



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

TESE DE DOUTORADO

**A FRAGMENTAÇÃO DO GONDWANA NA REGIÃO MEIO-NORTE DO
BRASIL DURANTE O MESOZÓICO**

Tese apresentada por:

ADILSON VIANA SOARES JÚNIOR

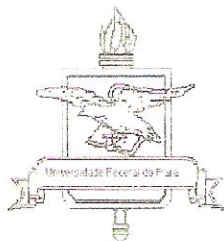
**BELÉM
2007**

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

S676f Soares Júnior, Adilson Viana
A fragmentação do Gondwana na Região Meio-Norte do Brasil durante o Mesozóico. / Adilson Viana Soares Júnior; orientador, João Batista Sena Costa. – 2007
197 f. : il.
Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Federal do Pará, Centro de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2007.

1. Riftes mesozóicos. 2. Evolução da paisagem. 3. Magmatismo mesozóico. 4. Gondwana. 5. Oceano Atlântico Central. 6. Oceano Atlântico Equatorial. 7.Região Meio-Norte. 8. Brasil. I. Universidade Federal do Pará. II. Costa, João Batista Sena, orient. III. Título.

CDD 20º ed.: 551.80981



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

A FRAGMENTAÇÃO DO GONDWANA NA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL DURANTE O MESOZOICO


TESE APRESENTADA POR

ADILSON VIANA SOARES JÚNIOR

Como requisito parcial à obtenção do Grau de Doutor em
Ciências na Área de GEOLOGIA.

Data de Aprovação: 09/08/2007

Comitê de Tese:



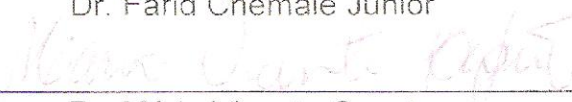
Dr. João Batista Sena Costa




Dr. Yociteru Hasui



Dr. Farid Chemale Júnior



Dr. Mário Vicente Caputo



Dr. Roberto Vizeu Lima Pinheiro

RESUMO

No final do Pré-Cambriano, os continentes Sulamericano, Africano, Indiano, Antártico e Australiano formavam um único e grande complexo continental chamado Gondwana. A partir do Mesozóico, este mega-contidente passou a experimentar esforços extensionais em várias partes do seu interior, ocorrendo em várias escalas processos de soerguimentos regionais com ou sem vulcanismo associado, formação de junções tríplices e de rifteamentos em vários estágios. Estes eventos decorreram, na região meio-norte do Brasil, da Reativação Wealdeniana ou Evento Sul-Atlântico que incidiram no interior e na borda da placa Sulamericana e foi acompanhado inicialmente por intenso magmatismo essencialmente básico, seguido pelo desenvolvimento de sistemas estruturais extensionais, tendo falhas normais lístricas ou planares como elementos fundamentais do arcabouço de cada bacia e envolvendo reativações de zonas de cisalhamento antigas no contexto da tectônica ressurgente. Estes processos foram materializados, a partir do Triássico, através de soerguimentos associados ao magmatismo em regiões de fraqueza do embasamento pré-cambriano e nas bacias paleozóicas instaladas. As áreas soerguidas foram intensamente erodidas e ocorreu a instalação de junções tríplices, com intenso vulcanismo intrusivo e explosivo associado. Estes eventos estão ligados à fragmentação do Pangea, formação do Oceano Atlântico Central e individualização dos supercontinentes Laurásia e Gondwana. O braço do Atlântico Central na América do Sul evoluiu para os estágios iniciais de rifteamento nas bacias da Foz do Amazonas e vulcanismo na Bacia do Parnaíba durante o Triássico e Jurássico. Este evento de rifteamento perdeu intensidade na região e migrou para o Caribe, separando a América do Norte da América do Sul. A partir do início do Cretáceo (final do Barremiano e início do Aptiano), nova fase de rifteamento surgiu na região, agora sem vínculo com o Atlântico Central. Houve a ampliação das bacias da Foz do Amazonas, formação da Bacia de Marajó e início de nova fase de soerguimento e vulcanismo seguido de rifteamento na região do Arco Ferrer-Urbano Santos, Bacia do Parnaíba, formação do Sistema de Grábens Gurupi (Bacias de Bragança-Viseu, São Luís e Ilha Nova) e Bacia do Grajaú. Neste processo, dois eventos distintos ocorreram, um de rifteamento com os estágios iniciais de formação das Bacias de Bragança-Viseu e Ilha Nova, e outro de subsidência termal, com a formação da Bacia de São Luís e Bacia de Grajaú,

separados por curto intervalo de tempo. Estas bacias sofreram rápido processo de evolução, com registro de vários ambientes sedimentares, desde o fluvial, lacustre até ingressões marinhas. No Eocretáceo, o processo de ampliação da Bacia da Foz do Amazonas continuou e avançou para SE, resultando na formação das bacias do Pará-Maranhão e Barreirinhas no início do Albiano. Este evento iniciou a formação do Oceano Atlântico Equatorial, com ingressão marinha nas bacias do Pará-Maranhão e Barreirinhas, propiciando as entradas marinhas na bacias de São Luís e Ilha Nova e na Bacia de Grajaú, através de descontinuidades na região da Baía de São Marcos no Maranhão e colapso parcial do Arco Ferrer-Urbano Santos. No final do Eocretáceo, houve diminuição da movimentação nas Bacia de Marajó, parada na movimentação do Sistema de Grábens Gurupi e ruptura total dos continentes sulamericano e africano, com formação de crosta oceânica e margem passiva nas bacias da Foz do Amazonas, Pará-Maranhão e Barreirinhas. A partir do Neocretáceo, as margens leste da América do Sul e oeste da África assumiram a sua configuração atual, sofrendo atuação da deriva e posteriormente da Neotectônica.

ABSTRACT

South America, Africa, India, Antarctic and Australia continents formed a great and complex supercontinent called Gondwana at the end of the Precambrian. From the Mesozoic this mega-continent underwent extension and regional uplift with volcanism associated, resulting in triple junctions which evolved to rift systems. These events are related to the Wealdenian Reactivation or South-Atlantic event which took place in the interior and the boundary of the South America plate, been followed by intense basic magmatism and extensional systems formation, with listric and planar faults. Some basin architecture are controlled by ancient shear zones reactivations. From Triassic the extension gave rise to uplifts associates to the magmatism in the weakness areas of the basement, including the Paleozoic basins in the northern Brazil. This event responds to the Pangaea break-up, the formation of the Central Atlantic Ocean and the individualization of the Laurasia and Gondwana supercontinents. The arm of the Central Atlantic in the South America evolved to rift system in the Foz do Amazonas basin and volcanism in the Parnaíba Basin during the Triassic and Jurassic. This rifting event died out towards the south and propagated to the Caribbean region, resulting in North America plate formation. From the early Cretaceous (end of Barremian and beginning of the Aptian), new phase of rifting is registered in the region, without linkage to the Central Atlantic. This had been increased the Foz do Amazonas basin and Marajó basin formation and a new phase of uplifting followed by volcanism and rifting concentrated at the Ferrer-Urbano Santos Arc, Parnaíba Basin, and the formation of the Gurupi Graben System (Bragança-Viseu, São Luís and Ilha Nova basins) and Grajaú Basin. This event includes two distinct phases: early rifting resulting in the formation of the Bragança-Viseu and Ilha Nova basins; and thermal subsidence with the formation of the São Luís and Grajaú basins, separate by short time span. These basins underwent rapid evolution, with sedimentary environment records since fluvial and lacustrine until transgressions. In the Lower Cretaceous continued the evolution of the Foz do Amazonas Basin with the fragmentation propagating towards the SE, resulting in the formation of the Pará-Maranhão Basin and Barreirinhas Basin at the beginning of the Albian. This event is responsible for the Equatorial Atlantic Ocean individualization, with associated transgression in the Pará-Maranhão and Barreirinhas basins, as well in the São Luís, Ilha Nova and Grajaú Basins, controlled by NE-SW fractures and

faults in the São Marcos Bay and by partial collapse of the Ferrer-Urbano Santos Arc. During the Late Cretaceous it had reduced the extension at the Marajó Basin, stopped the fragmentation in the Gurupi Graben System and the South America and African continents were completely pulled apart, with formation of oceanic crust and passive margins in the Foz do Amazonas, Pará-Maranhão and Barreirinhas Basins. From the Upper Cretaceous, the east margin of the South America and the west margin of Africa had assumed its current configuration, with changes related to drifting and to the Neotectonic.