**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA – UFBA**

**Nome** – Basílio Elesbão Da Cruz Filho

**Título** – MAGMATISMO TRONDHJEMÍTICO PALEOPROTEROZÓICO NO NÚCLEO SERRINHA (LESTE DA BAHIA): BATÓLITO NORDESTINA

**Nível**– Doutorado

**Data de Defesa** – 28/10/2014

**Área de Concentração** – Petrologia aplicada á Pesquisa Mineral .

**Orientador** - Herbet Conceição

**Palavras Chaves:** Batólito Nordestina; Trondhjemito; Paleoproterozoico; Núcleo Serrinha; Bahia.

**RESUMO -** O Batólito Nordestina localiza-se na parte centro-sul do Núcleo Serrinha, leste do Estado da Bahia, e cobre uma área de 720 km2. É uma intrusão situada na interface tectônica entre os terrenos gnaíssico-migmatíticos arqueanos e as unidades vulcanossedimentares paleoproterozóicas do Greenstone BeIt Rio ltapicuru. A forma alongada NS deste batólito, associada à presença de foliação interna concêntrica, que se intensifica em direção a sua periferia, e à idade de cristalização de 2,15 Ga, são interpretadas como produzida por colocação sintectônica a profundidades em torno de 13-15 km (4-5 kbar) durante o evento compressional transamazônico e concomitante ao fechamento da bacia Rio Itapicuru (2,2-2,1 Ga). Suas composições modais e químicas são aquelas de tonalitos, trondhjemitos e granodioritos (TTG). Com base em dados de campo duas distintas fácies foram reconhecidas e mapeadas: (i) uma com textura fanerítica, e outra (ii), com textura porfirítica, limitada à sua porção central. Diques trondhjemítico e granítico cálcio-alcalino ocorrem de forma subordinada no batólito. À parte sul do batólito é caracterizada pela presença de abundantes meladioritos toleiíticos que ocorrem como enclaves e diques sinplutônicos. As rochas trondhjemíticas estudadas apresentam estreita variação de SiO2 (68-72%), baixos K2O, Y, Nb e Rb/Sr, altos Al2O3 (15-17%) e Sr, espectros de ETR fracionados, fracas e variáveis anomalias em Eu, e os conteúdos de La e Yb são similares aos de trondhjemitos arqueanos. O Batólito Nordestina tem um zoneamento químico e mineralógico marcado por zonas que se tornam progressivamente mais félsicas em direção ao centro. Fe2O3t e MgO diminuem, enquanto SiO2, K2O e Rb aumentam de sua margem para o centro, refletindo o aumento de feldspato alcalino e da diferenciação. Porém, a assembléia mineral permanece invariável. Os modelamentos petrogenéticos efetuados permitiram explicar a formação dos trondhjemitos porfiríticos do centro do batólito a partir da cristalização fracionada ((1-F) <17) de plagioclásio, hornblenda, magnetita, e ilmenita, com pequenas quantias de allanita, zircão e apatita, a partir de líquidos trondhjemíticos com composições similares às das rochas das bordas do corpo. Os cumulatos calculados exibem características distintas daquelas dos enclaves meladioríticos. Modelamento geoquímico e composições isotópicas (baixas 87Sr/86Sr inicial = 0,701-0,702 e epsilons Nd positivos = 0,39-1,12), permitem inferir que o magma parental Nordestina foi derivado da fusão parcial (F = 6) de crosta oceânica sob condições eclogíticas.

**ABSTRACT –** The Nordestina Batholith is located in the central part of Serrinha Nucleus (Eastern Bahia-Brazil) and crops out over an area of about 720 km2. It intrudes the gneissic-migmatitic Archaean basement and the Paleoproterozoic volcano sedimentary sequences of the Rio Itapicuru Greenstone Belt. Its north-south elongated shape, associated with concentric internal foliation, which becomes more intense toward the border, and crystallization age of 2.15 Ga are interpreted as result of syn-tectonic emplacement at depths of ca 13-15 km (4-5 kbar) during the compressional Transamazonic event and concomitant to the closure of the Rio Itapicuru Basin (2.2-2.1 Ga). Its modal and chemical compositions are those of tonalites, trondhjemites and granodiorites (TTG). Based on field data, two distinct facies have been recognized and mapped: (i) medium-grained phaneritic rocks and (ii) porphyritic rocks, although the latter one is limited to the central portion of the massif. The NB is intruded by a few trondhjemitic and calc-alkaline granodioritic dykes. The Southernmost part of the batholith is characterized by presence of abundant tholeiitic meladiorites which occur as enclaves and synplutonic dykes. The studied TTG rocks show a narrow range of SiO2 content (68-72 wt. %) and exhibit low K2O, Y, Nb, and Rb/Sr, high Al2O3 (15-17 wt. %) and Sr, fractionated REE patterns, weak and variable Eu anomalies, and La and Yb contents similar to those reported for the Archaean trondhjemites. The Nordestina Batholith has a chemical and mineralogical zoned structure in which zones become progressively more felsic inward. Fe2O3t and MgO decrease, while SiO2, K2O and Rb increase from its margin to the core. Consequently, alkali feldspar becomes more abundant in inner zones. The mineral assemblage, however, remains unvaried. The petrogenetic models show that the porphyritic facies evolves by fractional crystallization ((1-F) < 17) of plagioclase, hornblende, magnetite, and ilmenite with small amounts of allanite, zircon and apatite, from trondhjemitic liquids compositionally similar to the ones of the border rocks. The theoretical cumulates display features distinct of the meladioritic enclaves. Geochemical modeling and isotopic compositions (low initial 87Sr/86Sr= 0.701-0.702 and positive epsilons Nd= 0.39-1.12) suggest that Nordestina parental magma was derived from partial melting (F=6) of oceanic crust transformed into eclogite.

Key-word: Nordestina Batholith; Trondhjemite; Paleoproterozoic; Serrinha Nucleus; Bahia.