



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - IG

Caracterização Geoquímica e Isotópica da Faixa Oeste da Seqüência Vulcanossedimentar de Mara Rosa

Sergio Luiz Junges

Dissertação de Mestrado N°133

Orientador: Dr. Márcio Martins Pimentel

Brasília
1998

Universidade de Brasília
Instituto de Geociências

Caracterização Geoquímica e Isotópica da Faixa Oeste da Seqüência Vulcanossedimentar de Mara Rosa

Sergio Luiz Junges
Dissertação de Mestrado N°133

Comissão Examinadora:

Márcio Martins Pimentel (UnB) - Orientador

Raul Minas Kuyumjian (UnB) - Examinador Interno

Colombo C. G. Tassinari (USP) - Examinador Externo

Dedico este trabalho a meus pais Aloysio e Hedi

- É a velha idéia de evolução? -Perguntei sem interesse, só para dizer alguma coisa.

- E ultimamente até os elementos químicos - acrescentei numa reminiscência de leitura de almanaque - Pois parece que o urânio se pode transformar em rádio e o rádio pode produzir o hélio, e o chumbo... o chumbo... - A memória me traiu. Calei-me. Calamar continuou.

- *O chumbo é o resultado final estável quando se completam as mudanças do urânio.*

- Grau dez! - Exclamei, procurando ser jovial.

...Assisti as últimas experiências, varejamos os espaços em busca das mais remotas mensagens luminosas. Chegamos a um período que corresponde à um passado de seiscentos milhões de anos....

- Mas como é possível isso? - Indagou Magnólia.

- Milagres dor raios-Z - Disse Calamar.

- *Pois o que o prof. Fabricius e eu prometemos é uma excursão através das idades, começando pelo pelo Período Cambriano e terminando nos tempos recentes.*

- Uma viagem à aurora do mundo! - Exclamei.

- *Isso, romancista. Isso! Uma Viagem à Aurora do Mundo.*

- Mas... Mas o que vem a ser o Livro das Rochas? Calamar pendurou na parede outro mapa e continuou:

- *O Livro das Rochas é o maior e mais estranho de todos os livros que o homem conhece. De acordo com certos geólogos, tem uma grossura de mais de 100Km. Começa de trás para diante, pois suas primeiras páginas ficam justamente onde costumam estar as últimas páginas dos livros comuns, Isto é, na parte de baixo.*

...E confesso mesmo que não cheguei a penetrar todos os segredos desta máquina maravilhosa.

A cortina correu. Vimos em nossa frente um aparelho de proporções monumentais... Do núcleo maciço, frio e metálico da máquina destacava-se, avançando para nós, um cilindro polido que se assemelhava assustadoramente ao cano dum canhão. O resto em peças quase indescritíveis: bobinas, comutadores, alavancas, chaves, um tremendo emaranhado de fios e, bem no alto um impressionante espelho com moldura de platina.

Principiou a caçada - Disse o prof. Calamar - O prof. Fabricius anda pelos espaços à procura das imagens do Período Cambriano.

Um ruído surdo e morno fazia vibrar o ar e eu tinha a impressão de que a máquina tremia.

Coisa interessante. Antigamente havia silêncio. Silêncio quebrado apenas pelo ruído monótono do mar. Depois veio a música dos insetos, que começou provavelmente no Período Carbonífero.

A luz se apagou e os monstros mais fabulosos começaram a aparecer no quadro de cristal, enquanto Calamar com alguma emoção os ia descrevendo.

Trechos do livro de **Érico Veríssimo**
Viagem à Aurora do Mundo, 1939

ABSTRACT:

The Mara Rosa volcano-sedimentary sequence, in northern Goiás, is part of the Goiás magmatic arc. It consists mainly of mafic metavolcanic rocks (amphibolites) and metasedimentary rocks of detritic origin (metagraywackes) and is exposed in three NE belts: the eastern, the central and the western belts. The belts are separated by orthogneissic rocks (metatonalites) and intruded by granites, quartz diorites and gabros.

In this work, the petrology, geochemical and isotopic characteristics of the granites and metasediments of the western belt are investigated as well as the age of metamorphism and metamorphic conditions that affected the region.

The granitic rocks were separated in two groups; (1) deformed granites and (2) granites with little deformation.

The first group (1) is characterized by elongated bodies, with strong strain hosted in metasediments and amphibolites. These granites are peraluminous in character and its REE patterns are similar to the metasediment patterns. A model age of ca. 1.6 Ga and a negative value (-3.8) of $\epsilon_{Nd}(600\text{Ma})$ was obtained for one granitic sample, which enforces the idea that the metasediments had a important contribution on its generation.

The second granite group (2) is characterized by a deformation restricted to the borders of the intrusions. They have variable size and are granitic to quartz-rich diorite in composition. Similarly to the first group, they are also peraluminous, but its REE fraction patterns show larger enrichment in light REE. Model ages (T_{DM}) for the larger bodies vary from 0.97 to 1.05Ga and the $\epsilon_{Nd}(T=600\text{Ma})$ values are positives, from +0.8 to +1.3, yet the smaller undeformed bodies have higher model ages of 1.21 to 1.32Ga and the $\epsilon_{Nd}(T=600\text{Ma})$ values are negative, from -1.9 to -2.3.

The metasediments are mainly feldspathic garnet micaschists which staurolite and kyanite. The mineral compositions and textures suggest a proximal source for the protolith which were most likely graywackes, arkoses and feldspathic sandstone. The geochemical characteristics point to a granitic (rhyolite) to dioritic (andesite) composition for the sediment source. The isotopic data are similar to the tonalitic gneisses, with positive values of $\epsilon_{Nd}(T=860\text{Ma})$, from +1.8 to +4.5, and model ages varying from 1.00 to 1.20Ga, suggesting that rocks which are isotopically similar to the tonalites were the source of the sediments.

Mineral isocrons indicate two metamorphic events; one at ca. 750Ma, and another at ca. 610Ma. Temperature and pressure calculations showed the existence of two metamorphic peaks, both of upper amphibolite facies, kyanite/sillimanite zone coincident with metamorphic ages. The earlier event shows pressure of ca. 7Kbar and temperature of ca. 600 to 650°C, and the later shows a lower pressure of ca. 5 to 6Kbar and higher temperatures of 700 to 750°C.

The older metamorphic age is interpreted as the age of the collision of the arc with the Goiás Massif to the east, and the younger is a typically Brasiliano age, interpreted as the collision between the Amazon craton and the west side of the arc.

RESUMO:

A seqüência vulcanossedimentar neoproterozóica de Mara Rosa, localizada no norte de Goiás, é parte do Arco Magmático de Goiás. Ela é constituída principalmente por rochas metavulcânicas máficas (anfíbolitos) e metassedimentos de origem detrítica e está disposta em três faixas de direção NE, a faixa leste, a faixa central e a oeste. As faixas são separadas por gnaisses de natureza tonalítica e intrudidas por corpos graníticos, quartzo-dioríticos e gabróticos sin-a pós-colisionais.

Neste trabalho são investigadas as características petrográficas e geoquímicas e isotópicas dos granitos e metassedimentos que ocorrem na faixa oeste, bem como a idade e condições do metamorfismo que afetou a região.

As rochas graníticas que ocorrem na região foram individualizadas em dois grupos; (1) o grupo dos granitos deformados e (2) o grupo de granitos pouco deformados.

O grupo (1) é caracterizado por corpos geralmente alongados, com um acentuado grau de deformação e encaixados nos metassedimentos e anfíbolitos. Estes granitos são peraluminosos e possuem padrões de distribuição ETRs semelhantes aos dos metassedimentos. Uma amostra forneceu idade modelo de ca. de 1,60Ga e ϵ_{Nd} (T=600Ma) negativo (-3,8), demonstrando a participação de sedimentos com valores de ϵ_{Nd} semelhantes na geração destes granitos.

O segundo grupo de granitos (2) é caracterizado por uma deformação restrita às bordas. São corpos graníticos e quartzo-dioríticos de formas aproximadamente elípticas e de tamanho variável. Também são peraluminosos, mas o padrão de fracionamento de ETRs mostra um maior enriquecimento em ETRs leves. As idades modelo (T_{DM}) para os corpos maiores variam de 0,97 a 1,05Ga e os valores de ϵ_{Nd} (T=600Ma) são positivos de +0,8 a +1,3, enquanto que os corpos menores apresentam idades modelo um pouco maiores, de 1,21 a 1,32Ga, e valores de ϵ_{Nd} negativos de -1,9 a -2,3.

Os metassedimentos são formados predominantemente por granada-mica xistos feldspáticos portadores de estauroлита e cianita. As composições minerais e texturas sugerem um sedimento imaturo (proximal) como protólito, do tipo grauvaça, arcóseo e arenito feldspático. As características geoquímicas indicam uma fonte ígnea entre granito (riolito) e diorito (andesito) para estes sedimentos. A maioria das amostras possui valores isotópicos semelhantes aos dos gnaisses tonalíticos, com ϵ_{Nd} (T=860Ma) positivos de +1,8 a +4,5 e idades modelo (T_{DM}) variando de 1,00 a 1,20Ga, demonstrando que o magma que gerou os tonalitos e a rocha fonte dos sedimentos era similar.

Isócronas Sm-Nd em minerais indicam dois eventos metamórficos; um há cerca de 750Ma e outro, tipicamente Brasileiro, de cerca de 610Ma. Cálculos de temperatura e pressão demonstram a existência de dois picos metamórficos, ambos de fácies anfibolito superior, zona da cianita/silimanita, coincidentes com as idades metamórficas encontradas, onde o mais antigo apresenta pressão de ca. de 7Kbar e temperatura de 600 a 650°C e o mais jovem apresenta pressão menor, de 5 a 6Kbar e temperatura mais alta, de 700 a 750°C.

A idade mais antiga de metamorfismo é interpretada como idade da colisão do arco magmático com o Maciço de Goiás a leste, e a idade mais jovem é interpretada como indicativa da colisão do continente Amazônico contra o lado oeste do arco e às várias intrusões sin- e pós-colisionais que afetaram a região.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus agradecimentos às seguintes instituições e pessoas que de alguma forma contribuíram para que este trabalho obtivesse o conteúdo e qualidade ora apresentados, bem como para meu desenvolvimento científico e pessoal:

À Universidade de Brasília pela acolhida.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro, bolsa e trabalhos de campo.

Ao meu orientador, *Márcio Martins Pimentel*, pela confiança depositada e auxílio durante todas fases deste trabalho.

Um agradecimento especial aos colegas da pós-graduação *Simone M. Gioia* pelo auxílio nas análises de isótopos radiogênicos no laboratório de geocronologia e *Marcelo Pinelli* pelo trabalho em conjunto nas análises de terras raras no laboratório de geoquímica.

Agradeço também aos seguintes professores da UnB; *Carlos José de Souza Alvarenga, Edi Moura Guimarães, Geraldo Boaventura, José Carlos Gaspar, Luiz José H. Del'Rey Silva, Marcel Auguste Dardene, Nilson Francisquini Botelho, Raul Minas Kuyumjian e Reinhard Adolfo Fuck*, alguns dos quais fui aluno, que durante todo o curso sempre se mostraram atenciosos e extremamente prestativos.

A todos funcionários do Instituto de Geologia; secretaria e laboratórios, pela atenção e paciência.

Gostaria de fazer também um agradecimento aos meus amigos e professores de graduação: *Ruy Paulo Philipp e Marcus V. D. Remus* pelo apoio e amizade ; a *Edu Lucas dos Santos, Gilles C. de Azevedo e Zara G. Lindenmayer* pela confiança e indicação a esta universidade; e, especialmente a *Délia Pilar de Almeida* pela profunda amizade e disponibilidade para troca de idéias e longas conversas.

Ao professor *Norberto O. Horn Fº*. da UFSC, pela amizade e apoio durante minha estada em Florianópolis.

Aos colegas de pós-graduação da UnB; *Chico, Graça, Percy, Leonardo, Leonildes, Tetê, Emílio, Débora, Adalene Cláudia, Mônica, Marcelo Blum, Marcelo Resende, Marco Antonio, Esperanza, Osvaldo, Patrícia e Reinaldo*, que caminhando nas mesmas trilhas, deram-me incentivo para fazer e finalizar este trabalho.

Às colegas de outras instituições *Adriane Machado e Larissa de Lima* pelo incentivo, troca de idéias e auxílio em horas em que não me encontrava junto às fontes tradicionais.

Um agradecimento muito carinhoso a minha namorada *Doroti* pelo, amor e incentivo constante.

Finalmente gostaria de registrar um agradecimento muito especial a *Renato de Moraes* que me acolheu como amigo e sempre repartiu sua experiência do conhecimento científico, mostrando-me a maneira mais objetiva de obter bons resultados.

ÍNDICE

<i>Dedicatória</i>	<i>i</i>
<i>Epígrafe</i>	<i>ii</i>
<i>Abstract</i>	<i>iii</i>
<i>Resumo</i>	<i>v</i>
<i>Agradecimentos</i>	<i>vii</i>
<i>Índice</i>	<i>viii</i>
<i>Índice de tabelas</i>	<i>x</i>
Capítulo I - Introdução	
1 - Apresentação	1
2 - A Evolução Geológica	1
2 . 1 - O Ciclo Brasileiro / Pan-Africano	3
2 . 2 - A Província Tocantins	5
2 . 3 - Compartimentação tectônica da porção oriental da Província Tocantins	5
3 - Objetivos do trabalho	9
Capítulo II - Geologia Regional	
1 - O Arco Magmático de Goiás	10
1 . 1 - Histórico	10
1 . 2 - A Região de Arenópolis/Iporá	11
2 - O Arco Magmático em Mara Rosa	13
2 . 1 - Introdução	13
2 . 2 - A Seqüência Vulcanossedimentar de Mara Rosa	14
2 . 3 - Geologia Estrutural	17
2 . 4 - As Unidades Litológicas	17
2 . 4 . 1 - Ortognaisses (gnaisses tonalíticos)	18
2 . 4 . 2 - Rochas metavulcânicas máficas (anfíbolitos)	18
2 . 4 . 3 - Rochas metassedimentares	19
2 . 4 . 4 - Granitos deformados	19
2 . 4 . 5 - Corpos intrusivos	20
2 . 5 - As Idades	21
3 - Discussão	22
Capítulo III - Geologia das rochas graníticas e metassedimentares	
1 - Introdução	23
2 - Rochas graníticas	23
2 . 1 - Granitos deformados	25
2 . 2 - Granitos pouco deformados	28
3 - Rochas metassedimentares	30
3 . 1 - Petrografia	30
3 . 2 - Interpretações	35

Capítulo IV - Metamorfismo e química mineral das rochas metassedimentares	
1 - introdução	36
2 - Química mineral	36
2 . 1 - Análises minerais	37
2 . 2 - Análises de porfiroblastos de plagioclásio e granada	39
3 - Geotermobarometria	45
3 . 1 - Conceitos básicos	45
3 . 2 - Metodologia	45
3 . 3 - Resultados	46
4 - Conclusões	48
Capítulo V - Geoquímica:	
1 - Introdução	49
2 - Metodologia	49
3 - Geoquímica das unidades litológicas	50
3 . 1 - Gnaisses tonalíticos	50
3 . 2 - Anfibolitos	52
3 . 3 - Metassedimentos	54
3 . 4 - Rochas graníticas	57
4 - Conclusões	62
Capítulo VI - Geologia de isótopos radiogênicos:	
1 - Introdução	64
1 . 1 - O método Sm-Nd	64
1 . 2 - Aplicação do método Sm-Nd a rochas sedimentares	66
2 - Análises Sm-Nd	66
2 . 1 - Rochas metassedimentares	67
2 . 2 - Isócronas minerais Sm-Nd dos metassedimentos	68
2 . 3 - Rochas graníticas	69
3 - Discussão	72
Capítulo VII - Conclusões e interpretações regionais:	
1 - Introdução	74
2 - As Rochas metassedimentares	74
3 - As Rochas graníticas	75
4 - Correlações entre a parte norte e sul do Arco Magmático do Oeste de Goiás	76
5 - A cronologia dos eventos	77
Referências Bibliográficas:	78
Anexo (Análises Minerais):	81

Índice de tabelas

Tabela IV-1	Nº de análises minerais x amostras	37
Tabela IV-2	Dados de Temperatura e Pressão	46
Tabela V-3.1a	Gnaisses tonalíticos Elementos maiores	52
Tabela V-3.1b	Gnaisses tonalíticos Elementos traço	52
Tabela V-3.2a	Anfibolitos Elementos maiores	54
Tabela V-3.2b	Anfibolitos Elementos traço	54
Tabela V-3.3a	Metassedimentos Elementos maiores	57
Tabela V-3.3b	Metassedimentos Elementos traço	57
Tabela V-3.3c	Metassedimentos Elementos terras raras	57
Tabela V-3.4a	Granitos Elementos maiores	58
Tabela V-3.4b	Granitos Elementos traço	62
Tabela V-3.4c	Granitos Elementos terras raras	62
Tabela V-A	(Anexo) Elementos terras raras / padrão JG 1	63
Tabela VI-1	Dados Sm-Nd dos metassedimentos	67
Tabela VI-2	Dados Sm-Nd de minerais dos metassedimentos	68
Tabela VI-3	Dados Sm-Nd dos granitos	69
Tabela IV-A1	(Anexo) Análises minerais Anfibólio	82
Tabela IV-A2	(Anexo) Análises minerais Biotita	83
Tabela IV-A3	(Anexo) Análises minerais Muscovita	
90		
Tabela IV-A4	(Anexo) Análises minerais Granada	91
Tabela IV-A5	(Anexo) Análises minerais Feldspato	105
Tabela IV-A6	(Anexo) Análises minerais Estaurolita	113
Tabela IV-A7	(Anexo) Análises minerais Epidoto	115

Capítulo I

INTRODUÇÃO

1 - APRESENTAÇÃO:

Este trabalho, apresentado na forma de dissertação, é parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em geologia regional pela Universidade de Brasília.

Aqui são apresentados e interpretados os resultados de estudos petrográficos, geoquímicos e geocronológicos de rochas metassedimentares e graníticas que ocorrem na faixa oeste da seqüência vulcanossedimentar de Mara Rosa, norte de Goiás. Estes resultados, aliados a dados bibliográficos, pretende enquadrar a origem e evolução destas rochas no panorama geológico regional.

A área estudada localiza-se no norte de Goiás próximo às cidades de Mara Rosa e Amaralina, distantes cerca de 500Km de Brasília. A área da faixa oeste cobre cerca de 600Km² e é limitada pelas coordenadas (49° 30'W / 49° 15'W) e (13° 46'S / 14° 08'S). O acesso é feito pela BR-153 (Fig. I-1).

2 - A EVOLUÇÃO GEOLÓGICA:

O conhecimento a respeito da formação de cadeias de montanhas evoluiu muito após o advento da teoria da tectônica de placas. O ciclo de Wilson, que apresenta as várias fases da tectônica de placas, culmina com o fechamento de uma bacia oceânica e a formação de uma cadeia de montanhas. Este fechamento de bacia oceânica reflete no crescimento dos continentes, já que novo material é adicionado à crosta continental. Os mecanismos mais importantes de crescimento continental são: a adição de magmas juvenis, cavalgamentos de rochas crustais, agregamento de microcontinentes e arcos de ilhas e, ainda, a acresção de prismas sedimentares às margens continentais (Condie, 1989). Os conceitos envolvidos nesses processos também se aplicam à formação de algumas faixas móveis pré-cambrianas, em especial as neoproterozóicas, muito embora a identificação de cada fase do ciclo de Wilson e dos elementos envolvidos no crescimento dos continentes não seja completa.

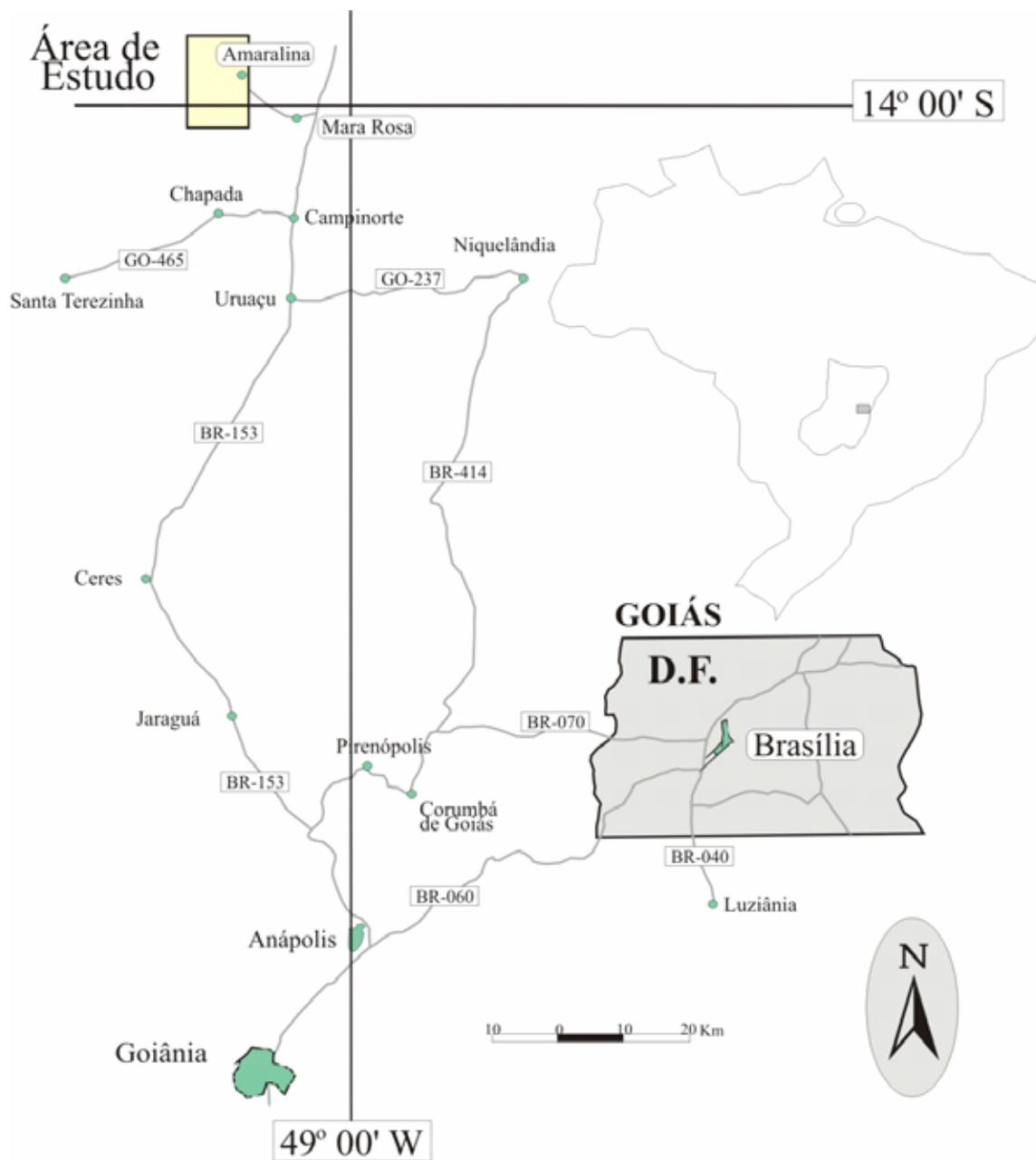


Figura I-1 Mapa de localização e acesso

Nos últimos anos as faixas móveis neoproterozóicas, mais especificamente as brasileiras, vem sendo alvo de estudos que visam identificar e entender as diferentes fases de sua evolução. Atualmente, na porção central da Província Tocantins, estão sendo feitos estudos para a caracterização de uma área cuja associação de rochas é compatível com a idéia de um ambiente de fechamento de área oceânica, acreção continental e formação de uma faixa móvel.

A identificação e caracterização de rochas de ambiente de arco de ilhas nas regiões de Arenópolis e Mara Rosa, oeste e noroeste de Goiás respectivamente, levaram à definição de um arco magmático nestas áreas (Pimentel & Fuck, 1992; Viana et al., 1995 e Pimentel et al., 1997). Mais especificamente, na região de Mara Rosa, os conhecimentos da origem e condicionamento geotectônico das rochas que compõem a seqüência vulcanossedimentar de Mara Rosa ainda apresentam incertezas, principalmente no que diz respeito aos metassedimentos: sua fonte, idade e características evolutivas e também suas relações com os granitos intrusivos.

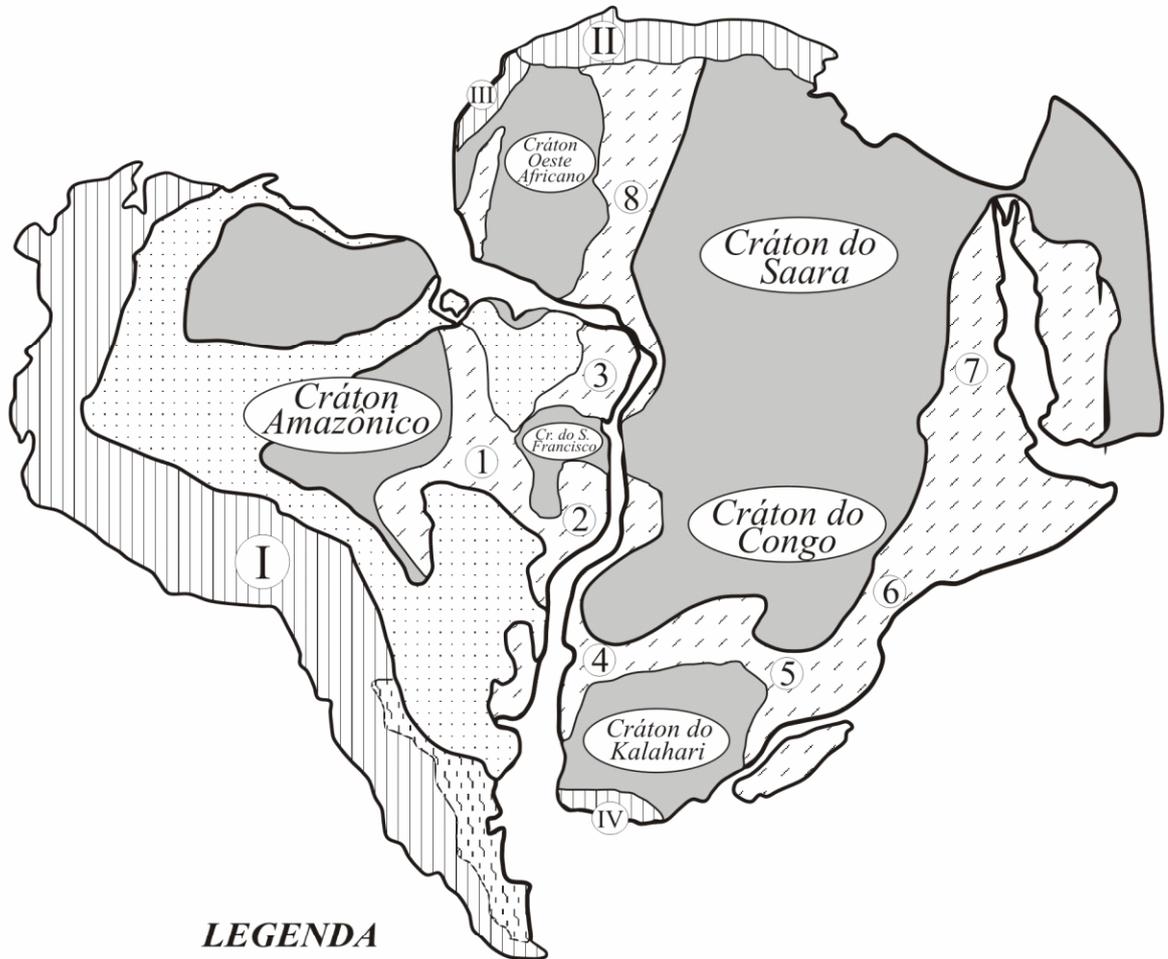
2 . 1 - O Ciclo Brasileiro / Pan-Africano:

A América do Sul e África são marcadas por extensas regiões afetadas por eventos orogenéticos neoproterozóicos, resultado da aglutinação de blocos cratônicos mais antigos durante a formação do supercontinente Gondwana. Estas regiões são formadas por faixas móveis que margeiam os blocos cratônicos, ou crátons, e suas continuidades são encontradas hoje em ambos os continentes (Fig. I-2).

Na África, a formação das faixas móveis foi definida por Kennedy (1964) como evento termo-tectônico “Pan-Africano”, que se restringe a abertura do sistema isotópico K-Ar em minerais no intervalo de 550 a 500Ma, associado a atividade ígnea, metamorfismo e deformação. Na América do Sul, Cordani et al.(1968) identificaram padrões similares para os terrenos pré-cambrianos brasileiros, evidenciando a importância do evento no Brasil, o qual foi denominado Ciclo Brasileiro.

O termo Ciclo Brasileiro/Pan-Africano é utilizado para definir eventos tectônicos que vão desde a sedimentação, magmatismo, deformação e metamorfismo, ocorridos durante a formação das faixas móveis neoproterozóicas da América do Sul e África. As principais atividades orogenéticas do ciclo Brasileiro/Pan-Africano no Brasil têm idades em torno de 600Ma, mas a duração completa do ciclo é de cerca de 600Ma, já que a ele são atribuídas manifestações ígneas desde 1100Ma (Porada, 1989) até a instalação das seqüências molássicas em cerca de 500Ma (Trompette, 1994).

O Sistema Orogenético Brasiliano/Pan-Africano



LEGENDA

-  Principais Coberturas Sedimentares Fanerozóicas na América do Sul
-  Cadeias Orogenéticas Fanerozóicas:
I-Andes, II-Zona do Atlas, III-Zona da Mauritânia, IV-Cadeia do Cabo
-  Plataforma da Patagônia
-  Áreas orogênicas Brasilianas/Pan-Africanas:
1-Província Tocantins, 2-Província Mantiqueira, 3-Província Borborema,
4-Faixa Damara, 5-Faixa Zambezi, 6-Faixa Moçambique,
7-Escudo Árabe-Núbio, 8-Faixa Hoggar-Pharusian.
-  Crátons do Brasiliano/Pan-Africano

Fig. I-2 Mapa esquemático apresentando os principais elementos do sistema orogenético Brasiliano-Pan-Africano. (Kröner, 1980).

2 . 2 - A Província Tocantins:

A compartimentação geológica de Almeida et al. (1977), divide o Brasil em dez províncias estruturais. Quatro representam coberturas sedimentares fanerozóicas; Parnaíba, Amazônica, Paraná e Costeira, enquanto que as outras seis são formadas sobretudo por terrenos pré-cambrianos; Rio Branco, Tapajós, São Francisco, Tocantins, Mantiqueira e Borborema. Destas, as três últimas destacam-se por apresentar uma história orogênica muito mais prolongada, que prosseguiu até os primórdios do Paleozóico (Fig. I-3).

A Província Tocantins, localizada na região central do Brasil, é formada pelas faixas de dobramentos neoproterozóicos Brasília (a leste), Paraguai/Araguaia (a oeste) e pelo Maciço Mediano de Goiás, interpretado na definição original como uma exposição de crosta continental mais antigas que as faixas de dobramentos.

A evolução das faixas dobradas é o resultado da convergência tectônica durante o ciclo Brasileiro/Pan-Africano dos crátons São Francisco/Congo a leste e Amazônico a oeste e, possivelmente um terceiro bloco continental a sul; o Bloco Paraná encoberto por sedimentos fanerozóicos da Bacia do Paraná (Fig. I-4).

2 . 3 - Compartimentação tectônica da porção oriental da Província Tocantins:

A porção oriental da Província Tocantins é caracterizada por um sistema de dobramentos neoproterozóicos onde distinguem-se os seguintes compartimentos tectônicos: O *Cráton do São Francisco*, a *Faixa Brasília*, o *Maciço de Goiás* e o *Arco Magmático de Goiás* (Fuck et al. 1994) (Fig. I-5).

O *Cráton do São Francisco* é representado por restritas exposições do embasamento síalico (por exemplo as regiões de São Domingos e Formiga) e extensas coberturas, com destaque para os grupos Paranoá e Bambuí. Em quase toda sua extensão, o limite do cráton é balizado por falhas de empurrão, eventualmente truncadas por sistemas transcorrentes, que sobrepõem as unidades da faixa dobrada e seu embasamento às coberturas cratônicas.

A *Faixa Brasília* está edificada na margem oeste do cráton e compreende duas zonas: a *zona externa* composta de unidades metassedimentares (grupos Paranoá e Canastra, formações Vazante e Ibiá) e porções do embasamento (terrenos granito-gnáissico, associações vulcanossedimentares, Formação Ticunzal e grupos Araí e Serra da Mesa). E a *zona interna*; incluindo unidades alóctones de mica xistos e rochas associadas (Grupo Araxá) e áreas de embasamento (Complexo Anápolis Itauçu) expostas entre as faixas de xistos.

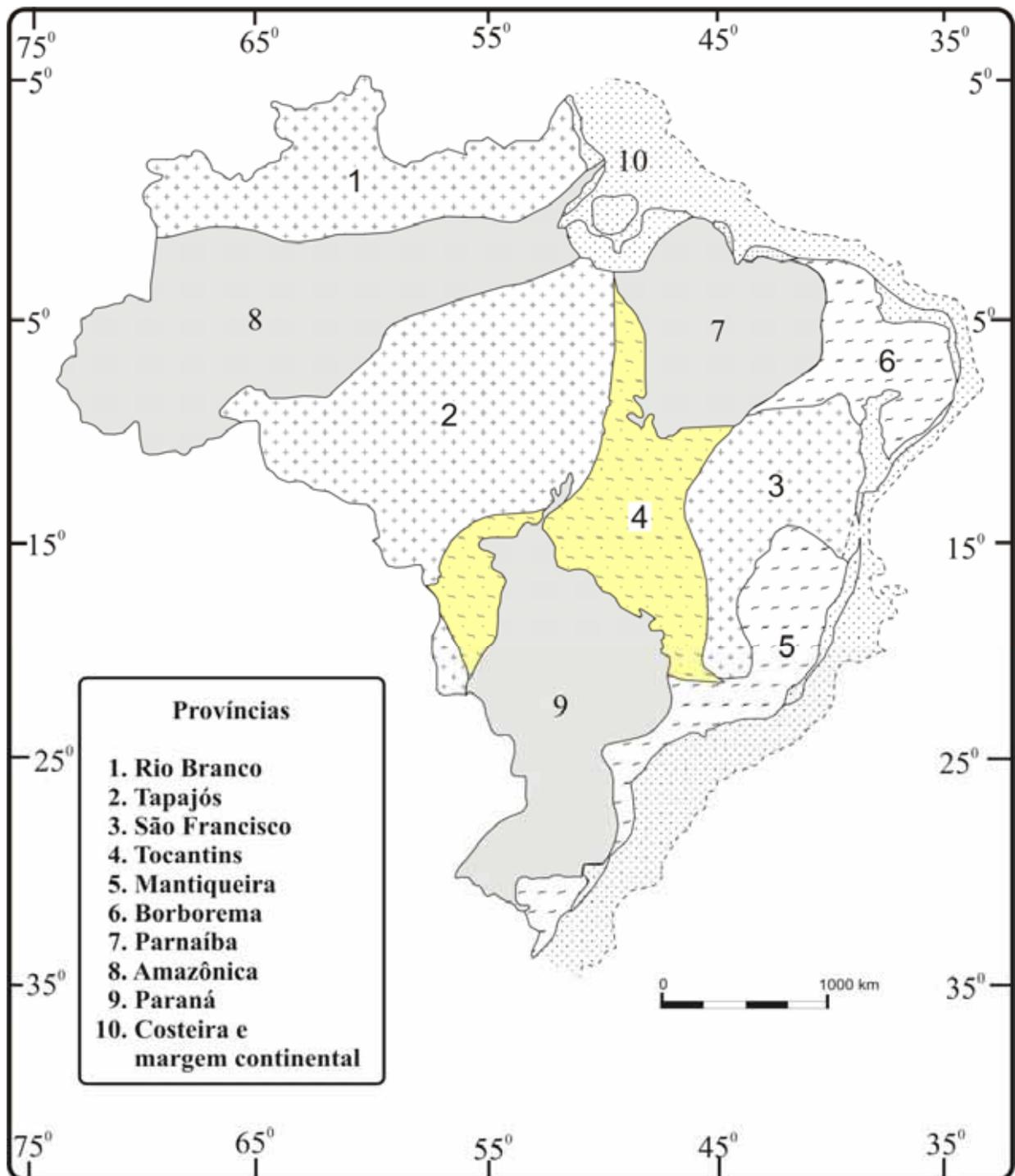


Figura I-3 Províncias Estruturais do Brasil (Almeida et al. 1977).

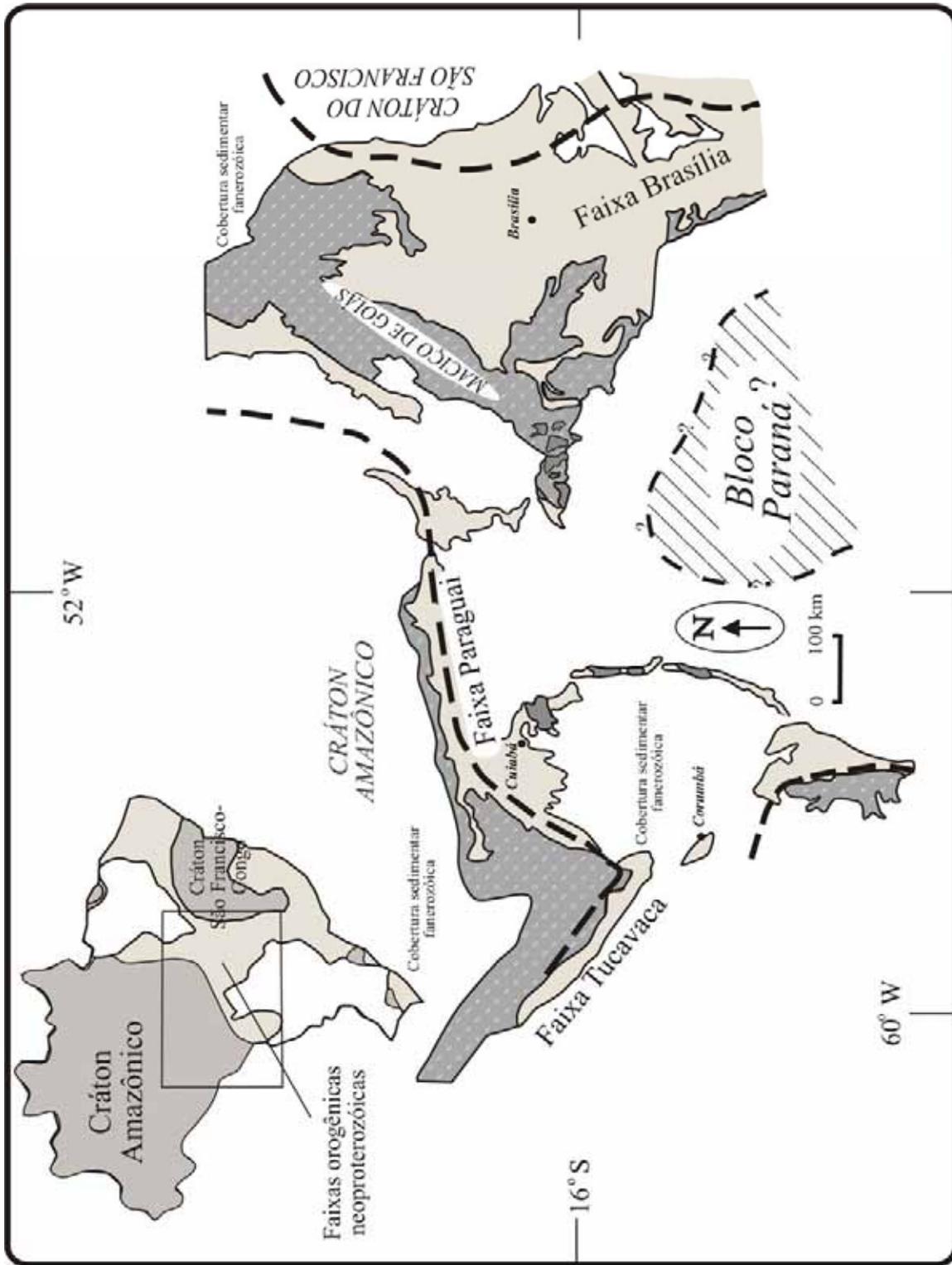


Figura 1-4 As Faixas Móveis Brasilianas da Província Tocantins, os Crátos Amazônico e SãoFrancisco/Congo e o Bloco Paraná

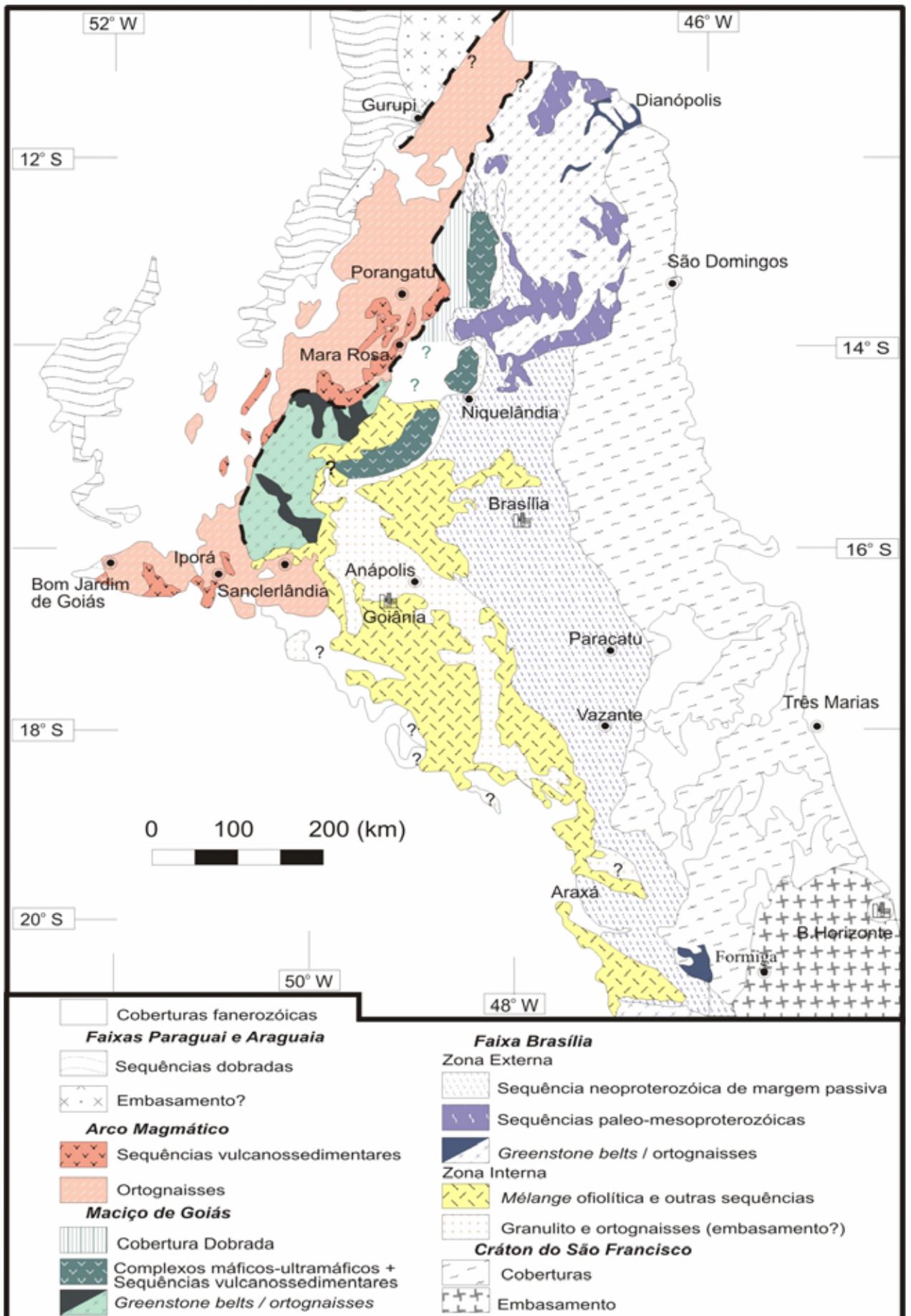


Figura I-5 - Mapa geológico da Província Tocantins (Fuck et al. 1994)

O *Maciço de Goiás* engloba os terrenos granito-*greenstone* arqueanos, terrenos ortognáissicos paleoproterozóicos, e os complexos máfico-ultramáfico de Barro Alto, Niquelândia e Cana Brava, aos quais se justapõem as seqüências vulcanossedimentares (mesoproterozóicas?) de Juscelândia, Coitezeiro e Palmeirópolis. O conjunto configura um fragmento crustal complexo mais antigo envolvido na orogênese Brasileira que edificou a faixa Brasília.

O *Arco Magmático de Goiás* abrange terrenos ortognáissicos e seqüências vulcanossedimentares neoproterozóicas expostas entre Sanclerlândia e Bom Jardim de Goiás de onde estendem-se para o norte pelo menos até a região de Mara Rosa e Porangatu. Trata-se de crosta juvenil, com assinatura geoquímica e isotópica própria de arcos magmáticos intraoceânicos, acrescida entre cerca de 930Ma e 600Ma, em conseqüência da obliteração da área oceânica que, no Neoproterozóico, separava os crátons (continentes) Amazônico e São Francisco-Congo. Numerosos granitos tardi a pós-tectônicos (590-480Ma) sucederam a justaposição dos diferentes segmentos do arco.

3 - OBJETIVOS DO TRABALHO:

Nos últimos anos o Arco Magmático do Oeste de Goiás vem sendo alvo de estudos que visam a delimitação dos seus domínios físicos, sua caracterização geoquímica e isotópica, e sua estruturação interna. Mas uma questão levantada mais recentemente diz respeito às diferenças de algumas características litológicas entre a parte sul e norte do arco, Arenópolis/Iporá e Mara Rosa respectivamente. As principais diferenças são a maior quantidade de rochas metassedimentares, e a natureza mais leucocrática e peraluminosa dos granitos tardi a pós-orogénéticos do arco em Mara Rosa. Estas diferenças podem indicar ambientes ou situações paleogeográficas um pouco diferente na evolução das duas partes do arco, já que os estudos mais recentes revelaram tratar-se de crosta juvenil própria de arcos intraoceânicos.

O objetivo procurado neste trabalho é a investigação da origem e evolução das rochas metassedimentares e granitos intrusivos que ocorrem na faixa oeste da seqüência vulcanossedimentar de Mara Rosa. Com o uso de critérios petrográficos, geoquímicos, isotópicos e geotermobarométricos é feita a caracterização dos sedimentos, sua origem, condições metamórficas a que foram submetidos e suas relações com os granitos intrusivos e, deste modo, contribuir para um melhor entendimento da natureza e evolução do arco magmático de Goiás.