



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

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**DEPÓSITOS DE RAMPA CARBONÁTICA EDIACARANA DO
GRUPO CURUMBÁ, REGIÃO DE CURUMBÁ, MATO
GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada por:

RICK SOUZA DE OLIVEIRA

Orientador: Prof. Dr. Afonso César Rodrigues Nogueira (UFPA)

**BELÉM
2010**

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

O48d Oliveira, Rick Souza de
 Depósitos de rampa carbonática ediacarana do Grupo Corumbá,
 região de Corumbá, Mato Grosso do Sul / Rick Souza de Oliveira;
 Orientador: Afonso César Rodrigues Nogueira – 2010
 xvi, 88 f. : il.

 Dissertação (Mestrado em Geologia) – Programa de Pós-
 Graduação em Geologia e Geoquímica, Instituto de Geociências,
 Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

 1. Geologia estratigrafica - Ediacarano. 2. Grupo Corumbá. 3.
 Cloudina. I. Universidade Federal do Pará. II. Nogueira, Afonso César
 Rodrigues, *orient.* III. Título.

CDD 20. ed.: 551.715



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

**DEPÓSITOS DE RAMPA CARBONÁTICA EDIACARANA DO
GRUPO CORUMBÁ, REGIÃO DE CORUMBÁ, MATO
GROSSO DO SUL**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA POR

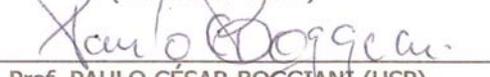
RICK SOUZA DE OLIVEIRA

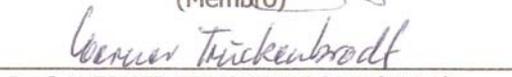
Como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em
Ciências na Área de GEOLOGIA

Data de Aprovação: **12 /02 /2010**

Banca Examinadora:


Prof. AFONSO CÉSAR RODRIGUES NOGUEIRA
(Orientador-UFGA)


Prof. PAULO CÉSAR BOGGIANI (USP)
(Membro)


Prof. WERNER TRUCKENBRODT (UFGA)
(Membro)

Belém

RESUMO

Os eventos deposicionais ocorridos após as glaciações globais do final do Criogeniano (850 - 635 Ma) foram marcados pela implantação de extensas plataformas e rampas carbonáticas, desenvolvidas em várias regiões cratônicas do planeta. Neste período, uma das inovações bioevolutivas foi o surgimento dos primeiros animais com esqueleto calcificado como o gênero *Cloudina* (~548 Ma). Na América do Sul, um dos melhores registros de depósitos carbonáticos do Ediacarano (635-542 Ma) com este macrofóssil é o Grupo Corumbá, está exposto no sudeste do Cráton Amazônico. Estes depósitos foram posteriormente deformados pela tectônica Pan-Africana-Brasiliana que levou ao estabelecimento da Faixa Paraguai na transição Neoproterozóico-Cambriano. A análise de fácies e estratigráfica, auxiliada por isótopos de C, O e N, do Grupo Corumbá, representada pelas formações Bocaina e Tamengo, na região de Corumbá e Porto Morrinhos, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, permitiu reconstituir a rampa carbonática ediacarana e o *habitat* de *Cloudina*. A Formação Bocaina é constituída por ciclos métricos de raseamento ascendente que formam duas associações de fácies: 1) planície de intermaré, que consiste em quartzo-arenitos finos, com grãos bem selecionados e arredondados, cimentados por dolomita; dolomitos finos com estromatólitos estratiformes e colunares, com porosidade fenestral/*bird's eyes* e gretas de contração; e 2) baixios de submaré, formados principalmente por dolomitos intraclásticos (intraclastos de dolomicrito e *dolowackestone* peloidal), arenitos finos e folhelhos subordinados. Estruturas deformacionais ocorrem em ambas as associações e são relacionadas a processos de liquefação e fluidificação, possivelmente induzidos por sismicidade. A Formação Tamengo consiste nas associações de: 1) shoreface com barras oolíticas, composta de *packstones* intraclásticos e oolíticos, e ritmitos *mudstone* calcífero/folhelho betuminosos com macrofósseis *Cloudina* em bom estado de preservação; e 2) offshore influenciado por tempestades, constituída por calcários cristalinos com raros grãos terrígenos, acamamento maciço, estratificação cruzada *hummocky/swaley*, laminação cruzada de baixo-ângulo e fragmentos de *Cloudina*. Pelitos e folhelhos separam as camadas de tempestitos distais. *Cloudina* habitava ambientes protegidos no *shoreface* periodicamente retrabalhado por tempestades que acumulavam coquinas na zona de *offshore*. A alta concentração de carbono (TOC de até 0,41%) e os valores positivos de $\delta^{13}\text{C}$ (1,5 a 5,4‰) e $\delta^{15}\text{N}$ (entre 3,5 e 4,5‰) dos depósitos com *Cloudina* indicam para o final do Neoproterozóico, uma alta produtividade orgânica e concentração de oxigênio, semelhante às encontradas na atual interface atmosfera/oceano.

Palavras-chave: Geologia estratigráfica, Ediacarano, Grupo Corumbá, *Cloudina*.

ABSTRACT

Depositional events which occurred after Late Cryogenian global glaciations (850 - 635 Ma) were marked by the implantation of extensive carbonate platforms and ramps developed in several cratons worldwide. In this period, one of the bioevolutionary innovations was the appearance of calcified skeleton animals, like the genus *Cloudina* (~548 Ma). In South America, one of the best records of Ediacaran carbonate deposits with these macrofossil is the Corumbá Group, exposed in the southern Amazon craton. These deposits were deformed by Brazilian/Pan-African tectonics which led to the establishment of the Paraguay belt in the Neoproterozoic-Cambrian transition. Outcrop-based facies and stratigraphic analysis, assisted with C, O and N isotope data of the Bocaina and Tamengo formations, belonging to the upper Corumbá Group, were carried out in the Corumbá and Porto Morrinhos regions, State of Mato Grosso do Sul, Brazil, and allowed the reconstitution of the Ediacaran carbonate ramp and the habitat of *Cloudina*. The Bocaina Formation consists of small-scale shallowing upward cycles grouped into two facies associations: 1) intertidal plain, consisting of well sorted and rounded fine-grained quartz-sandstones cemented by dolomite and fine dolomite with stratiform and columnar stromatolites, fenestral/bird's eyes porosity and mud cracks; and 2) subtidal shoals, formed mainly by intraclastic dolomites (intraclasts of dolomicrite and peloidal dolomite) and subordinated fine-grained sandstones and shales. Deformation structures occur in both associations and are related to liquefaction and fluidization processes, possibly triggered by seismicity. The Tamengo Formation consists of the associations: 1) shoreface with oolitic bars, composed of intraclastic and oolitic packstones, lime mudstone/ bituminous shale rhythmites with *Cloudina*; and 2) storm-influenced offshore, consisting of crystalline limestone with rare terrigenous grains, massive bedding, hummocky/swaley cross stratification, low-angle cross lamination and *Cloudina* shell fragments. Mudrocks and shales separate discrete tempestite beds. *Cloudina* lived in protected environments in the shoreface zone, periodically reworked by storms that accumulated coquinas in the offshore zone. The high carbon concentration (TOC up to 0.41%), the enriched values of $\delta^{13}\text{C}$ (1.5 ‰ to 5.4‰) and $\delta^{15}\text{N}$ (between 3.5 and 4.5‰) found in the carbonate rocks with *Cloudina*, indicate high organic productivity and oxygen concentration for the Terminal Neoproterozoic, similar to those of the current atmosphere/ocean interface.

Key words: Stratigraphic geology, Ediacaran, Corumbá Group, *Cloudina*.