

Geologia, petrografia e geoquímica dos granitoides Arqueanos de Sapucaia, Província Carajás, Pará

Mayara Fraeda Barbosa Teixeira

mayfraeda@gmail.com

Dissertação de Mestrado

Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

Universidade Federal do Pará

Belém (PA) 2013

Geology, petrography and geochemistry of Archean granitoids of Sapucaia, Carajás Province, Pará State, Brazil

Mayara Fraeda Barbosa Teixeira

mayfraeda@gmail.com

Master Dissertation

Post-Graduate Program in Geology and Geochemistry

Federal University of Pará

Belém (Pará) – Brazil 2013

Os estudos geológicos desenvolvidos na porção leste do Subdomínio de Transição, Província Carajás, a sul da cidade de Canaã dos Carajás e a norte de Sapucaia, permitiram a identificação, individualização e caracterização de unidades arqueanas anteriormente englobadas no Complexo Xingu. A unidade mais antiga da área compreende anfibólio-tonalitos correlacionados ao Tonalito São Carlos (~2,92 Ga), geoquimicamente distinto das típicas associações tonalito-trondhjemito-granodiorito (TTG) arqueanas. Em seguida, ocorrem rochas de afinidade TTG correspondentes ao Trodhjemite Colorado (~2,87 Ga). Intrusivo nesta unidade, ao sul da área, aflora um corpo de aproximadamente 40 km² de rochas do Leucogranodiorito Pantanal, que é seccionado em sua porção oeste por leucomonzogranitos deformados. O Leucogranodiorito Pantanal tem afinidade cálcio-alcálica peraluminosa, enriquecimento em Ba e Sr, padrões de ETR sem anomalias expressivas de Eu e acentuado fracionamento de ETRP, que refletem em altas razões La/Yb, similares às da Suíte Guarantã (~2,87 Ga), do Domínio Rio Maria. Os leucogranitos são geoquimicamente similares a granitos tipo-A reduzidos, possivelmente originados a partir da fusão desidratada de rochas cálcio-alcálicas peraluminosas no Neoarqueano. Ao norte da área, ocorre uma associação máfico-enderbítica composta de hornblenda-noritos, piroxênio-hornblenda-gabros, piroxênio-hornblenda-monzonito, hornblenda-gabros, anfíbolitos e enderbites. Essas rochas estão intensamente deformadas e recristalizadas, provavelmente por retrometamorfismo na presença de água, de rochas de série norítica charnockítica de origem ígnea, associada com outras variedades de rochas não necessariamente cogenéticas. Seu comportamento geoquímico sugere que os hornblenda-noritos, hornblenda-gabros e anfíbolitos são toleíticos subalcalinos, enquanto que os enderbites, piroxênio-hornblenda-gabro e piroxênio-hornblenda-monzonito têm assinatura cálcio-alcálica. As baixas razões La/Yb das rochas máficas indicam baixo grau de fracionamento, enquanto as altas razões La/Yb dos enderbites são indicativas de fracionamento expressivo dos ETR pesados durante a formação ou diferenciação dos seus magmas, onde a concavidade no padrão de ETR pesados indica provável influência de fracionamento de anfibólio durante sua evolução.

Geological mapping in the eastern portion of the Transition Subdomain, Carajás Province, southern of Canaã dos Carajás and the northern of Sapucaia cities, allowed the identification, individualization and characterization of a variety of Archean rocks, previously assigned to the Xingu Complex. The oldest unit identified in this area is a hornblende tonalite, correlated to São Carlos Tonalite (~2.92 Ga), geochemically distinct from the typical Archean tonalite-trondhjemite-granodiorite (TTG) associations. It is stratigraphically followed by TTG association correlated to Colorado Trondhjemite (~2.87 Ga). In the southern of area, outcrops a body of ~40 km², of porphyritic leucogranodioritic rocks named Pantanal Leucogranodiorite. It is emplaced at TTG association and crosscutted, on its western portion, by deformed leucogranites. The Pantanal Leucogranodiorite shows peraluminous character and calc-alkaline affinity, with high contents of Ba and Sr. The REE patterns show no significant Eu anomalies and HREE are strongly fractionated, which is geochemically similar to Guarantã Suite (~2.87 Ga) from the Rio Maria Domain. Its origin may be related to low degrees of melting of TTG, probably accompanied by interaction with fluids enriched in K, Ba and Sr, derived from a metasomatized mantle. The leucogranites exhibit A-type geochemical signature and reduced character, and may have originated from the melt of dehydrated peraluminous calc-alkaline rocks, during the Neoproterozoic. To the north of the study area was identified an association of mafic-enderbitic rocks which comprises hornblende norite, pyroxene-hornblende gabbros, pyroxene-hornblende monzonite, hornblende gabbros, amphibolites and enderbites. The textures observed in these rocks show metamorphic features. The geochemical behavior of these rocks suggests that the hornblende norite, hornblende gabbros and amphibolites are tholeiitic subalkaline, whereas enderbites, pyroxene-hornblende gabbro and pyroxene-hornblende monzonite exhibit calc-alkaline signature. The low La/Yb ratios of the mafic rocks indicate low degree of fractionation, whereas the high La/Yb ratios of the enderbites indicate significant fractionation of HREE during formation and differentiation of its magmas, with the concavity of HREE pattern probably indicating influence of amphibole fractionation during its evolution.