

PALEOFAUNA DA FORMAÇÃO MALHADA VERMELHA, BACIA DE LIMA CAMPOS, CRETÁCEO INFERIOR, CEARÁ, BRASIL

Isabela Barbosa Passarinho¹, Ana Emilia Quezado de Figueiredo² & Daniel Costa Fortier³

¹Graduanda pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), Floriano, Piauí, Brasil. E-mail (IBP): isabelaisa2009@hotmail.com;

²Professora do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), Floriano, Piauí, Brasil. E-mail (AEQF): ana.emilia@ufpi.edu.br

³Professor do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Amílcar Ferreira Sobral – CAFS, Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), Floriano, Piauí, Brasil. E-mail (DCF): fortier@ufpi.edu.br

RESUMO

A Bacia Sedimentar do Iguatu é constituída por um grupo 4 pequenas bacias – Iguatu, Lima Campos, Malhada Vermelha e Icó – e estão relacionadas aos processos de rifteamento dos continentes Americano e Africano. As amostras aqui referidas são de provável idade Neocomiana (Cretáceo Inferior), procedentes da Localidade Cascudo, Município de Icó, Estado do Ceará, Bacia de Lima Campos, são apresentadas. As amostras foram coletadas em arenito fino, pertencentes à Formação Malhada Vermelha. Foram encontradas escamas ganóides e dentes atribuídos ao gênero *Lepidotes* sp., um osso angular de *Mawsonia* sp., icnofósseis de invertebrados pertencentes ao icnogênero *Planolites*, e valvas de conchostráceos *Palaeolimnadiopsis* sp. Com tal achado, amplia-se o registro da conchostracofauna local. Todos esses materiais ressaltam o potencial paleontológico da bacia sedimentar supracitada.

Palavras-chave: Bacias do Grupo Iguatu, Conchostracofauna, Localidade de Cascudo, *Palaeolimnadiopsis* sp.

ABSTRACT

The sedimentary basins of Iguatu consist of a group of 4 small basins - Iguatu, Lima Campos, Malhada Vermelha and Icó - and are related to the rifting processes between American and African continents. The samples mentioned here are of probable Neocomian age (Lower Cretaceous), coming from Cascudo locality, Icó Municipality, State of Ceará, Lima Campos Basin. The samples were collected in fine sandstone, belonging to the Malhada Vermelha Formation. Ganoid scales and teeth attributed to the genus *Lepidotes* sp., an angular bone of *Mawsonia* sp, icnofossils of invertebrates belonging to the ichnogenus *Planolites*, and conchostracan valves of *Palaeolimniopiopsis* sp. With such finding, the record of the local conchostracan fauna is expanded. All these materials highlight the paleontological potential of the aforementioned sedimentary basin.

Keywords: Conchostracan fauna, Iguatu basins, Locality of Cascudo, *Palaeolimnadiopsis* sp.

INTRODUÇÃO

As bacias sedimentares do Grupo Iguatu fazem parte das bacias interiores do Nordeste e são constituídas por um conjunto de 4 pequenas bacias: Iguatu, Lima Campos, Malhada Vermelha e Icó (Pinheiro *et al.*, 2012). Localizadas na Região Centro-Leste do Estado do Ceará, estão implantadas sobre a Província de Borborema totalizando uma área de 1.200 km² (Ponte-Filho, 1994).

De provável idade Neocomiana (Cretáceo Inferior), seus sedimentos variam entre conglomerados, siltitos, argilitos, margas, folhelhos e calcário, formados em leques aluviais e sistemas fluviais entrelaçados, e processos flúvio-Lacustres. Sua origem está relacionada aos processos rifte que separou os continentes da América do Sul e África (Pinheiro *et al.* 2012). Em seus depósitos já foram registrados a presença de poléns, esporos, fragmentos de vegetais, icnofósseis de invertebrados e vertebrados, conchostráceos, ostracodes, moluscos, possíveis larvas de insetos, fragmento de peixes e crocodilomorfos (Pinheiro *et al.* 2012).

Pinheiro *et al.* (2012), revela importantes acréscimos para a fauna cretácica da Bacia de Lima Campos. Em um único afloramento desta bacia foram encontrados alguns dentes do tubarão *Planothybodus markii* Pinheiro *et al.* (2013), além de várias escamas ganóides atribuídas a *Lepidotes* sp. Agassiz (1832), e muitos elementos

ósseos de Mawsoniidae e um osteodermo de Mesoeucrocodylia, demonstrando a riqueza e abundância de fósseis existentes em um único afloramento da região. A presença desses fósseis associados a sedimentos de origem fluvial, é coerente com a hipótese de que o conjunto desses fósseis constitui uma assembleia de organismos de água doce, de clima quente e úmido (Pinheiro *et al.* 2012).

Todavia, estas bacias não são alvos de intensos estudos, ocasionando o desconhecimento das mesmas. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar novos achados de conteúdo fossilífero presente em amostras coletadas na Bacia de Lima Campos, na Localidade de Cascudo, Município de Icó, Estado do Ceará (CE).

MATERIAL E MÉTODOS

Entre os anos de 2013 a 2016, três prospecções de campo foram realizadas por membros do Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP) Campus Amílcar Ferreira Sobral (CAFS) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Previamente às coletas, através do sistema COPAL/ DNPM foi registrada a Comunicação de Extração de Espécimes Fósseis, sob o número 074/2016.

As amostras de fósseis foram coletadas pela equipe na Localidade de Cascudo no Município de Icó, Estado do Ceará. Os fósseis foram encontrados no afloramento Cascudo pertencentes

a Formação Malhada Vermelha, da Bacia de Lima Campos (Fig. 01).

Esse afloramento é constituído, na base, por intercalações de siltitos avermelhados maciços ou laminados com níveis centimétricos de arenito fino com laminação cruzada cavalgante (*Climbing ripples*) e, no topo, por arenitos médios com estratificação cruzada acanalada (Pinheiro *et al.* 2012). Os fósseis encontram-se nas camadas de arenito fino e, na porção superior, também nos arenitos médios (Pinheiro *et al.* 2012).

Os fósseis foram preparados mecanicamente, com o auxílio agulhas e pincéis sob estereomicroscópio e foram armazenados em armários adequados (Carvalho, 2004). Todo material analisado encontra-se depositado e tombado na coleção científica do referido laboratório.

As amostras estudadas foram: LGP-1160; LGP-1161; LGP-1162; LGP-1163; LGP-1164; LGP-1165; LGP-1166; LGP-1167; LGP-1168; LGP-1169; LGP-1170; LGP-1171; LGP-1172; LGP-1173; LGP-1174.

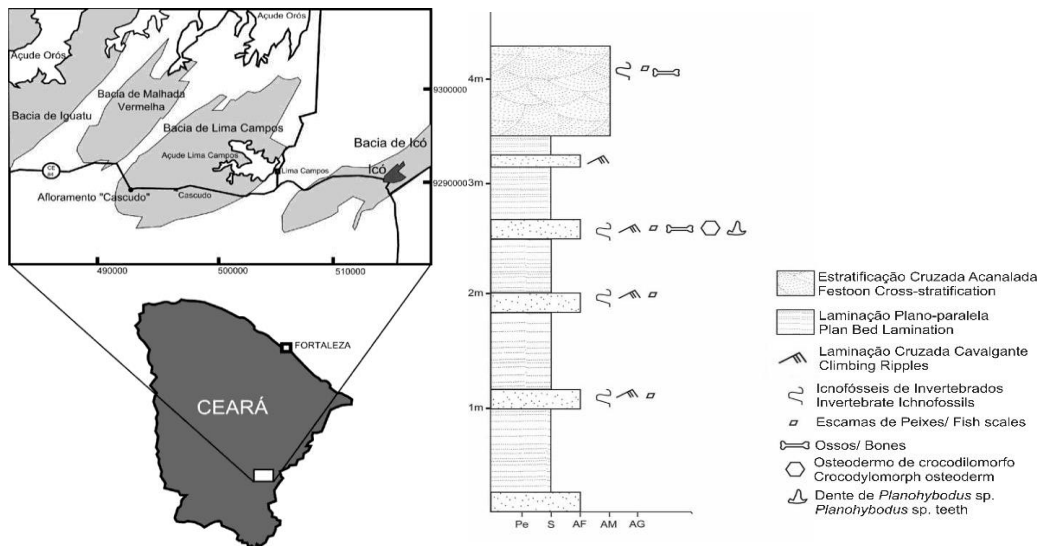


Figura 01. Localização Geográfica e perfil geológicos da localidade Cascudo. Modificado de Pinheiro *et al.*, (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessas 15 amostras de rochas coletadas, foram encontradas 29 escamas ganóides dispersas na matriz rochosa, dentre elas 17 inteiras e 12 fragmentadas,

e também diversos dentes de *Lepidotes* sp. (Fig. 02). Além de outros 85 fragmentos ósseos de *Mawsonia* sp. Woodward (1907), 3 icnofósseis de invertebrados e 5 valvas de conchostráceos.

Na amostra LGP – 1174 (Fig. 03) foram identificados o icnogênero *Planolites* Nicholson (1873), além de possuir fragmentos ósseos de *Mawsonia* sp.. O icnofóssil aqui referido representa um icnito de pastagem e alimentação, um vestígio originado através da atividade de animais vermiformes sedimentívoros, representando um novo registro para o afloramento Cascudo e para a Formação Malhada Vermelha. Dentre as amostras coletadas, LGP – 1161 (Fig. 04) possui uma maior quantidade e diversidade de conteúdo fóssilífero em sua matriz. Apresentando 4 escamas inteiras, de formatos e tamanhos diferentes, e um fragmento que possivelmente representa um osso angular do peixe *Mawsonia* sp. Carvalho (2002), descreve o angular de *Mawsonia* sp. sendo fortemente ornamentado, característica marcante para o gênero, semelhante ao que foi observado no fóssil aqui estudado. Nessa amostra ainda foi constatada a presença de icnofósseis de invertebrados vermiformes de icnofácies de incerta classificação. Além da presença de escamas ganóides presas a matriz rochosa, foram encontradas também diversas escamas isoladas e roladas no afloramento.

Na amostra LGP – 1167 (Fig. 05) foram encontradas 5 valvas de

conchostráceos, sendo 4 fragmentadas e 1 inteira, de dimensões equivalentes a 14,53 mm de comprimento por 7,73 mm de altura. Sua carapaça possui contorno semicircular e margem dorsal reta; o umbo pouco visível localiza-se na região subcentral; margem anterior é mais curta que a posterior; as linhas de crescimento partem da região anterior próximo ao umbo onde são mais próximas, e vão ficando mais largas conforme vão se distanciando do umbo totalizando em torno de 12 linhas de crescimento não possuindo recurvamento; a margem ventral encontra-se fragmentada. Estes espécimes foram identificados como pertencentes ao gênero *Palaeolimnadiopsis* sp. Raymond (1946). Carbonaro *et al.* (2013), afirma que os conchostráceos pertencentes a esse gênero são caracterizados principalmente por possuírem carapaças com margem dorsal reta, recurvamento das linhas de crescimento próximas à margem dorsal, linhas de crescimento bastante espaçadas e pela presença de uma apoptose na porção posterior da margem dorsal. Tal gênero também ocorre na Formação Sousa, Bacia de Sousa, no Estado da Paraíba (Carvalho & Carvalho, 1990), tornando-se um elemento que possibilita uma correlação bioestratigráfica entre a bacia supracitada e a Bacia de Lima Campos.

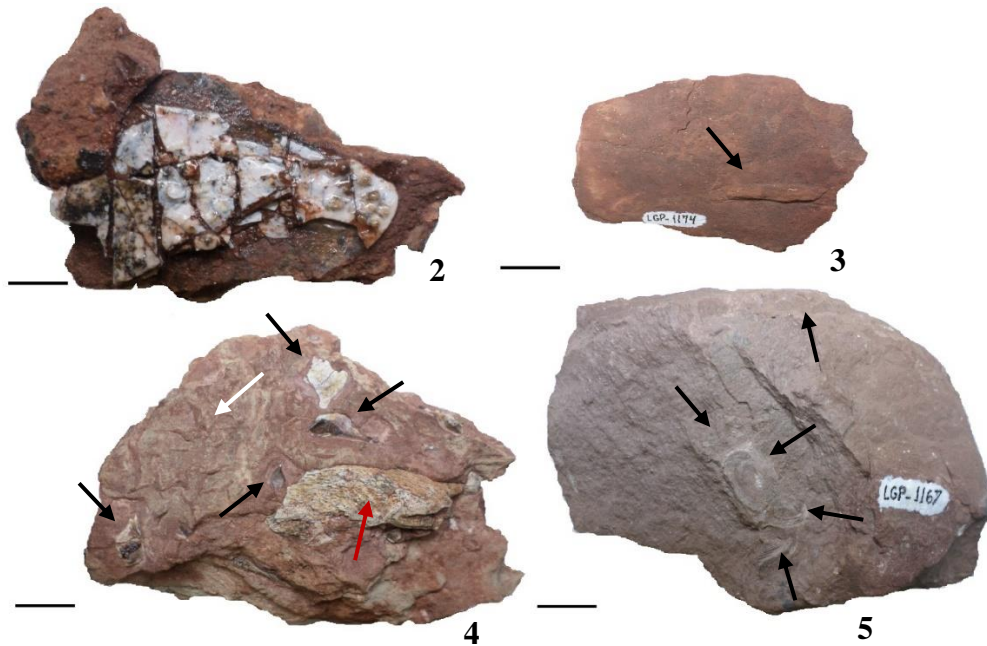


Figura 02. LGP – 1171, Dentes de *Lepidotes* sp. 3, LGP – 1174, icnofóssil (seta preta) atribuído ao icnogênero *Planolites*. 4, LGP – 1161, fragmento ósseo de *Mawsonia* sp. (seta vermelha), escamas ganóides. (seta preta), e icnofósseis de invertebrados (seta branca). 5, LGP – 1167, conchas de conchostráceos (seta preta) atribuído a *Palaeolimnadiopsis* sp. Escala de 2 centímetros.

CONCLUSÕES

Os espécimes aqui descritos revelam o grande potencial paleontológico da Bacia de Lima Campos, além de ampliar o conhecimento da paleofauna presente nesta bacia. A presença de conchostráceos e *Planolites* corroboram uma das hipóteses a respeito do paleoambiente ali existente. A presença desses fósseis, além dos crocodilomorfos, tubarões hibodontídeos e pegadas de dinossauros ornitópodes e terópodes, sugerem um ambiente constituído por lagos de grande extensão diversamente ricos, cujas relações paleoecológicas ainda são pouco discutidas.

Outro aspecto importante que os fósseis da Bacia de Lima Campos trazem são os estudos

bioestratigráficos com a Bacia de Sousa, tornando possível confirmar a idade geológica dos fósseis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à graduanda Francisca Raiany Soares de Moura, ao biólogo Nailton Bezerra Luz pela colaboração na obtenção das coletas de campo, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq), pelo financiamento do projeto 462381/2014-5, e aos revisores deste trabalho, pelas valiosas sugestões.

REFERÊNCIAS

Carbonaro, F.A.; R. Rohn & R.P. Ghilardi. 2013. Conchostráceos *Palaeolimnadiopsis* (Spinicaudata, Crustacea) do Grupo Bauru (cratáceo Superior, Bacia Bauru):



Taxinomia, Paleoecologia e Paleobiogeografia. Revista Brasileira de Paleontologia, 16 (2): 283-296.

Ceará, 3º Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil, Boletim de resumos, Rio Claro, p. 141-146.

Carvalho, I.S. 2004. Curadoria Paleontológica, p. 4-15 In: I. S. Carvalho (Ed.) Paleontologia. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 258 p.

Carvalho, I.S., Carvalho, M.G.P., 1990. O significado paleoambiental dos conchostraceos da Bacia de Sousa. In: Campos, D.A., Viana, M.S.S., Brito, P.H., Beurlen, G. (Eds.), Simposio sobre a Bacia do Araripe e bacias interiores do Nordeste, Crato, 1, pp. 329e333.

CARVALHO, M.S.S. 2002. O Gênero *Mawsonia* (Sarcopterygii, Actinistia) no Cretáceo das Bacias Sanfranciscana, Tucano, Araripe, Parnaíba e São Luís. Univ. Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, PhD tese.

Pinheiro, F.L.; A.E.Q. Figueiredo; D.C. Fortier; M.S.S. Viana & C.L. Schultz. 2012. Fauna de vertebrados eocretácicos de um afloramento da Bacia de Lima Campos, Ceará, Brasil. Revista Brasileira de Paleontologia, 14 (2): 189-198.

Pinheiro, F.L.; A.E.Q. Figueiredo; P.C. Dentzien-Dias; D.C. Fortier; C.L. Schultz & M.S.S. Viana. 2013. *Planohybodus marki* sp. nov., a new fresh-water hybondontid shark from the Early Cretaceous of northeastern Brazil. Cretaceous Research, 41: 210-216.

PONTE FILHO, F.C. 1994. Sistemas deposicionais nas Bacias Sedimentares do Iguatu: Estado do