPM-CPRM, Relatório de progresso, Belém, 46 pp.

Tassinari C.C.G. 1996. *O mapa geocronológico do Cráton Amazônico: revisão dos dados isotópicos*. Tese de Livre

Docência, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 139 pp.

Tassinari C.C.G. & Macambira M.J.B. 1999. Geochronological provinces of the Amazonian Craton. *Episodes*, 22:174-182.

Manuscrito NB-43

Recebido em 16 de fevereiro de 2002

Revisão da autora em 5 de março 2002

Revisão aceita em 6 de março de 2002