



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**EVOLUÇÃO PETROLÓGICA E ESTRUTURAL DAS ROCHAS
GRANITÓIDES E METABÁSICAS DA SERRA LESTE,
PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJÁS**

Dissertação apresentada por:

VALÉRIA MARINHO DO NASCIMENTO

**BELÉM
2009**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação(CIP)
Biblioteca Geólogo Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão

N244e Nascimento, Valéria Marinho do
Evolução petrológica e estrutural das rochas metabásicas e
granitóides da Serra Leste, Província Mineral de Carajás./
Valéria Marinho do Nascimento; orientador: Carlos Eduardo de
Mesquita Barros; coorientador: Candido Augusto Veloso Moura
– 2009
xiv, 138 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Geoquímica e Petrologia) –
Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica,
Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém,
2009.

1. Petrologia Pará. 2. Geoquímica Pará. 3. Província
Mineral de Carajás. I. Universidade Federal do Pará. II. Barros,
Carlos Eduardo de Mesquita, *orient.* III. Moura, Cândido
Augusto Veloso, *coorient.* IV. Título.

CDD 20. ed.: 552.098115



Universidade Federal do Pará
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

**EVOLUÇÃO PETROLÓGICA E ESTRUTURAL DAS
ROCHAS GRANITÓIDES E METABÁSICAS DA SERRA
LESTE, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJÁS**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA POR

VALÉRIA MARINHO DO NASCIMENTO

Como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em
Ciências na Área de GEOQUÍMICA E PETROLOGIA.

Data de Aprovação: **25 /09 /2008**

Comitê de Dissertação:

DR. CARLOS EDUARDO DE MESQUITA BARROS (UFPR)
(Orientador)

DR^a ELEONORA MARIA G. VASCONCELLOS (UFPR)
(Membro)

DR. PAULO SÉRGIO DE SOUZA GORAYEB (UFPA)
(Membro)

Belém

RESUMO

A área estudada situa-se nos domínios de Serra Leste, a nordeste do município de Curionópolis, próximo a Serra Pelada. Foram identificadas rochas máficas/ultramáficas pertencentes ao Complexo Luanga, rochas metavulcano-sedimentares, metagabros e rochas granitóides deformadas. Os metabasaltos possuem intercalações de quartzitos, formações ferríferas e mica xistos. Diques de diabásio e gabro também ocorrem de modo subordinado. Os metabasaltos pertencem à seqüência metavulcano-sedimentar possuem textura subofítica preservada, textura subofítica com superposição de feições metamórficas e textura nematoblástica/granoblástica. A história metamórfica dos metabasaltos é marcada por três fases. A primeira fase M_0 é representada por transformações hidrotermais de natureza marinha, em condições de fácies xisto verde. A segunda fase M_1 é caracterizada pelo metamorfismo termal, provocada pelos efeitos tectônicos regionais somados aos efeitos tectono-termiais provocados por granitóides de 2,85 Ga, a exemplo daqueles da pedreira do CIMCOP. Concomitante à fase M_1 , formou-se uma foliação S_1 (N40°E) nos metabasaltos, marcada pela incipiente orientação de anfibólio. Durante a terceira fase de metamorfismo M_2 desenvolveu-se localmente uma foliação S_2 (N70°E) que corta a foliação S_1 . Igualmente à fase M_1 , a fase M_2 teria se desenvolvido em condições de temperatura em fácies hornblenda hornfels. A foliação S_2 estaria relacionada a efeitos tectônicos regionais somados aos efeitos termiais, causados provavelmente pelos granitóides arqueanos (~2,76 Ga). As rochas metabásicas da região da Serra Leste são subalcalinas, toleíticas e distinguidas por altos teores de ferro, de modo similar ao observado nos basaltos enriquecidos em ferro dos *greenstones* de Munro Township (Canadá). Diagramas químicos usados tentativamente para definir ambientes geotectônicos permitem sugerir que os metabasaltos têm semelhanças com toleitos de arcos de ilha ou de fundo oceânico. Os granitóides da região da Serra Leste são biotita-quartzo dioritos, biotita trondhjemitos, hornblenda-biotita trondhjemitos, biotita granodioritos e biotita monzogranitos cálcico-alcalinos de médio K, comparáveis aos granitóides do tipo-I e CA-2, gerados em arcos vulcânicos. A gênese destas rochas poderia ser explicada pela fusão parcial de metabasaltos, e os líquidos teriam evoluído

a partir do fracionamento de feldspato, anfibólio e subordinadamente piroxênio. Os granitóides de 2,85 Ga que ocorrem na pedreira do CIMCOP apresentam estruturas magmáticas marcadas por acamamento S_0 e foliação S_1 (orientação preferencial de minerais) paralela ao acamamento. As relações entre os anfibolitos e os granitóides permitem dizer que os metabasaltos são mais antigos que 2,85 Ga.

Palavras-chave: Petrologia - Pará. Geoquímica - Pará. Província Carajás.

ABSTRACT

In the Serra Leste, located to the northeast of Curionópolis village, next to the Serra Pelada, one has identified mafic/ultramafic rocks belonging to the Luanga Complex, metavulcano-sedimentary rocks, metagabbros and deformed granitoids. Quartzites, banded iron formations and micaschists are associated with metabasalts. Post-Archaean diabase and gabbro dykes occur subordinately. The metabasalts display subophitic texture, partially modified subophitic texture and nematoblastic/granoblastic texture. These rocks underwent three phases of metamorphism. The former one (M_0) is represented by hydrothermal alteration developed in seawater environment under greenschist conditions. The second phase (M_1) has thermal nature and developed in response to the emplacement of 2.85 Ga granitoids. Deformation related to the granite emplacement and thermal metamorphism produced a localized foliation (N40°E). The third metamorphic phase (M_2) is marked by the thermal effects of hornblende hornfels facies, promoted by the 2.76 Ga granites. Locally one can describe a foliation (S_2) that was developed synchronously to the M_2 phase. Metabasites from the Serra Leste area have subalkaline signature comparable to that of the iron-rich tholeiites. The chemical characteristics of these metabasalts are similar to those of the greenstones from the Munro Township (Canada). Trace elements behavior permits tentatively to compare these rocks to the basalts from island arc or oceanic crust. Biotite-quartz diorites, biotite trondhjemites, hornblende-biotite trondhjemites, biotite granodiorites and biotite monzogranites are identified in the Serra Leste area. These rocks have medium-K calc-alkaline signature, comparable to the I-type and CA-2 rocks from volcanic arcs. The adopted petrogenetic model to explain the origin of these magmas is the partial melting of metabasalts in a subduction zone context. Modification of magmas composition could be explained by some degrees of fractioning crystallization of feldspar, amphibole and minor pyroxene. These granitoids show layering and preferred orientation of minerals, both developed during the magma emplacement and crystallization. The presence of metabasite xenoliths in the 2.85 Ga granitoids as well as the thermal effects promoted by the granitoids on the metabasites lead to conclude that the supracrustal rocks are older than 2.85 Ga.

Key words: Petrology - Pará. Geochemistry - Pará. Province Carajás.