













## A Coleção Paleontológica do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim da Fundação Francisco de Lima Botelho, Jardim, Ceará, Brasil

*The Paleontological Collection of the Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim of the Francisco de Lima Botelho Foundation, Jardim, Ceará, Brazil*

Donatila Luiza Carvalho Coutinho<sup>1</sup> , José Carvalho Coutinho Júnior<sup>1</sup> , Cláudia Carvalho Coutinho<sup>1</sup> , Rudah Duque<sup>2</sup> , Yumi Asakura<sup>2</sup> , Anne Montenegro Brandão<sup>2</sup> , Camila Gomes Barbosa<sup>2</sup> , Rilda Veronica Cardoso de Araripe<sup>2</sup> , Bruno Fernandes Alves Junior<sup>2</sup> , Rizoaldo Barbosa do Espirito Santos<sup>2</sup> , Ludmila Alves Cadeira do Prado<sup>2</sup>  & Alcina Magnólia Franco Barreto<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Fundação Francisco de Lima Botelho, Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim, Jardim, CE, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia, Recife, PE, Brasil

E-mails: tilajardim@gmail.com; claudiacoutinhope@hotmail.com; rudah.ruano@ufpe.br; yumiasakuraa@gmail.com; annemonteb@hotmail.com; camila3011v@gmail.com; rildacardoso@gmail.com; bruno.geo.fernandes@gmail.com; rizoaldobarbosa@gmail.com; prado.lac@gmail.com; alcinabarreto@gmail.com

### Resumo

O Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim foi criado em 27 de outubro de 2001, tem como missão resgatar, preservar e promover a cultura do município de Jardim. Está localizado na área urbana e histórica da cidade e pertence à Fundação Francisco de Lima Botelho. A importância geológica do município é amplamente conhecida no contexto da Bacia do Araripe pelos afloramentos clássicos da Formação Romualdo, a exemplo do Sítio Sobradinho, e pela presença incontestável de fósseis. Apesar disto, o município não está inserido na área vizinha que circunscribe o Geoparque Araripe, porém conta com apoio de vários segmentos da sociedade para preservar e divulgar seu patrimônio histórico e natural, os fósseis da Bacia do Araripe. O objetivo do trabalho é apresentar na íntegra, pela primeira vez, o acervo da coleção paleontológica do museu, sua importância para a comunidade científica e como exemplo de cidadania para a região. O museu passou recentemente por informatização, e conta com 375 espécimes tombados com dados sobre procedência geológica e geográfica, identificação taxonômica, coletor e data de coleta. A coleção é constituída na maior parte por peixes (58%), seguido de artrópodes (15%), plantas (9%), répteis (6%), icnofósseis (6%), moluscos (3%) e outros (3%), incluindo o holótipo do crustáceo decápode *Araripenaeus timidus*. O acervo do museu reflete a diversidade fossilífera da conhecida Formação Romualdo, proveniente de 11 localidades (sítios) do município de Jardim, incluindo inclusive, coletas realizadas em plena Avenida Wilson Roriz, no centro da cidade. A criação do acervo teve início a partir do reconhecimento pela população da importância e o valor científico e cultural do seu patrimônio natural, e se constitui num exemplo de cidadania consciente, e mais, que valoriza a natureza, além de enxergar o fortalecimento da relação das pessoas com suas heranças culturais. O Museu de Jardim abriga não somente exemplares fósseis para pesquisas relevantes para o conhecimento da paleontologia da Bacia do Araripe, como também se constitui um local de visitação pública regional de efeito educativo, cultural e turístico.

**Palavras-chave:** Fósseis; Formação Romualdo; Bacia do Araripe

### Abstract

The Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim was created on October 27, 2001 and has the mission of rescuing, preserve and promoting local culture. It is located in the urban and historical area of the municipality of Jardim and belongs to the Francisco de Lima Botelho Foundation. The geological importance of the municipality is widely known in the context of the Araripe Sedimentary Basin for the classic outcrops of the Romualdo Formation, such as Sobradinho Site, and for the reasonable presence of

fossils. Despite this, the municipality is not included in *territory* of the Araripe Global Geopark, but still has the support of various segments of society to preserve and promote its historical and natural heritage, the fossils of the Araripe Sedimentary Basin. This work aims to present the paleontological collection of the museum, which currently has 375 specimens cataloged with data on geological and geographical origin, specific taxonomic identification or at higher levels (phyla, genus or family), and in many cases, collector and date of collection. The paleontological collection consists mostly of fish (62.2%), followed by plants (10%), reptiles (7.7%), in addition to ichnofossils (8.2%), arthropods (5.8%), molluscs (4%) and others (3%), including the crustacean holotype *Araripenaeus timidus*. This collection reflects the fossiliferous diversity of the Romualdo Formation, coming from 11 sites in the municipality of Jardim, including collections from Avenida Wilson Roriz, in the city center. The collection began with the clarification of the population on the scientific and cultural value of natural heritage, and an example of heritage education, by strengthening the relationship of people with their cultural heritage. The museum houses not only fossil specimens for research that are relevant to the knowledge of paleontology in the Araripe Sedimentary Basin, but also constitutes a place of regional public visitation with an educational, cultural and tourist effect.

**Keywords:** Fossils; Romualdo Formation; Araripe Basin

## 1 Introdução

Apesar de o Brasil possuir sítios fossilíferos de alta relevância, existem poucos museus voltados para a paleontologia, com acervos de fósseis adequadamente acondicionados (Pássaro *et al.*, 2014). Na região Nordeste, há cerca de dez acervos com um número significativo de macrofósseis acessíveis ao público (Pássaro *et al.*, 2014), e, dentre esses, está a coleção do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim (MCNHBJ), que serve como exemplo de ambiente de divulgação da paleontologia na Região do Araripe (Moita *et al.*, 2003; Boas, 2012; Nogueira *et al.*, 2012).

O MCNHBJ foi criado em 27 de outubro de 2001 pela Fundação Francisco de Lima Botelho com o objetivo de resgatar e promover a memória e cultura local, divulgando seu patrimônio histórico e natural, os fósseis da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior da Bacia Sedimentar do Araripe (Figura 1). Tem recebido diversos pesquisadores nacionais e internacionais da paleontologia, bem como, cerca de mil visitantes ao ano (baseado no seu livro de visitantes), entre estudantes de ensino fundamental e médio, universitários e comunidade em geral. Atualmente, conta com a ajuda técnica/científica de voluntários dos mais diversos segmentos da sociedade, tais como biólogos, historiadores, geólogos, advogados, pedagogos, psicólogos, economistas, professores e cidadãos da comunidade.

O município de Jardim é citado na história da paleontologia brasileira, sendo de lá a proveniência do primeiro peixe fóssil descrito para as Américas, *Rhacolepis bucalis* Agassiz, 1841, a partir de um espécime coletado pelo botânico inglês George Gardner (Gardner, 1841). O holótipo de um dos peixes mais famosos e abundantes da Bacia do Araripe, *Vinctifer comptoni* Agassiz, 1841, também foi coletado no município (Jordan, 1991).

Diversos pesquisadores como Gardner (1841), Jordan (1991), Maisey (1991), Kellner (2002), Antunes *et al.* (2005) e Carvalho *et al.* (2005) citam relevantes

afloramentos da Formação Romualdo no município de Jardim, consagrando esses sítios como clássicos, a exemplo do Sítio Sobradinho. Apesar disso, Jardim ainda não está incluído na área do Geoparque Araripe, porém conta com apoio de vários segmentos da sociedade para preservar e divulgar seu patrimônio histórico e natural.

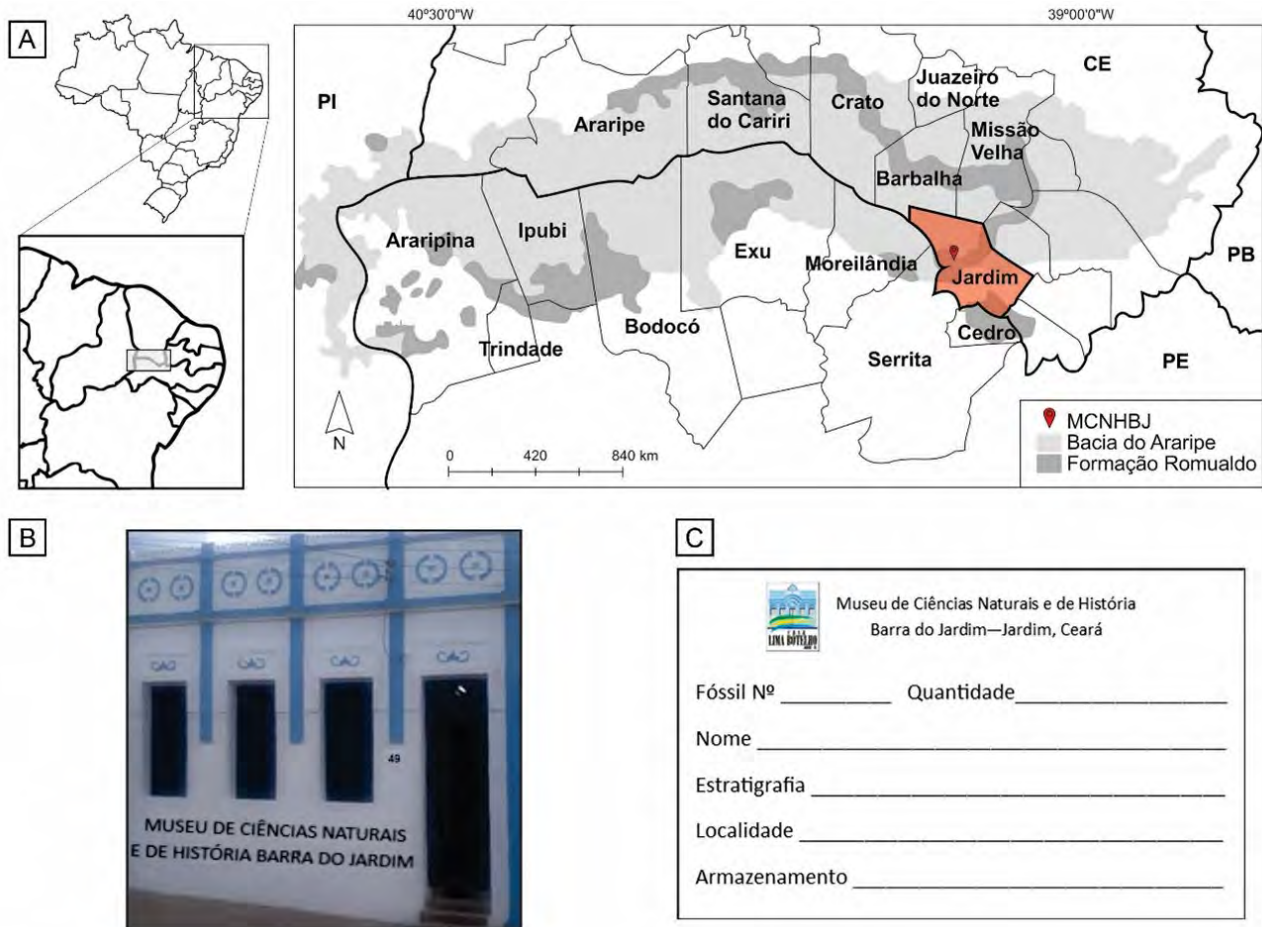
O objetivo do trabalho é apresentar pela primeira vez o acervo da coleção paleontológica do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim (MCNHBJ), que passou recente por informatização, sua importância para a comunidade científica e como exemplo de cidadania para a região.

## 2 Materiais e Métodos

### 2.1 Materiais

O material da coleção do MCNHBJ vem sendo reunido de maneira ininterrupta desde o ano de 1990. Os fósseis foram majoritariamente adquiridos através de doações da comunidade, que a partir de esclarecimentos a respeito do valor científico e cultural do patrimônio natural, passaram a valorizar mais os fósseis da região. Também foram realizadas campanhas e pesquisa de campo para a coleta de material que tem relevância científica, didática e cultural.

A grande maioria dos fósseis é proveniente da Formação Romualdo (96%), que aflora em boa parte do município de Jardim, localizado na encosta e topo da Chapada do Araripe. Os locais de procedência dos espécimes correspondem aos sítios: Sobradinho, Lagoa, Lagoa do Alto, Lagoa do Espinheiro, Lagoa de Sousa, Engenho Velho, Engenho d'água, Taquari, Vieira, Boa Vista e, até na Av. Wilson Roriz no centro da cidade, todos localizados no município de Jardim. Os 4% restantes dos espécimes são procedentes de Santana do Cariri e Nova Olinda. Grande parte do total do acervo constitui a exposição permanente no Museu e outra parte destina-se à reserva técnica.



**Figura 1** Localização do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim. A, Mapa da Bacia do Araripe, com destaque para o município de Jardim; B, Fachada do MCNHBJ; C, etiqueta usada no armazenamento dos fósseis.

## 2.2 Métodos Curatoriais

Os procedimentos de curadoria dos espécimes seguem as técnicas paleontológicas tradicionais descritas em Carvalho (2010) e Leiggi & May (1994). A maioria dos exemplares passou por preparação mecânica para a abertura dos nódulos e retirada da matriz rochosa para melhor visualização do espécime. A preparação mecânica incluiu ainda o uso de equipamentos como escarificadores, micro retífica, talhadeiras e martelos.

Após a preparação, o material foi identificado ao nível taxonômico possível, através da literatura pertinente e ajuda de pesquisadores colaboradores do museu. Ao final, os espécimes receberam seus respectivos números de tombamento e uma etiqueta com os dados de identificação (Figura 1C). Os dados contidos na ficha são: a) Número de tombamento (MHNBJ 000); b) Quantidade de exemplares; c) Nome (designação genérica ou específica, quando possível); d) Estratigrafia; e) Localidade; e f) Local de

armazenamento. Já os espécimes dispostos no museu contam com uma etiqueta com dados simplificados para exposição, além da mesma etiqueta dos fósseis da reserva técnica que fica guardado junto ao Livro de Tombo.

A coleção, além do Livro de Tombo, passou recentemente pela digitalização das informações e conta agora com uma cópia digital organizada no programa *Microsoft Office Excel* que permite a consulta e busca fácil das informações do conjunto da coleção.

## 3 A Coleção Paleontológica

Atualmente, a Coleção Paleontológica do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim conta com total de 375 espécimes tombados. O acervo do Museu é constituído majoritariamente por fósseis de vertebrados (64%), entre peixes (58%), pterosauria (4%) e testudine (2%), seguido de artrópodes (insetos, 4%, camarão, 4% e ostracodes, 7%), 9% de plantas (gimnospermas), 6% de

icnofósseis, 3% de moluscos (gastropodes e bivalves), além de cerca de 3% do acervo que não tem informação sobre o grande grupo (Figura 2A).

Os vertebrados preservados em nódulos calcários da Formação Romualdo representam o destaque do acervo (Figuras 2, 3, 4,5,6). O predomínio é de peixes, seguido de pterosauria e testudine (Figura 2B). A diversidade dos peixes inclui representantes dos seguintes grupos: a) Osteichthyes, com predomínio dos Actinopterygii (57,6%) e poucos

Sarcopterygii (1,8%); e b) Chondrichthyes (1%), perfazendo um total de 215 espécimes, distribuídos em 19 táxons.

Os fósseis de Pterosauria e Quelônia estão em estudo. Porém, em descrição preliminar, identificou-se mandíbula, vértebra, costela, esterno, cinturas escapular e pélvica, úmeros, ulna, metacarpais e falanges de pterossauros pterodactyloidea (Figura 6). E pelo menos, duas carapaças de Testudine, possivelmente classificadas como *Araripemys barretoii* Price, 1973.

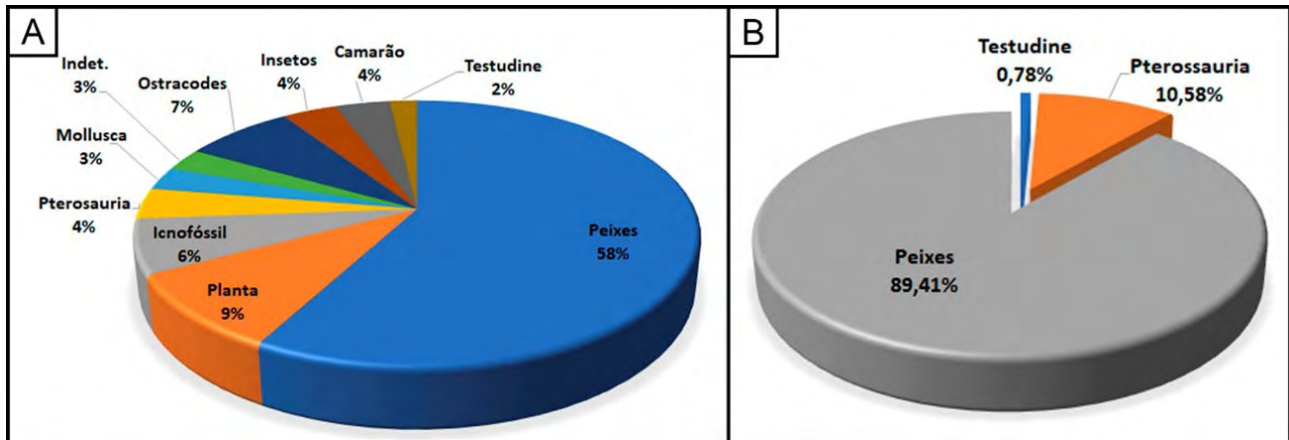


Figura 2 Distribuição dos grupos taxonômicos do acervo do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim. A, porcentagem de cada grupo taxonômico; B, porcentagem entre os vertebrados.

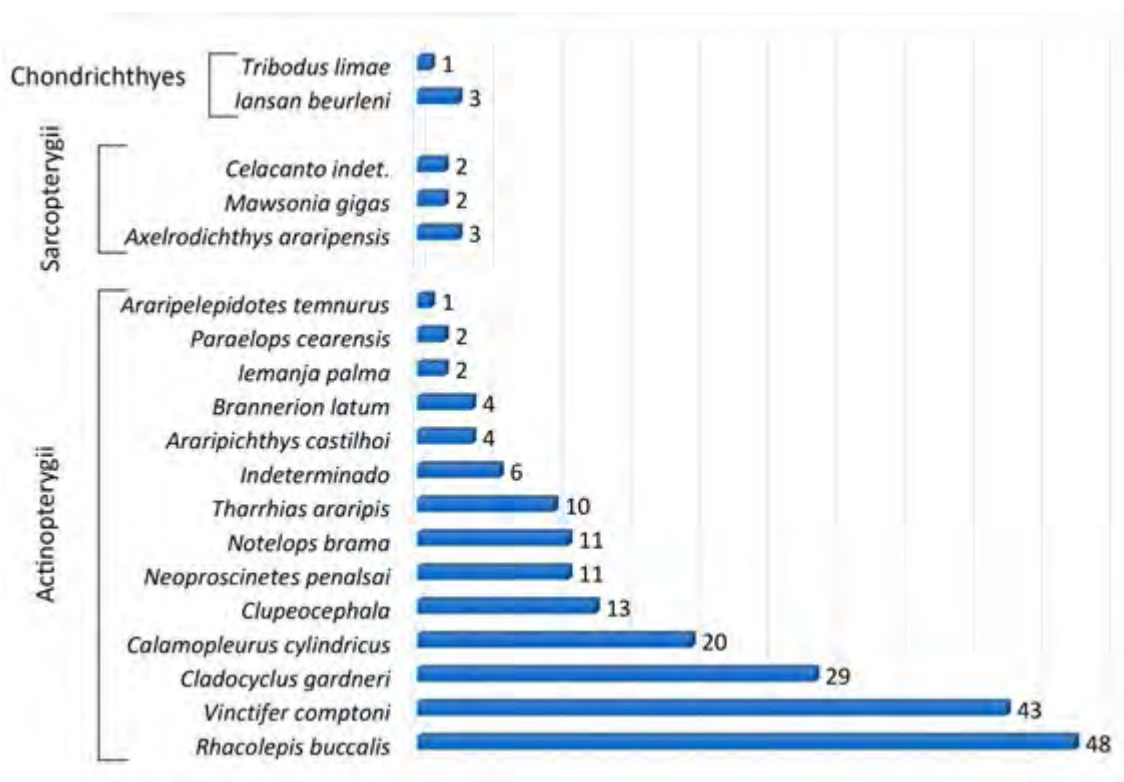


Figura 3 Diversidade e quantidade de peixes do acervo do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim.



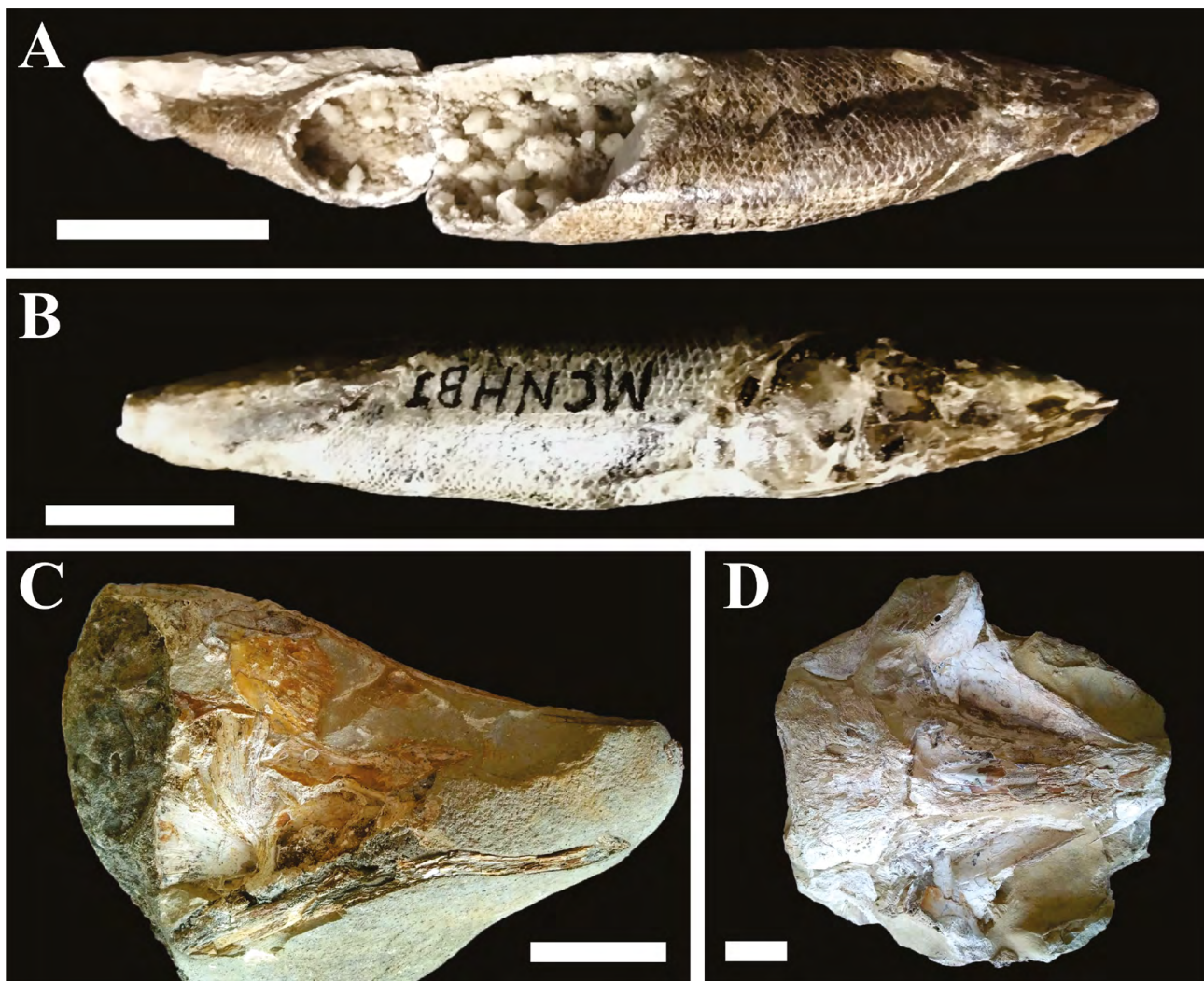


Figura 4 Fósseis da coleção do MCNHB. A e B, *Rhacolepis buccalis*; C, *Axelrodichthys araripensis*; D, *Mawsonia gigas*. Escala: 5 cm.

As Plantas do acervo se constituem de lenhos de Araucária indet., com tamanhos variados (chegando até 1m), ramos e folhas de coníferas do gênero *Brachyphyllum* e estruturas reprodutivas (cone). Lima (2013) trabalhou com dois espécimes de vegetais do museu, *Pseudofrenelopsis* sp. (MCNHB 152) e *Brachyphyllum obesum* (MCNHB 268).

Os icnofósseis presentes na coleção do MCNHB são coprólitos apresentando tamanho e formas variadas e são atribuídas a peixes e répteis.

Entre os Artrópodes estão os insetos da Formação Crato, ostracodes e camarões (Figura 7) da Formação Romualdo, incluindo o holótipo do crustáceo (camarão) *Araripenaeus timidus* Pinheiro *et al.* (2014), a segunda

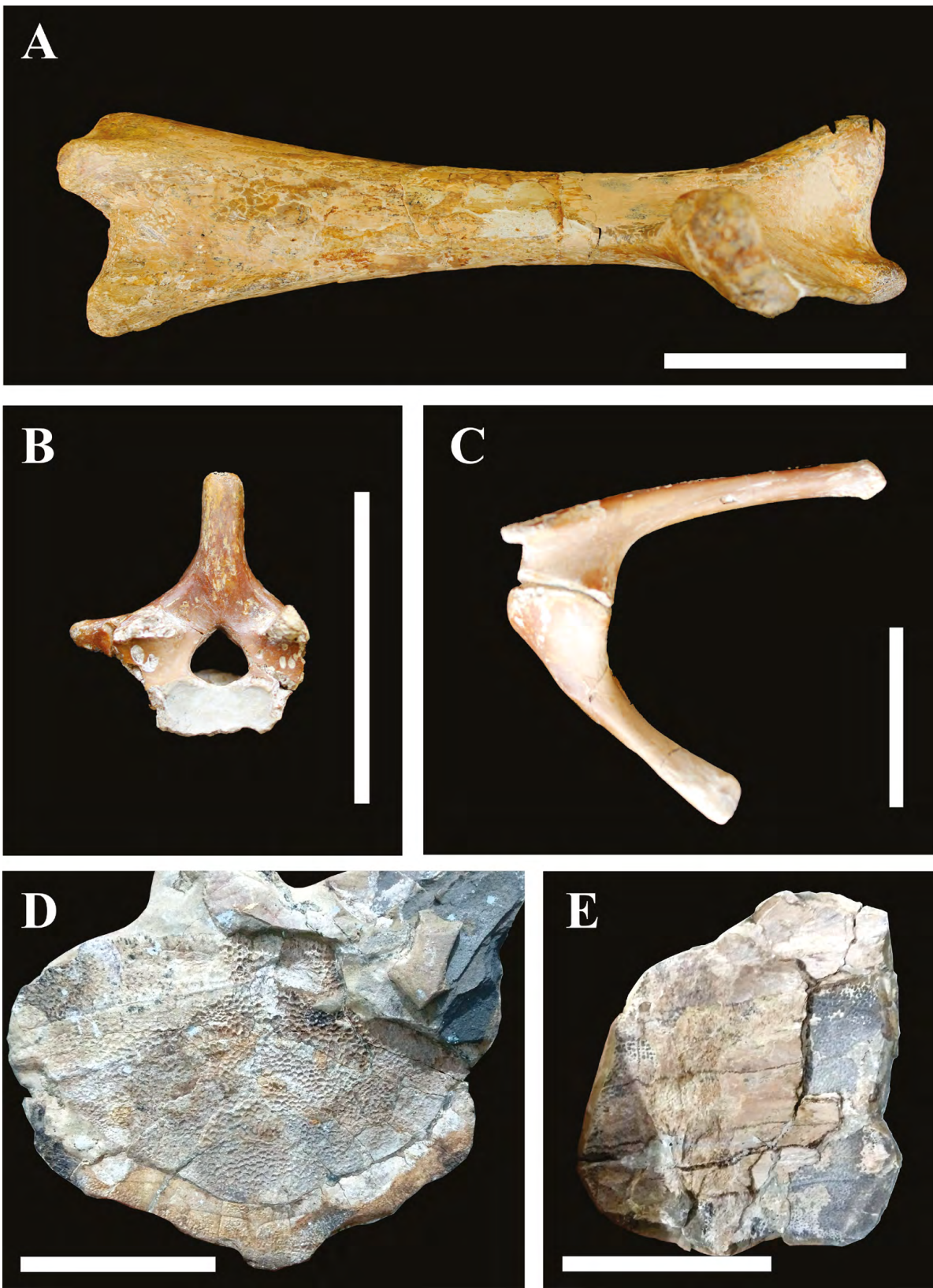
ocorrência do camarão *Kellnerius jamacaruensis* Santana *et al.* (2013), além de alguns espécimes de *Paleomattea deliciosa* Maisey & Carvalho, 1995, o camarão mais comum da Formação Romualdo.

Os moluscos da coleção são representados por bivalvíos e, sobretudo, por gastrópodes. Beurlen no início da década de 1960 já citava a ocorrência das espécies de cassiopídeos *Paraglauconia (Diglauconia) araripensis* (Beurlen, 1964) e *Gymnentome (Gymnentome) romualdoi* (Beurlen, 1964) (Pereira *et al.*, 2016). Sales (2005) analisou tafonomicamente as concentrações de moluscos do município e as interpretou como resultado da ação de tempestades.



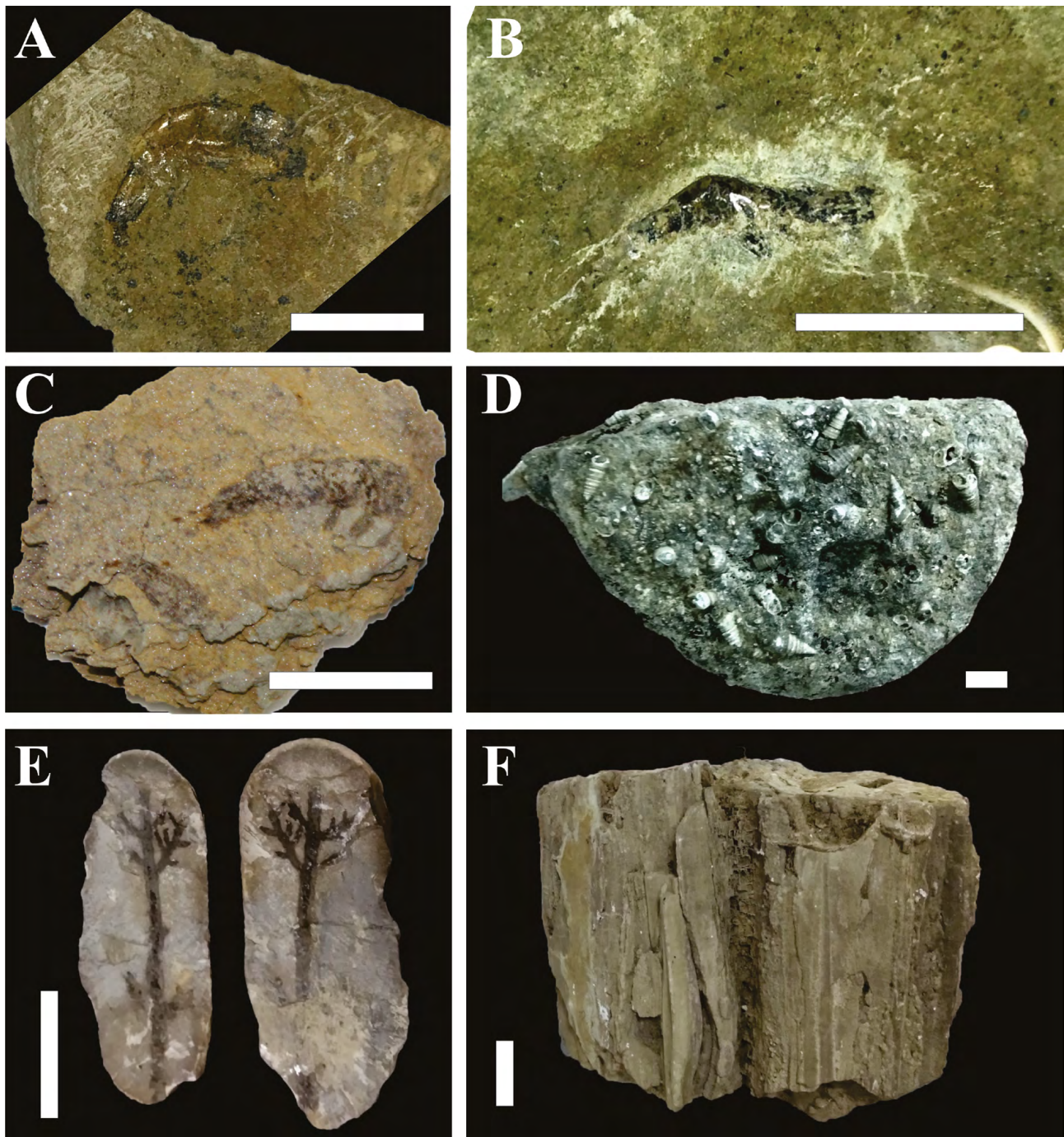
**Figura 5** Fósseis da coleção do MCNHB. A, *Cladocycclus gardneri*; B, *Vinctifer comptoni*; C, *Calamopleurus cylindricus*; D, *Araripepidotes temnurus*; E, *Iansan buerleni*. Escala: 5 cm.





**Figura 6** Fósseis da coleção do MCNHBJ. A, B, C, úmero, escápula, coracóide e vértebra de pterossauro pterodactiloide; D e E, carapaça de tartaruga *Araripemys barretoii*. Escala: 5 cm.





**Figura 7** Fósseis da coleção. A, holótipo de *Araripenaeus timidus*; B, *Kellnerius jamacaruensis*; C, *Paleomattea deliciosa*; D, coquina com gastrópodes; E, *Brachyphyllum* sp.; F, lenho de Araucária. Escalas em A, B, C e D: 10 mm; em E e F: 10 cm.

#### 4 Considerações Finais

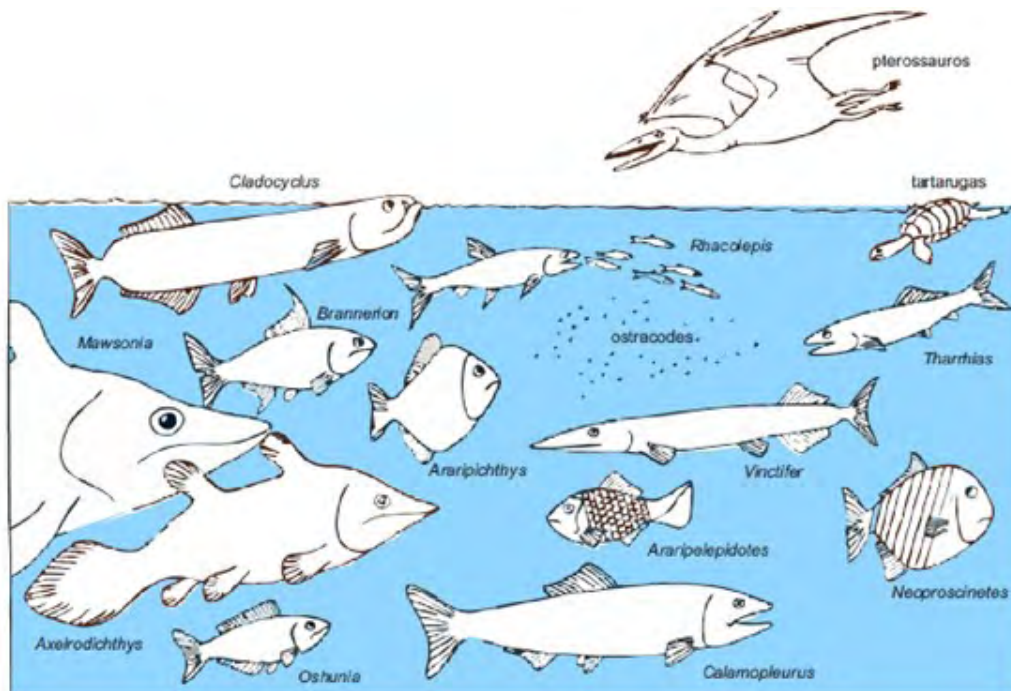
A análise qualitativa e quantitativa dos vertebrados, grupo predominante na Coleção do MCNHB, quando comparada com a assembleia de Jardim, descrito por Maisey

(1991), mostra uma boa correspondência entre os gêneros abundantes, comuns, incomuns, raros e exóticos (Tabela 1): a) abundantes (a partir de 18%): *Rhacolepis buccalis* 48 (20%), *Vinctifer comptoni* 43 (18%); b) comuns (entre 4 e 17%): *Cladocyclus gardneri* 29 (12%), *Calamopleurus*



*cylindricus* 20 (8%), *Clupeocephala* 13 (5%), *Notelops brama* 11 (4%), *Neoproscinetes penalvai* 11 (4%), *Tharrhias araripis* 10 (4%); c) incomuns (mais que 1% e menor do que 4%): *Brannerion latum* 4 (2%), *Araripichthys castilhoi* 4 (2%); d) raro (até 1%): *Axelrodichthys araripensis*

3 (1%), *Mawsonia gigas* 2 (1%), *Paraelops cearenses* 2 (1%), *Araripelepidotes temnurus* 1 (0%), *Iemanja palma* 2 (1%), *Iansan beurleni* 3 (1%) e *Tribodus limae* 1 (0%). A comparação pode ser mais bem observada na Tabela 1 e na Figura 8.



**Figura 8** Diversidade fóssilífera da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior da Bacia Sedimentar do Araripe em Jardim, CE. Fonte: Maisey (1991).

**Tabela 1** Síntese da diversidade fóssilífera dos vertebrados da Formação Romualdo na localidade de Jardim, proposta por Maisey (1991) e no acervo do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim.

| Assembleia/Acervo             | Jardim (Maisey, 1991)  | Museu de Jardim   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Abundante</b><br>(>18%)    | <i>Rhacolepis</i> , <i>Vinctifer</i>   | <i>Rhacolepis</i> (20%)<br><i>Vinctifer</i> (18%)   |
| <b>Comum</b><br>(<4% e >7%)   | <i>Notelops</i> , <i>Brannerion</i> , <i>Araripelepidotes</i> , <i>Calamopleurus</i><br><i>Cladocycclus</i> , <i>Axelrodichthys</i><br><i>Iansan</i> | <i>Cladocycclus</i> (12%)<br><i>Calamopleurus</i> (8%)<br><i>Clupeocephala</i> (5%)<br><i>Tharrhias</i> (4%)<br><i>Notelops</i> (4%)<br><i>Neoproscinetes</i> (4%)                |
| <b>Incomum</b><br>(<1% e >4%) | <i>Neoproscinetes</i> , <i>Araripichthys</i> , <i>Paraelops</i><br><i>Mawsonia</i>   | <i>Brannerion</i> (2%)<br><i>Araripichthys</i> (2%)<br><i>Pterossauro</i> (11%)   |
| <b>Raro</b><br>(1%)           | <i>Tharrhias</i><br><i>Oshunia</i>   | <i>Axelrodichthys</i> (1%)<br><i>Mawsonia</i> (1%)<br><i>Paraelops</i> (1%)<br><i>Araripelepidotes</i> (1%)<br><i>Iemanja</i> (1%),<br><i>Iansan</i> (1%)<br><i>Tribodus</i> (0%) |
| <b>Exótico</b>                | Quelônio, Pterossauros, Crocodilos   | Quelônio (1%)   |

Nota-se na coleção do MCNHBJ um percentual alto de ocorrência de pterossauro em relação ao observado por Maisey (1991) em Jardim, e ausência de crocodilos.

A Coleção Paleontológica do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim constitui um bom exemplo de educação patrimonial, fortalecendo a relação da comunidade com suas heranças culturais, além de abrigar fósseis relevantes para estudo e pesquisas da Bacia Sedimentar do Araripe. O acervo do museu vem sendo expandido constantemente, sendo representativo da diversidade fossilífera da Formação Romualdo, importante marco paleontológico para o estudo geológico da Bacia.

## 5 Agradecimentos

Nossos sinceros agradecimentos aos pesquisadores que colaboram com a manutenção do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim. Agradecemos de forma especial a PROEXC-UFPE, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura de Universidade Federal de Pernambuco, pelo auxílio aos trabalhos de campo e de trabalho interno na instituição. Ao Prof. Ismar de Souza Carvalho - UFRJ, *in memoriam* ao Prof. Alexandre Magno Feitosa Sales; a Francisco Jackson Antero de Sousa e Plácido Cidade Nuvens, ambos da Universidade Regional do Cariri. Sinceros agradecimentos também são devidos aos revisores da revista Anuário da UFRJ.

## 6 Referências

- Agassiz, L. 1841. On the fossil fishes found by Mr. Gardner in the province of Ceará, in the north of Brazil. *The Edinburgh New Philosophical Journal*, 30: 82-84.
- Antunes, M.T., Balbino, A.C. & Freitas, I. 2005. Early (18th century) discovery of Cretaceous fishes from Chapada do Araripe, Ceará, Brazil—Specimens kept at the ‘Academia das Ciências de Lisboa’ Museum. *Comptes Rendus Palevol*, 4(4): 375-384. DOI: 10.1016/j.crpv.2005.02.001
- Beurlen, K. 1964. As espécies dos Cassiopinidae, nova subfamília dos Turrillidae, no Cretáceo do Brasil. *Arquivos de Geologia - UFPE*, 5: 1-44.
- Boas, M.P.V. 2012. *Patrimônio paleontológico do Geopark Araripe (Ceará, Brasil): análise e propostas de conservação*. Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Geológico e Geoconservação, Universidade do Minho, Dissertação de Mestrado, 181p.
- Carvalho, I.S. 2010. *Paleontologia: conceitos e métodos*. Rio de Janeiro, Interciência, v. 1, 734p.
- Carvalho, M.S.S. & Santos, M.E.C.M. 2005. Histórico das Pesquisas Paleontológicas na Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*, 28(1): 15–34. <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/4845/4357>
- Gardner, G. 1841. Geological notes made during a journey from the coast into the interior of the Province of Ceara, in the North of Brazil, embracing an account of a deposit of fossil fishes. *Edinburgh New Philosophical Journal*, 30: 75-82.
- Jordan, D.S. 1991. New genera of fossil fishes from Brazil. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 71(3): 208-210. <https://www.jstor.org/stable/4063814>
- Kellner, A.W.A. 2002. Membro Romualdo da Formação Santana, Chapada do Araripe, CE. Um dos mais importantes depósitos fossilíferos do Cretáceo brasileiro. *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*, 1: 121-130.
- Leiggi, P. & May, P. 1994. *Vertebrate paleontological techniques*. Cambridge University Press, vol 1, 366p.
- Lima, F.J. 2013. *Taxonomia e posicionamento estratigráfico de vegetais fósseis da Formação Romualdo, cretáceo inferior da Bacia do Araripe*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Dissertação de Mestrado, 94p.
- Maisey, J.G. 1991. *Santana Fossil: An Illustrated Atlas*. New Jersey, Tropical Fish Hobbyist Publications, 459p.
- Maisey, J.G. & Carvalho, G.P. 1995. First records of fossil sergestid decapods and fossil brachyuran crab larvae (Arthropoda, Crustacea), with remarks on some supposed palaemonid fossils, from the Santana Formation (Aptian-Albian, NE Brazil). *American Museum Novitates*, 3132: 1-17. <http://digitallibrary.amnh.org/bitstream/handle/2246/3664/N3132.pdf?sequence=1>
- Moita, J.H.A.; Nunes, H.F. & Andrade, J.A.F.G. 2003. Museus paleontológicos do Cariri: tombamento do acervo. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 20, Fortaleza, 2003. Anais, Fortaleza, SBG, p. 217.
- Nogueira, L.L.M.; Sales, A.M.F.; Hessel, M.H. & Neto, J.N. 2012. Divulgação dos Fósseis da Bacia do Araripe (Nordeste do Brasil). In: HENRIQUES, M.H.; ANDRADE, A.I.; QUINTA-FERREIRA, M.; LOPES, F.C.; BARATA, M.T.; PENADOS REIS, R. & MACHADO, A. (eds.). *Para aprender com a Terra: memórias e notícias de geociências no espaço lusófono*. Imprensa da Universidade de Coimbra. p. 177-184.
- Pássaro, E.M.; Hessel, M.E & Nogueira Neto, J.A. 2014. Principais Acervos de Paleontologia do Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*, 37(2): 48-59. <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/5999>
- Pereira, P.A.; Cassab, R.C.T. & Barreto, A.M.F. 2016. Cassiopidae gastropods, influence of Tethys Sea of the Romualdo Formation (Aptian-Albian), Araripe Basin, Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, 70: 211-223. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2016.05.005>
- Pinheiro, A.P.; Saraiva, A.A.F. & Santana, W. 2014. Shrimps from the Santana Group (Cretaceous: Albian): new species (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata) and new record (Crustacea: Decapoda: Caridea). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 86(2): 663-670. <https://www.scielo.br/pdf/aabc/v86n2/0001-3765-aabc-0001-3765201420130338.pdf>



Price, L.I. 1973. Quelônio amphichelydia no Cretáceo inferior do nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geociências*, 3: 84–96.

Sales, A.M.F. 2005. *Análise tafonômica das ocorrências fossilíferas de macroinvertebrados do Membro Romualdo (Albiano) da Formação Santana, Bacia do Araripe, NE do Brasil: significado estratigráfico e paleoambiental*. Programa

de Pós-Graduação em Geologia, Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 160 p.

Santana, W.; Pinheiro, A.P.; Da Silva, C.M.R. & Saraiva, A.A. 2013. A new fossil caridean shrimp (Crustacea: Decapoda) from the Cretaceous (Albian) of the Romualdo Formation, Araripe Basin, northeastern Brazil. *Zootaxa*, 3620(2): 293–300. <https://www.biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.3620.2.7>

Recebido em: 16/06/2020

Aprovado em: 04/12/2020

### Como citar:

Coutinho, D.L.C.; Júnior, J.A.C.; Coutinho, C.C.; Duque, R.; Asakura, Y.; Brandão, A.M.; Barbosa, C.G.; Araripe, R.V.C.; Junior, B.F.A.; Santos, R.B.E.; Prado, L.A.C. & Barreto, Alcina, M.F. 2021. A Coleção Paleontológica do Museu de Ciências Naturais e de História Barra do Jardim da Fundação Francisco de Lima Botelho, Jardim, Ceará, Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*, 44: 35670. DOI 1982-3908\_2021\_44\_35670