

CHARNOCKITES IN SOUTHEASTERN BRAZIL : DIFFERENCES, SIMILARITIES, AND SIGNIFICANCE

Asit Choudhuri¹, Dailto Silva¹, Jacinta Enzweiler¹, Gergely Szabó²

¹ Instituto de Geociências-UNICAMP, Campinas ² Instituto de Geociências -USP, São Paulo

It is well known that the Neoproterozoic Brasiliano - Pan-African event witnessed granulite facies metamorphism in different parts of Gondwana, leading eventually to continental break-up along these high-grade belts. Here we draw attention to charnockites in southeastern Brazil, scattered in regional high-grade terranes and emplaced under granulite facies conditions. Not all rocks of granulite facies terranes are charnockites, and this rock name refers to suites of quartz-feldspar rocks with hypersthene, with or without clinopyroxene. This includes charnockites with mesoperthite, enderbites, hypersthene quartz syenites, and alaskites.

Their varied mode of occurrence in high-grade terranes - from massive coarse-grained igneous textured rocks to gneisses that are syntectonic masses, to strongly sheared types near fault zones, coupled with their texture and mineralogy, implies deep crustal emplacement. Thus the concept of "granulitization" is a relative term, and the metamorphic fabric of these rocks will depend on the degree of deformation to which they were subjected. The textural relations of the constituent minerals at times preclude a superimposition of granulite facies deformation and imply a syntectonic emplacement instead. All these varieties and gradations can be found in southeastern Brazil, as for example the charnockite bodies in the states of São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro and Espírito Santo. The metamorphic belts where these rocks occur are character-

ized by high temperature and medium pressure, indicating high geothermal gradients. The widespread granitic magmatism in the Brasiliano Cycle is therefore not accidental. It is therefore entirely possible that charnockite magmas were generated as a result of intense heating of lower crustal rocks during this cycle. The high thermal gradient caused partial melting of different source rocks, and as a result the charnockites of this region, even though similar in many respects, show some differences in their compositions. Some of the high-K charnockites that contain only orthopyroxene and lack clinopyroxene may have had sedimentary precursors, as in the case of the garnet-bearing enderbites of the Nilgiri Hills in India. Magmatic features such as intrusive character and textures are in accord with their origin as melts that may have been derived by partial melting of metasedimentary protoliths in the deep crust.

It is significant that, as along other Gondwana sutures, such as those that separate cratons from Pan-African mobile belts in Africa, Madagascar, and India in the reconstructed supercontinent, here also high thermal gradients prevailed. This contributed to crustal weakening in the granulite belts and paved the way for the future break-up of a larger land mass. So far, except for two contributions, little attention has been paid to the charnockite-Brasiliano Cycle connection in southeastern Brazil, and this cannot be overlooked in the larger context of the break-up of Gondwana.

GEOLOGIA DA FOLHA SA.22-Z-C – TUCURUI

Francisco A. de Jesus F. Coêlho* ; Mário Ivan C. de Lima* ; Pedro Edson Leal Bezerra*

* IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) / Divisão de Geociências do Norte

Este trabalho é parte integrante do Programa de Sistematização de Recursos Naturais, de caráter permanente do IBGE, desenvolvido pela equipe da DIGEO/N.

A região em lide situa-se na porção sul-oriental do Cráton Amazônico, nordeste do Estado do Pará, envolvendo terrenos de idade arqueana, com retrabalhamento no Paleoproterozóico. Limita-se a leste com rochas metassedimentares, fácies xisto verde do Cinturão Móvel Araguaia-Tocantins do Neoproterozóico, com derrames de basaltos, grauvascas na porção cratônica. Rochas intrusivas básicas mesozóicas, além de coberturas sedimentares cretáceas, terciárias e quaternárias assomam nos quadrantes norte e leste da folha em epígrafe.

No Cráton Amazônico o protólito é de idade arqueana, porém com retrabalhamento por cisalhamento dúctil no Paleoproterozóico, sendo tipificado pelo Complexo Bacajá e por seqüências meta-vulcanossedimentares do Grupo Três Palmeiras. O primeiro é composto, essencialmente, por ortognaisses de composição granodiorítica, granítica e quartzo-diorítica, com enclaves anfibolíticos, a qual ocupa grande parte da região centro-oeste da folha, merecendo ressaltar uma parcela a sudeste formada por gnaisses bandados e anfibolitos de provável origem sedimentar. Por sua vez, o Grupo Três Palmeiras é constituída por metavulcanitos félsicos a intermediários associados a metatufos, micaxistos, filitos, quartzitos e formação ferrífera bandada. Tal unidade denota uma foliação metamórfica orientada segundo ONO-ESE ao passo que na unidade basal, Complexo Bacajá, são marcantes zonas de cisalhamentos com orientação, amiúde, NE-SO. Cortando o Complexo Bacajá assoma o Granodiorito Anapu, sin a tardi-tectônico em relação ao Paleoproterozóico e com a presença de xenólitos de anfibolitos. O mesmo é formado por granodioritos e

tonalitos de granulação média a grossa e coloração cinza. Ocorre também o Granito João Jorge, tardi a pós-tectônico em relação ao Paleoproterozóico e com a presença de xenólitos da seqüência meta-vulcanossedimentar do Grupo Três Palmeiras Recobrindo a porção cratônica na zona lindeira com o Cinturão Móvel Araguaia-Tocantins afloram os litotipos do Grupo Tucuruí, caracterizados por basaltos amigdaloidais da Formação Caraipé e grauvascas de granulação fina da Formação Morrote, ambos de idade neoproterozóica. O Cinturão Móvel Araguaia-Tocantins representa-se por metassedimentos com orientação meridiana da Formação Couto Magalhães composto por filitos ardosianos, com intercalações quartzíticas e rochas carbonáticas associadas. O limite desta unidade com o Cráton Amazônico é de caráter tectônico, devido a existência de falhas de empurrão com vergência dirigida para o cráton. O magmatismo básico mesozóico está representado pela Suíte Intrusiva Penatecaua sob a forma de diques de diabásios e/ou gabros, com textura fanerítica, localmente porfirítica. Coberturas sedimentares cretáceas, terciárias e quaternárias dispõem-se nas porções norte e leste da folha estudada. A Formação Alter do Chão, de idade cretácea, aflorando essencialmente nos vales do rios e formada por arenitos, siltitos e argilitos caulínicos com leitões conglomeráticos. Coberturas Detrito-Lateríticas Paleogênicas representam uma zona de aplanamento formada por lateritos de natureza aluminosa e ferruginosa que sustentam os chapadões da região. Coberturas sedimentares atinentes a Formação Barreiras e Pós-Barreiras, de idade quaternária, dispõem-se na estrada de Tucuruí-Breu Branco, com destaque para os depósitos de areias, enquanto que depósitos aluviais recentes e antigos afloram ao longo das margens do rio Tocantins. Evidências de neotectônica foram observadas em Tucuruí.