

Geologia, petrografia e geoquímica dos granitoides arqueanos da área de Vila Jussara, Província Carajás

Alice Cunha da Silva

alice.silva.geo@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 from area of Vila Jussara, Carajás Province

Alice Cunha da Silva

alice.silva.geo@gmail.com

Master Dissertation

Post-Graduate Program in Geology and Geochemistry

Federal University of Pará

Belém (Pará) – Brazil 2013

Nos trabalhos realizados nas proximidades de Vila Jussara, no Subdomínio de Transição da Província Carajás, a unidade mais antiga foi denominada de Tonalito São Carlos, à qual segue-se uma associação tonalítica-trondhjemítica-granodiorítica (TTG, Trondhjemite Colorado) e leucogranodioritos, ainda sem denominação e idade definida. Afloram também corpos granitoides anteriormente correlacionados à Suíte Planalto e designados informalmente neste trabalho como Granitoides Vila Jussara. O Tonalito São Carlos (~2,93 Ga) mostra foliação de direção NE-SW a N-S, discordante do *trend* regional, e é composto por anfibólio-biotita-tonalitos com marcante recristalização. Geoquimicamente, diverge do Trondhjemite Colorado por ser comparativamente empobrecido em sílica e enriquecido em TiO_2 , Fe_2O_3 , MgO , CaO e P_2O_5 . Possui baixo fracionamento de elementos terras raras (ETR) pesados e anomalias de Eu discretas a ausentes. Suas características não permitem associá-lo às típicas suítes TTG arqueanas, tampouco à suíte Sanukitoide Rio Maria, Trondhjemite Bom Jardim e Suíte Pedra Branca, mas apresenta afinidades com as variedades portadoras de anfibólio do Complexo Tonalítico Campina Verde do Subdomínio de Transição. O Trondhjemite Colorado (2,87 Ga) possui bandamento composicional e foliação com orientação E-W a NW-SE, localmente N-S, com mergulhos fortes. São rochas bastante homogêneas petrograficamente, formadas por biotita-tonalitos/trondhjemitos e, subordinadamente, granodioritos, intensamente recristalizados. Suas características geoquímicas são similares às dos TTG arqueanos. Possuem conteúdo relativamente baixo de ferromagnesianos, os ETR mostram marcante fracionamento de ETR pesados e anomalias de Eu ora positivas, ora negativas, discretas ou ausentes. Os leucogranodioritos exibem foliações predominantemente E-W e apresentam biotita, epidoto e muscovita como minerais varietais. Destaca-se o aspecto heterogranular dessa unidade, com fenocristais de plagioclásio e feldspato alcalino em meio a uma fina matriz recristalizada. Os Granitoides Vila Jussara são intrusivos no Trondhjemite Colorado e no Tonalito São Carlos e formam corpos alongados preferencialmente segundo E-W na porção central da área estudada. Os dados petrográficos e geoquímicos distinguem os granodioritos e tonalitos associados aos Granitoides Vila Jussara daqueles do Tonalito São Carlos e Trondhjemite Colorado. Isso foi corroborado por datações, que confirmaram a idade neoarqueana dos primeiros (ca. 2,75 a 2,72 Ga).

The research conducted near Vila Jussara, in the Transition Subdomain of the Carajás Province, allowed significant advance in the characterization of Archean granitoids of that area. The oldest unit was named São Carlos Tonalite (~2.93 Ga). It is followed by a tonalitic-trondhjemitic-granodioritic association (TTG, Colorado Trondhjemite - ~2.87 Ga) and by a leucogranodiorite of undefined age. Granitic bodies (ca. 2.75 to 2.72 Ga), previously correlated to Planalto Suite and informally designated here as Vila Jussara Granitoids, were also mapped. The São Carlos Tonalite has a dominant N-S foliation, discordant with the E-W regional trend, is composed of amphibole-biotite tonalite, and shows a remarkable recrystallization. It is depleted in silica and enriched in TiO_2 , MgO , Fe_2O_3 and CaO when compared to the Colorado Trondhjemite. The São Carlos Tonalite displays relatively low $(\text{La}/\text{Yb})_N$ ratio and discrete negative Eu anomalies. Its geochemical characteristics are distinct of those of typical Archean TTG suites, and also of the Rio Maria Sanukitoid Suite, Bom Jardim Trondhjemite and Pedra Branca Suite. Show significant analogies with the amphibole-bearing varieties of the Campina Verde tonalitic complex of the Transition Subdomain. The Colorado Trondhjemite shows compositional banding and E-W to NW-SE or, locally N-S, trending foliation, with high dips. It is composed of epidote-biotite tonalite/trondhjemite with subordinate granodiorite, with intense recrystallization. Their geochemical characteristics are similar of the typical Archean TTG suites. The heavy REE are strongly fractionated and some samples show positive Eu anomalies and others absence of Eu anomaly or discrete negative Eu anomalies. The leucogranodiorite exhibit a dominant E-W trending foliation and, besides quartz and feldspars, have biotite, epidote and muscovite as main minerals. Most rocks are porphyritic with coarse- or medium-grained phenocrysts or phenoclasts of plagioclase and alkali feldspar in a fine-grained recrystallized matrix. The Vila Jussara Granitoids are intrusive in the São Carlos Tonalite and Colorado Trondhjemite and form E-W elongated bodies in the central part of the study area. Petrographic and geochemical data show that the granodiorite and the tonalite associated with Vila Jussara Granitoids are distinct from those found in the São Carlos Tonalite and Colorado Trondhjemite. This conclusion was corroborated by several Neoproterozoic ages obtained in representative samples of granodiorites and tonalites of the Vila Jussara granitoids.