

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E GEOCRONOLÓGICAS DO NÚCLEO SETUVA: IMPLICAÇÕES TECTÔNICAS.

Oswaldo Siga Junior

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Rua do Lago 562-Cidade Universitária, São Paulo-SP, CEP 05508-900, Brasil, osigajr@usp.br

Gilberto Alexander Kaulfuss

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Miguel Ângelo Stipp Basei

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Ossama Mohamed Harara

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Leonardo Fadel Cury

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Kei Sato

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Claudia Regina Passarelli

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Hélcio José dos Prazeres Filho

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

O Núcleo Setuva é representado por rochas graníticas e gnáissico-migmatíticas, expostas em meio as seqüências metassedimentares (mármore dolomíticos, filitos, quartzitos e xistos) da Formação Capirú (figura 1). Este núcleo apresenta forma alongada, aproximadamente sigmoidal, com direção geral NE-SW e localiza-se a sul de importante e expressiva zona de cisalhamento, denominada Lancinha. Foi incluído ao longo do tempo em diversas denominações de cunho geotectônico, a exemplo de Complexo Setuva, Complexo Pré-Setuva, Grupo Setuva e Unidade Setuva. Somente na última década suas rochas foram correlacionadas ao Complexo Atuba (Siga Junior et al., 1995 e Kaulfuss, 2001). Apresenta contatos tectônicos com as rochas metassedimentares da Formação Capirú, e continuidade física à leste com os terrenos gnáissicos, gnáissico-migmatíticos, graníticos e anfibolíticos pertencentes ao Complexo Atuba.

É representado por rochas protomiloníticas a miloníticas, predominando litotipos gnáissico-migmatíticos em sua porção sul e graníticos (sienogranitos, granodioritos e monzogranitos) em sua porção centro-norte. Os litotipos gnáissico-migmatíticos se apresentam, de modo geral, intensamente intemperizados e são caracterizados por rochas centimétrica a milimetricamente bandadas, alternando níveis francamente quartzo-feldspáticos com níveis avermelhados a ocres, a quartzo, feldspato e micas. Injeções de material quartzo-feldspático, com dimensões e formas variadas ocorrem tanto concordantes como discordantes do bandamento gnáissico-migmatítico. No setor centro-norte deste núcleo esses

litotipos fazem contato, através de zonas de cisalhamento de baixo ângulo com rochas sienograníticas proto a miloníticas, de cor normalmente cinza-rosadas, ricas em porfiroclastos de K-feldspato, com formas ovaladas e dimensões que variam de submilimétrica a centimétrica. São rochas a K-feldspato, quartzo, plagioclásio, biotita, além de clorita, sericita / muscovita. Também ocorrem rochas proto a miloníticas de composição granodiorítica (setor oeste do núcleo) e monzograníticas (extremo norte do núcleo). Apresentam, de modo geral, granulação fina, sendo constituídas por K-feldspato (porfiroclastos milimétricos a centímetros), quartzo, plagioclásio e biotita.

O estudo geológico-geocronológico dos terrenos pertencentes ao Núcleo Setuva revela um quadro tectônico complexo, de evolução policíclica, envolvendo tanto os litotipos graníticos (setor centro-norte), bem como gnáissico-migmatíticos (setor sul). As observações realizadas em zircões dessas rochas, utilizando-se de imagens obtidas através de técnicas de catodoluminescência e luz transmitida revelam a predominância de zircões zonados, onde se destaca uma porção de núcleo e bordas de sobrecrecimento heterogeneamente desenvolvidas, com diferentes formas e dimensões. Refletem heranças isotópicas (núcleos) bem como sobrecrecimentos posteriores (zonas de borda). Em zircões dessa natureza, a utilização da metodologia U-Pb convencional é prejudicada e nem sempre fornece idades precisas, razão pela qual foram realizados estudos adicionais através da técnica

ca de evaporação de monocristal diretamente em filamento do espectrômetro de massa. A utilização conjunta dessas técnicas permitiu reconhecer em terrenos gnáissico-migmatíticos (setor sul) do Núcleo Setuva, idades arqueanas (3.200-3.000Ma) e em sienogranitos miloníticos (setor norte), idades do Arqueano tardio (~2.650Ma) e Paleoproterozóico (~2.100Ma e 2.400Ma). Esses valores, embora imprecisos, referem-se a idades de núcleos de zircões, obtidas no intercepto superior de diagramas concórdia, onde os pontos analíticos encontram-se relativamente afastados. Tais pontos analíticos distribuem-se mais próximos ao intercepto inferior dos diagramas, com idades também imprecisas, relacionadas ao Neoproterozóico. Caracterizam processos de recristalização de zircões (zonas de borda) associados a regimes dúcteis-rúpteis (migmatização / granitização) relativos ao Neoproterozóico. Distingue-se desse padrão isotópico os zircões relativos aos sienogranitos protomiloníticos da porção central do Núcleo Setuva, cujos dados analíticos posicionam-se próximos ao intercepto superior do diagrama concórdia, indicando para essas rochas idade de formação paleoproterozóica (2.140±8Ma). Neste caso, a tectônica neoproterozóica só foi caracterizada através das metodologias K-Ar/⁴⁰Ar-³⁹Ar em biotitas (~590Ma), sugerindo tal época como relativa ao resfriamento dessas rochas a temperaturas inferiores a 300°-250°C.

O comportamento isotópico observado sugere a presença, no Núcleo Setuva, de terrenos oriundos de diferentes níveis crustais, colocados tectonicamente lado a lado durante o Neoproterozóico. Tal quadro isotópico se mostra coerente com o padrão estrutural, relacionado a uma tectônica controlada, em grande parte, por cisalhamentos. Refere-se a uma tectônica inicial de baixo a médio ângulo associada a cisalhamentos transcorrentes e dobramentos tardios. Essa tectônica parece ser a responsável pelo fatiamento, aloctonia e colocação de terrenos oriun-

dos de diferentes níveis crustais durante o Neoproterozóico.

Acrescente-se que o longo período de residência crustal dos protolitos dessas rochas é caracterizado pelas idades modelo (T_{dm}) Sm-Nd (3,0±0,2Ga) e valores bastante negativos de μ Nd (-30 a -21), quando calculados para o Neoproterozóico (600Ma).

REFERÊNCIAS

- CURY, L.F.; KAULFUSS, G.A.; SIGA Jr, O.; BASEI, M.A.S.; HARARA, O.M.M.; SATO, K. 2002. Idades U-Pb (zircões) de 1.75Ga em granitóides alcalinos deformados dos núcleos Betara e Tigre: Evidências de regimes extensionais do Estateriano na Faixa Apiaí. *Geologia USP: Série Científica*, v. 2, p. 95-108.
- FIORI, A.P. 1990. Tectônica e estratigrafia do Grupo Açungui a norte de Curitiba. Tese (Livre Docência) Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 261p.
- KAULFUSS, G.A. 2001. Geocronologia dos Núcleos de Embasamento Setuva, Betara e Tigre, Norte de Curitiba- -PR. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, USP, (inédito), 115 p.
- SIGA Jr., O.; BASEI, M.A.S.; REIS NETO, J.M.; MACHIAVELLI, A.; HARARA, O.M. 1995. O Complexo Atuba: um cinturão Paleoproterozóico intensamente retrabalhado no Neoproterozóico. *Boletim IG-USP, Série Científica*, v. 26, p. 69-98.
- SILVA, P.C.S.; VASCONCELLOS, C.V.S.; YAMATO, A.A.; PEDREIRA, A.J. 1998b. O Grupo Açungui na Folha Curitiba (SG22-X-D-I). CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40. Anais... Belo Horizonte, p. 40.
- SOARES, P.C. 1987. Sequências tectono-sedimentares e tectônica deformadora no centro-oeste do escudo paranaense. SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 3. Atas... Curitiba, SBG, v.2, p.743-771.

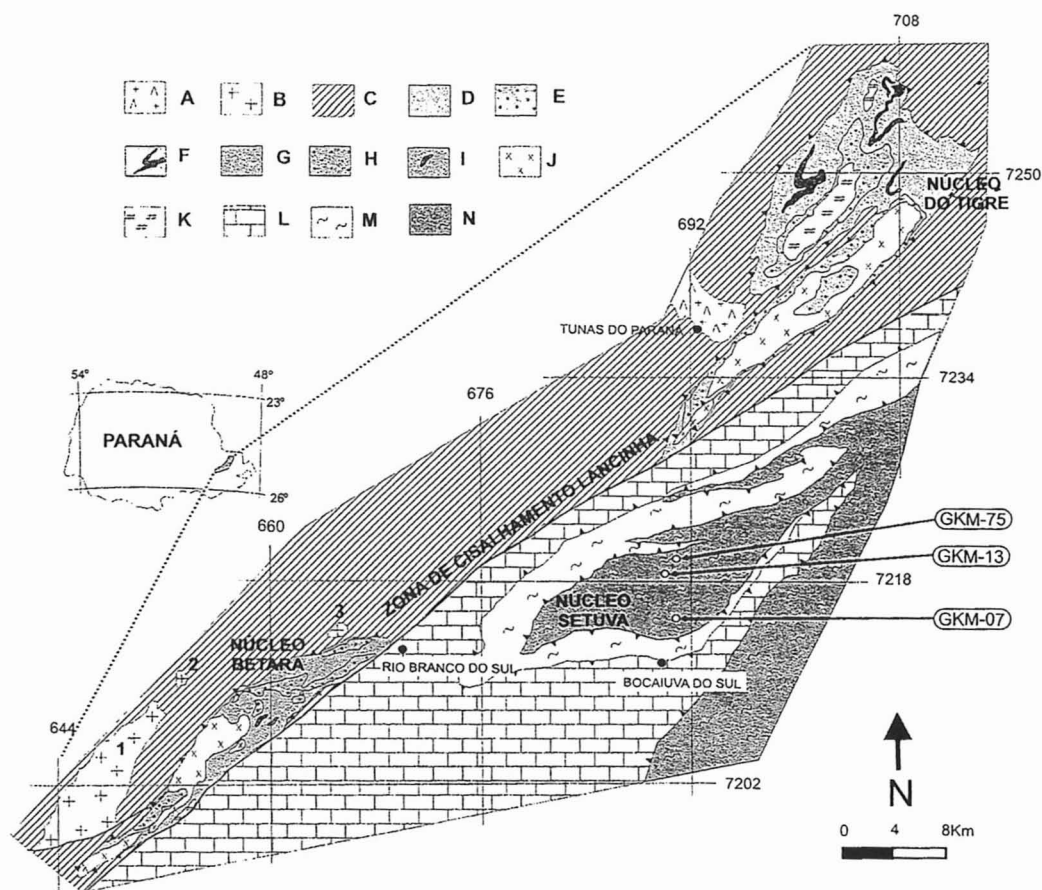


Figura 1: Esboço Geológico (Modificado de Kaulfuss, 2001): [Mesozóico]: Complexo Alcalino Tunas (A) – sienitos, álcali sienitos e brechas vulcânicas; [Neoproterozóico]: Granitóides tardi-tectônicos (B) – 1 Granito Cerne, 2 Sienito Cerne, 3 Granito Rio Abaixo; [Mesoproterozóico]: Grupo Açungui (C) – seqüências metavulcanossedimentares; [Mesoproterozóico \ Paleoprot. Sup.(?)]: Complexo Perau (D) – xistos e mármore dolomíticos, (E) – quartzitos micáceos, (F) – rochas metabásicas; Formação Betara (G) – mica xistos e filitos, (H) quartzitos, (I) rochas metabásicas; [Paleoproterozóico Superior]: Granitóides Deformados (J) – sienogranitos; [Paleoproterozóico \ Arqueano(herança)]: (K) – monzonitos, granodioritos, quartzo-monzonitos, quartzo-granodioritos; [Neoproterozóico(?)] : Formação Capirú (L) – metacalcários dolomíticos, meta ritmitos, filitos e quartzitos, (M) – xistos, filitos e quartzitos; [Neoproterozóico \ Paleoprot.(herança) \ Arqueano(herança)]: Complexo Atuba (N) – gnaisses e migmatitos, granitóides deformados, anfibolitos. Localizações dos núcleos: abrangem faixas alongadas na direção NE-SW, à oeste do Município de Rio Branco do Sul – PR (Núcleo Betara) e à leste do município de Tunas do Paraná –PR (Núcleo do Tigre).

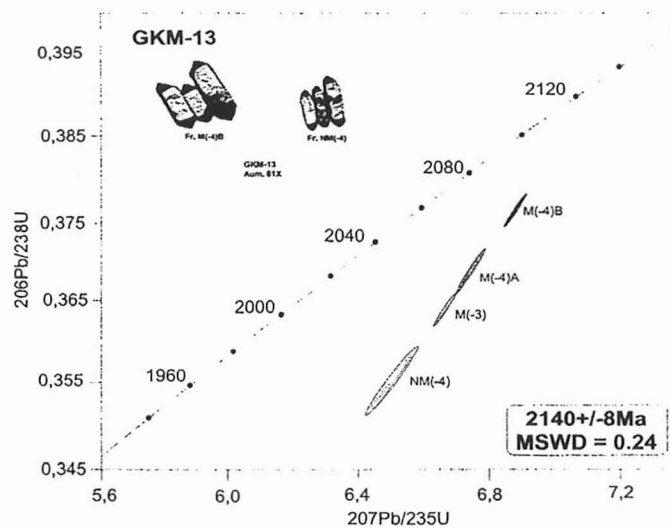


Figura 2: Diagrama concórdia da amostra GKM-13.

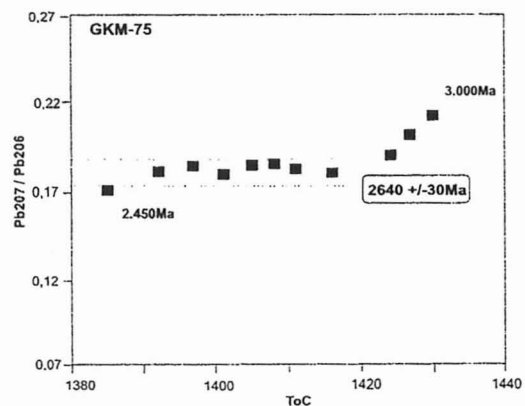
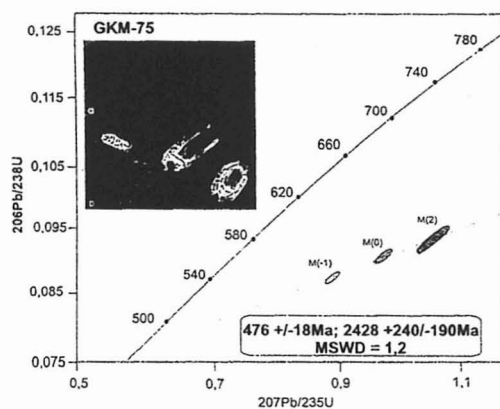


Figura 3: Diagrama concórdia e gráfico Pb^{207}/Pb^{206} vs. $T^{\circ}C$ (evaporação de mono cristal em filamento) da amostra GKM-75

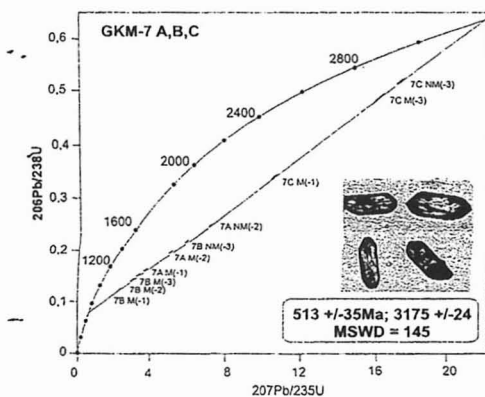


Figura 4: Diagrama concórdia da amostra GKM-7.