



PALEODEST Paleontologia em Destaque

e-ISSN 1807-2550 – Sociedade Brasileira de Paleontologia

FÓSSEIS DE INVERTEBRADOS BRASILEIROS NAS COLEÇÕES ESTADUNIDENSES

ROBERTO VIDEIRA-SANTOS^{1, 2*} 
SANDRO MARCELO SCHEFFLER² 

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

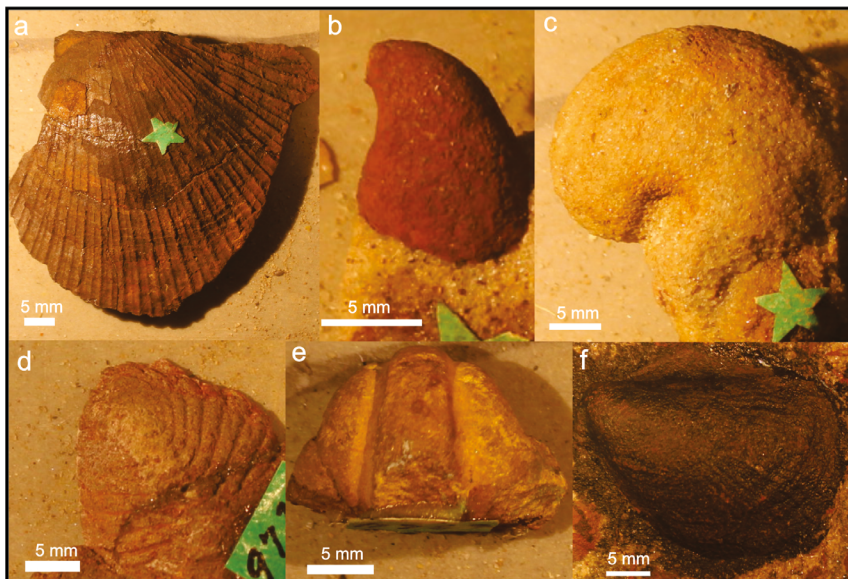
robvidsan@yahoo.com.br, schefflersm@mn.ufrj.br

* Autor correspondente: *robvidsan@yahoo.com.br*

v. 40, n. 83, p. 2-26, 2025. Doi: 10.4072/paleodest.2025.40.83.01

Submetido: 18 de janeiro de 2025

Aceito: 11 de agosto de 2025



Videira-Santos et al., 2025. *Paleontologia em Destaque*, v. 40, n. 83, p. 11, Figura 4.

FÓSSEIS DE INVERTEBRADOS BRASILEIROS NAS COLEÇÕES ESTADUNIDENSES

ROBERTO VIDEIRA-SANTOS^{1,2*} 

SANDRO MARCELO SCHEFFLER² 

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

robvidsan@yahoo.com.br, schefflersm@mn.ufrj.br

* Autor correspondente: robvidsan@yahoo.com.br

RESUMO

No território brasileiro afloram grandes extensões de rochas sedimentares fossilíferas, com abundância de macroinvertebrados, em especial nas camadas paleozoicas das três maiores bacias intracratônicas brasileiras: Paraná, Amazonas e Parnaíba. Entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX ocorreram grandes expedições ao interior brasileiro que coletaram uma quantidade significativa de espécimes. Algumas dessas expedições foram conduzidas por pesquisadores estadunidenses e ao final destas, o material coletado foi enviado ao Estados Unidos da América, seja para serem depositadas de forma definitiva nas coleções daquele país, seja como empréstimo. O presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento dos exemplares brasileiros que se encontram atualmente em três coleções: National Museum of Natural History/Smithsonian Institution, New York State Museum e Cincinnati Museum Center. Foram encontrados mais de dois mil espécimes brasileiros, com idades que variam do Siluriano ao Cenozoico. Estes representam um valioso acervo de importância científica e histórica. O estudo deste material atrelado à possibilidade de comparar com material de outras partes do mundo, que estas coleções também possuem, possibilita uma oportunidade ímpar para uma refinada identificação taxonômica e consequentemente inferências paleobiogeográficas e paleoambientais inéditas sobre o Gondwana e suas relações com diferentes partes do globo. Por fim, ressalta-se que todo material aqui apresentado saiu do Brasil de maneira legal.

Palavras-chave: bacias do Paraná, Amazonas e Parnaíba, patrimônio geopaleontológico, macrofósseis.

ABSTRACT

Brazilian invertebrate fossils in American collections. Large areas of fossiliferous sedimentary rocks with an abundance of macroinvertebrates are found in Brazilian territory, especially in the Paleozoic layers of the three largest intracratonic basins in Brazil: Paraná, Amazonas and Parnaíba. Between the second half of the 19th century and the first half of the 20th century, large expeditions to the interior of Brazil took place, collecting a significant number of specimens. Some of these expeditions were led by American researchers, and at the end of these expeditions, the collected material was sent to the United States of America, either to be deposited permanently in the collection of that country or on loan. The objective of this study was to survey the Brazilian specimens currently held in three collections: the National Museum of Natural History/Smithsonian Institution, the New York State Museum and the Cincinnati Museum Center. More than 2,000 Brazilian specimens were found, with ages ranging from the Silurian to the Cenozoic. These represent a valuable collection of scientific and historical importance. The study of this material, combined with the possibility of comparing it with material from other parts of the world, which these collections also have, provides a unique opportunity for refined taxonomic identification and, consequently, unprecedented paleobiogeographic and paleoenvironmental inferences about Gondwana and its relations with different parts of the globe. Finally, it is worth noting that all the material presented here left Brazil legally.

Keywords: Paraná, Amazonas and Parnaíba basins, geopaleontological heritage, macrofossils.

INTRODUÇÃO

As primeiras coletas de fósseis no atual território brasileiro datam de cerca de 400 a 200 anos antes da chegada dos portugueses (Gambim Jr. *et al.*, 2017; Fernandes, 2020). Tais fósseis do Paleozoico da Bacia do Amazonas foram coletados por povos ameríndios e encontrados no atual estado do Amapá, utilizados para fins de ornamentação (Fernandes, 2020).

A partir do século XIX a coleta de fósseis em território nacional com intuito científico ganhou impulso com as expedições estrangeiras (*e.g.*, Expedições Morgan) e com as atividades da Comissão Geológica do Império, do Serviço Geológico Brasileiro e demais trabalhos de campos como os liderados pelo paleontólogo Kenneth Edward Caster. Muito dos fósseis brasileiros coletados entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século

XX foram depositadas em coleções estrangeiras (ver Fonseca & Ponciano, 2011; Fernandes, 2020). Todavia, após os trabalhos pioneiros (*e.g.*, Rathbun, 1874; 1878; Clarke, 1899; 1913; Petri, 1948; Dresser, 1954; Ford, 1965; Suárez-Riglos, 1967), este material foi pouco estudado e reanalisado, ainda que seja um material não apenas de importância científica, mas também histórica, sendo um importante patrimônio *ex-situ*.

Tendo em vista que nem todos os exemplares brasileiros nas instituições estadunidenses estão catalogados, o presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento dos fósseis de invertebrados brasileiros depositados em três instituições estadunidenses: New York State Museum, National Museum of Natural History/Smithsonian Institution e Cincinnati Museum Center. Este levantamento é relevante para que se possa ter um conhecimento dos táxons brasileiros nessas coleções e se tenha uma melhor noção da possibilidade de estudos e parcerias entre instituições estadunidenses e brasileiras para elucidar questões referentes, especialmente, ao passado do paleocontinente Gondwana e suas relações com outras partes do globo.

METODOLOGIA

Para a execução desse trabalho foram visitadas as instituições New York State Museum (NYSM), National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (NMNH/SI) e Cincinnati Museum Center (CMC). Estas coleções possuem relevante material procedente de diferentes partes do mundo como Estados Unidos da América, Ilhas Malvinas, Argentina, África do Sul, Bolívia, Peru e Antártida.

Dentre o material brasileiro foram analisadas mais de 2.000 amostras, sendo cerca de 520 no New York State Museum, 1.300 no National Museum of Natural History/Smithsonian Institution e 310 no Cincinnati Museum Center. Esta é uma estimativa conservadora, tendo em vista que boa parte do material brasileiro nestas coleções não está catalogado (material suplementar).

Os espécimes brasileiros são provenientes principalmente dos estados do Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo, Pará e Piauí. A coleta desse material se deu principalmente por meio das expedições Morgan, Comissão Geológica do Império do Brasil, Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, Serviço Geológico do Brasil, “material de Katzer” e coleção Caster. Detalhes sobre essas coletas serão explicadas mais adiante.

Os exemplares foram medidos por meio de régua e alguns exemplares foram analisados em microscópios presentes nas instituições aqui mencionadas. Os espécimes mais bem preservados foram fotografados.

De antemão já se sabia, por meio da literatura, que parte do material brasileiro (Devoniano) analisado estava nas coleções estadunidenses aqui abordadas (*e.g.*, Dresser, 1954; Kilfoyle, 1954; Ford, 1965; Suárez-Riglos, 1967; Fonseca & Fernandes, 2001; Ponciano, 2013; Scheffler *et al.*, 2021).

Todavia, a maioria dos exemplares foi localizada a partir de comunicação com os curadores e revisão *in loco*. Alguns exemplares das coleções do National Museum of Natural History/Smithsonian Institution e do Cincinnati Museum Center têm registros que podem ser publicamente acessados na internet por meio dos seguintes links, respectivamente: <https://collections.nmnh.si.edu/search/paleo/> e <https://portal.idigbio.org/portal/search>. Ademais, não há um catálogo online dos espécimes brasileiros (Devoniano) depositados no New York State Museum.

As Expedições Morgan

As Expedições Morgan foram chefiadas por Charles Frederick Hartt e ocorreram nos anos de 1870 e 1871 principalmente no oeste do Pará. Tais expedições têm esse nome, pois foram financiadas pelo político Edwin Dennison Morgan, curador da Universidade de Cornell. Na primeira expedição foram coletados fósseis dos estratos devonianos, enquanto na segunda expedição foram coletados fósseis dos estratos carboníferos (Fernandes & Scheffler, 2014). Participaram dessas expedições eminentes paleontólogos além de Charles Hartt, como Orville Adalbert Derby e Herbert Huntington Smith.

Comissão Geológica do Império

A Comissão Geológica do Império foi criada em 1875 após Charles Hartt conseguir convencer o imperador D. Pedro II sobre a necessidade da criação de um serviço geológico no país e da produção de um mapa geológico do Brasil (Figueirôa, 1997; Freitas, 2001; Fernandes & Scheffler, 2014). Fizeram parte do corpo técnico da Comissão Geológica

do Império Charles Hartt (na condição de chefia), Elias Jordão, Orville Derby, Richard Rathbun, John Branner, Luther Wagoner, Herbert Smith, Francisco de Freitas e o fotógrafo Marc Ferrez. Foram feitas expedições nas províncias do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Pará, Santa Catarina, Minas Gerais e na ilha de Fernando de Noronha (Figueiroa, 2001). Estima-se que foram coletadas cerca de 500 mil amostras geológicas e paleontológicas (Menezes, 1878).

Em 1878 o governo imperial decidiu por encerrar os trabalhos da Comissão Geológica. O acervo coletado pela comissão foi posteriormente incorporado às coleções do Museu Nacional, porém a maior parte do acervo não foi reconhecida nessa coleção por diversas razões tais como falta de condições adequadas de guarda, perda das etiquetas devido à umidade ou ação de insetos e extravio de espécimes durante a transferência da sede do Museu Nacional do Campo de Santana para o palácio de São Cristóvão no final do século XIX. Antes do incêndio de 2018 se estima que havia registrado na coleção do Museu Nacional cerca de 1.705 números tombos de material coletado pela Comissão Geológica do Império (Macedo *et al.*, 1999).

Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo

A Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo foi criada em 1886, sendo sediada na cidade de São Paulo e tendo como seu primeiro chefe Orville Derby. O objetivo desta instituição foi realizar pesquisas e levantamentos detalhados sobre o solo, clima, geomorfologia, geologia e hidrografia do estado de São Paulo. Colaboraram com a comissão além de Orville Derby, Theodoro Sampaio, Albert Löfgren, Francisco de Paula Oliveira, Luiz Felipe Gonzaga de Campos, dentre outros (IPA, 2024).

A comissão foi extinta em 1931 e quase tudo que se realizou da pesquisa como mapas, relatórios, documentos fotográficos e equipamentos foram herdados por outras instituições a saber: Instituto Geológico, de Botânica, Florestal, Geográfico e Cartográfico, Museu de Geologia, Museu Paulista e o Instituto Astronômico e Geofísico da USP, dentre outros (IPA, 2024).

Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil

Em 1906 Orville Derby foi convidado por Miguel Calmon, então Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas para organizar o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil o qual foi fundado em 1907 com a finalidade de estudar a estrutura geológica brasileira. Sua missão era realizar estudos científicos da estrutura geológica, da mineralogia e dos recursos minerais, com objetivo de aproveitar os recursos minerais e das águas superficiais e subterrâneas (Melo, 2012).

Um dos propósitos também do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil era encontrar carvão paleozoico e mais tarde petróleo na Amazônia (Fonseca & Ponciano, 2011). Em 1934 o Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM (atual Agência Nacional de Mineração-ANM) foi criado e o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil ficou a ele subordinado. Em 1940 o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil passou a ser denominado Divisão de Geologia e Mineralogia. Em 1969 foi criada a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), que passou a se intitular Serviço Geológico do Brasil (SGB), enquanto em 1992 foi criado o Museu de Ciências da Terra (MCT), localizado no município do Rio de Janeiro, que seria responsável por gerir o acervo da antiga Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM (Melo, 2012). A partir de 2012 o MCT passou a ser gerido pela CPRM-SGB (MCT, 2024).

Friedrich Katzer

Friedrich Katzer nasceu em 1861 em Rokycany (Tchequia), sendo um paleontólogo muito reconhecido pela excelência de seu trabalho na Tchequia e na Bósnia e Herzegovina. Entre 1896 e 1898, ele trabalhou no Museu Paraense Emilio Goeldi e fez importantes contribuições para o conhecimento da fauna do Paleozoico da Bacia do Amazonas (Fernandes *et al.*, 2017).

O material analisado por Friedrich Katzer foi em sua maioria coletado por João Coelho em 1895 na região do rio Maecuru. Katzer em si nunca visitou os afloramentos devonianos da Bacia do Amazonas e suas considerações geológicas foram baseadas nas observações de Derby (1877) (ver Fernandes *et al.*, 2017). Todavia, Friedrich Katzer visitou outras regiões da Amazônia e coletou fósseis em expedições ao rio Tapajós e à região de Monte Alegre (Goeldi, 1902; Katzer, 1902).

Do material analisado por Friedrich Katzer, uma parte ficou no Museu Paraense Emilio Goeldi, outra foi enviada ao New York State Museum e ainda um material adicional foi levado por Friedrich Katzer para a Bósnia, se encon-

trando em Sarajevo. Os fósseis tipo do Devoniano estão no New York State Museum, já o local onde estão depositados os fósseis tipos do Carbonífero é desconhecido, não estando registrado nem no New York State Museum nem no Museu Paraense Emílio Goeldi, podendo estar na Bósnia ou ter sido perdido ao longo do tempo (Fernandes *et al.*, 2017). Em 2023 foi encontrado na coleção do NYSM material da Formação Itaituba (Carbonífero da Bacia do Amazonas), porém faz parte da “Coleção Crane” e não se sabe se tem alguma relação com o material estudado por Friedrich Katzer.

Coleção Caster

Kenneth Edward Caster nasceu em New Albany (Estados Unidos da América) em 1908 e foi um eminente paleontólogo na área de invertebrados. Entre 1929 e 1935 foi assistente e instrutor de geologia e paleontologia na Universidade de Cornell. Em 1936 se mudou para Cincinnati, se tornando instrutor de geologia e curador do Museu de Geologia da Universidade de Cincinnati em 1940 e professor definitivo em 1952 (Holland Jr. & Pojeta Jr., 1993).

Na década de 1940, como bolsista da fundação Guggenheim para a América do Sul, Kenneth Caster foi professor visitante da Universidade de São Paulo. Com interesse nas rochas devonianas e carboníferas foram realizados diversos trabalhos de campo nas bacias do Paraná, Amazonas e Parnaíba, e também no Devoniano e Cretáceo da Colômbia, como geólogo contratado pelo Conselho Nacional do Petróleo (Ponciano, 2013).

Após Kenneth Caster retornar aos Estados Unidos, os fósseis coletados por ele foram enviados para a Universidade de Cincinnati na década de 1950 com autorização do então Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Todavia, após negociações em 2016 a Universidade de Cincinnati concordou em doar uma tonelada de fósseis desta coleção ao Museu Nacional/UFRJ, no que foi o então maior processo de repatriação do Brasil (Scheffler *et al.*, 2021). Este acervo que foi nomeado de “Coleção Caster” continha exemplares do Brasil (bacias do Amazonas, Paraná e Parnaíba), Bolívia, Argentina, Peru e Colômbia e foi parcialmente destruído pelo incêndio que ocorreu no palácio do Museu Nacional/UFRJ em 2018 (Scheffler *et al.*, 2021).

RESULTADOS

New York State Museum (NYSM)

O New York State Museum foi fundado em 1836 na cidade de Albany, capital do estado de Nova Iorque. Sua atual sede se localiza em um edifício (compartilhado com os Arquivos do Estado de Nova Iorque e a Biblioteca do Estado de Nova Iorque) na Madison Avenue, em frente ao Empire State Plaza e ao Capitólio do Estado de Nova Iorque. Dentre os paleontólogos notáveis que trabalharam nesta instituição estão John Mason Clarke (diretor do NYSM entre 1904 e 1925) e James Hall (paleontólogo estadual de 1841 a 1898 e geólogo estadual de 1891 a 1898). Estima-se que sua coleção de paleoinvertebrados contenha cerca de 600 mil espécimes, sendo cerca de 17 mil tipos ou que foram figurados em publicações. A maior parte da coleção é de fósseis do estado de Nova Iorque, mas há exemplares de outras partes do mundo como do Brasil, Argentina e Ilhas Malvinas/Falklands. Nos anos 1970 a coleção de fósseis-tipos da Universidade de Cornell foi adquirida pelo NYSM (NYSM, 2024) (figura 1).

Os exemplares brasileiros depositados no NYSM foram coletados pela Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, Expedições Morgan, Comissão Geológica do Império e expedições do Serviço Geológico do Brasil (figura 2). Conforme registros em etiquetas que acompanham os espécimes, alguns, pertenceram originalmente às coleções do Museu Nacional/UFRJ, Serviço Geológico do Brasil e Museu Paraense Emílio Goeldi. O material coletado pela Comissão Geológica do Império foi enviado ao New York State Museum por Orville Derby (ver Peyerl *et al.*, 2013), assim como o material da Comissão Geológica do Estado de São Paulo e aquele coletado pelo atual Serviço Geológico do Brasil, entre o final do século XIX e o início do século XX para que John Clarke pudesse estudá-los. Orville Derby foi pesquisador do Museu Nacional entre 1879 e 1886, tendo sido diretor da Terceira Seção (dedicada às ciências físicas e mineralogia, geologia e paleontologia) e também foi responsável pela direção e fundação da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886 a 1904) e do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (1907 a 1915). Parte deste material serviu de base para a publicação dos trabalhos de Clarke (1899, 1913, 1920). A maior parte dos espécimes coletados pelo Serviço Geológico do Brasil posteriormente retornou a esta ins-

tituição e atualmente se encontra depositada em seu Museu de Ciências da Terra na cidade do Rio de Janeiro. Além disso, alguns exemplares da Bacia do Paraná foram doados ao NYSM por J. C. White (Kilfoyle, 1954) e o material das Expedições Morgan foi doado ao NYSM em 1906 por Orville Derby e John Clarke, conforme consta nas etiquetas que acompanham os fósseis.

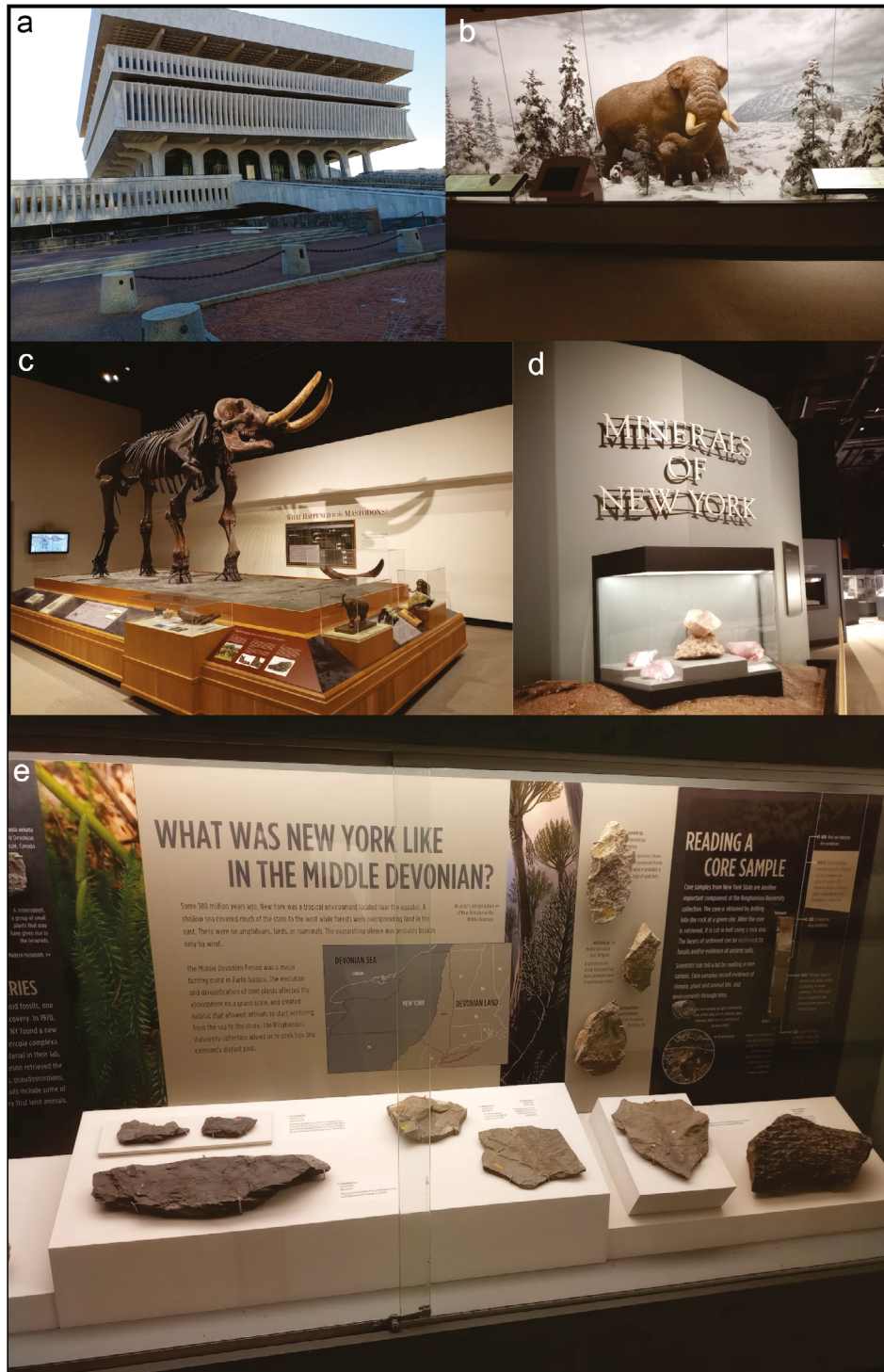


Figura 1. New York State Museum (NYSM): **A**, fachada do NYSM; **B**, reconstrução de mamutes nas exposições do NYSM; **C**, fóssil de mamute em exposição do NYSM; **D**, exposição de mineralogia do estado de Nova Iorque no NYSM; **E**, exposição sobre o Devoniano do estado de Nova Iorque no NYSM. Fonte: os autores.
Figure 1. New York State Museum (NYSM): **A**, NYSM facade; **B**, mammoth reconstruction in NYSM exhibits; **C**, mammoth fossil in NYSM exhibit; **D**, NYSM exhibit on New York State mineralogy; **E**, exhibit on the Devonian of the state of New York in the NYSM. Source: the authors.

Com relação a este último material, conforme será explicado mais à frente, alguns fósseis-tipos estudados por Rathbun (1874) coletados nas Expedições Morgan e originalmente presentes na coleção da Universidade de Cornell foram enviados ao Museu Nacional para serem ilustrados. Posteriormente, possivelmente Orville Derby levou alguns destes espécimes das Expedições Morgan consigo quando saiu do Museu Nacional e, ao também sair da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, enviou estes exemplares para o New York State Museum para serem estudados por John Clarke. Isso explica a existência de material-tipo de Rathbun (1874) na coleção do Museu Nacional/UFRJ (e.g., Fonseca & Fernandes, 2001; Fernandes, 2020) e também as doações realizadas por Orville Derby ao New York State Museum em 1906 (Kilfoyle, 1954).

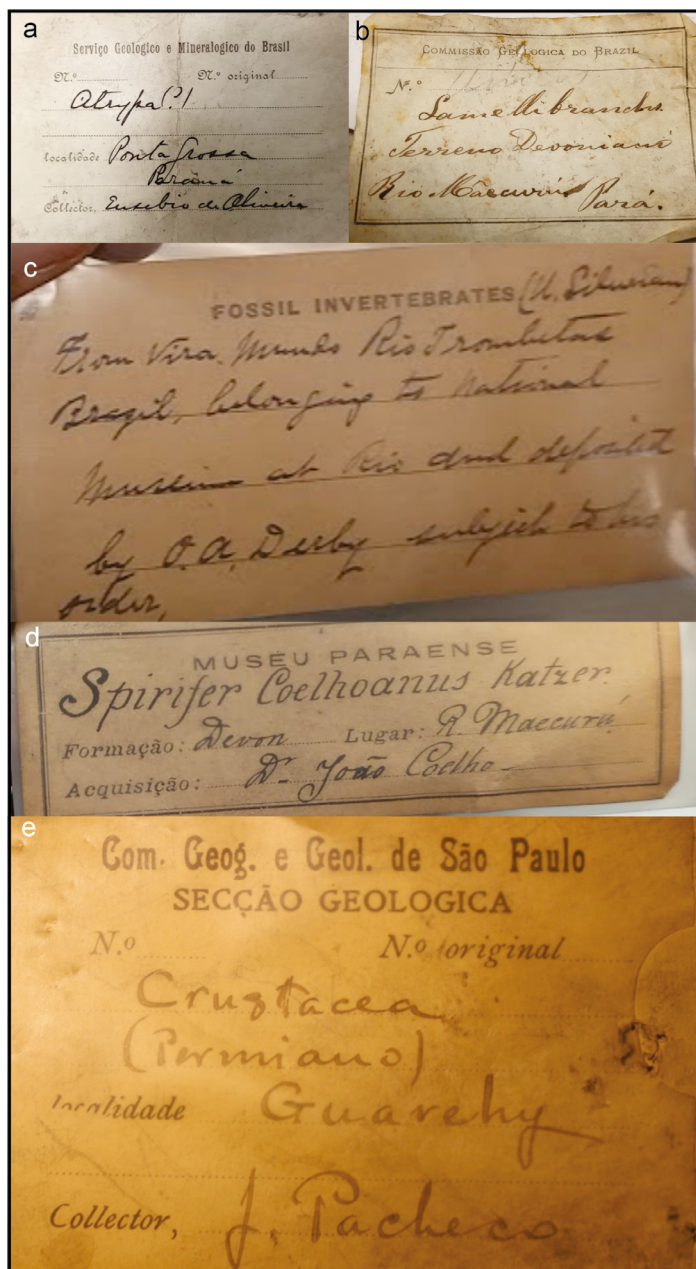


Figura 2. Fichas encontradas junto aos fósseis brasileiros: **A**, ficha do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil; **B**, ficha da Comissão Geológica do Império; **C**, ficha indicando que o exemplar em questão foi depositado originalmente na coleção do Museu Nacional/UFRJ; **D**, ficha do Museu Paraense Emilio Goeldi; **E**, ficha da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo. Fonte: os autores.

Figure 2. Records found with Brazilian fossils: **A**, record from the Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil; **B**, record from the Comissão Geológica do Império; **C**, record indicating that the specimen in question was originally deposited in the collection of the Museu Nacional/UFRJ; **D**, record from the Museu Paraense Emilio Goeldi; **E**, record from the Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo. Source: the authors.

Já o material originalmente pertencente ao Museu Paraense Emilio Goeldi foi reunido por Friedrich Katzer durante o período em que esteve vinculado a esta instituição e posteriormente os fósseis tipos de Katzer (1897a, 1897b, 1903, 1933) foram enviados ao NYSM no início do século XX. Os motivos deste envio são desconhecidos, mas há uma nota introdutória datada de abril de 1910 em que John Clarke manifesta interesse em ver os originais das descrições de Friedrich Katzer (ver Fernandes *et al.*, 2017), o que foi facultado por Friedrich Katzer, já como chefe do Serviço Geológico da Bósnia-Herzegovina, e por Jacques Huber, então diretor do Museu Goeldi (Clarke, 1913). A coleção de Katzer foi enviada para John Clarke e como Jacques Huber não cobrou a devolução destes fósseis, ou seus pedidos não foram atendidos, estes espécimes foram incorporados definitivamente à coleção do NYSM (Fernandes *et al.*, 2017). Um catálogo com os exemplares tipos na coleção do NYSM foi apresentado por Kilfoyle (1954).

Alguns dos táxons vistos foram publicados em trabalhos anteriores tais como: PORIFERA - espícula de esponja do Permiano da Bacia do Paraná, estudada por Ruedemann (1929); ANTHOZOA - *Chaetetes* e *Pleurodictyum* do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudados por Katzer (1903, 1933); BRACHIOPODA = série-tipo de *Meristella septata*, *Australospirifer* sp., *Australostrophia* sp., Lingulidae indet. e *Orbiculoidea* sp., do Devoniano da Bacia do Paraná, estudados por Clarke (1913), *Spirifer* sp., *Chonetes* sp. e *Strophomena* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudados por Katzer (1903, 1933); BIVALVIA - *Aviculopecten* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudados por Katzer (1903, 1933); GASTROPODA - *Platyceras* spp. do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudados por Katzer (1903, 1933); ARTHROPODA - *Dalmanites* sp. e *Phacops* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudados por Katzer (1903, 1933) e Edgecombe (1994); *Gampsonyx* sp. e *Paulocaris* sp. do Permiano da Bacia do Paraná, estudados por Clarke (1920); e restos de peixes do Permiano da Bacia do Paraná, estudados por Ruedeman (1929) (figuras 3 e 4).

Procedência dos exemplares sul-americanos e africanos no NYSM

Brasil: Tibagi, Ponta Grossa, Jaguariaíva, próximo a São Bento e entre Marumbi e Campina da Raia (Paraná); rio Trombetas-Vira Mundo, rio Maecuru, Ererê, rio Curuá? e Itaituba (Pará); e Guareí (São Paulo).

Argentina: Cerro del Fuerte e Lomas de los Piojos (San Juan).

Ilhas Malvinas/Falklands: Port Louis, Port Howard, Port Salvador, San Carlos, Pebble Island, Spring Point, Fox Bay e Near Warrah.*

África do Sul: Ceres e Montagu (Cabo Ocidental).

*Parte dos exemplares das Ilhas Malvinas/Falklands foram descritos por Clarke (1913) e Edgecombe (1994).

National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (NMNH/SI)

O Smithsonian Institution é uma instituição de educação e pesquisa sediada em Washington D.C. fundada em 1846, sendo o maior complexo de museus e institutos de pesquisa do mundo. Seu nome é uma homenagem ao britânico James Smithson que em seu testamento declarou que se seu sobrinho morresse sem deixar descendentes, o patrimônio de James Smithson deveria ser doado ao governo dos Estados Unidos da América para a criação de um “estabelecimento para a expansão e difusão do conhecimento entre os homens”. Após seu sobrinho falecer sem deixar descendentes, o Congresso Nacional dos Estados Unidos aceitou o espólio de James Smithson e criou a instituição que é financiada tanto por doações privadas quanto fundos federais. O Smithsonian cumpre o papel de museu nacional dos Estados Unidos e desenvolve programas de pesquisa em arte, cultura, história e ciências (Oehser, 1970) (figura 5).

São 19 museus que compõem o Smithsonian Institution e dentre estes está o National Museum of Natural History, fundado em 1910 e um dos museus mais visitados no mundo. Seu prédio principal se localiza no National Mall (Washington, D.C.), mas parte de sua coleção também está depositada no Museum Support Center em Suitland (estado de Maryland). Estima-se que o NMNH possua uma coleção de cerca de 40 milhões de fósseis, sendo 64% de invertebrados e microfósseis, 18 % de vertebrados e 18% de plantas, com espécimes representando diversas idades do tempo geológico (NMNH, 2024). Dentre as coleções de fósseis de invertebrados se destaca a Coleção Boucot que contém exemplares do Paleozoico de todos os continentes do mundo, incluindo Antártida. Destaque para exemplares dos Estados Unidos da América, Canadá, Bolívia, Antártida, África do Sul, Argentina, Chile, Peru, Colômbia e Venezuela, os quais são importantes para estudos de sistemática comparativa com os exemplares brasileiros e suas implicações paleobiogeográficas.

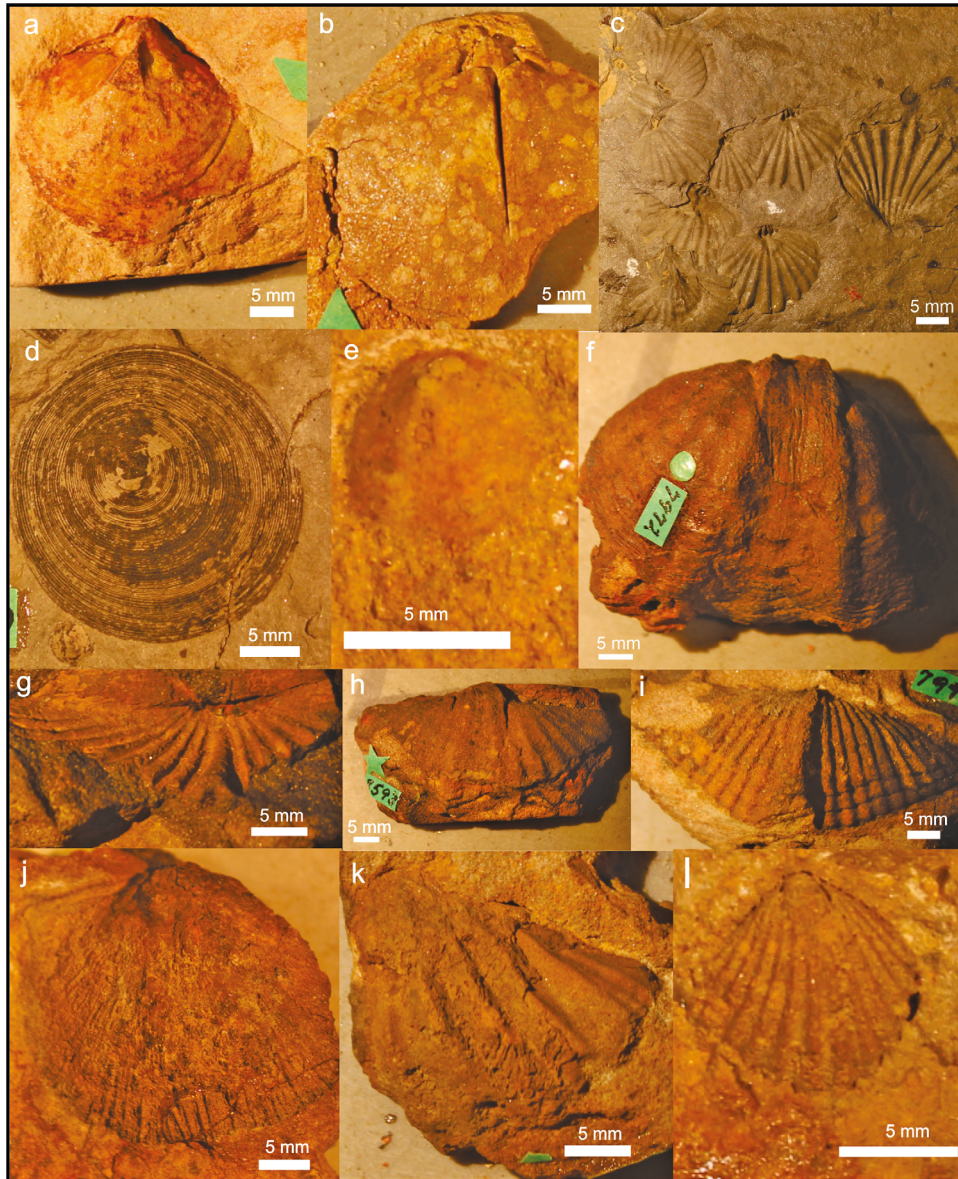


Figura 3. Fósseis brasileiros no NYSM: **A** (NYSM 19745) – **B** (NYSM 19746), série-tipo de “*Meristella septata*” descrito por Clarke (1913) para o Devoniano da Bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa); **C**, exemplares de *Australocoelia* sp. (NYSM 10792) do Devoniano da Bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa); **D**, exemplar da série-tipo de *Orbiculoidea bodenbenderi* (NYSM 8380) descrito por Clarke (1913) para o Devoniano da Bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa); **E**, exemplar de *Orbiculoidea hartti* (NYSM 6284), descrito possivelmente por Clarke (1899) para o Siluriano da Bacia do Amazonas (Grupo Trombetas); **F**, “*Australospirifer lauro-sodreanus*” (NYSM 7972), do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru), descrito por Katzer (1903; 1933); **G**, “*Spirifer coelhoanus*” (NYSM 8571) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933); **H**, “*Spirifer derbyi*” (NYSM 8593) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933); **I**, “*Brachyspirifer pedroanus*” (NYSM 7999) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933); **J**, “*Strophomena hoeferi*” (NYSM 8657) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933); **K**, “*Spirifer clarkei*” (NYSM 8570) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933); **L**, *Derbyina jamesiana* (NYSM 8176) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru) descrito por Katzer (1903; 1933). Fonte: os autores.

Figure 3. Brazilian fossils in the NYSM: **A** (NYSM 19745) – **B** (NYSM 19746), type series of “*Meristella septata*” (without accession number) described by Clarke (1913) for the Devonian of the Paraná Basin (Ponta Grossa Formation); **C**, specimens of *Australocoelia* sp. (NYSM 10792) from the Devonian of the Paraná Basin (Ponta Grossa Formation); **D**, specimen of the type series of *Orbiculoidea bodenbenderi* (NYSM 8380) described by Clarke (1913) for the Devonian of the Paraná Basin (Ponta Grossa Formation); **E**, specimen of *Orbiculoidea hartti* (NYSM 6284), possibly described by Clarke (1899) for the Silurian of the Amazonas Basin (Trombetas Group); **F**, “*Australospirifer lauro-sodreanus*” (NYSM 7972), from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation), described by Katzer (1903; 1933); **G**, “*Spirifer coelhoanus*” (NYSM 8571) from the Devonian of the Amazon Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933); **H**, “*Spirifer derbyi*” (NYSM 8593) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933); **I**, “*Brachyspirifer pedroanus*” (NYSM 7999) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933); **J**, “*Strophomena hoeferi*” (NYSM 8657) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933); **K**, “*Spirifer clarkei*” (NYSM 8570) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933); **L**, *Derbyina jamesiana* (NYSM 8176) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation) described by Katzer (1903; 1933). Source: the authors.

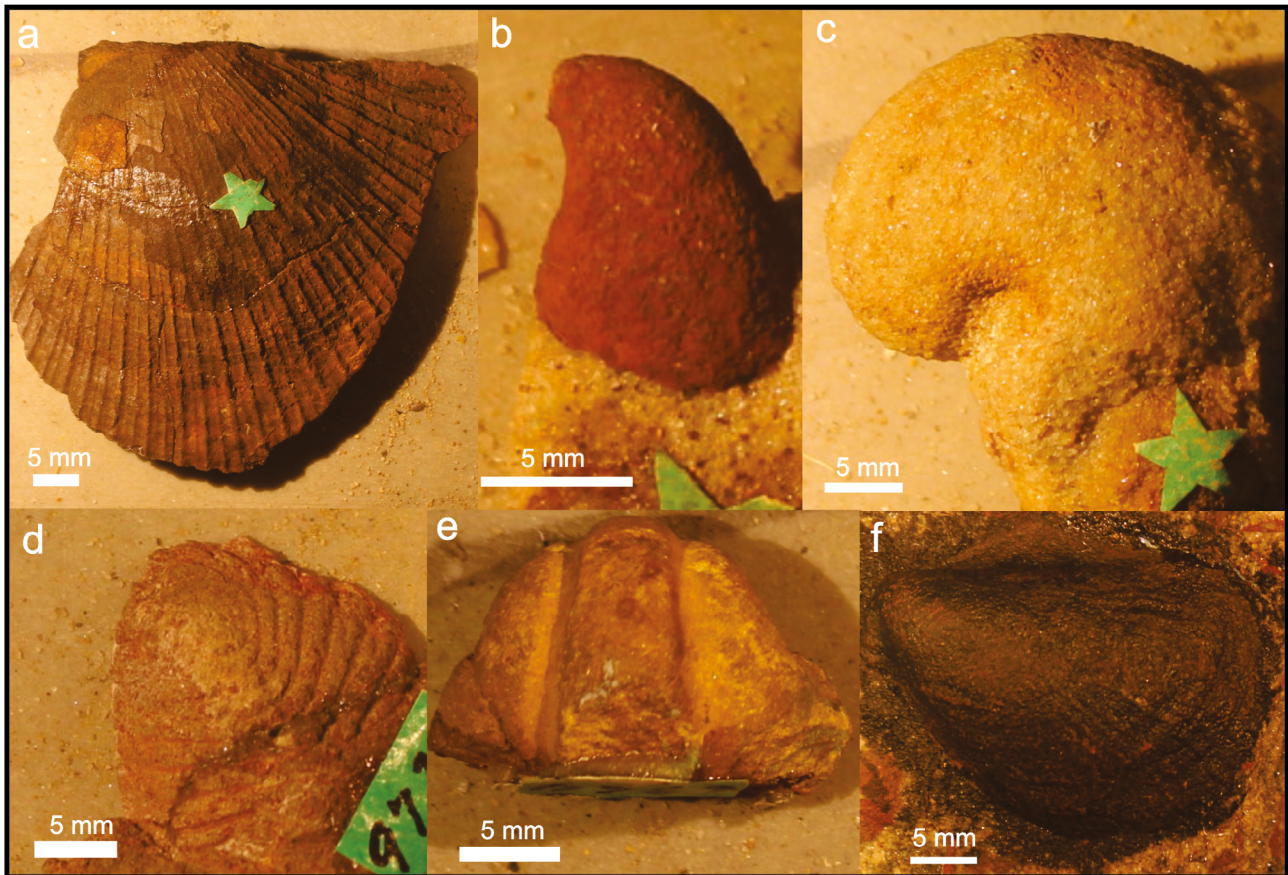


Figura 4. Exemplos brasileiros na coleção do NYSM: **A**, Exemplar de *Aviculopecten coelhoanus* (NYSM 8729) descrito por Katzer (1903; 1933) para o Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru); **B**, exemplar de *Platyceras* (*Orthonychia*) *steinmanni* (NYSM 6371) descrito por Clarke (1899) para o Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru); **C**, exemplar de *Platyceras* (*Platyceras*) *symmetricum* var. *maecurensis* (NYSM 6372) descrito por Clarke (1899) para o Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru); **D**, exemplar de *Dalmanites ulrichi* (NYSM 9725) descrito por Katzer (1903; 1933) para o Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Ererê); **E**, exemplar de *Bucanella trilobita* var. *vira-mundo* (NYSM 6364) descrito por Clarke (1899) para o Siluriano da Bacia do Amazonas (Grupo Trombetas), **F**, exemplar de *Actinopteria echwegii* (NYSM 6301) descrito por Clarke (1899) para o Siluriano da Bacia do Amazonas (Grupo Trombetas). Fonte: os autores.

Figure 4. Brazilian specimens in the NYSM collection: **A**, Specimen of *Aviculopecten coelhoanus* (NYSM 8729) described by Katzer (1903; 1933) for the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation); **B**, specimen of *Platyceras* (*Orthonychia*) *steinmanni* (NYSM 6371) described by Clarke (1899) for the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation); **C**, specimen of *Platyceras* (*Platyceras*) *symmetricum* var. *maecurensis* (NYSM 6372) described by Clarke (1899) for the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation); **D**, specimen of *Dalmanites ulrichi* (NYSM 9725) described by Katzer (1903; 1933) for the Devonian of the Amazonas Basin (Ererê Formation); **E**, specimen of *Bucanella trilobita* var. *vira-mundo* (NYSM 6364) described by Clarke (1899) for the Silurian of the Amazonas Basin (Trombetas Group), **F**, specimen of *Actinopteria echwegii* (NYSM 6301) described by Clarke (1899) for the Silurian of the Amazon Basin (Trombetas Group). Source: the authors.

Os exemplares brasileiros depositados no NMNH/SI foram coletados pelas Expedições Morgan, Comissão Geológica do Império e em parceria entre estadunidenses do United States Geological Survey (USGS) e brasileiros ou germano-brasileiros, tais como M. Gordon, Reinhard Maack e Frederico Waldemar Lange. Conforme registros em etiquetas que acompanham os espécimes, alguns pertenceram originalmente às coleções particulares de Frederico Lange e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (figura 6). Interessante ressaltar que possivelmente o material da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pertenceu a Frederico Lange. Lange tinha uma coleção particular em sua residência em Ponta Grossa e gerenciava a coleção do Museu Paranaense, em Curitiba. Os espécimes do Museu Paranaense foram transferidos para o Museu de História Natural Capão da Imbuia, em exceção dos escolocodontes que foram para a Universidade Federal do Paraná. Já sua coleção particular foi doada para a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e posteriormente parte pode ter sido transferida para o NMNH/SI.



Figura 5. National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (NMNH/SI): **A**, fachada do NMNH/SI; **B**, Rotunda (interior do NMNH/SI), com destaque para o Elefante-da-savana apelidado de Henry exposto no NMNH/SI desde 1959; **C**, exposição sobre dinossauros da América do Norte, **D**, reconstrução dos mares devonianos na exposição do NMNH/SI. Fonte: os autores.

Figure 5. National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (NMNH/SI): **A**, facade of the NMNH/SI; **B**, Rotunda (interior of the NMNH/SI), highlighting the Henry the Bush Elephant exhibited at the NMNH/SI since 1959; **C**, exhibit on dinosaurs from North America; **D**, reconstruction of the Devonian seas in the NMNH/SI exhibit. Source: the authors.

Entre 1964 e 1965, Mendes (1966) analisou o material da Expedição Morgan na Universidade de Cornell, constatando que até esse momento os fósseis ainda não haviam sido transferidos para o NMNH/SI. Há algumas etiquetas que indicam que a Universidade de Cornell doou essa coleção para o NMNH em 1971. Mendes (1966) acreditou que as etiquetas que acompanham os fósseis da Expedição Morgan tenham sido preenchidas pelo próprio Orville Derby.

Os exemplares coletados durante as Expedições Morgan foram inicialmente depositados no Museu da Universidade de Cornell em Ithaca (estado de Nova Iorque) (Fonseca & Fernandes, 2001), sendo posteriormente transferidos para o National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (Fonseca & Ponciano, 2011). Ainda, em data desconhecida alguns fósseis-tipos estudados por Rathbun (1874) foram enviados ao Museu Nacional para serem ilustrados, o que não ocorreu, e somente foram reconhecidos na coleção desta instituição décadas mais tarde (Fonseca & Fernandes, 2001). Esta coleção foi fortemente afetada pelo incêndio ocorrido no palácio do Museu Nacional em 2018. Dentre o material das Expedições Morgan estudado por Rathbun (1874) foram recuperados os exemplares MN 3443-I, MN 3423-I e MN 3422-I, MN 3440-I, MN 3433-I, MN 3444-I, MN 3451-I, MN 3456-I, MN 3457-I, MN 3446-I e MN 3450-I. Alguns destes espécimes foram catalogados erroneamente como tendo sido coletados pela Comissão Geológica do Império (Fonseca, 2004).



Figura 6. Coleção do NMNH/SI: **A**, um dos corredores onde se encontram os “cases” da “Coleção Boucot”; **B**, um dos “cases” contendo exemplares coletados durante às Expedições Morgan (1870-1871); **C**, ficha da Expedição Morgan, possivelmente preenchida por Orville Derby (Mendes, 1966); **D**, ficha de material da coleção particular de Frederico Lange; **E**, ficha do United States of Geological Survey indicando material coletado em trabalho de campo no interior do estado do Paraná em parceria de Gordon, Maack e Lange; **F**, ficha da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Fonte: os autores.

Figure 6. NMNH/SI Collection: **A**, one of the corridors containing the cases of the “Boucot Collection”; **B**, one of the cases containing specimens collected during the Morgan Expeditions (1870-1871); **C**, Morgan Expedition file, possibly filled out by Orville Derby (Mendes, 1966); **D**, file of material from Frederico Lange’s private collection; **E**, file from the United States Geological Survey indicating material collected during fieldwork in the interior of the state of Paraná in partnership with Gordon, Maack and Lange; **F**, file from the Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Source: the authors.

Digno de nota é a presença nesta coleção dos exemplares dos gêneros *Athyris*, *Chonetes*, *Eumetria*, *Waldheimia*, *Terebratulata*, *Orthis*, *Productus*, *Rhynchonella*, *Spirifera*, *Spiriferina*, *Streptorhynchus* e *Stroplalasia* do Carbonífero da Bacia do Amazonas (rio Tapajós, Itaituba, Pará) estudados por Derby (1874). Este material estava originalmente depositado na Universidade de Cornell e posteriormente foi doado ao NMNH/SI. Também se destaca a presença de exemplares de *Amphigenia* sp. e *Tropidoleptus* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas estudados, respectivamente, por Boucot (1959) e Isaacson & Perry (1977) e a série-tipo de “*Australospirifer iheringi*” (Kayser, 1900).

Além dos braquiópodes, a coleção do NMNH/SI também contém espécimes de série-tipo de: GASTROPODA - *Bellerophon* sp., *Platyceras* sp., *Pleurotomaria* do Devoniano da Bacia do Amazonas estudados por Hartt & Rathbun (1876), *Dendropupa* sp. do Permiano da Bacia do Paraná estudado por Runnegar & Newell (1971); BIVALVIA - *Nuculites* sp., *Palaeaneilo* sp., *Modiomorpha* sp., *Edmondia* sp., *Grammysia* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas estudados por Hartt & Rathbun (1876), *Myonia* sp., *Jacquesia* sp., *Leinzia* sp., *Pinzonella* sp., *Pyramus* sp., *Terraia* sp. do Permiano da Bacia do Paraná estudados por Runnegar & Newell (1971); TENTACULITIDA - *Tentaculites* sp. do Devoniano da Bacia do Amazonas estudado por Hartt & Rathbun (1876); ECHINODERMA - *Acriaster* sp., *Coenholectypus* sp., *Hemiaster* sp., *Mecaster* sp., *Nucleopygus* sp., *Petalobrissus* sp., *Phyllobrissus* sp., *Pymosoma* sp., *Pseudholaster* sp., *Temnocidaris* sp. do Cretáceo da Bacia de Sergipe-Alagoas estudados por Smith &

Bengtson (1991), *Stereocidaster* sp. do Cretáceo da Bacia de Sergipe-Alagoas estudado por Cutress (1980). Apresenta também exemplares de foraminíferos, ostracodes, peixes, répteis, mamíferos e plantas do Cretáceo da Bacia do Araripe, Triássico da Bacia do Paraná, Pleistoceno de Fernando de Noronha, Carbonífero e Permiano da Bacia do Paraná e recentes do Brasil. O NMNH/SI também conta na coleção Morgan com exemplares ainda não tombados do Carbonífero da Bacia do Amazonas. O material do paleozoico brasileiro depositado no NMNH/SI foi parcamente estudado após os trabalhos pioneiros de Rathbun (1874, 1878) e Derby (1874) e muito dos espécimes não estão tombados. Os paleontólogos Roberto Videira-Santos e Sandro Marcelo Scheffler têm feito um trabalho de revisão taxonômica dos braquiópodes do Devoniano brasileiro e estão utilizando exemplares da Expedição Morgan depositados no NMNH (figura 7).

Ademais o Smithsonian Archives, localizado em Washington D.C. possui um acervo relevante com fotos e anotações feitas por pesquisadores vinculados à Comissão Geológica do Império e correspondências trocadas entre o eminente paleontólogo Arthur Boucot e paleontólogos brasileiros (figuras 8, 9, 10, 11, 12 e 13).

Procedência dos exemplares sul-americanos, africanos e antárticos na coleção do NMNH/SI

Antártida: próximo a Discovery Ridge (Ohio Range), Holick Mountains (Transantarctic Range).*

Brasil: rio Tapajós, rio Maecuru, rio Trombetas, Ererê, Barreirinha e Itaituba (Pará); Ponta Grossa, Tibagi, rio Caniú-próximo a Ponta Grossa e Arroio São Domingos de Baixo-Tibagi (Paraná).

Bolívia: Isla del Sol (lago Titicaca); Polla, Gamoneda e Junacas (Tarija); Huako, Belen, Hinchaka e Ayo Ayo (La Paz); Totorá e Pojo (Cochabamba); Lajas, Quilco e Comarapa-Tuna (Santa Cruz); Cha-Kjeri, Icla e Presto (Chuquisaca); e próximo a Puno (Peru).**

Peru: entre Saman e Pirin-próximo ao lago Titicaca e Cabanillas (Puno); parte superior do Quebrada Shahuaya, tributário do rio Ucayali, a jusante de Atalaya (Ucayali?) e Arequipa (Arequipa).

África do Sul: entre Clanwilliam e Citrusdal, entre Wupperthal e Ceres, Gamka Poort-próximo a Prince Albert, Gaedo Pass e Swatmoed pass (Cabo Ocidental).

Colômbia: Floresta (Boyacá).

Ilhas Malvinas/Falklands: Port San Carlos e Port Louis.

Chile: Atacama (Sierra de Almeida).***

Venezuela: Andes-Mérida.

*Parte do material estudado por Boucot *et al.* (1967)

**Parte do material estudado por Isaacson (1977a, b; 1993)

***Parte do material estudado por Boucot *et al.* (1995)

Cincinnati Museum Center (CMC)

O Cincinnati Museum Center foi fundado em 1995 e é um complexo que abrange as instituições Cincinnati History Museum, Museum of Natural History & Science, Robert D. Lindner Family Omnimax Theater, Cincinnati History Library and Archives e Duke Energy Children's Museum. Estas instituições estão sediadas no Union Terminal na cidade de Cincinnati (estado de Ohio) (figura 14).

A coleção de paleoinvertebrados do CMC remonta ao século XIX a partir dos esforços de diferentes instituições sediadas na cidade de Cincinnati. A coleção de paleontologia do Museu de Geologia da Universidade de Cincinnati foi criada em 1907 e em 1998 foi transferida para CMC (Sumrall *et al.*, 2000). Desde 2001 toda esta coleção está localizada no Geier Collections and Research Center. Estima-se que a coleção de paleoinvertebrados do CMC tenha cerca de 65 mil espécimes, abrangendo principalmente exemplares do Ordoviciano ao Carbonífero dos estados de Ohio, Kentucky e Indiana (CMC, 2024), porém há exemplares (originais e/ou réplicas) do Canadá, Europa, Ásia, Brasil e África do Sul. Os exemplares tipos depositados no CMC estão listados publicamente em catálogos (Chappars, 1936; Hansman *et al.*, 1962).

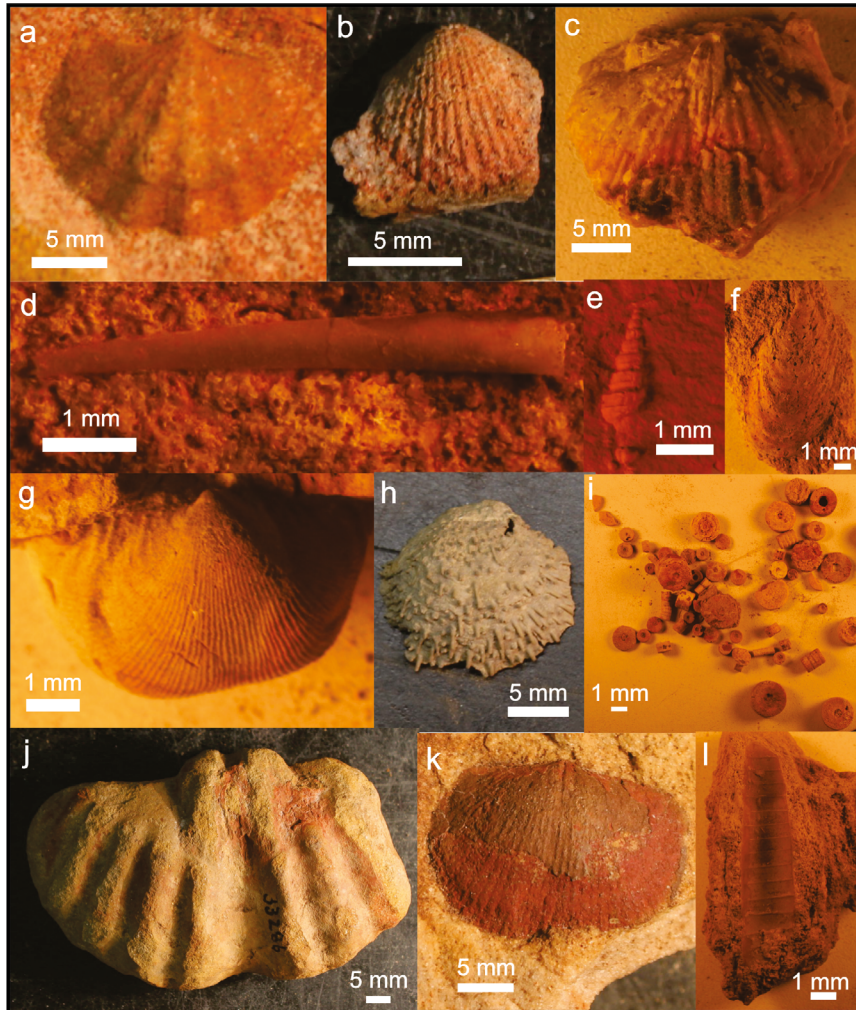


Figura 7. Exemplares brasileiros na coleção do NMNH/SI: **A**, *Pustulatia* sp. (USNM 24368) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru), provavelmente coletado pela Comissão Geológica do Império; **B**, “*Trigeria wardiana*” (USNM 24385) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Ererê), provavelmente coletado pela Expedição Morgan e estudado por Rathbun (1874); **C**, “*Spirifera*” sp. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874); **D**, “*Dentalium*” sp. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874); **E**, Gastropoda indet. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874); **F**, *Myalina* sp. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874); **G**, *Productus* sp. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874); **H**, *Strophalosia cornelliana* (USNM 294883) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), série-tipo de Derby (1874), coletado pela Expedição Morgan; **I**, Crinoidea indet. (sem número-tombo) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba), coletado pela Expedição Morgan; **J**, *Australospirifer iheringi* (USNM 33286), série-tipo de Kayser (1900), Devoniano da Bacia do Paraná (Formação São Domingos); **K**, “*Chonetes freitasi*” (USNM 24366) do Devoniano da Bacia do Amazonas (Formação Maecuru), possivelmente coletado pela Comissão Geológica do Império e estudado por Rathbun (1878); **L**, Cephalopoda indet., do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba) coletado pela Expedição Morgan e possivelmente estudado por Derby (1874). Fonte: os autores.

Figure 7. Brazilian specimens in the NMNH/SI collection: **A**, *Pustulatia* sp. (USNM 24368) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation), probably collected by the Geological Commission of the Empire; **B**, “*Trigeria wardiana*” (USNM 24385) from the Devonian of the Amazonas Basin (Ererê Formation), probably collected by the Morgan Expedition and studied by Rathbun (1874); **C**, “*Spirifera*” sp. (no accession number) from the Carboniferous of the Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874); **D**, “*Dentalium*” sp. (no accession number) from the Carboniferous of the Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874); **E**, Gastropoda indet. (no accession number) from the Carboniferous Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874); **F**, *Myalina* sp. (no accession number) from the Carboniferous Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874); **G**, *Productus* sp. (no accession number) from the Carboniferous Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874); **H**, *Strophalosia cornelliana* (USNM 294883) from the Carboniferous Amazonas Basin (Itaituba Formation), type series of Derby (1874), collected by the Morgan Expedition; **I**, Crinoidea indet. (no accession number) from the Carboniferous Amazonas Basin (Itaituba Formation), collected by the Morgan Expedition; **J**, *Australospirifer iheringi* (USNM 33286), type series of Kayser (1900), Devonian of the Paraná Basin (São Domingos Formation); **K**, “*Chonetes freitasi*” (USNM 24366) from the Devonian of the Amazonas Basin (Maecuru Formation), possibly collected by the Comissão Geológica do Império and studied by Rathbun (1878); **L**, Cephalopoda indet., from the Carboniferous of the Amazonas Basin (Itaituba Formation) collected by the Morgan Expedition and possibly studied by Derby (1874). Source: the authors.

UNIVERSITY OF CINCINNATI
CINCINNATI 21, OHIO

DEPARTMENT OF GEOLOGY AND GEOGRAPHY
OLD TECH BUILDING

11.x.1961

Dr. Arthur J. Boucot,
Geological Sciences,
California Institute of Technology,
Pasadena, Calif.

Dear Art:

The manuscript arrived yesterday; I have read through it and find "our" paper interesting- and informative! I trust the plates will be O.K.

Before sending the manuscript back with the information you want on the South African occurrences, I hasten to remind you, as I did last Summer, (1960) that I have here in Cincinnati latex molds and plaster casts of virtually all of the South African Devonian fauna. This includes the Reed and Schwarz types. Certainly these would be helpful in your analysis and identification work; far better at any rate than the cruddy collection of duplicates which Reed left at the British Museum (which I also have studied). After all, every illustrated specimen (except his personal specimen of the carpod, now in London) and almost every specimen documenting his report on occurrence was given a type number and reposes in Cape Town. If you want to borrow the material, I'll gladly send it on.

I also have Reefton quartzite material; in fact I was on hand with Allan, Fleming and others of the N.Z. Survey when the quartzite fauna was discovered. Most of our collection was turned over to Allan for study, which was a mistake, clearly. Any way Robin Allan will be here for the meetings in November, staying with us, incidentally, and will presumably be on hand for Searding at our "open house" Friday evening.

I saw the Antarctic material, via Cooper, soon after it arrived at Ohio State and gave my opinion to Cooper, pointing out the affinity to the Table Mt. sandstone fauna and Reefton quartzite material.

You realize, of course, that Schwarz's material came from the "Warm Bokkeveld", which is at Ceres, some 140 miles west of the Vredenhof occurrence, and presumably came from the Bokkeveld shales the fauna of which is famously developed in the Ceres area. The quartzite matrix-material from Vredenhof (about 15 miles WSW of Prince Albert) comes from the top of the Table Mt. Sandstone (usually barren), below the Bokkeveld. Thus, I am at the present time uncertain of your identification of the material I sent you as the Schwarz species *R. relictus*; certainly Schwarz's figure is poor and his words insufficient; better look at his types (at least in mold and cast). The Cooper-Reed material, 1906, (*Scaphiocoelia africana*) might also be worth looking at. Photographic documentation of both forms would be desirable; they have always been documented by line or wash-drawing.

It will be good to see you in November.

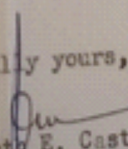
Cordially yours,

Kenneth E. Caster

Figure 8. Correspondência datada de 1961 em que o paleontólogo Kenneth Caster discute com o paleontólogo Arthur Boucot sobre fósseis de invertebrados do Devoniano da África do Sul e Antártida (acervo Smithsonian Archives). Fonte: os autores.

Figure 8. Correspondence dated 1961 in which paleontologist Kenneth Caster discusses with paleontologist Arthur Boucot about invertebrate fossils from the Devonian of South Africa and Antarctica (Smithsonian Archives collection). Source: the authors.

Dear Dr. Lange:

Thanks very much for your letter of the 6th! I'll move right ahead now (just got back from a GSA Paleocology Conf. that delayed my answering, plus Xmas festivities), incorporate some changes suggested by yourself, plus extensive material provided by Theron on the South African data. The Theron data (much new and useful information) will require about four days of drafting time, but by the end of this week we should have things in the mail. Harrington also sent in a little more data that should be included (I sent a "third" version off to the Academy that incorporates this last bit; should have gotten to Rio by now). Your comments are very helpful and I will quote a number of them if you don't mind and paraphrase others. I quite agree with you about getting the megafossils re-examined; its the only way to get a look at this problem as the old collections are inadequate for doing justice to the problem.

I have been trying to borrow some brachiopods identified from a borehole in 1953 by Dr. Kegel but have had no luck so far. This is material from the Parnaíba Basin (Kegel, 1953-Amphigenia and Eodevonaria among others). If you could help out in trying to dig up the specimens I would be most grateful. I wrote first to Dr. Price and later to Dr. Bigarella but have not heard from either relative to the specimens.

Please give the Academy my apologies and tell them that I will have the fourth, and final draft, in the mail by Friday at the latest.

Best ever to you and your Family.

Sincerely,

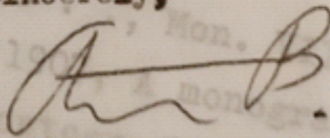


Figura 9. Correspondência datada de 1970 em que o paleontólogo Arthur Boucot discorre com o paleontólogo Frederico Lange sobre exemplares da Bacia do Parnaíba descritos por Kegel (1953). Tais espécimes são provenientes de um furo de sondagem executado em Carolina (Maranhão) pelo Conselho Nacional do Petróleo em 1951. Eles estão registrados no livro-tombo do Museu de Ciências da Terra/Serviço Geológico do Brasil, porém até a escrita deste manuscrito não haviam sido localizados nesta coleção. Fonte: os autores.

Figure 9. Correspondence dated 1970 in which paleontologist Arthur Boucot discusses with paleontologist Frederico Lange specimens from the Parnaíba Basin described by Kegel (1953). These specimens came from a borehole drilled in Carolina (Maranhão) by the Conselho Nacional do Petróleo in 1951. They are registered in the collection of the Museu de Ciências da Terra/Serviço Geológico do Brasil, but as of the writing of this manuscript they had not been located in this collection. Source: the authors.

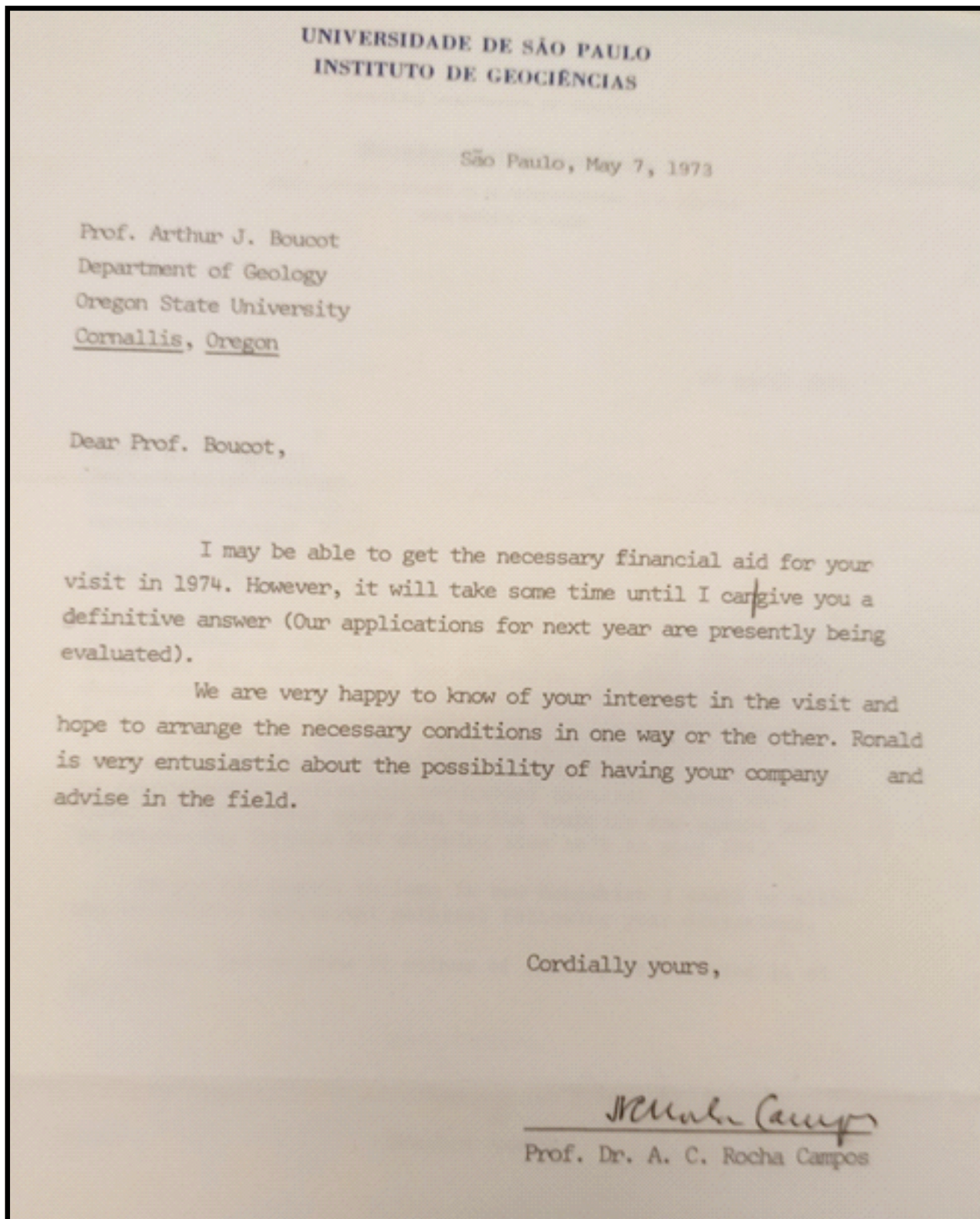


Figura 10. Correspondência datada de 1973 em que o geólogo Antônio Carlos Rocha-Campos manifesta seu entusiasmo com a possibilidade do paleontólogo Arthur Boucot visitar a Universidade de São Paulo em 1974. Fonte: os autores.

Figure 10. Correspondence dated 1973 in which geologist Antônio Carlos Rocha-Campos expresses his enthusiasm at the possibility of paleontologist Arthur Boucot visiting the Universidade de São Paulo in 1974. Source: the authors.

Dear Rex and Dick,
 Some time ago Rex kindly sent over some photograph copies from Derby 1874, regarding the genus *Brasilioproductus*. The 1965 Treatise indicates the presence of dorsal spines on the type species, but this can not be seen on the prints. Could you see if you can see any trace of dorsal spines on the specimens I think you now have in the collections. I wonder if spines may be near the dorsal hinge, as in *Horridonia*. Another thing is whether the ribbing starts at the umbos or only some distance along the valves (look at both dorsal and ventral valves). Stas and I would be pleased to hear your views on these two characters.
 Thanks to Dick for his efforts on the Stas Productellid script. I am now trying to go over it at home during odd spare times!
 All good wishes
 Howard.

=====

Dr C. Howard C. Brunton
 Department of Palaeontology
 The Natural History Museum, London SW7 5BD, England
 PF1=Help PF2=Next PF3=Quit PF4 =Print PF5 =Reply PF6 =Forward
 PF7=ScrollUp PF8=ScrollDown PF9=Discard PF10=Switch PF11=Log PF12=Cursor

>>> MAIL 87.01.06 <<< Sending Mail: Enter your message below. Line
 =====>
 Date: Fri, 19 Feb 93 09:16:15 EST
 From: "Rex A. Doescher" <MNHPB002@SIVM>
 Subject: Brasilioproductus.
 To: HOWARD BRUNTON <PALAEO%NHM.IC.AC.UK@NSFNET-RELAY.AC.UK>
 =====>
 Howard-

We have numerous *Brasilioproductus*, but not a dorsal in a carload. I note many are silicified & dorsals are under matrix. So we are etching some, should have results next week. Meantime, all I've seen are dorsal pits, corresponding to ventral spines, as in *Marginifera*. Tell Robin I'm still searching for an immature *Rafinesquina*.

Dick

Figura 11. Correspondência enviada por FAX, datada de 1993, em que paleontólogos do National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (Estados Unidos da América) e do Natural History Museum (Reino Unido) discorrem sobre exemplares do Carbonífero da Bacia do Amazonas. Fonte: os autores.

Figure 11. Correspondence sent by FAX, dated 1993, in which paleontologists from the National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (United States of America) and the Natural History Museum (United Kingdom) discuss specimens from the Carboniferous of the Amazonas Basin. Source: the authors.

O material brasileiro que se encontra depositado no CMC foi coletado em expedições lideradas pelo paleontólogo Kenneth Caster, durante o período em que foi professor visitante da Universidade São Paulo entre 1944 e 1947 (ver Scheffler *et al.*, 2021 para mais detalhes). Todavia, nem todo o material da “Coleção Caster” retornou ao Brasil, exemplares que foram previamente estudados em trabalhos como os de Dresser (1954), Ford (1965) e Suárez-Riglos (1967) continuam a fazer parte do acervo da instituição estadunidense. Estes espécimes são identificados como: BRACHIOPODA - *Australospirifer* sp., *Tropidoleptus* sp., “*Rhipidothyris*” sp., “*Chonetes*” sp., *Derbyina* sp., *Pustulatia* sp., “*Lingula*” sp., *Paranaia* sp., *Mutationella* sp., *Retzia* sp., *Leptocoelid* aff. *Australocoelia* do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudados por Suárez-Riglos (1967), *Scaphiocoelia* sp. do Devoniano da Bacia do Paraná, estudado por Boucot & Caster (1984), *Rhipidomella* sp., *Orthotichia* sp., *Streptorhynchus* sp., *Derbyia* sp., *Tapajotia* sp., *Cleiothyridina* sp., *Cleiothyridina* sp., *Crurithyris* sp., *Punctospirifer* sp., *Phricodothyris* sp., *Spirifer* sp. do Carbonífero da Bacia do Amazonas, estudados por Dresser (1954); ANTHOZOA - *Conularia* sp. e *Ctenoconularia* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudados por Suárez-Riglos (1967); GASTROPODA - *Platyceras* sp., *Plectonotus* sp., *Bucanella* sp., *Tropidodiscus* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudados por Ford (1965) e Suárez-Riglos (1967); BIVALVIA - *Cimitaria* sp., *Palaeoneilo* sp., “*Grammysia*” sp., *Nuculites* sp., *Nuculoidea* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudados por Ford (1965) e Suárez-Riglos (1967); TRILOBITA - *Metacryphaeus* sp. e *Homalonotus* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudados por Ford (1965) e Lieberman *et al.* (1991); ECHINODERMATA - holótipo de *Paranacystis petrii* do Devoniano

da Bacia do Paraná, estudado por Caster (1954); CEPHALOPODA - *Michelinoceras* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudado por Suárez-Riglos (1967); TENTACULITIDA - *Tentaculites* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudado por Suárez-Riglos (1967); PLANTAS - *Haplostigma* sp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudado por Suárez-Riglos (1967); ICNOFÓSSIL - *Cruziana* isp. do Devoniano da Bacia do Parnaíba, estudado por Suárez-Riglos (1967) (figura 15).



Figura 12. Álbum de fotografias do século XIX de parte do território brasileiro, pertencente ao paleontólogo Richard Rathbun: **A**, Pão de Açúcar, Rio de Janeiro (Rio de Janeiro); **B**, Baía de Guanabara vista de Icaraí, Niterói (Rio de Janeiro); **C**, zona sul do município do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro); **D**, Campo da Luz, São Paulo (São Paulo); **E**, corais no estado da Bahia; **F**, Forte de São Francisco, Recife (Pernambuco). Fonte: os autores.

Figure 12. Album of 19th century photographs of part of the Brazilian territory, belonging to paleontologist Richard Rathbun: **A**, Sugarloaf Mountain, Rio de Janeiro (Rio de Janeiro); **B**, Guanabara Bay seen from Icaraí, Niterói (Rio de Janeiro); **C**, southern area of the city of Rio de Janeiro (Rio de Janeiro); **D**, Campo da Luz, São Paulo (São Paulo); **E**, corals in the state of Bahia; **F**, Fort of São Francisco, Recife (Pernambuco). Source: the authors.

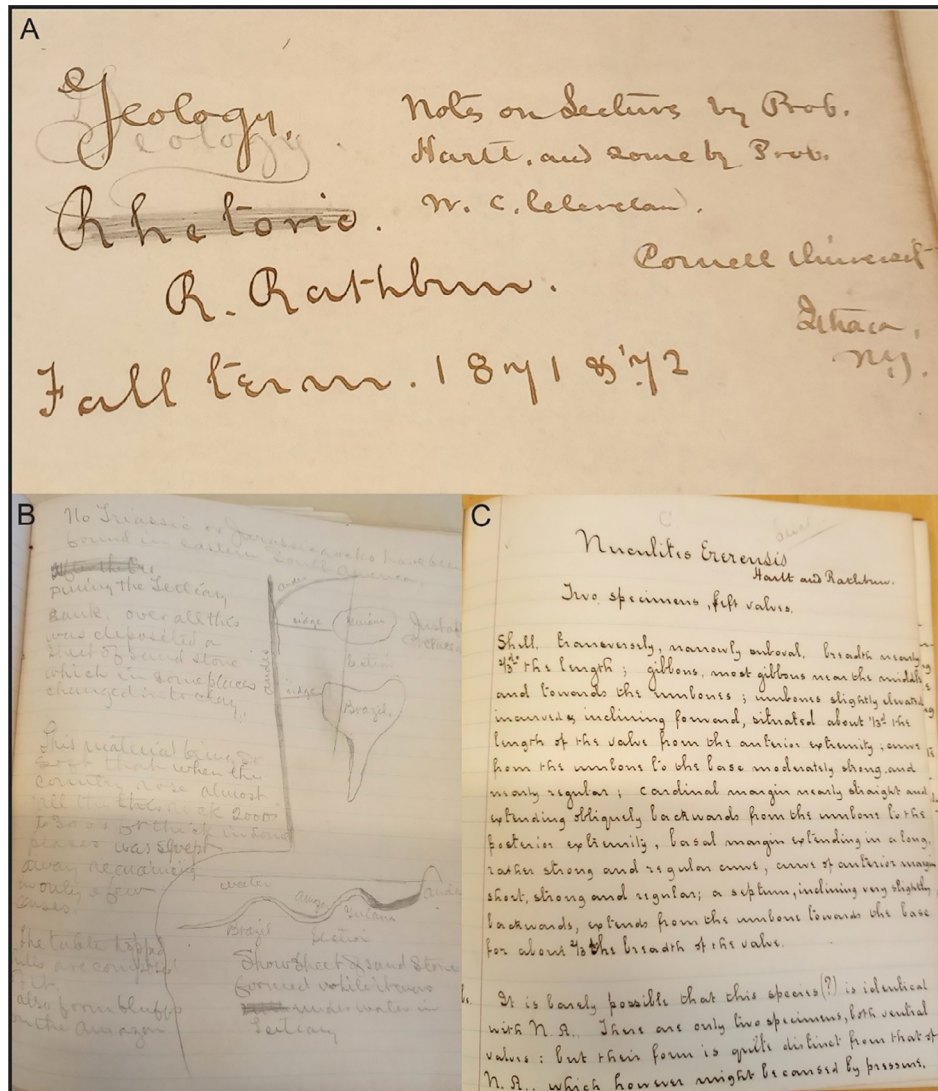


Figura 13. Cadernetas pertencentes ao paleontólogo Richard Rathbun no século XIX: **A-B**, notas de aulas do paleontólogo Richard Rathbun na Universidade de Cornell (Ithaca, Nova Iorque, Estados Unidos da América); **C**, rascunho sobre espécimes encontrados em afloramentos paleozóicos da Bacia do Amazonas. Fonte: os autores.

Figure 13. Notebooks belonging to paleontologist Richard Rathbun in the 19th century: **A-B**, lecture notes of paleontologist Richard Rathbun at Cornell University (Ithaca, New York, United States of America); **C**, draft of specimens found in Paleozoic outcrops of the Amazon Basin. Source: the authors.

Além dos espécimes da “Coleção Caster” também há exemplares que originalmente pertenceram às coleções da Universidade de São Paulo e da Universidade de Cornell. O material da primeira instituição é o único exemplar do Devoniano da Bacia do Paraná, o holótipo do gênero *Stylophora*, provavelmente enviado para Kenneth Caster estudar e que após a publicação do artigo permaneceu em Cincinnati (Caster, 1954; figura 15G). O desta última instituição é do Devoniano da Bacia do Amazonas e provavelmente foi coletado durante as Expedições Morgan.

Por fim, no CMC estão depositadas as cadernetas originais com anotações feitas por Caster durante seus trabalhos de campo no Brasil, o que são de grande importância para que se possa revisitar os afloramentos estudados no passado e executar novos estudos (figura 16).

Procedências dos exemplares brasileiros e sul-africanos na coleção do CMC

África do Sul: Ceres e Prince Albert (Cabo Ocidental).*

Brasil: Estado do Piauí; Serra da Boa Sentença (Mato Grosso do Sul); rio Tapajós e Ererê (Pará); e Ponta Grossa (Paraná).

*Parte dos exemplares são rélicas da série-tipo de Reed (1903;1908; 1925), Schwarz (1906) e Spencer (1950).

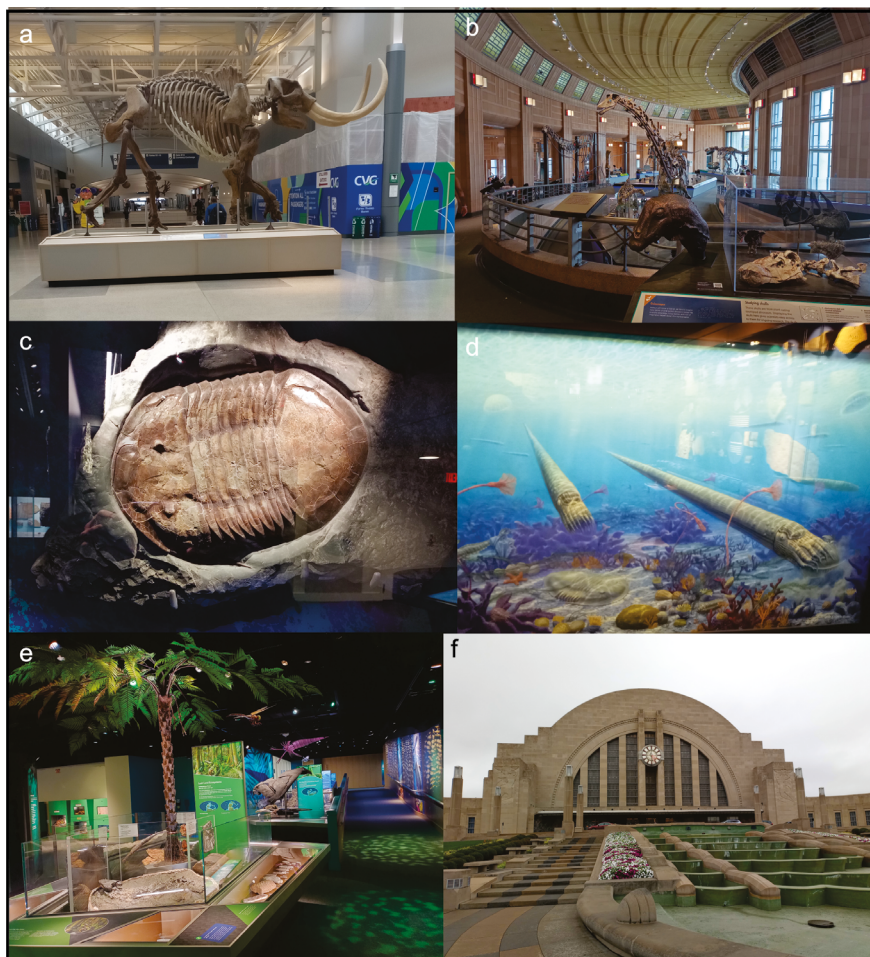


Figura 14. Cincinnati Museum Center (CMC). **A**, exposição do CMC no aeroporto internacional de Cincinnati/Norte do Kentucky; **B**, exposição de dinossauros no interior do CMC; **C**, *Isotelus maximus* na exposição do CMC, um dos maiores exemplares de trilobita do mundo e fóssil de invertebrado símbolo do estado de Ohio (Estados Unidos da América); **D**, reconstituição do mar paleozoico na região de Cincinnati; **E**, exposição geral de fósseis paleozoicos; **F**, fachada do Union Terminal em Cincinnati, onde se localiza as exposições do CMC. Fonte: os autores.

Figure 14. Cincinnati Museum Center (CMC). **A**, CMC exhibit at the Cincinnati/Northern Kentucky International Airport; **B**, dinosaur exhibit inside the CMC; **C**, *Isotelus maximus* in the CMC exhibit, one of the largest trilobite specimens in the world and the invertebrate fossil that is the symbol of the state of Ohio (United States of America); **D**, reconstruction of the Paleozoic sea in the Cincinnati region; **E**, general display of Paleozoic fossils; **F**, facade of the Union Terminal in Cincinnati, where the CMC exhibits are located. Source: the authors.

CONCLUSÃO

As coleções estadunidenses aqui abordadas (NYSM, NMNH/SI e CMC) possuem um material raro de braquiópodes do Devoniano das principais bacias brasileiras, sendo um acervo valioso de estudo. Em uma estimativa conservadora são mais de dois mil exemplares que datam do Siluriano ao Cenozoico.

Estas coleções históricas por si só constituem um importante patrimônio *ex-situ*, com muitas sendo coletadas em expedições históricas do século XIX, em afloramentos que potencialmente nem existem atualmente, seja pelo avanço da malha urbana ou simplesmente por erosão.

A presença de material brasileiro nestas coleções atrelado a comparação com a vasta abundância de espécimes de outras partes do mundo que estas coleções também contêm, permite não apenas uma oportunidade ímpar de identificação taxonômica mais refinada, mas também inferências paleobiogeográficas e paleoambientais inéditas.

Por fim, ressalta-se que todo material aqui apresentando saiu do Brasil de maneira legal, apesar que muitas das amostras deveriam ter retornado ao Brasil após o estudo. Espera-se que parcerias envolvendo instituições brasileiras e estadunidenses possam gerar ainda mais contribuições importantes para se entender a paleodiversidade e sua evolução ao longo do tempo geológico em diferentes partes do planeta.



Figura 15. Exemplares brasileiros na coleção do CMC. **A**, *Derbyia correanus* (CMC IP 25261) do Carbonífero da Bacia do Amazonas (Formação Itaituba) e possivelmente estudado por Dresser (1954); **B**, “*Lingula cf. manni*” (CMC IP 38451) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Pimenteira) e estudado por Suárez-Riglos (1967); **C**, “*Conularia africana*” (CMC IP 38470) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Pimenteira) e estudado por Suárez-Riglos (1967); **D**, *Plectonotus derbyi* (CMC IP 38461) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Cabeças) e estudado por Suárez-Riglos (1967); **E**, *Palaeoneilo orbigny* (CMC IP 38455) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Cabeças) e estudado por Suárez-Riglos (1967); **F**, *Homalonotus noticus* (CMC IP 37731) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Pimenteira) e estudado por Ford (1965); **G**, holótipo de *Paranacystis petrii* (CMC IP 53759) do Devoniano da Bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa) e descrito por Caster (1954); **H**, *Haplostigma furquei* (CMC IP 38467) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Cabeças) e estudado por Suárez-Riglos (1967); **I**, “*Michelinoceras bokkeveldensis*” (CMC IP 38469) do Devoniano da Bacia do Parnaíba (Formação Cabeças) e estudado por Suárez-Riglos (1967). Fonte: os autores.

Figure 15. Brazilian specimens in the CMC collection. **A**, *Derbyia correanus* (CMC IP 25261) from the Carboniferous of the Amazonas Basin (Itaituba Formation) and possibly studied by Dresser (1954); **B**, “*Lingula cf. manni*” (CMC IP 38451) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Pimenteira Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967); **C**, “*Conularia africana*” (CMC IP 38470) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Pimenteira Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967); **D**, *Plectonotus derbyi* (CMC IP 38461) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Cabeças Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967); **E**, *Palaeoneilo orbigny* (CMC IP 38455) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Cabeças Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967); **F**, *Homalonotus noticus* (CMC IP 37731) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Pimenteira Formation) and studied by Ford (1965); **G**, holotype of *Paranacystis petrii* (CMC IP 53759) from the Devonian of the Paraná Basin (Ponta Grossa Formation) and described by Caster (1954); **H**, *Haplostigma furquei* (CMC IP 38467) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Cabeças Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967); **I**, “*Michelinoceras bokkeveldensis*” (CMC IP 38469) from the Devonian of the Parnaíba Basin (Cabeças Formation) and studied by Suárez-Riglos (1967). Source: the authors.

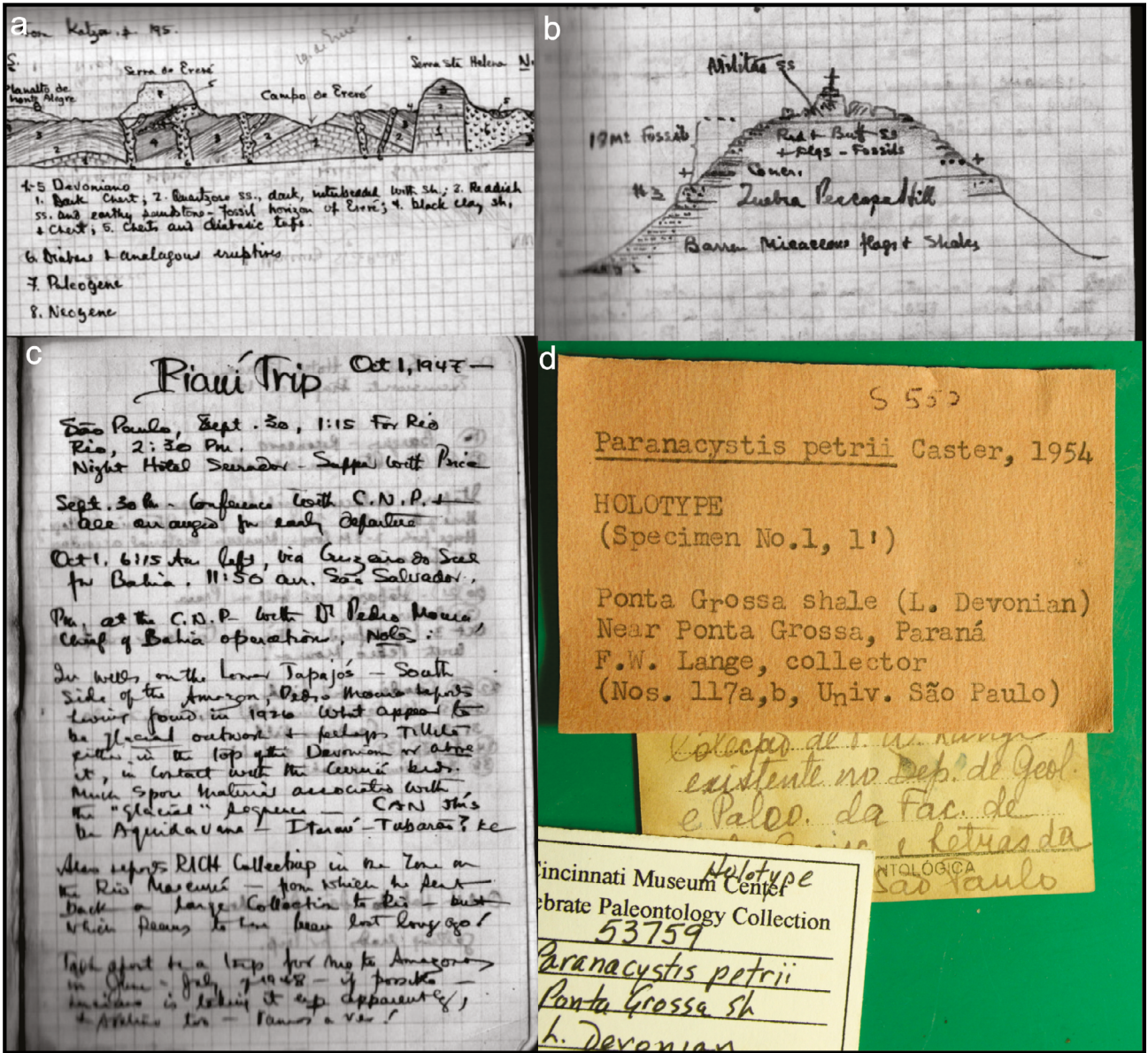


Figura 16. Documentação no CMC. **A**, caderneta do paleontólogo Kenneth Caster com o desenho de um perfil esquemático de rochas paleozoicas na Bacia do Amazonas; **B**, caderneta do paleontólogo Kenneth Caster com um desenho esquemático de um afloramento no Morro da Cruz em Picos (Piauí); **C**, caderneta do paleontólogo Kenneth Caster com observações sobre o trabalho de campo no estado do Piauí; **D**, etiqueta acompanhando o holótipo de *Paranacystis petrii*, indicando que originalmente pertenceu à coleção da Universidade de São Paulo, onde ainda se encontram os parátipos. Fonte: os autores.

Figure 16. Documentation at the CMC. **A**, notebook of paleontologist Kenneth Caster with a drawing of a schematic profile of Paleozoic rocks in the Amazon Basin; **B**, notebook of paleontologist Kenneth Caster with a schematic drawing of an outcrop at Morro da Cruz in Picos (Piauí); **C**, notebook of paleontologist Kenneth Caster with observations on fieldwork in the state of Piauí; **D**, label accompanying the holotype of *Paranacystis petrii*, indicating that it originally belonged to the collection of the Universidade de São Paulo, where the paratypes are still found. Source: the authors.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer aos seguintes pesquisadores por permitirem e auxiliarem no acesso às coleções sob sua responsabilidade: Lisa Amati (NYSM), Sarita Amy Morse (NYSM), Douglas Erwin (NMNH/SI), Kathy A. Hollis (NMNH/SI), Nicholas Drew (NMNH/SI), Brenda Hunda (CMC) e Cameron E. Schwalbach (CMC). RVS e SMS agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq pelo apoio financeiro (processos 141382/2021-0 e 200631/2022-5) e (409209/2021-0 e 407614/2022-2), respectivamente. Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) -Código Financeiro 001. Por fim, os autores agradecem aos revisores deste artigo por suas valiosas contribuições.

REFERÊNCIAS

- Boucot, A.J. 1959. Brachiopods of the Lower Devonian rocks at Highland Mills, New York. *Journal of Paleontology*, **33**: 727–769.
- Boucot, A. J.; Bahlburg, H.; Breitung, C.; Isaacson, P. E.; Niemeyer, H. & Urzua, F. 1995. Devonian brachiopods from northern Chile. *Journal of Paleontology*, **69**: 257-263.
- Boucot, A. J. & Caster, K.E. 1984. First occurrence of *Scaphiocoelia* (Brachiopoda; Terebratulida) in the early Devonian of the Paraná Basin, Brazil. *Journal of Paleontology*, **58**: 1354-1359.
- Boucot, A.J.; Doumani, G.A.; Jonhson, J.G. & Webers, G.F. 1967. Devonian of Antarctica. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF THE DEVONIAN SYSTEM, 1, 1967. *Papers...* Calgary, Canadian Society of Petroleum Geologist, p., 639-648.
- Chappars, M. S. 1936. Catalog of the type specimens of fossils in the University of Cincinnati Museum. *The Ohio Journal of Science*, **26**: 1-45.
- Caster, K.E. 1954. A new carpodid echinoderm from the Paraná Devonian. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **26**: 123-147.
- Clarke, J.M. 1899. Moluscos devonianos do estado do Pará, Brasil. *Archivos do Museu Nacional*, **10**: 49-174.
- Clarke, J.M. 1913. Fósseis devonianos do Paraná. Serviço geológico e Mineralógico do Brasil, 353 p. (Monografia 1).
- Clarke, J.M. 1920. New Paleozoic Crustaceans: II – Crustacea from the Permian of São Paulo, Brazil. *New York State Museum Bulletin*, **219**: 135-144.
- CMC – Cincinnati Museum Center. 2024. Invertebrate Paleontology. Disponível em: <https://www.cincymuseum.org/invertebrate-paleontology/>; acessado em 16/11/2024
- Cutress, B. M. 1980. Cretaceous and tertiary cidaroida (Echinodermata: Echinoidea) da Caribbean area. *Bulletins of American Paleontology*, **77**: 1-221.
- Derby, O. A. 1874. On the Carboniferous Brachiopoda of Itaituba: Rio Tapajos, Prov. of Pará, Brazil. *Bulletin of the Cornell University*, **1**: 1-104.
- Derby, O.A. 1877. Contribuições para a geologia da região do Baixo Amazonas. *Archivos do Museu Nacional*, **2**: 77-104.
- Dresser, H.1954. Notes on some Brachiopods from the Itaituba Formation (Pennsylvanian) of the Tapajos River Brazil. In: K.E. Caster, & H. Dresser (eds.) *Contributions to Knowledge of the Brazilian Paleozoic*, Paleontological Research Institute, p. 15-84.
- Edgecombe, G.D.1994. Calmonioid trilobites from the Devonian Fox Bay Formation, Falkland Islands. In: E. Landing (ed.) *Studies in Stratigraphy and Paleontology in Honor of Donald W. Fisher, New York*, The University of the State of New York, p. 55-68.
- Fernandes, A.C.S. 2020. Breve história da Paleontologia, seus personagens no Brasil da Pré-Colônia aos Oitocentos e sua consolidação no Museu Nacional/UFRJ. *Vita Scientia, Revista de Ciências Biológicas do CCBS, Universidade Presbiteriana Mackenzie* **3**: 32-41.
- Fernandes, A.C.S. & Scheffler, S.M. 2014. A Comissão Geológica do Império e sua importância para o acervo de crinoides fósseis no Museu Nacional/UFRJ. *Filosofia e História da Biologia*, **9**: 121-139.
- Fernandes, A.C.S.; Scheffler, S.M.; Monteiro, D.B.; Távora, V.A. & Machado, D.M.C. 2017. Friedrich Katzer: um personagem controverso na paleontologia da Amazônia. *Filosofia e História da Biologia*, **12**: 1-19.
- Figueirôa, S.F.M. 1997. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo, HUCITEC, 270p.
- Figueirôa, S.F.M. 2001. A comissão geológica do Império do Brasil. In: M.A.M Dantes (ed). *Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930 [online]*. Editora FIOCRUZ, p. 111-129.
- Fonseca, V.M.M. 2004. Chonetoidea (Brachiopoda) do Devoniano Médio das Bacias do Amazonas e Parnaíba, Brasil. *Arquivos do Museu Nacional*, **62**(2):193-215.
- Fonseca, V.M.M. & Fernandes, A.C.S. 2001. As séries-tipo de braquiópodes devonianos coletados nas Expedições Morgan (1870-1871) na coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **2**: 158.
- Fonseca, V.M.M. & Ponciano, L.C.M.O. 2011. Braquiópodes do Devoniano Médio das bacias do Amazonas e Parnaíba. In: I.S. Carvalho, N.K. Srisvastava, O. Strohschoen Jr. & C.C. Lana (eds.) *Paleontologia: cenários de vida*, v.4. Interciência, p. 169-190.
- Ford, D. 1965. *Devonian fauna in the concretionary Picos Member, Pimenteira Formation (Lower Devonian) Piauí, Brazil*. University of Cincinnati, Dissertação de Mestrado, 95p.
- Freitas, M.V. 2001. *Hartt, expedições pelo Brasil imperial, 1865-1878*. São Paulo, Metalivros, 250p.
- Gambim Jr, A.; Scheffler, S.M. & Fernandes, A.C.S. 2017. Crinoides fósseis associados a urnas funerárias na foz do rio Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 25, 2017. *Boletim de resumos do Paleontologia em Destaque*, Ribeirão Preto, p.121.
- Goeldi, E.A. 1902. Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Dr. José Paes de Carvalho, Governador do Estado do Pará, pelo director do Museu Paraense [Relatório de 1897]. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnografia*, **3**: 1-53.
- Hansman, R.H., Shaw, F.C. & Pettyjohn, W.A. 1962. *Supplement to the catalog of the type specimens of fossils in the University of Cincinnati Museum*. Cincinnati, University of Cincinnati, 131 p.
- Hartt, C. F. & Rathbun, R. 1876. Morgan Expeditions, 1870-71: On the Devonian Trilobites and Mollusks of Ererê Province of Pará, Brazil. *Annals of the Lyceum of Natural History of New York*, **11**: 110-127.
- Holland Jr., F.D. & Pojeta Jr., J. 1993. Memorial: Kenneth Edward Caster (1908-1992). *Journal of Paleontology*, **67**: 1095-1096.
- IPA-Instituto de Pesquisas Ambientais. 2024. Comissão Geográfica e Geológica-CGG. Disponível em: [Paleontologia em Destaque – Paleodest, v. 40, n. 83, p. 2-26, 2025](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutogeologico/2017/03/131-anos-da-comissao-geografica-e-geologica-cgg/#:~:text=A%20COMISS%C3%83O%20GEOGR%C3%81FICA%20E%20GEOLOGICA,econ%C3%B4mico%2C%20decorrente%20da%20expans%C3%A3o%20cafeira; acessado em 16/11/2024.</p>
<p>Isaacson, P.E. 1977a. Devonian stratigraphy and brachiopod paleontology of Bolivia, Part A, Orthida and Strophomenida. <i>Palaeontographica Abteilung A</i>, 155: 133-192.</p>
<p>Isaacson P.E. 1977b. Devonian stratigraphy and brachiopod paleontology of Bolivia, Part B, Spiriferida and Terebratulida. <i>Palaeontographica Abteilung A</i>, 156: 168-217.</p>
<p>Isaacson, P.E. 1993. Devonian brachiopoda of Bolivia. In: R. Suárez-Soruco, R. (ed.) <i>Fósiles y facies de Bolivia – vol II Invertebrados y Paleobotánica</i>. Revista Técnica de YPF, 13-14 (1-4): 5-33.</p>
<p>Isaacson, P. E. & Perry, D. G. 1977. Biogeography and morphological conservatism of <i>Tropidoleptus</i> (Brachiopoda, Orthida) during the Devonian. <i>Journal of Paleontology</i>, 51: 1108-1122.</p>
<p>Katzer, F. 1897a. Das Amazonas-Devon und seine Beziehungen zu den anderen Devongebieten der Erde. <i>Verlag der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften</i>, 2: 1-50.</p>
<p>Katzer, F. 1897b. A fauna devônica do rio Maecurú e as suas relações com a fauna dos outros terrenos devônicos do globo. <i>Boletim do Museu Paraense</i>, 2: 204-246.</p>
</div>
<div data-bbox=)

- Katzer, F. 1902. Relatório resumido sobre os resultados geológicos práticos da viagem de exploração ao rio Tapajós e à região de Monte Alegre, feita por ordem do Exmo. Sr. Governador do Estado Dr. José Paes de Carvalho, de setembro a novembro de 1897. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnografia*, **3**: 134-165.
- Katzer, F. 1903. *Grundzuge der geologie des unteren Amazonasgebietes (des Staates Pará in Brasilien)*. Leipzig, Max Weg, 298 p.
- Katzer, F. 1933. Geologia do Estado do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi de História Natural e Ethnographia*, **9**: 1-269.
- Kayser, E. 1900. Alguns fósseis paleozóicos do Estado do Paraná. *Revista do Museu Paulista*, **4**: 301-311.
- Kegel, W. 1953. Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba. Ministério da Agricultura, Departamento Nacional da Produção Mineral, 55 p. (Boletim 141).
- Kilfoyle, C.F. 1954. Catalogue of type specimens of fossils in New York State Museum, Supplement 4. *New York State Museum Bulletin*, **348**: 1-707.
- Lieberman, B. S.; Edgecombe, G. D. & Eldredge, N. 1991. Systematics and biogeography of the “Malvinella group,” Calmoniidae (Trilobita, Devonian). *Journal of Paleontology*, **65**: 824-843.
- Macedo, A.C.M.; Fernandes, A.C.S. & Gallo-da-Silva, V. 1999. Fósseis coletados na Amazônia pela “Comissão Geológica do Império do Brasil” (1875-1877): um século de história. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Geologia*, **47**: 1-6.
- MCT-Museu de Ciências da Terra. 2024. História. Disponível em: <https://mcter.sgb.gov.br/historia.html>; acessado em 16/11/2024.
- Melo, D. J. 2012. Origens do Museu de Ciências da Terra do Departamento Nacional da Produção Mineral-RJ. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 13, 2012, São Paulo, p. 1-11.
- Mendes, J. C. 1966. Moluscos da Formação Itaituba (Neocarbonífero), Estado do Pará, Brasil. *Cadernos da Amazônia*, **9**: 1-69.
- Menezes, C. A. 1878. *Biographia do professor americano Carlos Frederico Hartt, chefe da Comissão Geológica do Brasil, falecido no Rio de Janeiro a 18 de março de 1878*. Rio de Janeiro, Typografia do Apóstolo.
- NMNH – National Museum of Natural History. 2024. Collections overview. Disponível em: <https://naturalhistory.si.edu/research/paleobiology/collections-overview>; acessado em 16/11/2024.
- NYSM-New York State Museum. 2024. Invertebrate Paleontology. Disponível em: <https://www.nysm.nysed.gov/research-collections/paleontology/invertebrate-paleontology/collections>; acessado em: 16/11/2024.
- Oehser, P.H. 1970. *The Smithsonian Institution*. New York: Praeger Publishers, 275p.
- Petri, S. 1948. Contribuição ao estudo do Devoniano paranaense. *Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia*, **129**: 1-125.
- Peyerl, D.; Bosetti, E. P. & Figueirôa, S.F.M. 2013. Vida e obra do geólogo e paleontólogo John Mason Clarke (1857-1925). *Terr@ Plural*, **7**: 11-16.
- Ponciano, L.C.O. 2013. *Tafocenoses mesodevonianas da Bacia do Parnaíba no estado do Piauí: análise tafonômica, paleoambiental e patrimonial*. Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Tese de Doutorado, 110 p.
- Rathbun, R. 1874. On the Devonian Brachiopoda of Ererê, province of Para, Brazil. *Buffalo Society of Natural Sciences, Bulletin*, **1**: 236-261.
- Rathbun, R. 1878. The Devonian Brachiopoda of the province of Para, Brazil. *Boston Society of Natural History, Proceedings*, **20**: 14-39.
- Reed, F.R.C. 1903. Brachiopoda from the Bokkeveld beds. *Annals of the South African Museum*, **4**: 165-200.
- Reed, F.R.C. 1908. New fossils from the Bokkeveld beds. *Annals of the South African Museum*, **4**: 381-406.
- Reed, F.R.C., 1925. Revision of the fauna from the Bokkeveld beds. *Annals of the South African Museum* **22**: 27-225.
- Ruedemann, R. 1929. Fossils from the Permian tillite of São Paulo, Brazil, and their bearing on the origin of tillite. *Bulletin of the Geological Society of America*, **40**: 417-426.
- Runnegar, B. & Newell, N. D. 1971. Caspian-like relict molluscan fauna in the South American Permian. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **146**: 1-66.
- Scheffler, S.M.; Fernandes, A.C.S.; Silva, M.B.; Videira-Santos, R. & Sousa, L.B.G. 2021. Repatriamento, Incorporação e Destruição: o destino da Coleção Caster no Museu Nacional/UFRJ. *Terr@ Plural*, **15**:1-21.
- Schwarz, E.H.L. 1906. South African Palaeozoic fossils. *Records of the Albany Museum*, **1**: 347-404.
- Smith, A.B. & Bengtson, P. 1991. Cretaceous echinoids from north-eastern Brazil. *Fossil and Strata*, **31**: 1-88.
- Spencer, W.K. 1950. A new brittlestar and an eurypterid from the Bokkeveld strata. *South African Journal of Science*, **46**: 300-301
- Suárez-Riglos, M. 1967. Some Devonian fossils from the State of Piauí, Brazil. University of Cincinnati, Dissertação de Mestrado, 122 p.
- Sumrall, C.D.; Work, P.T.; Meyer, D.L.; Storrs, G.W. & Merritt, E. 2000. Notice of transfer of the University of Cincinnati paleontology collections to Cincinnati Museum Center. *Journal of Paleontology*, **74**:1198-1198.