



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Investigação do limite entre domínios geocronológicos
da região do médio rio Xingu, sudeste do Cráton
Amazônico.**

**POR:
PABLO CONDURÚ MONTEIRO**

**ORIENTADOR:
MOACIR JOSÉ BUENANO MACAMBIRA**

**BELÉM
2006**



Universidade Federal do Pará
Centro de Geociências
Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

**INVESTIGAÇÃO DO LIMITE ENTRE DOMÍNIOS
GEOCRONOLÓGICOS DA REGIÃO DO MÉDIO RIO
XINGU, SUDESTE DO CRÁTON AMAZÔNICO**

TESE APRESENTADA POR

PABLO CONDURÚ MONTEIRO

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

Data de Aprovação: **03 / 11 / 2005**

Comitê de Tese:

MOACIR JOSÉ BUENANO MACAMBIRA
(Orientador)

COLOMBO CELSO GAETA TASSINARI

LEO AFRANEO HARTMANN

Belém

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação(CIP)
Biblioteca Geól. Rdº Montenegro G. de Montalvão

Monteiro, Pablo Condurú

Investigação do limite entre domínios geocronológicos da região do Médio Rio Xingu, Sudeste do Craton Amazônico / Pablo Condurú Monteiro; Orientador, Moacir José Buenano Macambira. – 2006

104f. : il

Dissertação (Mestrado em Geoquímica e Petrologia) – Universidade Federal do Pará, CG, Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2006.

1.Geocronologia 2.Maroni-Itacaiunas 3.Cratón Amazônico
4.Evolução Crustal 5.Método Sm-Nd 6.Método Pb-Pb em Zircão 7.Rio Xingu 8.Altamira (PA) I.Macambira, Moacir José Buenano, Orient. II. Título.

CDD 20. ed.: 551.70098115

RESUMO

A Província Amazônia Central (PAC), porção mais antiga do Cráton Amazônico é admitida como um domínio de evolução arqueana. Esse domínio, cratonizado a partir do Paleoproterozóico, seria margeado por sucessivas províncias geocronológicas proterozóicas (2,25 a 0,9 Ga), como a Província Maroni-itacaiúnas, progressivamente mais jovens em direção ao sudoeste do cráton. A PAC está dividida em dois blocos: Carajás e Xingu-Iricoumé, cujo limite está mal definido. Hoje, sabe-se que o bloco Carajás tem sua evolução reportada ao Arqueano. Já o bloco Xingu-Iricoumé carece de dados para caracterizar sua evolução.

O objetivo geral desta dissertação é a caracterização da evolução crustal e a avaliação do limite entre a Província Amazônia Central (blocos Carajás ou Xingu-Iricoumé) e a Maroni-Itacaiúnas em uma área no médio curso do rio Xingu (PA) através de estudos geocronológicos e de geoquímica isotópica de corpos ígneos e ortometamórficos. Para atingi-lo, recorreu-se à: construção de uma base cartográfica através de dados obtidos em levantamentos anteriores e em campanha de campo; individualização dos diversos tipos de rochas; determinação das idades de cristalização e de extração do manto das diversas rochas ígneas e dos protólitos das rochas metamórficas, bem como do metamorfismo que as afetou, através da aplicação dos métodos Pb-Pb em zircão e Sm-Nd em rocha total e granada.

Os estudos petrográficos e feições de campo possibilitaram definir, dentro da área de trabalho, oito domínios rochosos principais, que são: granodioritos inequegranulares, gnaisses (enderbíticos, tonalíticos e peraluminosos), charnoquitos, enderbitos, gnaisses migmatíticos, vulcânicas tipo Iriri, granitos tipo Maloquinha e, por fim, granodiorito tipo Parauarí. Um conjunto de 19 dados isotópicos foi gerado pelos métodos Pb-Pb em zircão (6) e Sm-Nd rocha total e granada (13), em 13 amostras de 6 unidades. Esses dados visam trazer novas referências geocronológicas para as unidades-chave e estabelecer uma cronologia para os eventos ocorridos na área.

As idades Pb-Pb em zircão para as unidades da região do médio rio Xingu permitiram definir que foram formadas em um curto intervalo de tempo de menos de 40 Ma (2,07 – 2,11 Ga). Os resultados isotópicos Sm-Nd em rocha total indicaram idades-

modelo $T_{(DM)}$ com valores dentro do Arqueano no intervalo de 2,60 a 3,09 Ga. Assim, as rochas estudadas foram originadas por regeneração de crosta continental mais antiga, no mínimo, 500 Ma, mas atingindo valores de até cerca de 1,0 Ga. A aplicação do método Sm-Nd no par granada-rocha total de uma injeção leucomonzogranítica em gnaisses indicou uma idade de 1962 ± 15 Ma, interpretada como idade mínima do pico do metamorfismo que afetou a região.

O conjunto de dados apresentados mostra que na região estudada ocorreu um magmatismo paleoproterozóico de composição variada ligado a um evento tectônico-termal de expressão regional – o Ciclo Transamazônico. Com isso, confirma-se que a região se enquadra na Província Geocronológica Maroni-Itacaiúnas, conforme anteriormente levantado por vários autores, devendo seu limite com a PAC estar no sul da área estudada.

ABSTRACT

The Central Amazonian Province (CAP) is considered to be a mainly archean domain and the oldest portion of the Amazonian Craton. It became a craton in the Paleoproterozoic times and is bordered by successive geochronological provinces (2.25 to 0.9 Ga), as the Maroni-Itacaiúnas Province, gradually younger in direction to the southwestern craton. The CAP is divided into two blocks: Carajás and Xingu-Iricoumé, whose extent is not well established. The Carajás block is reported to the Archean, whereas the Xingu-Iricoumé block is poorly characterized.

The general objective of this MSc thesis is to determine the crustal evolution and evaluate the border between the Central Amazonian Province (Carajás or Xingu-Iricoumé blocks) and the Maroni-Itacaiúnas in an area along the medium course of the Xingu River (Pará State) through geochronological and isotopic geochemistry studies of igneous and orthometamorphic rocks. This involved the construction of a cartographic base taking into account previous surveys and field works; characterization of the main rock types; determination of the ages of crystallization, metamorphism and mantle extraction of some igneous and metamorphic rocks through the Pb-Pb on zircon and Sm-Nd on whole-rock and garnet methods.

The petrographic studies identified eight main rock units: inequigranular granodiorite, gneisses (enderbite, tonalite and peraluminous), charnockite, enderbite, migmatitic gneiss, Iriri volcanic rocks, Maloquinha granite, and Parauarí granodiorite. Nineteen results were obtained by the Pb-Pb on zircon (6) and Sm-Nd on whole rock and garnet (13) methods, on 13 samples from 6 units.

The Pb-Pb ages on zircon show that the rocks had been formed in a short time interval of less than 40 Ma (2.07-2.11 Ga). The Sm-Nd on whole-rock results indicate Archean model-ages ($T_{(DM)}$) ranging from 2.60 to 3.09 Ga. Thus, the studied rocks are derived from continental crust that is 500 Ma to 1.0 Ga older than zircon age. The Sm-Nd whole-rock-garnet age of a leucomonzogranite crosscutting a gneiss is 1962 ± 15 Ma, interpreted as the minimum age of the metamorphic peak which affected the region.

The data set here presented shows that important paleoproterozoic magmatism of varied composition associated with a thermal-tectonic event of regional expression -

the Transamazonian Cycle - took place in the region. Thus, the region is inside the Geochronological Maroni-Itacaiúnas Province, as previously suggested by other authors, and its limit with the CAP is probably in the southern part of the area.