

NOVAS IDADES U-PB SHRIMP DA REGIÃO JAUAPERI-MOCIDADE-DEMÊNI, SUL DO ESCUDO DAS GUIANAS, CRÁTON AMAZÔNICO

Nelson Joaquim Reis¹ (nelson.reis@cprm.gov.br);
 Umberto Cordani²; Marcelo Esteves Almeida¹; Leda Maria Fraga¹;
 Ingo Wahnfried⁴; Vanessa Oliveira¹; Victor Camara Maurer²

INTRODUÇÃO

A região Jauaperi-Mocidade-Demêni (JMD) se situa no escudo das Guianas, norte do Cráton Amazônico, inserida no interior da Província Ventuari-Tapajós³. Perfaz a região limítrofe entre os estados de Roraima e Amazonas, com escassa informação geológica devido ao elevado grau de dificuldade de acesso e restrição ao interior da área indígena Ianomâmi. Destacam-se as serras Mocidade, Demêni e Urucuzero, esta, divisora entre Brasil e Venezuela (Figura 1).

A JMD corresponde a parte dos domínios tectonoestratigráficos Anauá-Uatumã (DANUT), Guiana Central (DGC) e Imeri (DIM)¹¹ e reúne gama de rochas ortognáissicas e metagranitoides assim distribuídas:

- a) O DANUT, em arranjos de lineamentos NW-SE e NE-SW se articula em dois principais subdomínios¹: Anauá, ao norte, correspondente à porção orogênica do domínio e evolução no intervalo 2,03-1,96 Ga e, Uatumã, a sul, representando a porção pós-orogênica no intervalo 1,90-1,87 Ga. O vulcano-plutonismo Uatumã tem sido interpretado como uma SLIP (*Silicic Large Igneous Province*)⁸ e reúne em território brasileiro rochas vulcânicas e plutônicas de filiação cálcio-alcalina e alcalina. Hornblenda-biotita gnaisses, augen gnaisses, metagranitos, migmatitos, diques de anfíbolitos e bolsões de charnockitos têm sido identificados no prolongamento oeste ao conjunto vulcano-plutônico, sendo agrupados no Complexo Jauaperi⁶. Os tipos gnáissicos registram um metamorfismo na fácies xisto verde a anfíbolito;
- b) Para oeste do DANUT, em parte recobertos pela sedimentação quaternária do Pantanal Setentrional se encontra outra faixa granito-gnáissica com direção NE-SW a qual afloram rochas dos complexos Rio Urubu (DGC), com idades no intervalo 1,95-1,93 Ga⁷ e Cauaburi (DIM), com idades no intervalo 1,81-1,79 Ga¹². Na região da serra Urucuzero, metagranitoides e gnaisses do Complexo Cauaburi⁵ mantêm continuidade para a Venezuela através da região de Ventuari.

Neste estudo, um conjunto de seis novos resultados geocronológicos U-Pb SHRIMP assomam a prévios valores da JMD, cujo acervo permite traçar interpretações à luz dos modelos de evolução de porção do escudo das Guianas.

MÉTODOS E RESULTADOS

Análises isotópicas U-Pb SHRIMP foram efetuadas no Laboratório de Geologia Isotópica da USP, sendo processados o tratamento estatístico, cálculos de idade média e erro. Seis novos resultados U-Pb de rochas da Perimetral Norte (siglas VC e EC⁹) e serra da Mocidade (sigla NR) se agrupam a prévias idades da BR-174 (siglas JO e MF¹²) (figuras 1, 2 e Tabela 1). Petrograficamente correspondem a biotita microgranitos porfiríticos, discretamente foliados e de composição monzo a sienogranítica. A matriz é quartzo-feldspática fina, fanerítica a microfanerítica, contendo palhetas (ou mais raramente agregados) de biotita

¹Serviço Geológico do Brasil - CPRM;

²Universidade de São Paulo - USP;

³Universidade Federal do Amazonas - UFAM

com leve orientação preferencial. Envolve megacristais de feldspato alcalino pertítico e mais raramente de plagioclásio (via-de-regra saussuritizados) com tamanho inferior a 5,0 mm, anédrico a subédrico, tabular, por vezes, com arredondamento dos vértices (oftalmos) causado por incipiente recristalização dinâmica (estágio inicial). Fraturas preenchidas por quartzo, epidoto e clorita são frequentes. O eixo maior dos megacristais encontra-se quase sempre disposto paralelamente à foliação definida pela biotita. Os minerais acessórios são titanita, epidoto, apatita, zircão e opacos, enquanto aqueles de alteração são epidoto, clorita e carbonato.

Os dados aerogeofísicos provêm dos levantamentos da CPRM efetivados no período 2010-2013 tendo espaçamento de linhas N-S de 500 m, linhas E-W de 10 km e altura de voo de 100 m. Na JMD o padrão MAG revela similaridade para ambos DIM e DANUT, com textura magnética levemente rugosa, assinatura profunda e anomalias bipolarizadas rasas circulares associadas a corpos intrusivos com tendências lineares. No DGC e DIM ocorrem na direção NW-SE e E-W, esta, mais antiga e profunda. No DANUT além das direções NW-SE e E-W preservadas, concorrem aquelas NE-SW e N-S, esta, controladora do curso do rio Branco.

REGIÃO JAUAPERI-MOCIDADE-DEMÊNI (JMD) – ABORDAGEM

A porção noroeste da JMD (Figura 2) está representada por dois complexos regionalmente alinhados em uma faixa NE-SW: Cauaburi (DIM) e Rio Urubu (DGC). Idades mais jovens de deformação e metamorfismo têm sido atribuídas ao episódio K'Mudku (1490-1147 Ma), sendo advogado⁴ eventos tectônicos intra-placa associados a zonas profundas de calor para algumas de suas feições.

No interior do Complexo Rio Urubu, idades U-Pb em titanita de 1874 ± 5 Ma¹³ e 1879 ± 4 Ma (milonito Vilena¹²) reforçam a presença de um evento deformacional mais antigo, no intervalo 1,88-1,87 Ga correspondente à geração de rochas da JMD. No setor oriental do Cauaburi são descritas zonas de cisalhamentos dúcteis a dúctil-rúpteis destrais e foliação regional N40-65E². A principal estruturação NE-SW é postulada transpor aquela NW-SE da presente região do estudo. Nesta mesma área, o zircão detrítico mais jovem proveniente da bacia Aracá (Figura 2) forneceu um valor U/Pb de 1878 ± 15 Ma¹², evidenciando que sua sedimentação antecedeu a instalação do terreno Cauaburi (1,81-1,79 Ga) e que o embasamento da bacia mantém relação com o substrato da JMD, afora heranças transamazônicas provenientes de nordeste.

As rochas (meta)graníticas da JMD configuram prolongamento da SLIP Uatumã⁸ a qual é atribuída um quadro de evolução pós-orogênica a anorogênica para os tipos alcalinos e um estabelecimento relacionado à subducção (*flattening*) para os tipos cálcio-alcalinos, sendo ainda postulado um estabelecimento intracontinental de *underplating*.

CONCLUSÕES

- O arcabouço tectônico da região JMD que interliga a porção sul-sudeste de Roraima ao nordeste do Amazonas possibilita conjecturas à existência de um arco magmático com evolução processada no intervalo 1,89-1,87 Ga. Este quadro permanece subavaliado na região e não permite postular considerações às características orogênicas ou pós-orogênicas de suas rochas;
- A JMD registra uma mudança no estilo tectônico predominantemente NW-SE para aquele NE-SW mais ao norte (DIM e DGC). Eventos plutônicos mais jovens participam desse novo arranjo tectônico na geração de rochas com características de ambientes extensionais (anorogênicos) e que refletem a superposição do evento K'Mudku no substrato rochoso;
- Os sítios sedimentares Aracá e Urupi (região da mina Pitinga) devem responder por similares processos geodinâmicos e revelam evolução comum ao substrato Uatumã;
- Há necessidade de estudos geoquímicos das rochas da JMD, de modo a permitir uma avaliação do ambiente tectônico gerador. Mantém-se em questão a passagem de litologias do JMD para oeste e região de Ventuari, Venezuela (limite de províncias), além da compreensão dos eventos deformacionais e passíveis de geração de rochas na interseção da JMD com o DGC e DIM.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Mario Cohn-Haft do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA na coordenação das equipes e trabalhos de campo na serra da Mocidade; à empresa GRIFA Filmes no suporte financeiro e crença na pesquisa; à bióloga Erica Fugisaki do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio na administração do Parque Nacional da Serra da Mocidade e permissão para coleta de rochas; ao Comando Militar da Amazônia - CMA no suporte às operações de selva.

REFERÊNCIAS

- ¹Almeida M.E., Macambira M.J.B., Faria M.S.G. de 2002. A Granitogênese Paleoproterozóica do sul de Roraima. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 41, João Pessoa, PB, *Anais*: 434.
- ²Almeida M.E., Macambira M.J.B., Reis N.J., Luzardo R., Pinheiro S. da S. 2007. Geologia, geoquímica multielementar e isotópica (Sm-Nd) das rochas do embasamento do extremo oeste da Província Rio Negro, NW do Amazonas, Brasil. In: SBG-Núcleo Norte, Simp. Geol. Amaz., 10, Porto velho, RO, *Anais*: 26-29.
- ³Cordani U.G., Teixeira W. 2007. Proterozoic Accretionary Belts in the Amazonian Craton. *Geological Society of America Memoir*, 200: 297-319.
- ⁴Cordani U.G., Fraga L.M., Reis N.J., Tassinari C.C.G., Brito-Neves B.B. 2010. On the origin and tectonic significance of the intra-plate events of Grenvillian-type in South America: A discussion. *Journal of South American Earth Sciences*, 29: 143-159.
- ⁵CPRM 2000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Serra Imeri, Folhas NA.20-Y, SA.20-V-A e SA.20-V-B. Escala 1:500.000. Estado do Amazonas. In: M.E. Almeida (org.). Projeto Serra Imeri. Superintendência Regional de Manaus, 93 p. CD-ROM.
- ⁶Faria M.S.G. de, Bahia R., Almeida M.E., Oliveira M.A. 2004. Folha SA.20-Manaus. In: C. Schobbenhaus, J.H. Gonçalves, J.O.S. Santos, M.B. Abram, R. Leão Neto, G.M.M. Matos, R.M. Vidotti, M.A.B. Ramos, J.D.A. de Jesus (eds.), *Carta Geológica Brasil ao Milionésimo*, Sistema de Informações Geográficas-SIG. Programa Geologia do Brasil. CPRM, Brasília. CD-Rom.
- ⁷Fraga L.M. 2002. *A Associação Anortosito – Mangerito - Granito Rapakivi (AMG) e suas encaixantes paleoproterozóicas: evolução estrutural, geocronologia e petrologia*. Centro de Geociências, Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 351 p.
- ⁸Klein E.L., Almeida M.E., Rosa-Costa L.T. 2012. *The 1.89-1.87 Ga Uatumã Silicic Large Igneous Province, northern South America*. November 2012 LIP of the Month. <http://www.largeigneous-provinces.org/12nov>
- ⁹Pinheiro S. da S., Nunes A.C.B., Costi H.T., Yamaguti H.S., Faraco M.T.L., Reis N.J., Menezes R.G. de, Riker S.R.L., Wildner W. 1981. *Projeto Catrimâni-Uraricoera: Relatório de Progresso*. Manaus, DNPM/CPRM, 2v.
- ¹⁰Reis N.J., Faria M.S.G., Almeida M.E., Oliveira M.A., 2004. Folhas NA.20-Boa Vista e NB.20-Roraima. In: C. Schobbenhaus, J.H. Gonçalves, J.O.S. Santos, M.B. Abram, R. Leão Neto, G.M.M. Matos, R.M. Vidotti, M.A.B. Ramos, J.D.A. de Jesus (eds.), *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo*, Sistema de Informações Geográficas - SIG. Programa Geologia do Brasil. CPRM, Brasília. Edição 2004. CD-Rom.
- ¹¹Reis N.J., Almeida M.E., Riker S.R.L., Ferreira A.L. 2006. *Geologia e Recursos Minerais do Estado do Amazonas*. Escala 1:1.000.000. Manaus, CPRM, 2006 (Convênio CPRM/CIAMA), 125 p., il.
- ¹²Santos J.O.S. 2003. Geotectônica dos Escudos das Guianas e Brasil Central. In: L.A.Bizzi, C. Schobbenhaus, R.M. Vidotti, J.H. Gonçalves (eds.) *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*: texto, mapas e SIG. CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Cap. 4, p. 169-226.

¹³Santos J.O.S., McNaughton N.J., Faria M.S.G. 2009. Ortogneise Mucajá: uma complexa história evolutiva desvendada através de datações U-Pb em titanita e zircão. *In: Simpósio de Geologia da Amazônia, XI, Manaus, AM, Resumo Expandido*. CD-ROM.

Amostra	LAT	LONG	Local	Idades U-Pb	Fonte
NR-02	623049	176616	Sa. da Mocidade	1883 ± 12 Ma	*
NR-05	621502	177714	Sa. da Mocidade	1878 ± 12 Ma	
NR-06	621354	176979	Sa. da Mocidade	1883 ± 8 Ma	
MF-17	768376	9925931	BR-174	1867 ± 15	12
JO-05	757356	9965711	BR-174	1868 ± 8	
JO-06	769664	9921947	BR-174	1880 ± 3	
JO-07	773992	9910679	BR-174	1879 ± 3	
VC-37	500288	160376	P. Norte, AM	1881 ± 8	*
EC-95	506795	161845	P. Norte, AM	1880 ± 7	
EC-97	519179	169049	P. Norte, AM	1877 ± 4	

Este estudo*

Tabela 1 – Geocronologia U-Pb SHRIMP da região Jauaperi-Mocidade-Demêni.

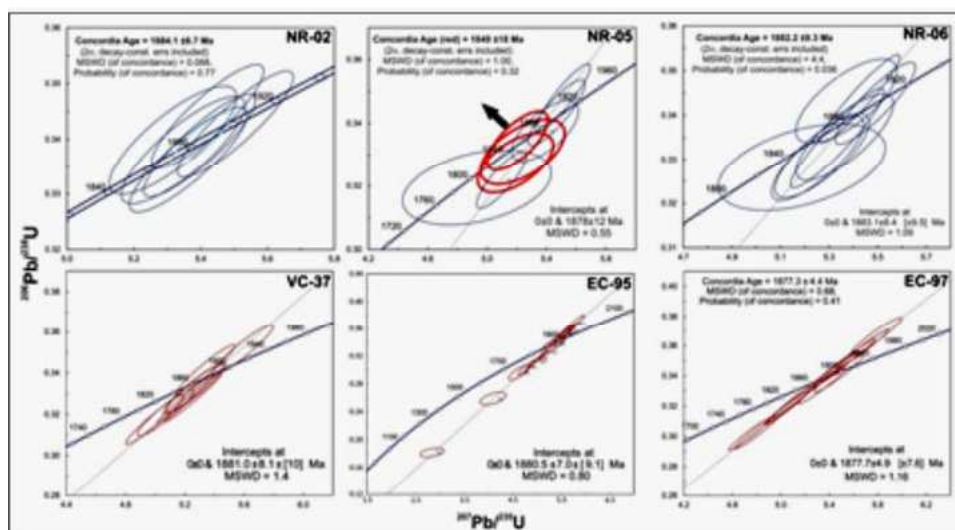


Figura 1 – Diagramas de concórdia para seis amostras de rocha da JMD.

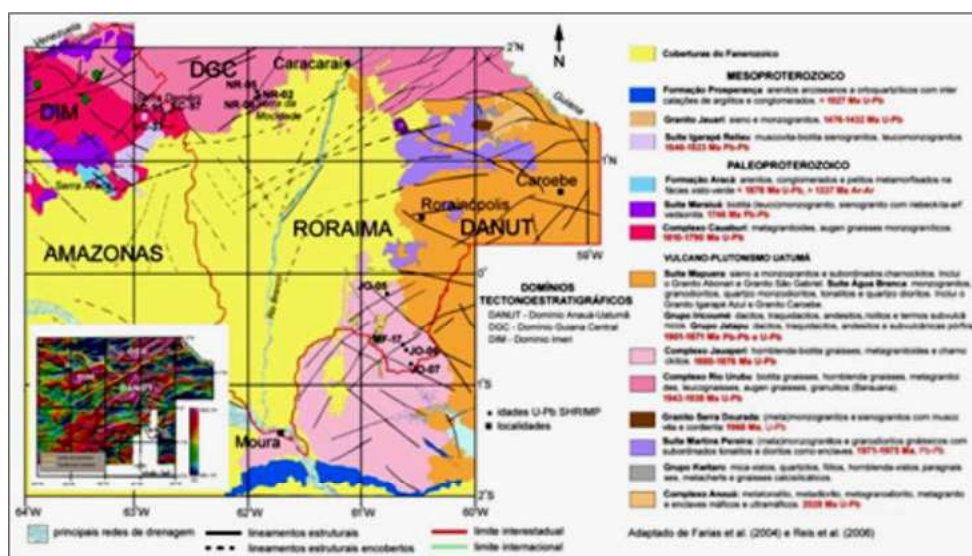


Figura 2 – Mapa geológico simplificado e domínios tectonoestratigráficos (parte) da JMD. Imagem do Campo Magnético Anômalo (CMA), a partir dos dados MAG.