

# PALEODEST Paleontologia em Destaque



e-ISSN 1807-2550  
v. 41 n. esp., 2026

**XXIX Congresso  
Brasileiro de  
PALEONTOLOGIA**



**A PALEONTOLOGIA NO BRASIL PROFUNDO**  
UM ENCONTRO DE SABERES & DIVERSIDADE  
De 06 a 10 de julho de 2026 Palmas/Tocantins





## SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA

Presidente: Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Vice-Presidente: Renato Pirani Ghilardi

1º Secretária: Silane Aparecida Ferreira da Silva Caminha

2ª Secretário: Victor Rodrigues Ribeiro

1º Tesoureiro: Fernando Henrique de Souza Barbosa

2º Tesoureiro: Sandro Marcelo Scheffler

Diretora de Publicações: Ana Maria Ribeiro

## PALEODEST – PALEONTOLOGIA EM DESTAQUE

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia

### Corpo Editorial

#### Editor-chefe

Sandro Marcelo Scheffler

#### Editora de Honra

Ana Maria Ribeiro

#### Conselho Editorial

Hermínio Ismael de Araújo Júnior, Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ

Rafael Costa da Silva, Pesquisador do Serviço Geológico do Brasil/CPRM

Paula Andrea Sucerquia Rendón, Professora da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE

Cláudia Pinto Machado, Pesquisadora colaboradora da Universidade Federal de Roraima/UFRR

Renato Pirani Ghilardi, Professor da Universidade Estadual

#### Conselho Científico

Annie Schmaltz Hsiou, Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo (USP), Brasil

Antonio Carlos Sequeira Fernandes, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ), Brasil

Cecilia Amenabar, Departamento de Geologia, Universidade de Buenos Aires (UBA), Argentina

Cesar Schultz, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Diogenes de Almeida Campos, Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Brasil

Elvio Pinto Bosetti, Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Brasil

Gerson Fauth, Universidade Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Brasil

João Carlos Coimbra, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Lilian Paglarelli Berqvist, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil

Luciana Carvalho, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ), Brasil

Manuel Alfredo Araujo Medeiros, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil

Marcelo de Araujo Carvalho, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ), Brasil

Maria Inês Feijó Ramos, Museu Emílio Goeldi (MEG), Brasil

Mariano Verde, Universidad de la República (UDELAR), Uruguai

Mário André Trindade Dantas, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

Silane Silva, Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Brasil

Tânia Lindner Dutra, Universidade Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Brasil

### Corpo Técnico Editorial

Msc. Maria Izabel Lima de Manes

Msc. Roberto Videira Santos

*Paleontologia em Destaque – Paleodest*

e-ISSN 1807-2550

v. 41, n. esp., 2026

DOI: 10.4072/paleodest.2026.41.esp

<https://sbpbrasil.org/paleontologia-em-destaque/>





**A PALEONTOLOGIA NO BRASIL PROFUNDO**  
UM ENCONTRO DE SABERES & DIVERSIDADE  
De 06 a 10 de julho de 2026 Palmas/Tocantins

# **Congresso Brasileiro de Paleontologia**

## **Comissão Organizadora**

### **Presidente CBP**

Etiene Fabbrin Pires Oliveira - UFT

### **Vice-Presidente**

Tatiane Marinho Vieira Tavares - UFNT

### **Tesoureira**

Carolina Saldanha Scherer - UFRB

### **Secretária CBP**

Aline Lopes dos Santos - UFT

### **Presidente da Comissão Científica**

Renato Pirani Ghilardi - UNESP Bauru

### **Vice-presidente da Comissão Científica**

Juliane Marques de Souza - UERR

## **COORDENAÇÕES**

### **Coordenação de Mídias**

Caroline Wolff Carlos- UFPE  
Dyla Fabbrin de Fraga - UFT

### **Coordenação de Programação**

Paulo de Tassy Rodrigues Rocha - UFNT  
Taluany Silva do Nascimento - UFPE

### **Coordenação de Alojamento**

Victória Silva - UFT  
Ísis da Rocha Sousa - UFRJ

### **Coordenação do Concurso de Paleoarte**

Rodolfo Nogueira Júlia D'Oliveira

## **REALIZAÇÃO**



## **PATROCÍNIO**



## **SIMPÓSIOS**

### **I Simpósio Brasileiro de Icnologia**

Dr. Daniel Sedorko, Museu Nacional, UFRJ e Dra. Renata Guimarães Netto, UERJ

### **III Simpósio Brasileiro de Paleometria**

Dra. Marlone Heliara Hünig Bom, UNISINOS e Dr. Gabriel Ladeira Osés, USP

### **IV Simpósio Brasileiro de Paleontologia Antártica**

Dr. Rodrigo Giesta Figueiredo, UFES e Dra. Paula Andrea Sucerquia Rendón, UFPE

### **I Simpósio Brasileiro de Paleontologia e Inteligência Artificial - Paleontologia e Inteligência Artificial: Novas fronteiras na compreensão do passado.**

Dr. Cleber Fernandes Alves, LAFO/UFRJ e WIKKI Brasil e Andrea Wallau Souto Ribeiro, PETROBRAS/CENPES

### **II Simpósio de Ensino de Paleontologia: aprender com os fósseis, ensinar com o território/ Sessão Saberes: Ensino de Paleontologia**

Dra. Camila Neves Silva; UFJF, Dra. Deusana Maria da Costa Machado, UNIRIO; MSc. Tamara Rossato Piovesan, UFSM e Dr. Ruben Boelter, UFFS

### **III Simpósio sobre as biotas do Cretáceo do Brasil**

Dr. Thiago da Silva Marinho, UFTM e Msc. Bruno de Tolvo Borsoni, UERJ

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

### **SESSÕES TEMÁTICAS - COORDENADORES**

#### **Sessão Cenários: Paleoecologia e Paleoambientes**

Dra. Domingas Maria da Conceição, URCA e Dra. Maria Ecilene Nunes da Silva, UFT

#### **Sessão Diálogos: Paleoarte e Divulgação**

Dra. Carolina Zabini, UNICAMP e Dr. Voltaire Paes Neto, UNIPAMPA

#### **Sessão Forma: morfologia e descrições**

Dra. Flaviana Jorge de Lima, UFPE e Dr. André Jasper, UNIVATES

#### **Sessão Padrões: Sistemática e Biogeografia**

Dr. André Eduardo Piacentini Pinheiro, UERJ e Dr. Juan Carlos Cisneros, UFPI

#### **Sessão Registro: Curadoria, Geoconservação e Salvamento Paleontológico**

Dra Maria Inês Feijó Ramos, Museu Emilio Goeldi e Dra. Ana Emilia Quezado, UFPI

#### **Sessão Tempo: Bioestratigrafia e Datação**

Dra. Annie S. Hsiou, USP e Dra. Elizete Celestino Holanda, UFRR

#### **Prêmio Josué Camargo Mendes**

Dr. Hermínio Ismael de Araújo Júnior, SBP

## COMISSÃO CIENTÍFICA

Alcemar Rodrigues Martello - UNESPAR  
Alexander Wilhelm Armin Kellner – Museu Nacional, UFRJ  
Alexandre Ribeiro Cardoso - UFVJM  
Aline Ghilardi - UFRN  
Aline Lopes dos Santos – UFT  
Andrea Wallau Souto Ribeiro - Petrobrás/CENPES  
Arianny Storari - Museu de História Natural de Stuttgart, Alemanha  
Atila Augusto Stock da Rosa – UFSM  
Bernardo de Campos Pimenta e Marques Peixoto - UNICAMP  
Bernardo Vazquez - UNISINOS  
Bruno Gonçalves Augusta - Fundação Santo André  
Carolina Zabini - UNICAMP  
Christiano Ng - PETROBRAS/CENPES  
Cleber Fernandes Alves - LAFO/UFRJ e WIKKI Brasil  
Daniel Sedorko- Museu Nacional, UFRJ  
Deusana Machado - UNIRIO  
Domingas Maria da Conceição - Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens  
Edilson Bezerra dos Santos Filho - URCA  
Elizete Celestino Holanda - UFRR  
Felipe Lima Pinheiro - UNIPAMPA  
Fernanda Luft de Souza - UNISINOS  
Flaviana Jorge de Lima - UFPE  
Francesco Battista - UFRJ  
Gabriel Eduardo Barea de Barros - UFSCAR  
Gabriel Ladeira Osés - USP  
Gisele Leite de Lima Primam - UFFS  
Gustavo Martins Stroppa - Rede Municipal de Juiz de Fora  
Gustavo Ribeiro de Oliveira - UFRPE  
Hermínio Ismael de Araújo Júnior - UERJ  
Isabela Degani Schmidt - UNIVATES  
João Henrique Dobler Lima - Associação Farol Cursinho Popular  
Jorge Villegas-Martín - UNISINOS  
Juliana Manso Sayão - Museu Nacional/UFRJ  
Leonardo Rodrigo Kerber Tumeleiro - UFSM  
Ludmila Prado - URCA  
Maria Ecilene Nunes da Silva – UFT  
Maria Inês Feijó Ramos - Museu Paraense  
Emilio Goeldi Marina Bento Soares - Museu Nacional/UFRJ  
Mário André Trindade Dantas - UFBA

Mírian Liza Alves Forancelli Pacheco - UFSCar  
Narla Shannay Stutz - CONICET  
Paula Dentzien Dias Francischini - UFRGS  
Paulo Victor Oliveira - UFPI  
Rafael Costa da Silva - MCTer/SBG  
Rafael Spiekermann - UNIVATES  
Renan Alfredo Machado Bantim - URCA  
Rodrigo Giesta Figueiredo - UFES  
Rodrigo Temp Muller - UFSM  
Rômulo Hohemberger - Colégio Marco Polo/Santa Maria  
Silane Aparecida Ferreira da Silva Caminha - UFMT  
Taissa Rodrigues Marques da Silva - UFES  
Taluany Silva do Nascimento - UFPE  
Tatiane Marinho Vieira Tavares - UFNT  
Thatiany Alencar Batista - URCA  
Thiago Da Silva Marinho - UFTM  
Valéria Gallo - UERJ

## SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b>	<b>8</b>
<b>RESUMOS</b>	
<b>I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ICNOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOMETRIA</b>	<b>31</b>
<b>IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA ANTÁRTICA</b>	<b>42</b>
<b>I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOVAS FRONTEIRAS NA COMPREENSÃO DO PASSADO</b>	<b>48</b>
<b>II SIMPÓSIO DE ENSINO DE PALEONTOLOGIA: APRENDER COM OS FÓSSEIS, ENSINAR COM O TERRITÓRIO</b>	<b>69</b>
<b>III SIMPÓSIO SOBRE AS BIOTAS DO CRETÁCEO DO BRASIL</b>	<b>95</b>
<b>SESSÃO CENÁRIOS: PALEOECOLOGIA E PALEOAMBIENTES</b>	<b>108</b>
<b>SESSÃO DIÁLOGOS: PALEOARTE E DIVULGAÇÃO</b>	<b>144</b>
<b>SESSÃO FORMA: MORFOLOGIA E DESCRIÇÕES</b>	<b>154</b>
<b>SESSÃO PADRÕES: SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA</b>	<b>209</b>
<b>SESSÃO REGISTRO: CURADORIA, GEOCONSERVAÇÃO E SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO</b>	<b>224</b>
<b>SESSÃO TEMPO: BIOESTRATIGRAFIA E DATAÇÃO</b>	<b>247</b>
<b>PRÊMIO JOSUÉ CAMARGO MENDES</b>	<b>261</b>

## PREFÁCIO

É com grande satisfação que apresentamos o Caderno de Resumos do XXIX Congresso Brasileiro de Paleontologia, realizado entre os dias 6 e 10 de julho de 2026, na Universidade Federal do Tocantins, em Palmas, sob a promoção da Sociedade Brasileira de Paleontologia. A execução ficou a cargo da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT).

Neste volume, reunimos, nos 246 resumos aprovados, contribuições científicas de pesquisadoras, pesquisadores, estudantes e profissionais de diversas instituições brasileiras e estrangeiras, refletindo a vitalidade, a diversidade temática e a crescente relevância da Paleontologia. Os trabalhos aqui apresentados abrangem múltiplas áreas do conhecimento paleontológico, incluindo sistemática, paleobiologia, paleoecologia, bioestratigrafia, geoconservação, paleobotânica, paleontologia de vertebrados e invertebrados, ensino de Paleontologia, paleoarte e divulgação científica.

Os 246 resumos aprovados refletem também a ampla participação institucional e regional da comunidade paleontológica. Considerando apenas os primeiros autores, foram contabilizados 145 trabalhos liderados por homens e 101 por mulheres, evidenciando uma expressiva participação feminina na produção científica apresentada. Em termos de distribuição geográfica, a região Sudeste concentrou 145 trabalhos, seguida pelo Nordeste (47), Norte e Centro-Oeste (27) e Sul (26), além de uma contribuição internacional proveniente da Alemanha. Ao todo, estiveram representadas universidades, institutos de pesquisa, museus, empresas e órgãos governamentais de todas as regiões do país, demonstrando a capilaridade da Paleontologia brasileira e o fortalecimento de redes científicas que ultrapassam os centros tradicionais de pesquisa. Entre as instituições com maior número de contribuições destacam-se a Universidade Federal do Rio de Janeiro (43 trabalhos), a Universidade de São Paulo (25), a Universidade Estadual Paulista (20), a Universidade Federal de Pernambuco (18), a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (18) e a Universidade Estadual de Campinas (14), além da significativa participação de diversas instituições emergentes e regionais.

Com o tema **“A Paleontologia do Brasil Profundo: Encontro de Saberes e Diversidade”**, o congresso propõe uma reflexão sobre a produção do conhecimento científico para além dos grandes centros tradicionais, valorizando a riqueza paleontológica, cultural e humana dos territórios. Ao sediar o evento no Tocantins, estado inserido na Amazônia Legal e detentor de importante patrimônio fossilífero, buscamos promover o diálogo entre diferentes perspectivas, saberes acadêmicos e experiências locais, fortalecendo uma ciência mais plural, inclusiva e socialmente comprometida.

Para representar a identidade e os valores desta edição do CBP, a arte oficial, concebida pela artista tocantinense Bruna Moreira, apresenta uma mulher indígena da etnia Karajá segurando o fóssil de uma folha de samambaia. A composição busca estabelecer um diálogo entre a riqueza cultural dos povos originários e o patrimônio paleontológico do Tocantins, evidenciando a conexão entre território, memória e conhecimento. Ao fundo, foram incorporadas representações de fósseis encontrados no estado, sendo representação gráfica de dente de Chondrichthyes, discos de crinóides e caule de *Tieteia* sp. ressaltando a diversidade do registro paleontológico regional. Esses elementos organizam-se em uma composição semicircular inspirada no pôr do sol do Cerrado, paisagem emblemática do Tocantins. O traço artístico, propositalmente irregular, remete às

pinturas rupestres presentes em diferentes sítios arqueológicos do estado, reforçando a integração entre patrimônio natural, cultural e científico que inspira o tema do XXIX CBP.

Esta edição do congresso reafirma seu compromisso com a construção de uma comunidade científica diversa e representativa. A programação foi concebida de modo a promover a equidade de gênero entre palestrantes, coordenadores e participantes, ampliar a representatividade regional da Paleontologia brasileira e internacional, e garantir espaços de diálogo capazes de acolher diferentes trajetórias, experiências e perspectivas. Da mesma forma, o evento buscou fortalecer ações concretas de inclusão social e acessibilidade, oferecendo condições que favoreçam a participação de estudantes, profissionais da educação básica, pessoas com deficiência e famílias, reconhecendo que a democratização da ciência passa também pela ampliação do acesso aos seus espaços de produção e difusão.

Esperamos que este caderno contribua para estimular debates, consolidar parcerias, inspirar novas investigações e fortalecer os vínculos entre pesquisadores, estudantes e a sociedade. Que as páginas a seguir sirvam não apenas como registro das atividades científicas do congresso, mas também como testemunho do compromisso da comunidade paleontológica com uma ciência de excelência, inclusiva, diversa e socialmente relevante.

Desejamos a todas e todos um excelente congresso e uma leitura proveitosa.

**Comissão Organizadora**  
**XXIX Congresso Brasileiro de Paleontologia**  
**Palmas, Tocantins, Brasil – 2026**

# I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ICNOLOGIA

## INTERPRETAÇÃO E TIPIFICAÇÕES DIAGENÉTICAS DE MICRO E MACRO ELEMENTOS INCLUSOS EM COPROLITOS.

### INTERPRETATION AND DIAGENETIC TYPIFICATIONS OF MICRO AND MACRO ELEMENTS INCLUDED IN COPROLITES

PAULO ROBERTO DE FIGUEIREDO SOUTO<sup>1</sup>, THIAGO BRAGANÇA PADUAM GONÇALVES<sup>2</sup>, GABRIEL SMORAOG DE ALMEIDA RIBEIRO<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biociências, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil.

prfsouto15@gmail.com, tp-goncalves@hotmail.com, gabrielsmorao@gmail.com

Os coprólitos são estruturas biogênicas produzidas em consequência da atividade heterotrófica tanto em ambientes marinhos como continentais e estão presentes no registro fóssilífero, desde os primórdios dos metazoários. O objetivo desse estudo é aprimorar e tipificar as técnicas de análise para interpretação de macro e micro elementos orgânicos preservados no interior de coprólitos procedentes de diferentes períodos do Fanerozoico, os elementos inclusos raramente são completos e requerem procedimentos investigativos variados que envolvem tanto análises instrumentais de alta resolução entre as quais: Microscopia Eletrônica de Varredura, Espectroscopia de raios X por Energia de Dispersão e Microtomografia Computadorizada como também avaliações comparativas com estruturas biológicas análogas, por outro lado as alterações digenéticas produzidas pelo processo de permineralização atuante na matriz interna do coprólito são subordinados ao tempo no qual o material incluso fica suscetível aos diferentes vieses tafonômicos. Os recentes resultados avaliados dos padrões identificados de diferentes restos alimentares revelam a potencial diversidade de alterações que requerem maior entendimento dos processos digenéticos e tafonômicos e a necessidade da conjugação de técnicas que assegurem possibilidades de inferências mais concisas na determinação e inferências mais confiáveis a respeito da dinâmica tanto quanto ao comportamento do produtor bem como as interações deste no contexto da paleocomunidade, contribuindo na determinação de parâmetros mais amplos de caráter etológicos e ecológicos que fundamentam a respeito do processo evolutivo da biosfera.

**Palavras-chave:** icnofósseis, diagênese, vertebrados.

## ICNOFÓSSEIS DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA EM ÁREA URBANA DE PICOS (PI): POTENCIAL DIDÁTICO, REGISTRO CIENTÍFICO E URGÊNCIA DE PRESERVAÇÃO DO AFLORAMENTO MORRO DO SHOPPING

### ICHNOFOSSILS OF THE PIMENTEIRA FORMATION IN AN URBAN AREA OF PICOS (PI): DIDACTIC POTENTIAL, SCIENTIFIC RECORD AND URGENT NEED TO THE PRESERVATION OF THE MORRO DO SHOPPING OUTCROP

YURI FREITAS ALVES CAETANO PESSOA<sup>1</sup>, VALDEMAR EINSTEIN DA SILVA RODRIGUES<sup>2</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), Picos, Piauí, Brasil,

<sup>2</sup> UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), Picos, Piauí, Brasil, Bolsista PIBIC-UFPI &

<sup>3</sup> Docente do curso de Ciências Biológicas da UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), Picos, Piauí, Brasil

yuri.pessoa@ufpi.edu.br<sup>1</sup>, valdemareinstein@ufpi.edu.br<sup>2</sup>, victoroliveira@ufpi.edu.br<sup>3</sup>

A Formação Pimenteira é uma unidade litoestratigráfica que ocorre nas bordas leste (no Piauí) e sudoeste (Tocantins) na bacia do Parnaíba, e representa um importante registro marinho do Devoniano Médio no Brasil. Nela se dá a ocorrência de icnofósseis, que correspondem a estruturas de origem biogênica produzidas por organismos invertebrados no substrato inconsolidado. Este trabalho apresenta dados sobre o potencial paleoicnológico do afloramento Morro do *Shopping* localizado às margens da BR-316 (km 309), no município de Picos, Piauí, e ressalta sua relevância didática e urgência de ações para sua geoconservação. Trata-se de um Local de Interesse Paleontológico (LIP) ainda pouco investigado, que se encontra sob risco iminente de degradação e eventual desaparecimento em decorrência de pressões antrópicas, como a expansão de edificações comerciais e a extração de material rochoso para uso na construção civil. O material é oriundo de coletas realizadas durante aulas de campo da disciplina de Paleontologia do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI) em Picos, e está depositado no Laboratório de Paleontologia de Picos (LPP). As amostras passaram por processo de limpeza em água corrente com auxílio de escovas de cerdas macias para remoção do sedimento superficial. Em seguida, foram colocadas para secagem natural (ao sol). Após esse processo, realizou-se a análise morfológica macroscópica das estruturas preservadas e a identificação taxonômica com base em literatura específica. Após a identificação, as amostras foram catalogadas e incorporadas a coleção do laboratório, sob a sigla LPP Ic (Coleção de Icnofósseis do Laboratório de Paleontologia de Picos), seguido de numeração específica. Ao todo foram analisadas 19 amostras, das quais quatro foram identificadas até o momento, sendo atribuídas aos icnogêneros *Cruziana* (LPP Ic-211), *Planolites* e *Arenicolites* (LPP Ic-212), preservados em associação; *Arenicolites* (LPP Ic-213) e, *Cruziana* e *Rusophycus* (LPP Ic-214), preservadas no mesmo horizonte. Embora os icnotáxons identificados sejam recorrentes na Formação Pimenteira, o registro de sua ocorrência em um afloramento pouco investigado e em estado crítico de geoconservação evidencia a urgência de implementação de medidas efetivas de preservação, principalmente por se tratar de um afloramento urbano, de fácil acesso e com elevado potencial didático. Sua expressiva exposição rochosa o configura como um verdadeiro afloramento-escola, particularmente adequado para a realização de aulas práticas voltadas ao ensino de princípios básicos de estratigrafia, litologia e pedogênese.

**Palavras-chave:** Paleoicnologia; Devoniano Médio; Bacia do Parnaíba; Geoconservação; Patrimônio paleontológico.

## A INFLUÊNCIA DA GLACIAÇÃO DO PALEOZOICO TARDIO NOS PADRÕES DE ICNODIVERSIDADE MUNDIAL

### THE INFLUENCE OF THE LATE PALEOZOIC ICE AGE ON GLOBAL TRACE FOSSIL DIVERSITY PATTERNS

GABRIELE B. DE BARROS<sup>1,2,3</sup>, NICHOLAS J. MINTER<sup>3</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>4</sup> & MÍRIAN L. A. F. PACHECO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos–SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba–SP, Brasil.

<sup>3</sup> School of Environment and Life Sciences, University of Portsmouth, Portsmouth, UK.

<sup>4</sup> Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro–RJ, Brasil.

gbareabarro@gmail.com, nic.minter@port.ac.uk, sedorko@mn.ufrj.br, forancelli.ufscar@gmail.com

A Glaciação do Paleozoico Tardio representa uma das transições climáticas mais importantes da história da Terra, caracterizada por grandes flutuações nos níveis de CO<sub>2</sub> atmosférico, oxigênio e temperatura global. Esses fatores abióticos estão diretamente relacionados a padrões de diversidade mundial, moldando ambientes e padrões ecológicos atualmente e no passado da terra. Este trabalho investiga como essas mudanças climáticas e os gradientes latitudinais influenciaram a diversidade e a complexidade dos icnofósseis durante o Carbonífero e o Permiano. Utilizando um extenso banco de dados icnológico e métodos estatísticos, avaliamos como o Gradiente Latitudinal de Biodiversidade operou sob condições glaciais e interglaciais extremas. A partir de reconstruções paleogeográficas e de modelos paleoclimáticos de temperatura e oxigênio atmosférico, quantificamos a icnodiversidade e a icnodisparidade ao longo do Carbonífero e eo-Permiano. Os resultados mostram gradientes latitudinais e climáticos claros na diversidade de traços, com a diversidade mantendo um padrão de diminuição em direção a altas latitudes. Além disso, zonas climáticas também apresentaram um padrão de diminuição da diversidade (tropical > temperado > polar > árido), além de maior diversidade em ambientes costeiros e transicionais quando comparados a depósitos lacustres e aluviais/subaéreos. Esses padrões indicam que a diversidade de icnofósseis durante o Paleozoico tardio foi fortemente controlada pela interação entre produtividade primária, heterogeneidade de habitats e mudanças climáticas associadas à Glaciação Karoo. [CAPES – 88887.799772/2022-00; CAPES-PDSE – 88881.980843/2024-01; CAPES/Alexander von Humboldt-Stiftung; CNPq – 306493/2022-5].

**Palavras-chave:** Icnodiversidade, Carbonífero–Permiano, Paleolatidade, Paleoclima.

## PADRÕES DE TAMANHO DOS ICNOFÓSSEIS DE ARTRÓPODES DURANTE O CARBONÍFERO–PERMIANO

### ARTHROPOD SIZE PATTERNS IN CARBONIFEROUS–PERMIAN TRACE FOSSILS

GABRIEL E. B. DE BARROS<sup>1,2,3</sup>, NICHOLAS J. MINTER<sup>3</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>4</sup> & MÍRIAN L. A. F. PACHECO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos–SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba–SP, Brasil.

<sup>3</sup> School of Environment and Life Sciences, University of Portsmouth, Portsmouth, UK.

<sup>4</sup> Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro–RJ, Brasil.

gbareabarros@gmail.com, nic.minter@port.ac.uk, sedorko@mn.ufjf.br, forancelli.ufscar@gmail.com

A Glaciação do Paleozoico Tardio foi um período marcado por grandes mudanças climáticas globais, incluindo variações na temperatura, nos níveis de oxigênio atmosférico e na concentração de CO<sub>2</sub>. Um dos padrões mais característicos desse período são os artrópodes gigantes icônicos, como *Arthropleura*, *Meganeura* e *Pulmonoscorpius*. Esse padrão de gigantismo é comumente relacionado a hiperóxia atmosférica durante o Carbonífero–Permiano, que teria proporcionado redução das restrições respiratórias, possibilitando a emergência de formas gigantes. No entanto, trabalhos mais recentes têm mostrado que a relação entre hiperóxia e gigantismo pode não ser direta. Este trabalho examina como essas condições ambientais influenciaram o tamanho dos artrópodes produtores de icnofósseis durante o Carbonífero e o Permiano. A partir de um amplo banco de dados de traços fósseis de artrópodes e de análises estatísticas baseadas em reconstruções paleogeográficas e paleoclimáticas, avaliou-se as relações entre tamanho dos traços, temperatura e oxigênio atmosférico. Os resultados indicam uma forte correlação positiva entre o tamanho dos traços e a paleotemperatura, e uma correlação negativa com os níveis de O<sub>2</sub> atmosférico no conjunto global de dados. Apesar da tradicional ênfase paleontológica nos artrópodes gigantes do Carbonífero, o tamanho modal dos traços permanece pequeno (média de aproximadamente 2,6 cm), sugerindo que organismos gigantes eram exceções ecológicas e não a condição dominante. Importante ressaltar que o tamanho modal dos traços não infere estágios ontogenéticos diferentes em *Diplichnites* produzidos por *Arthropleura*. Esses resultados indicam que fatores como produtividade primária, restrições fisiológicas e disponibilidade de nichos ecológicos desempenharam papéis importantes na determinação do tamanho dos artrópodes durante o Paleozoico tardio, embora vieses tafonômicos e de amostragem possam favorecer o registro de traços maiores e fósseis corporais mais icônicos. [CAPES – 88887.799772/2022-00; CAPES-PDSE – 88881.980843/2024-01; CAPES/Alexander von Humboldt-Stiftung; CNPq – 306493/2022-5].

**Palavras-chave:** Carbonífero–Permiano, Icnofósseis de Artrópodes, Gigantismo, Paleoclima.

## ESTRUTURAS DE BIOEROSÃO EM SALENÍDEOS (ECHINOIDEA) DA FORMAÇÃO RIACHUELO, CRETÁCEO INFERIOR DE SERGIPE

### BIOEROSION STRUCTURES IN SALENIID (ECHINOIDEA) FROM THE RIACHUELO FORMATION, LOWER CRETACEOUS OF SERGIPE

HADASSA CABRAL CARDOSO<sup>1</sup>, HEITOR COSTA BRITO<sup>2</sup>, MATEUS DO NASCIMENTO SANTANA<sup>3</sup> & EDILMA DE JESUS ANDRADE<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Nossa Senhora do Socorro, Sergipe, Brasil hadassahcabral@gmail.com, heitornnn@gmail.com, mateus.santana@ifs.edu.br, edilma@academico.ufs.br

Estruturas de bioerosão correspondem à ação de organismos que perfuram, raspam ou dissolvem substratos duros, através de métodos mecânicos e/ou bioquímicos. Na Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano) essas estruturas ocorrem principalmente em conchas de gastrópodes e bivalvíos e testas de equinoides. O objetivo deste trabalho foi identificar os icnofósseis e analisar os padrões de estruturas de bioerosão em equinoides salenídeos da Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano), Cretáceo Inferior no estado de Sergipe. O material consiste em 23 exemplares de equinoides salenídeos (equinoides regulares), provenientes da localidade Taquari 6. Os fósseis estudados estão depositados no Laboratório de Mineralogia e Paleontologia do Departamento de Geologia da UFS. Os padrões de bioerosão foram determinados a partir da análise das superfícies oral e aboral das carapaças dos equinoides salenídeos. A intensidade de bioerosão foi estimada de forma semiquantitativa, a partir da proporção de área afetada em cada superfície (oral e aboral), sendo atribuídas classes: 0 (0%), 1 (1–5%), 2 (5–25%), 3 (25–50%) e 4 (>50%). Dos equinoides analisados, 56,52% dos exemplares (n=13) apresentaram estruturas de bioerosão em alguma superfície (oral e/ou aboral) da carapaça. Nesses exemplares, estruturas de bioerosão ocorreram em todas as superfícies orais (100%, n=13) e em 84,61% (n=11) das aborais. Considerando os exemplares bioerodidos (n=13), na superfície oral foram observadas as classes 1 (23,08%), 2 (38,46%), 3 (30,77%) e 4 (7,69%). Já na superfície aboral, foram observadas as classes 0 (15,38%), 1 (23,08%), 2 (23,08%), 3 (23,08%) e 4 (15,38%). Foram identificados os icnotáxons: *Caulostrepsis* isp., *Entobia laquea*, *Meandropolydora sulcans*, *M. decipiens* e *Meandropolydora* isp. As estruturas de bioerosão foram interpretadas como Domichnia. O icnogênero *Meandropolydora* foi o mais abundante, ocorrendo em 79,92% (n=10) dos exemplares bioerodidos, enquanto *E. laquea* foi o menos abundante (7,69%, n=1). A dominância de traços produzidos por poliquetas Spionidae (*Maeandropolydora* e *Caulostrepsis*) é interpretada como resultado do comportamento oportunista e de colonização rápida. As estruturas de bioerosão nos salenídeos ocorreram em ambas as superfícies da carapaça, de forma extensa e contínua nas regiões ambulacrais e interambulacrais, exibindo padrão de colonização *post-mortem* [1CAPES].

**Palavras-chave:** Icnofósseis, Formação Riachuelo, Cretáceo, Sergipe

## MODELOS 3D NA IDENTIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE PETROGLIFOS E ICNOFÓSSEIS DE VERTEBRADOS DA FORMAÇÃO BOTUCATU, BORDA NW DA BACIA DO PARANÁ

### 3D MODELS IN THE IDENTIFICATION AND INTERPRETATION OF PETROGLYPHS AND VERTEBRATE ICNOFOSSILS FROM THE BOTUCATU FORMATION, NORTHWESTERN MARGIN OF THE PARANÁ BASIN

ISMAR DE SOUZA CARVALHO<sup>1</sup>, LINK GONZALES RODRIGUES PRIMO<sup>2</sup>, EDNA MARIA FACINCANI

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia. Universidade de Coimbra, Centro de Geociências. <sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Instituto de Física, Campo Grande, MS, Brasil. <sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Faculdade de Engenharias, Arquitetura, Urbanismo e Geografia, Campo Grande, MS, Brasil.

[ismar@geologia.ufrj.br](mailto:ismar@geologia.ufrj.br); [Link.gonzales@ufms.br](mailto:Link.gonzales@ufms.br); [Edna.facincani@ufms.br](mailto:Edna.facincani@ufms.br)

O estudo de petroglifos do estado de Mato Grosso do Sul (MS) é relevante para avaliar o cotidiano dos povos originários do Brasil. No município de Anastácio/MS, a presença de petroglifos se destaca por estarem associados a icnofósseis de vertebrados em rochas da Formação Botucatu. O presente estudo concentra-se na documentação e interpretação de ocorrências de grafismos rupestres no Sítio Arqueológico e Paleontológico AQ10 (Assentamento Monjolinho, lote 28), encontrados em rochas da Formação Botucatu, Bacia do Paraná. A metodologia utilizada incluiu a limpeza do lajedo, o uso de escalas, a coleta de dados morfométricos durante o campo e a confecção de modelos 3D via técnicas de fotogrametria, utilizando software 3DF Zephyr Free. A relevância deste sítio reside no número de registros que ele preserva: a coexistência e a justaposição, na mesma superfície litológica, de gravuras humanas (petroglifos) representando a anatomia de pés humanos de diferentes tamanhos e com indicação de quatro dedos. Verificou-se que foram utilizadas técnicas de picotamento. Estes petroglifos ocorrem em associação com icnofósseis de vertebrados – pistas de diferentes morfotipos, atribuídos a dinossauros (Theropoda, Ornithopoda) e aves. As pegadas de terópodes avianos e não avianos se diferenciam devido a presença do hálux e ângulo entre os dígitos II e IV maior que 80° indicando características de aves. Ao utilizar modelos tridimensionais foi possível realçar feições de petroglifos e dos icnofósseis de vertebrados, por vezes mascarados pela ação do intemperismo destacando feições de difícil visualização a olho nu, características essas que permitiram diferir o registro antrópico do paleontológico. [CNPq (CNPq 304246/2024-7) e Faperj (Faperj E-26/200.998/2024)]

**Palavras-chave:** dinossauros avianos, fotogrametria, icnofósseis de vertebrados, petroglifos.

## ANÁLISE MORFOLÓGICA DE ICNOFÓSSEIS TRIDIMENSIONAIS DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA (DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA), PIAUÍ

### MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THREE-DIMENSIONAL ICHNOFOSSILS FROM THE PIMENTEIRA FORMATION (DEVONIAN OF THE PARNAÍBA BASIN), PIAUÍ

VALDEMAR EINSTEIN DA SILVA RODRIGUES<sup>1\*</sup>, XAYANE QUADRA DA COSTA<sup>1</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil. <sup>2</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

valdemareinstein@gmail.com, xayanequadracosta@ufpi.edu.br, victoroliveira@ufpi.edu.br

O Piauí abriga expressivos afloramentos da Bacia do Parnaíba, com registros do Siluriano ao Cretáceo. Na sequência devoniana da Formação Pimenteira, destacam-se icnofósseis resultantes de atividades de invertebrados marinhos. No Morro do Riachão (Itainópolis), processos de intemperismo e erosão têm desagregado da rocha matriz, tubos fósseis tridimensionais. Trabalhos de campo possibilitaram a coleta de 1.280 espécimes, que foram medidos e analisados morfológicamente. As medidas de comprimento e largura, variam de 6,39 a 73,23 mm e 4,44 a 23,17 mm, respectivamente. Quanto a morfologia observou-se os seguintes parâmetros: formato, revestimento, ornamentação, tipo de quebra, desgaste e bifurcação. A síntese dos dados obtidos sugere interpretação etológica consistente com a atividade de invertebrados marinhos de corpo alongado, permitindo, com base nos critérios morfológicos observados, atribuir 899 exemplares a *Planolites* Nicholson, 1873 (tubos achatados) e 381 a outros icnotáxons cilíndricos. Para estes últimos, a identificação é comprometida por se tratar de material *ex situ*, desconhecendo-se sua orientação original em relação a estratificação, o que impossibilita distingui-los entre os icnogêneros tubulares *Palaeophycus* e *Skolithos*. De uma forma geral, alguns dos tubos apresentam estágios avançados de desgaste, o que dificulta ainda mais a análise morfológica. O afloramento Morro do Riachão vem sofrendo deterioração acelerada devido à intensa atividade antrópica, principalmente a extração de rochas para construção civil e outros fins comerciais. Esse processo de degradação compromete irreversivelmente o registroossilífero do local, destruindo contextos geológicos essenciais para a interpretação paleoambiental e paleoicnológica. Diante desse cenário, torna-se urgente a realização de trabalhos sistemáticos de coleta e documentação, a fim de resgatar o registro paleontológico antes que seja definitivamente perdido. [\*PIBIC-UFPI; \*\*CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** *Planolites*, *Palaeophycus*, *Skolithos*, bioturbações, desgaste.

## INFERÊNCIAS PALEOECOLÓGICAS E TEMPORAIS EM DEPÓSITOS BIOCLÁSTICOS QUATERNÁRIOS: RESULTADOS PRELIMINARES

### PALEOECOLOGICAL AND TEMPORAL INFERENCES IN QUATERNARY BIOCLASTIC DEPOSITS FROM THE COASTAL PLAIN OF RIO GRANDE DO SUL: PRELIMINARY RESULTS

BOTTEZINI, S. R.<sup>1</sup>, MUNGUAMBE, J.<sup>2</sup>, MARINI, K.<sup>3</sup>, MEDEIROS, S.<sup>4</sup> & DENTZIEN-DIAS, P.<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

silvia\_bio@yahoo.com.br; josefajoicy@gmail.com, marinikeila2@gmail.com, sheron.medeiros@hotmail.com, paula-dentzien@gmail.com

Na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS), os concheiros da praia do Hermenegildo, especialmente os depósitos do Albardão, representam uma área propícia para esse tipo de pesquisa, devido à riqueza e à espessura dos depósitos bioclásticos acumulados por eventos de alta energia. Apesar da relevância desses depósitos, ainda são escassos os estudos detalhados sobre a ocorrência, distribuição e morfologia das bioerosões na costa gaúcha. Bioerosão é um processo amplamente registrado em ambientes marinhos, resultante da atividade de organismos, como esponjas, poliquetas bivalves e outros em substratos duros. Esses processos produzem marcas diagnósticas que fornecem informações valiosas sobre a interação entre organismos e substratos, o tempo de exposição dos materiais, eventos de retrabalhamento e as condições paleoambientais. Este trabalho tem como objetivo principal determinar a composição faunística, tafonômica e icnológica de acumulações biodetríticas na praia atual, bem como determinar a mistura temporal (*time averaging*). Para tal, coletas em diferentes estações do ano entre 2025 e 2026 na zona de espraiamento. Os resultados obtidos até o momento se concentram na composição faunística e sazonalidade. Um total de 22.661 bioclastos foram analisados até então, destes, as espécies que se destacam são *Maetra* sp., que representa 69,34% da associação (15.713 conchas), seguida por *Glycymeris longior*, que perfaz 16,50% do total (3.740 conchas), além de gastrópodes. A abundância variou sazonalmente, sendo maior no verão, 36,9% (8.349) e no inverno, 31,3% (7.072), seguida pelo outono, 29,5% (6.668), enquanto a primavera apresentou o menor valor, 2,3% (522). Algumas conchas apresentaram evidências de bioerosão. Interações paleoecológicas também foram identificadas, como predação (*Oichnus* isp.) e parasitismo. Análises morfológicas mais detalhadas também serão realizadas com auxílio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), no intuito de identificar as interações paleoecológicas. Paralelamente, amostras da espécie *Glycymeris longior*, que ainda não tem registro temporal, estão sendo datadas por radiocarbono (14C), para avaliar o grau de mistura temporal presente nos concheiros. Estas datações são fundamentais, visto que em praias próximas conchas foram datadas e as idades variaram de atuais até 41 mil anos antes do presente. [CAPES]

**Palavras-chave:** Paleoecologia; Tafonomia; Icnologia; Moluscos; Concheiros do Albardão.

## CONVERGÊNCIA MORFOLÓGICA E COMPORTAMENTAL EM AMBIENTES EÓLICOS: REGISTRO DE ICNOFÓSSIL ESPIRALADO NA FORMAÇÃO BOTUCATU (CRETÁCEO), BACIA DO PARANÁ.

## MORPHOLOGICAL AND BEHAVIORAL CONVERGENCE IN AEOLIAN ENVIRONMENTS: RECORD OF A SPIRAL ICHNOFOSSIL FROM THE BOTUCATU FORMATION (CRETACEOUS), PARANÁ BASIN.

PÁBULO MATHEUS DOMICIANO<sup>1</sup>, BRUNO BELILA RUSINELLI<sup>1</sup>, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO<sup>1</sup>, MARCILENE DOS SANTOS<sup>2</sup>, ARIEL MILANI MARTINE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação, Ourinhos, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Centro de Ciências Humanas e da Educação, Campus Jacarezinho, PR, Brasil.

pabulodomiciano@gmail.com, brunorusinelli@gmail.com, fresia@unicamp.br, marcilene.santos@unesp.br, ariel.martini@uenp.edu.br

Estruturas icnofossilíferas espiraladas são tradicionalmente associadas ao icnogênero marinho *Spirodesmos*, típico da icnofácies *Nereites*, e interpretadas como resultado de comportamentos de pastagem (pascichnia) em substratos não consolidados ricos em matéria orgânica. Neste trabalho, descrevemos um novo registro de escavação espiralada proveniente de camadas de arenitos da Formação Botucatu. O icnofóssil, preservado em epi-relevo convexo, apresenta morfologia contínua composta por uma circunvolução e meia. A preservação deste icnofóssil, associado a gretas de contração, sugere um ambiente deposicional influenciado por umidade episódica. A ausência de frações argilosas significativas na matriz da rocha indica que tais estruturas de contração podem estar relacionadas à atividade microbiana (*Microbially Induced Sedimentary Structures* - MISS). Nesse contexto, o padrão craquelado, observado mesmo na ausência de argila, seria decorrente da contração do biofilme bacteriano durante eventos de dessecação. Esse biofilme atuaria como agente cimentante e fator de coesão entre os grãos. Essa associação reforça a hipótese de que organismos continentais (possivelmente artrópodes) exploravam biofilmes em ambientes úmidos, como superfícies interdunares ou áreas temporariamente inundadas. A morfologia espiralada identificada é análoga a *Spirodesmos*. Caso confirmada, essa atribuição representaria um registro inédito em ambientes continentais, uma vez que tal icnogênero é classicamente restrito a depósitos turbidíticos da icnofácies *Nereites*. Propomos, assim, que este registro represente um caso de convergência etológica, no qual a otimização da busca por recursos em superfícies nutritivas gerou padrões espiralados semelhantes em contextos ambientais e evolutivos tão distintos quanto um paleodeserto e o assoalho oceânico profundo. Esta ocorrência amplia a diversidade comportamental da Formação Botucatu e destaca o papel das MISS como catalisadoras de atividade biológica em paleodesertos.

**Palavras-chave:** Paleoicnologia, Sistemas Eólicos, Microbially induced sedimentary structures (MISS), Etologia.

## NOVAS INFORMAÇÕES SOBRE *Linichnus* E *Nihilichnus* EM RADIO DE SAURÓPODE DA FORMAÇÃO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, BACIA BAURU (CRETÁCEO SUPERIOR), BRASIL

### NEW INFORMATION ON *Linichnus* AND *Nihilichnus* IN A SAUROPOD RADIUS FROM THE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO FORMATION, BAURU BASIN (UPPER CRETACEOUS), BRAZIL

LUDIMILLA FERNANDA DOS SANTOS REIS<sup>1</sup>, ALINE MARCELE GHILARDI<sup>2</sup> & MARCELO ADORNA FERNANDES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

[ludimillafreis@gmail.com](mailto:ludimillafreis@gmail.com), [aline.ghilardi@ufrn.br](mailto:aline.ghilardi@ufrn.br), [mafernandes@ufscar.br](mailto:mafernandes@ufscar.br)

Traços em ossos fósseis fornecem evidências valiosas de interações e comportamento alimentar entre vertebrados extintos e essas relações já foram interpretadas de diversas formas. A categoria etológica clássica que incorpora esses traços associados a predação é definida como *Praedichnia* e mais atualmente é colocada como subcategoria de *Sarcophagichnia*. A Formação São José do Rio Preto está localizada em ambientes deposicionais de alta energia fluvial e isso é evidenciado no retrabalhamento dos matérias. Este estudo traz novas perspectivas sobre traços de mordida preservadas em um fragmento proximal de um rádio direito de um saurópode encontrado na região do município de Ibirá, sudeste do estado de São Paulo. Todos os traços foram identificados, fotografados, medidos e classificados. Total de 18 traços foram encontradas distribuídas pelas superfícies lateral e posterior do osso. Os traços foram icnotaxonomicamente classificados em três icnoespécies: *Linichnus serratus*, *L. bromleyi* e *Nihilichnus nihilicus*. Também foram observadas marcas de “arrasto” (*drag*), “mordida e arrasto” (*bite and drag*) e “perfuração” (*puncture*). A morfologia dos traços apresenta sessões transversais em forma de V-U, margens serrilhadas ou lisas e espaçamento regular entre alguns traços. Essas evidências indicam que foram produzidas por predador zifodonte. A morfologia dos traços exclui efetivamente predação de crocodiliformes sugerindo um Abelissauridae como o mais provável; além disso, a distância entre os dentes reforça essa inferência. A ausência de cicatrização óssea e a distribuição aleatória das marcas sugerem alimentação *post-mortem* (necrofagia) em vez de predação ativa. Esses vestígios representam a primeira associação formalmente descrita de três icnoespécies em superfície óssea da Formação São José do Rio Preto, expandindo o registro de interações alimentares de vertebrados na Bacia Bauru. Os achados contribuem para o refinamento das interpretações atuais sobre a dinâmica trófica e as relações paleoecológicas entre os vertebrados do Cretáceo Superior no sudeste do Brasil. [1 CNPq — 162996/2022-5].

**Palavras-chave:** *Praedichnia*, Ichnotaxonomia, Abelisauridae, Sauropoda .

## PEGADAS DE DINOSSAUROS ASSOCIADAS A SSDS EM INTERDUNAS ÚMIDAS DA FORMAÇÃO BOTUCATU E O QUE DIZEM SOBRE O PALEOAMBIENTE (BACIA PARANÁ, GOIÁS).

### *DINOSAUR TRACKS ASSOCIATED WITH SSDS IN DUMP INTERDUNES IN BOTUCATU FORMATION AND INSIGHTS ABOUT ITS PALEOENVIRONMENT (PARANÁ BASIN, GOIÁS STATE, BRAZIL).*

PEIXOTO, B.<sup>1</sup>; DA SILVA, R. C.<sup>2</sup>; HORN, B. L. D.<sup>3</sup>; SEDORKO, D.<sup>4</sup>; BATEZELLI, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil–CPRM, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Geologia (DEGEO), Serviço Geológico do Brasil–CPRM, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Museu Nacional (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*b.peixoto@protonmail.com; rafael.costa@sgb.gov.br; brunoldhorn@gmail.com; sedorko@mn.ufrj.br; batezeli@unicamp.br.*

Estruturas de deformação em sedimentos plásticos (SSDS) podem ser produzidas por processos abiógenos ou biogênicos, como bioturbação por invertebrados e pisoteio por tetrápodes de grande porte quando o sedimento está saturado com água. A análise dessas estruturas permite fazer inferências paleoambientais e até paleobiológicas, especialmente em unidades estratigráficas nas quais fósseis corpóreos são raros ou as exposições de planos de estratificação são limitadas. A Formação Botucatu é composta por arenitos eólicos e representa um extenso deserto de dunas que existiu durante o início do Cretáceo, no interior do Gondwana. Com pouquíssimos registros de fósseis corporais, a unidade é principalmente conhecida pela ocorrência de pegadas de tetrápodes e artrópodes, e escavações de invertebrados. No presente trabalho, são apresentadas ocorrências de pegadas de dinossauros associadas à SSDs em interdunas úmidas de Formação Botucatu. Essas estruturas ocorrem em camadas tabulares de arenitos médios, bem selecionados com estratificação plano-paralela interpretadas como interdunas — feição também rara na unidade. O afloramento também apresenta camadas com estratificação cruzada tangencial de grande porte representando paleodunas, características da Formação Botucatu. As pegadas foram produzidas por tetrápodes de grande porte, provavelmente dinossauros. E estão associadas à SSDS, cujas características e dimensões observadas indicam que o sedimento estava úmido no momento em que foram produzidas. O Paleodeserto Botucatu desenvolveu-se sob condições climáticas áridas, com evidências de eventos esporádicos de maior umidade em seu interior, e áreas mais úmidas em suas porções marginais. As pegadas aqui descritas indicam que o nível do lençol freático estava elevado na área durante sua produção, seja em decorrência de episódios pontuais de maior umidade, seja devido a um regime climático relativamente mais úmido — como interpretado para outras áreas da Formação Botucatu que apresentam as fácies fluviais. Embora a unidade represente predominantemente um sistema desértico árido, o registro aqui apresentado evidencia a ocorrência de intervalos ou áreas com condições climáticas mais amenas [1CAPES; 1CNPq; 2CNPq; 2FINEP; 2,3SGB].

**Palavras-Chave:** Arenitos eólicos, Interdunas, Lençol freático, Estrutura de deformação em sedimentos plásticos, Paleodeserto.

**ANFÍBIO, ESTRELA OU OUTRA COISA? UMA REAVALIAÇÃO DE *Notopus petri* APÓS 40 ANOS DE SUA DESCOBERTA****AMPHIBIAN, STAR, OR SOMETHING ELSE? A REASSESSMENT OF *Notopus petri* AFTER 40 YEARS SINCE ITS DISCOVERY****RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>1</sup>, SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>2</sup> & DANIEL SEDORKO<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.<sup>2</sup> Museu Nacional, UFRJ. Laboratório de Paleoinvertebrados,<sup>3</sup> Departamento de Geologia e Paleontologia, Rio de Janeiro, Brasil.

rafael.costa@sgb.gov.br

As rochas devonianas brasileiras representam principalmente sistemas marinhos de clima frio a temperado, mas mundialmente o período é marcado pela colonização dos continentes, principalmente por plantas e invertebrados, e surgimento dos primeiros tetrápodes. O icnofóssil *Notopus petri*, definido em 1983 e procedente do afloramento Barreiro de Tibagi (-24.709417, -50.555972), Paraná, foi descrito como uma pegada tetradáctila de “anfíbio” Ichthyostegalia da Formação Ponta Grossa. Pouco depois, achados na Europa e América do Norte revelaram uma inédita diversidade de formas “anfíbias” nas quais a tetradactilia ainda não estava estabelecida. Com isso, publicações dos anos 1990 rejeitaram essa interpretação do icnofóssil, sendo sugerida sua interpretação como *Asteriacites*, também problemática devido à virtual ausência de *Asteriacites* na Formação Ponta Grossa. O afloramento apresenta folhelhos e siltitos arenosos cinza escuros com laminação horizont (e.g. *Spongiophyton*). Novas análises do exemplar MCT.R.1417 (holótipo) e outros da mesma localidade, guardados na coleção do Museu de Ciências da Terra (SGB), além de novas observações de campo, permitem contestar interpretações anteriores. Em horizontes compatíveis com *N. petri*, espécimes de *Planolites* ocorrem como hiporrelevos convexos, apresentando contornos pouco nítidos, afundando de maneira gradativa e retornando abruptamente, um comportamento típico do icnogênero. Essas formas se assemelham aos dígitos I a III de *N. petri*. Sugerimos aqui que esses dígitos seriam uma confluência de três exemplares de *Planolites*, uma coincidência recorrente no afloramento e que pareceria parte de uma pegada. O dígito IV parece um exemplar isolado de *Palaeophycus*. Além disso, *Asteriacites* apresenta braços pouco curvados e dispostos em ângulos aproximados de 72°, devido à pentameria, diferente do padrão de três “braços” em aproximadamente 100° de *N. petri*. A inexistência de *Asteriacites* na formação pode levantar questões sobre a capacidade desses equinodermos se enterrarem, ou pode estar relacionada à um viés preservacional [CNPq E-26/210.294/2021; FINEP- 2914/24].

**Palavras-chave:** Tetrápoda, Paleozoico, Invertebrados, Icnologia.

## ANÁLISE DE COPRÓLITOS COMO INDICADOR PALEOAUTOECOLÓGICO PARA OS CROCODILIFORMES DA FORMAÇÃO ADAMANTINA (GRUPO BAURU)

### ANALYSIS OF COPROLITES AS A PALEOAUTOECOLOGICAL INDICATOR FOR CROCODYLIFORMS FROM THE ADAMANTINA FORMATION (BAURU GROUP)

GABREIL SMORÃO<sup>1</sup>, KAUÊ FONTES DA SILVA<sup>2</sup>, VITOR BASSI MAZZONI<sup>3</sup>, PAULO ROBERTO DE FIGUEIREDO SOUTO<sup>4</sup>, ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (UERJ/FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências (UFRJ/IGEO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências Naturais (Unirio/DCN), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

gabrielsmoraog@gmail.com, kauewfontes@gmail.com, vitorbassimazzoni@hotmail.com, paulo.souto@unirio.br, andre.eduardo.pinheiro@uerj.br

As análises de coprólitos de crocodiliformes neocretáceos do noroeste paulista (Grupo Bauru, Bacia do Paraná) tem recebido maior atenção nos últimos anos principalmente devido a particular condição de preservação. Os elementos inclusos, quando recuperados, fornecem informações valiosas a respeito da paleoautoecologia do organismo produtor, paleoambiente deposicional, particularidades dos processos fossildiagnéticos e potencial informação taxonômica. Neste estudo analisamos um aporte sequencial de massa coprolítica (i.e., conjunto de unidades fecais [neste caso nove exemplares] originadas de um único aporte de excreção), coletado no município de General Salgado, associado a materiais esqueléticos e dentários preservados identificados como pertencentes a †*Caipirasuchus* sp. (†Notosuchia, †Sphagesauria). Parte da amostra foi preparada mecanicamente (cortadas e laminadas), resultando em 3 lâminas e 3 *plugs*, e submetida a processos físico-químicos (e.g., EDS e espectroscopia RAMAN) para determinação química dos materiais, além de análises de imageamento com o emprego de lupa estereoscópica e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As amostras não laminadas foram submetidas à microtomografia computadorizada (microCT), o que permitiu analisar o padrão de fraturas e deformidades da massa interna, inclusive volume total. Os resultados indicam que a composição química dos materiais é predominantemente formada por elementos de cálcio, fósforo, e outros minerais secundários como silício e manganês. Também foram identificados fragmentos ósseos, agregados amorfos de carbono com traços de cálcio (possíveis restos vegetais), inclusão de uma estrutura foliar, resto de invertebrado, escavações internas formadas por organismo incluso na massa coprolítica, além de marca de escavação externa gerada por organismo coprófago. Para além dos aspectos morfoestruturais, a presença de fragmentos ósseos e restos vegetais subsidia a hipótese de ter sido produzido por um animal de dieta onívora, ambos, *a priori*, condizentes com o crocodiliforme esfageossaurídeo associado [PIBIC/PR2/UERJ].

**Palavras-chave:** Coprólitos, Fossildiagnese, Coprofagia.

**ANÁLISE ICNOLÓGICA EM UMA SEÇÃO DA FORMAÇÃO TERESINA (PERMIANO, BACIA DO PARANÁ) NA REGIÃO DE PRUDENTÓPOLIS (PR)****ICHOLOGICAL ANALYSIS OF A SECTION OF THE TERESINA FORMATION (PERMIAN, PARANÁ BASIN) IN THE PRUDENTÓPOLIS REGION, PARANÁ STATE, BRAZIL.****ISABELA WARWAR TEIXEIRA<sup>1</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Museu Nacional, UFRJ

isawteixeira@gmail.com, serdoko@mn.ufrj.br

Ichologia é o estudo das interações entre organismos e substratos. Tais estruturas, quando preservadas no registro geológico como icnofósseis, refletem o comportamento dos organismos e fornecem informações sobre as condições paleoambientais. O presente trabalho tem como objetivo realizar a análise icnológica em uma seção da Formação Teresina (Bacia do Paraná). Os materiais analisados correspondem, predominantemente, a rochas pelíticas (argilitos e siltitos finos) com laminação plano paralela, localmente com gretas de dessecação poligonais com junções em “Y” e preenchimento contrastante. Do ponto de vista icnológico, ocorrem escavações verticais cilíndricas, com paredes bem delimitadas, identificadas como *Skolithos*, além de estruturas horizontalizadas, com parede bem delimitada diferindo apenas no preenchimento, podendo ser maciço (*Palaeophycus*) ou com meniscos (*Beaconites*). A predominância de estruturas sedimentares primárias sobre biogênicas indica baixa intensidade de bioturbação, possivelmente influenciada por condições ambientais estressantes em um contexto com recorrente exposição subaérea. O predomínio de *Skolithos* em intervalos ricos em gretas de dessecação indicam, portanto, exposição subaérea recorrente, compatível com planícies de inundação. Essa exposição permite identificar um substrato verdadeiro (*true substrates*), onde a superfície deposicional ficou preservada, permitindo fidelidade tafonômica. Por fim, a preservação de icnofósseis de afinidade marinha (*Skolithos*) e continental (*Beaconites*) possibilita o refinamento paleogeográfico da área em estudo como representando condições coasteiras com exposição, que, até o presente, vinha sendo interpretada como predominantemente em contexto subaquoso.

**Palavras-chave:** Planície de Maré, *Taenidium*, firmground.

**“BIFUNGITES E SEUS POTENCIAIS PRODUTORES****BIFUNGITES AND ITS POTENTIAL TRACEMAKERS****DANIEL SEDORKO<sup>1</sup>, KEVIN W. RICHTER<sup>2</sup> & ELVIO PINTO BOSETTI<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Museu Nacional - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.<sup>2</sup> UEPG, Ponta Grossa, PR, Brasil.

sedorko@mn.ufrj.br, kevinwilliamrichter@gmail.com, elviobosetti@gmail.com

O icnogênero *Bifungites* corresponde a estruturas em formato de  $\pi$  invertido com extremidades basais em forma de halteres ou setas. Essas estruturas são tradicionalmente interpretadas como galerias de habitação (domichnia) produzidas por organismos infaunais suspensívoros, provavelmente artrópodes ou anelídeos poliquetas, amplamente registrados em depósitos marinhos rasos ao longo do Paleozoico. Registros recentes na Formação Pimenteira (Devoniano, Bacia do Parnaíba), documentaram o verme *Annulitubus* dentro das cavidades de *Bifungites*, com inferências de que representaria uma relação produtor-estrutura. Na Bacia do Paraná, ocorrências de *Bifungites* encontram-se associadas à expressões proximais da icnofácies *Cruziana*, particularmente à associação *Rhizocorallium*–*Palaeophycus*, indicativa de condições de energia moderada a elevada e altas taxas de sedimentação predominantemente no *offshore* transicional. Essa associação apresenta alta icnodiversidade, refletindo sistemas bentônicos sujeitos a retrabalhamento e fases de estabilização do substrato, favoráveis à recolonização bentônica. *Annulitubus mutveii*, por sua vez, é registrado do Pragiano ao Givetiano na bacia, sendo interpretado como um organismo oportunista, distribuindo-se do *shoreface* inferior ao *offshore* em tafocenoses autóctones a parautóctones. Entretanto, registra-se, pela primeira vez na Bacia do Paraná, a associação entre *Bifungites* e *Annulitubus*, constituindo um dado potencialmente relevante para a interpretação da identidade do produtor ou de outras interações paleoecológicas. Se, por um lado, a recorrência e exclusividade taxonômica reduz a possibilidade de *Annulitubus* ter sido transportado para dentro da estrutura, a natureza dessa associação ainda é especulativa, dado o baixo número de amostras com *Annulitubus* dentro de *Bifungites* (6 na Bacia do Parnaíba e 1 na Bacia do Paraná). Contudo, essa recorrência sugere que, se não se trata de relação produtor-estrutura, outros cenários paleoecológicos podem estar envolvidos, tais como *Annulitubus* representar presa do predador produtor de *Bifungites*, ou ser um caso de ocupação secundária de galerias por fluxos oscilatórios ou, ainda, caracterizar uma relação simbiótica [1CNPq; Alexander von Humboldt-Stiftung; 2CAPES; 2CNPq].

**Palavras-chave:** Devoniano, Bacia do Paraná, Formação Ponta Grossa.

**EVIDÊNCIAS DE NECROFAGIA ENTOMOLÓGICA EM RESTOS ÓSSEOS PRESERVADOS NA TOCA DA BOA VISTA, BAHIA, BRASIL****EVIDENCE OF ENTOMOLOGICAL NECROPHAGY IN BONE REMAINS PRESERVED AT TOCA DA BOA VISTA****LUCAS HENRIQUE MEDEIROS DA SILVA TRIFILIO<sup>1</sup>, LAÍS ALVES SILVA<sup>2</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>3</sup>**<sup>1</sup> LAPALMA, UNESP, Bauru, São Paulo, Brasil.<sup>2</sup> LabPaleo, UERJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

lucas.trifilio@unesp.br; lais.alves-silva@unesp.br; herminio.ismael@unesp.br; renato.ghilardi@unesp.br

Análises icnológicas em ossos fossilizados têm sido recentemente incorporadas em estudos tafonômicos, fornecendo interpretações importantes sobre as condições de preservação. Em depósitos de caverna, marcas atribuídas a invertebrados geralmente ocorrem durante a decomposição dos tecidos moles quando as carcaças ainda estão expostas na superfície externa, embora haja raros casos em que estas atividades podem ocorrer dentro das cavernas. Portanto, este trabalho visa descrever e interpretar traços de insetos produzidas em restos preservados na Toca da Boa Vista, uma caverna calcária localizada em Campo Formoso, Bahia, Brasil. As marcas foram analisadas com base em suas icnotaxobases e icnotaxonomia, a partir das metodologias específicas para substratos ósseos e comparações com icnotaxa descritos na literatura. Dados de transportabilidade também foram incorporados visando inferir possível transporte dos restos. Foram identificadas perfurações em cinco ossos de um único indivíduo de *Nothrotherium maquinense*, correspondendo a duas costelas, um úmero esquerdo, uma ulna direita e um rádio esquerdo. O animal foi encontrado parcialmente articulado e com poucos ossos soterrados. Os traços possuem diâmetros entre 0,5 e 1,2 mm e profundidade média de 1,0 mm. São cilíndricos, restritos ao osso cortical, com bordas lisas a levemente irregulares, perpendiculares à superfície, terminação arredondada e não apresentam preenchimento, bioglífos ou ramificações. Todas os traços correspondem à icnoespécie *Karethraichnus lakkos*. A presença de ossos com baixos índices de transportabilidade sugere que esta preguiça morreu no interior da Toca da Boa Vista, implicando em uma preservação *in-situ*. As evidências sugerem fortemente que as marcas de *K. lakkos* foram produzidas dentro do ambiente subterrâneo, provavelmente por larvas de dermestídeos. [1FAPESP: 2023/15349-0 e 2025/12769-4].

**Palavras-chave:** caverna, icnologia, quaternário, tafonomia.

## A ERA GLACIAL HIRNANTIANA E SEUS IMPACTOS NA DISTRIBUIÇÃO DE ICNOFÓSSEIS NO GONDWANA

### THE HIRNANTIAN ICE AGE AND ITS IMPACTS ON THE TRACE FOSSILS DISTRIBUTION IN GONDWANA

RENATA NETTO<sup>1,2</sup>, SARA MEMÓRIA<sup>1,3</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>1,4</sup>, LUIZ SATURNINO DE ANDRADE<sup>1,5</sup>, BERNARDO VAZQUEZ-GARCÍA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> ICHNOS Research Group.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, UERJ Rio de Janeiro RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Geologia, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Geologia e Paleontologia, MN/, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>5</sup> Instituto de Geociências, Universidade de Brasília - UnB, DF, Brasil,

<sup>6</sup> Instituto Tecnológico de Paleoceanografia e Mudanças Climáticas, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil.

netto.re@gmail.com, sara.cristina.memoria@gmail.com, sedorko@mn.ufrj.br, luiz.andrade@unb.br, bernardovg32@gmail.com

A glaciação Hirnantiana impactou a biota de invertebrados marinhos rasos no final do Ordoviciano, em resposta ao resfriamento climático e à queda do nível do mar. No entanto, as assinaturas icnológicas desses depósitos e o papel dos processos glaciais na composição e distribuição dos icnofósseis ainda permanecem pouco compreendidos. Este estudo investiga a icnofauna do Hirnantiano com o objetivo de reconhecer essas assinaturas e as mudanças faunísticas decorrentes da transição glacial–interglacial. Para isso, foi elaborado um banco de dados global dos icnotáxons registrados em depósitos ordovicianos e silurianos, a fim de comparar padrões de distribuição, icnodiversidade e icnodisparidade. Os resultados indicam que as icnofaunas katianas–hirnantianas apresentam diversidade elevada antes do primeiro pulso de Extinção em Massa do Ordoviciano Superior, sugerindo intensa colonização do substrato. Após esse evento, os registros hirnantianos tornam-se mais restritos globalmente, e muito escassos no Gondwana. A icnofauna gonduânica é registrada na Argélia, no Brasil e na África do Sul e se caracteriza por ocorrências localizadas, baixíssima icnodiversidade, alta icnodisparidade e predominância de escavações de cnidários. Esse padrão sugere forte seleção, em áreas de maior influência glacial, como a Argélia e o nordeste do Brasil, posicionados junto ao paleopólo Sul, e África do Sul, em média paleolatitudes (~30° S). Em contraste, depósitos de baixas paleolatitudes não apresentam redução expressiva na icnodiversidade, indicando que os efeitos ecológicos da glaciação foram espacialmente heterogêneos. Assim, as mudanças na icnofauna estiveram relacionadas às áreas onde o gelo exerceu maior influência, controlando a distribuição dos icnofósseis. Apesar da redução na icnodiversidade, a alta icnodisparidade das icnofaunas gonduânicas indica persistência dos principais nichos ecológicos, ocupados por organismos tolerantes. Os depósitos pós-glaciais do Llandoveryano registram rápida recuperação das faunas bentônicas em mares rasos, com aumento da icnodiversidade e da icnodisparidade em diferentes sucessões do mundo, favorecido pela melhoria climática e elevação global do nível do mar. Esses dados indicam que a glaciação Hirnantiana atuou como filtro ecológico, promovendo uma mudança brusca na biota de mares rasos do Gondwana ao final do Ordoviciano, seguido por rápida reorganização ecológica e reocupação do ecospaço no início do Siluriano. [CNPq (proc. 308733/2022-3, 306493/2022-5); CAPES (proc. 88887.799772/2022-00; 88881.980843/2024-01)]

**Palavras-chave:** glaciação do Ordoviciano, icnologia, mudança faunística, Gondwana, Bacia do Parnaíba.

**PREDAÇÃO EM OSTRACODA: ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE TRAÇOS EM RELAÇÃO À ORNAMENTAÇÃO E AO TAMANHO DA CARAPAÇA****PREDATION IN OSTRACODS: ANALYSIS OF DRILL HOLES DISTRIBUTION IN RELATION TO ORNAMENTATION AND CARAPACE SIZE****MATIAS DO NASCIMENTO RITTER<sup>1</sup>, CAMILA SOUZA CRUZ<sup>2</sup>, CRISTIANE F. FROZZA<sup>3</sup>, JOÃO CARLOS COIMBRA<sup>4</sup>**<sup>1</sup> Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, , Imbé, RS, Brasil;<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil;<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil, 50740-550,<sup>4</sup> Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

matias.ritter@ufrgs.br, souzacruz.camila@gmail.com, crisfragafrozza@gmail.com, joao.coimbra@ufrgs

O registro fóssil de traços predatórios (*drill holes*) em invertebrados com conchas fornece evidências para compreender o papel evolutivo das interações predador-presa ao longo do tempo profundo. A maioria dos estudos tem focado nos moluscos, tanto pela alta taxa de preservação quanto pelo fato de seus predadores também serem, em geral, moluscos. Os ostracodes, embora menos estudados, representam uma fonte ocasional de energia para gastrópodes, octópodes e escafópodes, apresentando registros de predação desde o Siluriano. Contudo, poucos estudos abordam esses registros com dados e análises quantitativas. Para avançar nessa compreensão, aplicamos a análise *Spatial Point Pattern Analysis of Traces* (SPPAT) para avaliar se a distribuição dos traços em ostracodes é influenciada pelo tamanho e ornamentação da carapaça. Para isso, selecionamos espécimes de *Cytherella* (lisos) e *Apatihowella* (ornamentados), provenientes da Formação Navidad (Mioceno, Chile). Dos 3.425 espécimes analisados, a intensidade de perfuração foi de 5,38% para *Cytherella* e de 9,78% para *Apatihowella*. A análise SPPAT (de todas as marcas de perfuração) revelou concentrações significativas de *drill holes* na região mediana-dorsal de *Cytherella* e na região ventral de *Apatihowella*. Além disso, os traços localizados entre as valvas foram observados em apenas 30% de *Apatihowella*. Quanto à seletividade de tamanho da presa, os dados indicaram que predadores maiores preferiram presas relativamente maiores. Esses resultados sugerem que a carapaça lisa de *Cytherella* foi atacada com maior frequência próximo aos músculos adutores, facilitando o acesso aos tecidos moles. Em contrapartida, em *Apatihowella*, cuja ornamentação é mais intensa na região mediana, os *drill holes* estão concentrados na região ventral, menos ornamentada. Assim, a ornamentação não impediu a predação dos ostracodes, mas influenciou o comportamento predatório. Nossa análise destaca a relevância da morfologia da carapaça dos ostracodes nas interações predador-presa no registro fóssil e aponta para a necessidade de análises adicionais para compreender o papel da escalada evolutiva na evolução dos ostracodes.

**Palavras-chave:** Predação, *drill holes*, Ostracoda, Formação Navidad.

## IMPACTO DO RESFRIAMENTO DO NEÓGENO NA DISTRIBUIÇÃO DE *OPHIOMORPHA* EM PRAIAS DE LATITUDES MÉDIAS DO ATLÂNTICO SUL

### NEOGENE COOLING IMPACT ON THE *OPHIOMORPHA* DISTRIBUTION IN MID-LATITUDE BEACHES OF THE SOUTH ATLANTIC

RENATA G. NETTO<sup>1,2</sup>, ANTONIO R. G. DE OLIVEIRA<sup>1,3</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>1,4</sup>, NOELIA B. CARMONA<sup>1,5</sup>, MARIANO VERDE<sup>6</sup>

<sup>1</sup> ICHNOS Research Group.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Recursos Naturais/IPR, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. Av. Ipiranga, 6681, Prédio 96J, 90619-900 Porto Alegre RS, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, s/n, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>5</sup> Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología/CONICET/Universidad Nacional de Río Negro – UNRN, Isidro Lobo 516, General Roca (CP 8332), Argentina.

<sup>6</sup> Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay.

netto.re@gmail.com, antonio\_oliveira9@hotmail.com, sedorko@mn.ufrj.br, ncarmona@unrn.edu.ar, verde@fcien.edu.uy

*Ophiomorpha* Lundgren, 1891 é um traço fóssil comum em depósitos marinhos rasos e é considerado um biomarcador de fácies de praia e de variações da linha de costa. Apesar de haver ocorrências conhecidas desde o Carbonífero, o registro de *Ophiomorpha* se faz abundante a partir do Mesozoico, sendo comum em depósitos marinhos rasos e costeiros nas diferentes regiões do planeta. No Oceano Atlântico, *Ophiomorpha* ocorre desde latitudes médias-altas até o Equador ao longo de toda a costa americana desde o Mioceno Inferior, pelo menos, mas estudos que analisem essa distribuição e os fatores que a controlam ainda são escassos. Nesse estudo, faz-se uma análise da distribuição de *Ophiomorpha* em depósitos sul-americanos de latitudes médias do Atlântico Sul a partir do Mioceno Inferior utilizando bases de dados e mineração de dados, visando a avaliar esse impacto. Os resultados mostram uma tendência de restrição da distribuição dos seus produtores para o norte a partir do Mioceno Superior e, particularmente, durante o Pleistoceno–Holoceno, restringindo-os ao norte da latitude 32° S (Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil). Os dados também mostram uma redução drástica na icnodiversidade dos conjuntos portadores de *Ophiomorpha* a partir do Pleistoceno, sugerindo que as mudanças climáticas globais que se intensificaram a partir dessa Série impactaram o bentos marinho raso mesmo em zonas desprovidas de calotas de gelo. A ausência de variações significativas no tamanho e na morfologia de *Ophiomorpha* na costa sul-americana durante o Mioceno–Holoceno e a prevalência desse icnotaxon nas icnocenoses durante esse intervalo de tempo sugerem que as mudanças climáticas afetaram principalmente os bioturbadores de estratos mais rasos do endobento, impactando menos os habitantes dos estratos mais profundos. A restrição de escavações tipo *Ophiomorpha* em latitudes  $\leq 32^\circ$  S está possivelmente relacionada à queda brusca do nível do mar durante o Último Máximo Glacial (~20 ka), que reduziu significativamente o ecoespaço nas costas oceânicas. [CNPq (proc. 308733/2022-3, 306493/2022-5)]

**Palavras-chave:** glaciação do Pleistoceno, icnologia, mudança faunística, Oceano Atlântico, América do Sul.

**ICNOLOGIA DO “MAR DE MINAS” (CRETÁCEO)****ICHOLOGY OF THE “MINAS SEA” (CRETACEOUS)****DANIEL SEDORKO<sup>1</sup>**<sup>1</sup>*Museu Nacional – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.**sedorko@mn.ufrj.br*

Depósitos do Cretáceo Inferior da Bacia Sanfranciscana são tradicionalmente interpretados como predominantemente continentais, embora registros pontuais de influência marinha tenham sido previamente reconhecidos, sobretudo com base em microfósseis em níveis silicificados. No entanto, a natureza, extensão e duração dessas incursões marinhas permanecem debatidas. Este estudo foca nas proximidades do município de Presidente Olegário, na Bacia Sanfranciscana, e apresenta uma análise integrada de dados sedimentológicos e icnológicos provenientes do intervalo de transição entre as formações Quiricó e Três Barras. O objetivo é refinar a interpretação paleoambiental e avaliar o grau de conectividade marinha durante o Aptiano. A análise de fácies sedimentares permitiu reconhecer arenitos finos a muito finos, bem selecionados, com estruturas indicativas de retrabalhamento por ondas, sugerindo condições de maior energia em ambientes rasos. Associadas a essas fácies, foram identificadas assembleias icnofossilíferas compostas por icnogêneros tipicamente marinhos, como *Asterosoma*, *Bergaueria* e *Teichichnus*. Essas associações apresentam baixa diversidade e baixa complexidade etológica, o que é consistente com condições de estresse ambiental, particularmente relacionadas à salinidade reduzida, indicando ambientes salobros (provavelmente polihalinos). A presença recorrente de níveis bioturbados ao longo da sucessão indica que as incursões marinhas não foram eventos isolados e efêmeros, mas sim episódios suficientemente prolongados para permitir a colonização bentônica e o estabelecimento de comunidades escavadoras. Esse padrão contrasta com hipóteses anteriores que interpretavam tais registros como resultado de eventos episódicos de curta duração, possivelmente associados a tempestades ou pulsos marinhos de baixa persistência. Os resultados aqui apresentados reforçam a interpretação de que a Bacia Sanfranciscana experimentou conexões marinhas efetivas durante o Aptiano, ainda que limitadas em extensão espacial e condicionadas por variações de salinidade. [1FAPEMIG; 2CNPq; 3Alexander von Humboldt-Stiftung].

**Palavras-chave:** Incursões Marinhas, *Teichichnus*, *Asterosoma*, salinidade, Bacia Sanfranciscana.

## III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOMETRIA

## UM ANTIGO RIO AÉREO DE SEDIMENTOS: EVIDÊNCIAS DE UMA CONTRIBUIÇÃO AFRICANA PARA DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS NO NORDESTE BRASILEIRO

### AN ANCIENT AIRBORNE SEDIMENT RIVER: EVIDENCE OF AFRICAN CONTRIBUTIONS TO QUATERNARY DEPOSITS IN NORTHEASTERN BRAZIL

GUSTAVO PRADO DE OLIVEIRA MARTINS<sup>1</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>, KLEBERSON DE OLIVEIRA PORPINO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, Brasil.

gustavo.prado.martins@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, kleberpsonporpino@uern.br

Estudos recentes demonstraram que sedimentos de origem africana eolicamente transportados têm sido depositados na América do Sul, sendo estes preservados em depósitos quaternários. Análises morfométrica e morfoscópica de sedimentos depositados nas camadas fossilíferas do sítio paleontológico da Ravina das Araras, no Lajedo de Soledade (município de Apodi, Rio Grande do Norte), apontam o vento como o agente de transporte principal. Isto resultou no questionamento sobre a possibilidade de uma influência de sedimentos de origem africana no preenchimento desta ravina. Para verificar a sua origem, uma análise de razão isotópica  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  no Cento de Pesquisas em Geocronologia e Geoquímica Isotópica (CPGeo-LQI) da Universidade de São Paulo (USP) foi realizada em três amostras, cada uma correspondendo a uma das três camadas fossilíferas da Ravina das Araras (camadas A, B e C, da base para o topo). Dentre as três camadas, a mais profunda e menos influenciada pelo vento (camada A) possui uma razão isotópica congruente com os valores estimados publicados para as áreas próximas (0,725440). Entretanto, para as duas camadas superiores (B e C), onde a influência do vento se torna mais intensa, estes valores não são compatíveis com qualquer valor de áreas próximas. Observou-se que estes valores (0,728594 e 0,728442) se encontram consideravelmente acima do que é encontrado tanto nas águas pluviais (0,710351-0,713258) quanto nas águas marinhas (0,709200), eliminando estas duas fontes como possíveis origens destas razões anômalas. Uma análise inicial de estudos de razão isotópica em algumas regiões da África apontou uma localidade no Senegal (0,728581), uma na Mauritânia (0,728389) e uma no Marrocos (0,728613) como possuindo valores muito similares aos que foram encontrados para as camadas em questão em Apodi. Uma segunda amostra no Marrocos possui similaridade com os valores da camada A (0,725410), possibilitando uma outra discussão sobre a relação entre as localidades. Isto leva a crer que existe uma possibilidade destas localidades terem fornecido sedimentos para o pacote sedimentar final que se encontra atualmente depositado na Ravina das Araras e desta contribuição mineralógica ter afetado os processos fossilíferos que ocorreram no local. [FAPERJ SEI-260003/001186/2025].

**Palavras-chave:** Razão Isotópica,  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , Transporte Eólico, Ravina das Araras.

## PRESERVAÇÃO DE ESTRUTURAS INTERNAS EM BLATTODEA DA FORMAÇÃO CRATO (CRETÁCEO INFERIOR, BACIA DO ARARIPE)

### PRESERVATION OF INTERNAL STRUCTURES IN BLATTODEA FROM THE CRATO FORMATION (LOWER CRETACEOUS, ARARIPE BASIN)

SABRINA LARISSA BELATTO<sup>1,2,3</sup>, MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO<sup>1,3</sup>, GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Rodovia Washington Luís, São Carlos, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural, Instituto de Física, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia, Universidade Federal de São Carlos, Rodovia João Leme dos Santos, Sorocaba, SP, Brasil.

sabrinabelatto33@gmail.com, forancelli@ufscar.br, gabriel.oses@alumni.usp.br

A Formação Crato (Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil) constitui um dos principais *Lagerstätten* continentais do Cretáceo Inferior (~110 Ma), notável pela conservação excepcional de uma biota diversificada que inclui anfíbios, aves, aracnídeos, insetos, répteis e plantas, cujo contexto deposicional favorece a retenção de detalhes morfológicos finos, tornando a unidade um importante registro para investigações paleoecológicas, tafonômicas e evolutivas. Neste trabalho, analisamos um espécime fóssil de Blattodea de calcário cinza da Formação Crato, seccionado longitudinalmente no plano sagital, polido e submetido a técnicas paleométricas de microscopia eletrônica de varredura acoplada à espectroscopia por dispersão de energia (MEV/EDS), a fim de compreender os processos tafonômicos envolvidos em sua preservação. As análises evidenciam a preservação tridimensional da cutícula e de feições internas compatíveis com órgãos de afinidade digestória, interpretadas aqui como possível remanescente do mesentério. Ocorrem também estruturas simétricas, que podem tratar-se de órgãos ainda indefinidos. A cutícula apresenta mineralização contínua por framboides de pirita, enquanto as feições no interior do fóssil são replicadas por pirita framboidal ou por textura microgranular formada por cristais euédricos a subédricos de pirita. Destaca-se a identificação inédita de laminação bem definida na cutícula, indicando a manutenção de padrões estruturais do tegumento. Os dados de microscopia eletrônica e composicionais revelam que as regiões da cutícula e a central das estruturas internas estão associadas a elementos mais leves, enquanto que as áreas adjacentes possuem composição distinta ainda não identificada. Mapas de EDS sustentam que as estruturas foram preservadas pela replicação por diferentes texturas de pirita. Sendo assim, os dados aqui apresentados indicam que a nucleação e o crescimento dos cristais foram condicionados pela estrutura biológica original, refletindo processos precoces de mineralização por pirita em microambientes redox, e que talvez a proximidade da fonte de íons sulfato e ferro pode ter condicionado a formação de framboides preferencialmente na cutícula, como proposto na literatura para fósseis alterados em outra fácies da Formação Crato. Esse mecanismo tafonômico evidencia o potencial da Formação Crato para o registro de aspectos anatômicos raramente preservados em insetos fósseis, ampliando as possibilidades de interpretação paleobiológica desses organismos [CNPq: 131500/2023-6; CAPES:0001; FAPESP:2022/06485-5; 2023/14250-0; 2023/04501-6].

**Palavras-chave:** Konservat-Lagerstätte; insetos fósseis; tafonomia; Formação Crato.

## EVIDÊNCIAS MULTIPROXY DA PERTURBAÇÃO AMBIENTAL E DA RECUPERAÇÃO NO LIMITE K-PG NA BACIA DE NEUQUÉN (ARGENTINA)

### MULTIPROXY CONSTRAINTS ON ENVIRONMENTAL DISRUPTION AND RECOVERY ACROSS THE K-PG BOUNDARY IN THE NEUQUÉN BASIN (ARGENTINA)

RODRIGO M. GUERRA<sup>1,2</sup>; ANDREA CONCHEYRO<sup>3,4</sup>; MARLONE H.H. BOMI; KARLOS G. D. KOCHHANN<sup>1,5</sup>; GUILHERME KRAHL<sup>1</sup>; GERSON FAUTH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Paleocanografia e Mudanças Climáticas – itt OCEANEON, UNISINOS, Avenida Unisinos 950, São Leopoldo, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Museu Itinerante de Ciências Naturais, Rua Buarque de Macedo 4242, sala 1, CEP 95185-000, Carlos Barbosa, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Antártico Argentino (IAA), Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> dIDEAN-CONICET, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428, Buenos Aires, Argentina. 5GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Wischhofstrasse 1-3, 24148, Kiel, Alemanha.

ranguerra@unisinos.br; andrea@gl.fcen.uba.ar; marloneb@unisinos.br; kkoehmann@geomar.de; gkrah1@unisinos.br; gersonf@unisinos.br

O limite Cretáceo–Paleógeno (K–Pg) representa um dos maiores eventos de perturbação ambiental e ecológica da história da Terra, embora ainda haja debate sobre o papel relativo do impacto de asteroide e do vulcanismo, especialmente no Hemisfério Sul. Este estudo apresenta um registro *multiproxy* de alta resolução da seção El Matuasto, na Bacia de Neuquén (Argentina), integrando dados de nanofósseis calcários com indicadores geoquímicos de vulcanismo (Hg/Al), aporte extraterrestre ((Ni+Co+Cr)/Al), condições redox (V/Cr, Mn, Fe) e paleoprodutividade (Ba/Ti, P/Al). Os resultados mostram que no intervalo Maastrichtiano as condições eram relativamente estáveis, porém sob estresse ambiental, com produtividade contínua e águas de fundo predominantemente subóxicas. No limite K–Pg, ocorre uma mudança abrupta nas assembleias de nanofósseis, indicando colapso ecológico rápido, acompanhado por maior variabilidade nos *proxies* geoquímicos. Um leve aumento de elementos siderófilos sugere contribuição extraterrestre limitada, enquanto os valores de Hg/Al permanecem baixos. No Daniano inicial, as condições ambientais ainda são instáveis, com predominância de organismos oportunistas e manutenção de condições subóxicas. Acima do limite, aumentos significativos em Hg/Al e (Ni+Co+Cr)/Al indicam maior aporte externo, provavelmente associados a intensificação do vulcanismo. Uma mudança marcante cerca de +25 cm acima do limite, caracterizada por picos de Hg/Al, (Ni+Co+Cr)/Al e nos indicadores de produtividade, coincide com alterações nas condições redox e o início da recuperação dos ecossistemas pelágicos. Em direção ao topo da seção, a diminuição dos valores de V/Cr e o aumento da diversidade de nanofósseis indicam estabilização ambiental progressiva e recuperação ecológica. Os resultados sugerem que, após o colapso inicial, as condições ambientais foram fortemente influenciadas por forçantes externas contínuas, que controlaram o ritmo da recuperação. O estudo destaca a importância de registros do Hemisfério Sul e o uso de abordagens *multiproxy* para compreender as mudanças ambientais no limite K–Pg.

**Palavras-chave:** K–Pg, El Matuasto, Bacia de Neuquén, Argentina.

## PRESERVAÇÃO DE CRUSTACEOS, PEIXES E PLANTAS DA FORMAÇÃO MARIZAL, BACIA DO TUCANO, BRASIL

### FOSSIL PRESERVATION OF CRUSTACEANS, FISH, AND PLANTS FROM THE MARIZAL FORMATION, TUCANO BASIN, BRAZIL

SILVIO CESAR MARQUI LIMEIRA JUNIOR<sup>1,2</sup>, ALEXANDRE RIBEIRO CARDOSO<sup>3</sup>, MIRIAN LIZA FORANCHELLI PACHECO<sup>4</sup>, MARCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO<sup>2</sup>, GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Física, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, Rua do Matão, 1371, Cidade Universitária, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural (LACAPC), Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Alto da Jacuba, Diamantina, MG, Brasil.

<sup>4</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia (LPA), Centro de Ciências Humanas e Biológicas (CCHB), Universidade Federal de São Carlos, Rod. João Leme dos Santos, Sorocaba, SP, Brasil.

*silvio.limeira@usp.br, alexandre\_ribeiro@hotmail.com, forancelli.ufscar@gmail.com, rizzutto@usp.br, gabriel.oses@usp.br*

Os fósseis da Camada Amargosa da Formação Marizal (Aptiano, Bacia do Tucano) estão geralmente preservados como moldes associados a filmes de argilominerais ricos em ferro. No entanto, ainda há incertezas sobre o processo de fossilização. Assim, buscou-se compreender a fossildiagenese de spinicaudatas, ostracodes, camarões, peixes e plantas analisando a composição elementar e hábito cristalino. Foi utilizado microscópio eletrônico de duplo feixe (FIB-SEM) com detector de espectroscopia de raios x por dispersão de energia (EDS) para análises em microescala. Para as amostras de crustáceos, pontos da cutícula foram selecionados para SEM/EDS e um segmento da região de interface fóssil-matriz foi extraído com FIB e analisado em seção transversal. Para a amostra de peixe, analisaram-se pontos do crânio, coluna, costelas e escamas. Já para a amostras de planta, pontos do caule. Como resultado das micrografias da superfície, foram observados cristais aciculares radiais e cúbicos euédricos nas cutículas de camarão e spinicaudato; euédricos à subédricos com textura *pitted* rodeados por cristais menores formando textura granular nos ostracodes; radiais, cúbicos euédricos, fibro-radiados e aciculares radiais nos peixes; e cristais anédricos a subédricos nas plantas. Por sua vez, a análise pontual de EDS na superfície das amostras indicou a presença de O, Fe, Si, Al e K. Destes, O e Fe são predominantes no spinicaudato, camarão e peixe. O, Fe e Si são predominantes no ostracode. Por fim, O e Si são predominantes na planta. Os mapas de EDS dos segmentos retirados com FIB de spinicaudata e camarão endossaram a predominância de Fe nos cristais do fóssil, além de mostrar que Si e Al são predominantes na matriz, enquanto Ca, P e K são minoritários tanto nas cutículas como na matriz. Para o ostracode, os mapas das lamelas mostraram que Fe concentra-se na matriz, enquanto K é predominante no fóssil, padrão diferente do observado para os demais crustáceos. Além disso, nas micrografias na superfície das regiões com cristais de textura granular, há acúmulo de Fe espacialmente correlacionados com S. Esta observação não havia sido verificada em estudos prévios, o que demonstra que a história tafonômica da formação é mais rica e complexa. [FAPESP 2023/17293-2, 2023/04501-6, 2022/06485-5, 2023/14250-0]

**Palavras-chave:** paleometria; tafonomia; fossildiagenese; preservação excepcional.

## UTILIZAÇÃO DE IMAGEAMENTO MULTIBANDAS PARA CARACTERIZAÇÃO DE FÓSSEIS

### MULTIBAND IMAGING FOR FOSSIL CHARACTERISATION

GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>1</sup>, MARIA ALICE COSTA NEGREIROS<sup>1</sup>, JULIA SCHENATTO<sup>1</sup>, REGINA JORGE VILLELA HAUY<sup>2</sup> & MARCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório Embira, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

gabriel.oses@alumni.usp.br, mariaalicenegreiros@usp.br, schenatto@usp.br, regina.hauy@usp.br, rizzutto@usp.br

O imageamento de fósseis por meio de fotografia é fundamental para a documentação em estudos paleontológicos, tratando-se de procedimento usual em um laboratório. A maioria dos sistemas utiliza apenas fontes de luz da faixa visível do espectro eletromagnético, permitindo registrar imagens que reproduzem o que nossos olhos enxergam. Nos denominados sistemas de imageamento multibanda (ou multiespectrais), é possível iluminar amostras com fontes luminosas de diferentes faixas espectrais definidas e de modo sequencial. O resultado consiste em conjunto de imagens individuais associadas à refletância da luz de cada um desses comprimentos de onda de emissão das fontes. Neste trabalho, apresentamos a aplicação de imageamento multibandas para fósseis, utilizando de forma inédita o sistema MISHA (*Multispectral Imaging System for Historical Artifacts*). Este sistema foi inicialmente projetado por equipe da Universidade de Rochester, EUA, para análise de papéis. O equipamento utilizado neste estudo foi montado no Brasil. A câmera possui amplo FOV (*field of view*), que permite imagear amostras de grandes dimensões (dezenas de cm de comprimento e largura), em comparação a outros equipamentos multiespectrais utilizados para imageamento de fósseis. O sistema possui ampla resolução espectral, com fontes de LED que emitem luz em 16 bandas, do UV ao IR, cobrindo faixa do espectro mais ampla do que outros sistemas em utilização para material geológico/paleontológico. A câmera apresenta sensor que permite captar todo o espectro gerado pelas fontes de luz, o que não é possível em alguns sistemas utilizados para imagear fósseis. Serão apresentados exemplos de aplicação do MISHA a fósseis da Formação Crato (Bacia Sedimentar do Araripe, Cretáceo), demonstrando sua aplicabilidade para realçar morfologia e investigar a distribuição de minerais distintos em fósseis. [FAPESP: 2022/06485-5, 2023/14250-0, 2023/04501-6; CNPq-PIBIC: 2025-2353; FUNCAP: UNI-0210-00102.01.00/23].

**Palavras-chave:** Paleometria, imageamento multiespectral, fósseis.

## ANÁLISE COMPOSICIONAL ESTRATIGRÁFICA DE FORMA NÃO DESTRUTIVA POR PIXE DE AMOSTRAS SIMULADAS

### NON-DESTRUCTIVE STRATIGRAPHIC COMPOSITIONAL ANALYSIS OF SIMULATED SAMPLES BY PIXE

IAGO ROJAHN DA SILVA<sup>1</sup>, SABRINA LARISSA BELATTO<sup>1,2</sup>, WANDA GABRIEL ENGEL<sup>1</sup>, MÁRCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO<sup>1</sup>, GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural (LACAPC), Instituto de Física da USP (IFUSP- São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCAR, Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, CEP 13565-905, São Carlos - SP, Brasil.

*Iago.rojahn@usp.br, slbelatto@estudante.ufscar.br, wengel@if.usp.br, rizzutto@if.usp.br, gabriel.oses@alumni.usp.br*

A técnica de PIXE (*particle induced X-ray emission*) consiste na incidência de um feixe de prótons no material analisado, de modo a induzir a emissão de Raios X característicos por ionização dos átomos, assim permitindo medir-se a composição elementar de amostras. Com prótons com alta energia incidentes em átomos usualmente estáveis, haverá mudança de estado de elétron e ionização, fazendo com que elétrons em estados mais energéticos ocupem a vacância gerada pelos ejetados, liberando energia característica dos elementos químicos na forma de ondas eletromagnéticas na faixa de Raio X. Variando-se a energia de incidência dos prótons no material, e por cálculos complexos adaptados dos modelos para obtenção da concentração, é possível traçar um perfil composicional com base na concentração de cada elemento a uma dada espessura da amostra, resultando em um ajuste para o cálculo iterativo de concentrações de cada elemento em cada camada, tal método de aplicação da técnica é nomeado PIXE diferencial. Fósseis que necessitam de análises da composição interna para estudos tafonômicos, por exemplo, normalmente passam pela utilização de técnicas destrutivas associadas a outras não-destrutivas, como corte e polimento, seguido por imageamento, infligindo danos irreversíveis às amostras. Porém, este trabalho propõe o desenvolvimento de método de análise composicional estratigráfica de forma não destrutiva. Foram selecionadas amostras de fósseis da Formação Crato (Bacia do Araripe, Ceará, ca. 110 milhões de anos). Inicialmente, realizou-se a preparação de lamelas com alguns nanômetros de espessura por FIB (*focused ion beam*), que passaram por imageamento por STEM (*scanning transmission electron microscopy*) e mapeamento por EDS no LNNano (Laboratório Nacional de Nanotecnologia). As imagens possibilitaram o cálculo das espessuras das composições de óxido e hidróxido de ferro, provenientes da piritização, e foi seguida de uma preparação de padrões que simularam espessura com essa composição em uma matriz de fosfato de cálcio. A validação dos cálculos de espessura foi realizada por PIXE diferencial no Laboratório de Análises de Materiais por Feixes Iônicos (LAMFI/IF-USP). Os resultados, dentro de uma incerteza experimental, condizem com o esperado para as espessuras e concentrações produzidas. Este resultado mostra que a análise de fósseis semelhantes é promissora com este método. [FAPESP 2025/02782-3, FAPESP 2022/06485-5, FAPESP 2023/14250-0, FAPESP 2023/04501-6, CNPq 131500/2023-6, CAPES 0001]

**Palavras-chave:** Paleometria, PIXE, PIXE diferencial, análise composicional.

## ANÁLISE BIOESTRATIGRÁFICA E PROVENIÊNCIA DE MATÉRIA ORGÂNICA ASSOCIADOS À HIDRATOS DE GÁS NA BACIA DA FOZ DO AMAZONAS

### BIOSTRATIGRAPHIC ANALYSIS AND PROVENANCE OF ORGANIC MATTER ASSOCIATED WITH GAS HYDRATES IN THE FOZ DO AMAZON BASIN

SANDRO MONTICELLI PETRÓ<sup>1</sup>, LUIZ FREDERICO RODRIGUES<sup>1,2</sup>, JOSÉ CUPERTINO<sup>1</sup>, DENNIS MILLER<sup>3</sup>, DANIEL PRAEG<sup>4</sup> & EQUIPE ITT OCEANEON<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil,

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>3</sup> CENPES, Petrobras, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Geoazur, Nice, França

sandro.m.petro@gmail.com, luizfrederico.rodrigues@gmail.com, jacuper@unisinis.br, miller@petrobras.com.br, praeg@geoazur.unice.fr

Os sedimentos marinhos da bacia da Foz do Amazonas apresentam grandes depósitos sedimentares com altos teores de matéria orgânica. Novas descobertas identificaram a ocorrência de depósitos de hidratos de gás no Cone do Amazonas, nos quais o processo e a idade de formação ainda não são bem determinados. Modelos bioestratigráficos mostraram uma intensa mistura temporal, tanto pelo retrabalhamento, quanto pela movimentação ascendente promovida pela exsudação do gás, onde as biozonas de foraminíferos planctônicos do Quaternário estão contaminadas com espécies mais antigas (e.g.: Cretáceo, Paleoceno, Eoceno, Mioceno, Plioceno). Outros grupos também indicaram sedimentação Recente com intenso retrabalhamento, como observado em nanofósseis (e.g.: Cretáceo, Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno) e palinomorfos (e.g.: Devoniano, Cretáceo, Mioceno, Plioceno). O objetivo deste trabalho é correlacionar as diferentes assinaturas geoquímicas ( $\delta^{13}C$ , COT, NT, COT/NT) associadas aos diferentes intervalos temporais e aos testemunhos com distintas intensidades do processo de exsudação de gás. Foram utilizados cinco testemunhos (MD23-3616, 3618, 3622, 3633 e 3645) coletados na bacia da Foz do Amazonas na expedição AMARYLLIS-AMAGAS (maio e junho de 2023), a bordo do navio *Marion Dufresne*. Os testemunhos apresentam entre 8 e 18 metros de recuperação, com resolução amostral de 1,5 m (1 amostra/seção). O modelo de idade foi baseado em foraminíferos planctônicos, identificando biozonas do Quaternário (X e Z, correlacionadas aos interglaciais e ao Holoceno, e Y, ao LGM), interpostas com espécies mais antigas. Os testemunhos que apresentam mistura temporal estão associados aos locais com maiores exsudações de gás, que gera uma movimentação ascendente de fluidos profundos. Outra possibilidade para explicar a mistura temporal está relacionada ao retrabalhamento, principalmente de palinomorfos continentais característicos de bacias do Paleozoico, o que indicaria um processo secundário de ressedimentação. Essa hipótese é embasada pela geoquímica, cujos dados de  $\delta^{13}C$  (-28 a -26‰), COT (0,5 a 0,75%), NT (0,05 a 0,1%) e COT/NT (80,3 a 92,9%) indicam contribuição de fontes terrestres tanto no Holoceno quanto no LGM. Ou seja, os dados indicam origem continental mesmo em momentos com nível do mar mais elevado, onde se esperaria maior influência marinha na produção da matéria orgânica. Este processo ressalta a importância do aporte de sedimentos promovido pelo Rio Amazonas na dinâmica sedimentar da região. [Petrobras].

**Palavras-chave:** Foraminíferos planctônicos, Geoquímica, Oceano Atlântico, Hidratos de gás.

## REDE BRASILEIRA DE PALEOMETRIA: UM ESFORÇO INTERDISCIPLINAR PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DA FÍSICA APLICADA À PALEONTOLOGIA

### BRAZILIAN NETWORK OF PALEOMETRY: AN INTERDISCIPLINARY EFFORT TOWARDS THE DEMOCRATIZATION OF METHODS AND TECHNIQUES OF PHYSICS APPLIED TO PALEONTOLOGY

MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO<sup>1</sup>; THAÍS RABITO PANSANI<sup>2</sup>; OTÁVIO ADRIANO BONINI GARCIA<sup>1</sup>; MARLONE HELIARA HUNNING BOM<sup>3</sup>; GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba-SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia, Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico de Paleocanografia e Mudanças Climáticas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo – RS, Brasil.

<sup>4</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, Brasil.

forancelli.ufscar@gmail.com, thais-pansani@hotmail.com, otaviobonini19@estudante.ufscar.br, MARLONEB@unisi-  
nos.br, gabriel.oses@alumni.usp.br

A paleometria é um esforço interdisciplinar que tem por objetivo testar e aprimorar formas cada vez mais eficientes de acesso a informações no registro fóssil. Para tanto, especialistas de diferentes áreas, como a física, a química e a paleontologia, testam e aplicam abordagens analíticas multitécnicas, muitas vezes combinadas à experimentação, para a investigação de diversos problemas relacionados ao registro fóssil. Entre essas abordagens, destacam-se, por exemplo, análises espectroscópicas (como Raman), técnicas geoquímicas (como XRF e isotopia estável) e métodos de imageamento (como microtomografia computadorizada), amplamente utilizados para investigar composição, preservação e estruturas em fósseis. A “Rede Brasileira de Paleometria” é um esforço conjunto de diversas instituições, como a UFSCar, a USP, a UERJ e a UNISINOS, e conta com o apoio de importantes entidades científicas, como a Sociedade Brasileira de Paleontologia e a Sociedade Brasileira de Astrobiologia. Estreou no dia 7 de dezembro de 2025 e, até o momento, conta com 84 inscritos. A rede reúne uma série de vídeos no YouTube, apresentando o universo e as possibilidades das abordagens paleométricas, primando pela socialização e democratização de tutoriais para uso de equipamentos e softwares, além do compartilhamento de dados e discussões sobre as melhores formas de tratamento e interpretação dessas informações. Entre os exemplos apresentados nos conteúdos já disponibilizados pela rede, destacam-se aplicações como o uso de espectroscopia Raman para identificação de compostos orgânicos e minerais e técnicas de fluorescência de raios X (XRF) para mapeamento elemental em fósseis e outros materiais. Essa iniciativa faz parte de diversos projetos de pesquisa que visam à democratização científica na paleontologia. A rede está aberta a paleontólogos, físicos, químicos e outros cientistas que se debruçam sobre estudos da origem e da evolução da vida, convidando-os a fazer parte dessa iniciativa, propondo discussões e workshops e fortalecendo redes de colaboração, compartilhamento de dados e resolução de problemas. [FAPESP - 2022/06485-5, 2023/04501-6; CNPq - 315692/2023-5; 420424/2023-7; 444943/2024-2].

**Palavras-chave:** consiliência, abordagens paleométricas, redes de colaboração em paleontologia.

**CONSERVAÇÃO E ALTERAÇÃO MINERAL DE MICROFÓSSEIS DE RADIOLÁRIOS NA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO) EM CONDIÇÕES VULCÂNICAS REDUTORAS****CONSERVATION AND MINERAL ALTERATION OF RADIOLARIAN MICROFOSSILS IN THE CRATO FORMATION (APTIAN) UNDER REDUCING VOLCANIC CONDITIONS****GABRIEL GONÇALVES SILVA<sup>1</sup>, MARLONE HELIARA HÜNNIG BOM<sup>1</sup>, SIMONE BAECKER-FAUTH<sup>1</sup>, OSCAR STROHSCHOEN JÚNIOR<sup>1</sup>, GERSON FAUTH<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Paleocanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil.

g\_goncalves\_silva@hotmail.com, marloneb@unisinobr.br, sbfauth@gmail.com, oscarstroh@unisinobr.br, gersonf@unisinobr.br

Microfósseis de radiolários foram encontrados em rochas da Formação Crato (Aptiano, Bacia do Araripe, nordeste do Brasil) preservados como moldes preenchidos por óxidos de manganês e calcita. Técnicas analíticas foram usadas para acessar informações de composição mineral e elementar, como microscopia eletrônica de varredura com espectroscopia de energia dispersiva (SEM-EDS) e microfluorescência de raios X por síncrotron ( $\mu$ XRF). Essas análises indicam a rocha matriz com composição dominada por cálcio, com traços de manganês, zinco, cromo e ferro. Substituindo os radiolários, há a presença de precipitados granulares e nodulares de óxidos de manganês sugerindo possível participação microbiana no processo de fossilização sob condições de baixo oxigênio. A espectroscopia micro-Raman identificou que os minerais ricos em manganês são óxidos de valência mista ( $Mn^{3+}$  e  $Mn^{4+}$ ), incluindo romanéchita, hollandita e, possivelmente, fases de origem biogênica como a todorokita. Dados quimioestratigráficos do mesmo intervalo revelam uma excursão negativa de  $\delta^{13}C$  ( $\sim 2\%$ ), coincidindo com um pico de enriquecimento em mercúrio ( $Hg/Al \sim 130$  ppb), indicando atividade vulcânica e instabilidade redox no ambiente deposicional. Esses resultados sustentam um modelo de preservação fossilífera durante a diagênese inicial em uma bacia estratificada em termos redox, provavelmente influenciada por vulcanismo regional e perturbações ambientais de curta duração no Aptiano Inferior. Indicadores geoquímicos, como a alta razão  $Zr/Rb$ , apontam para baixo intemperismo químico de origem continental, consistente com um paleoclima variando do árido ao semiárido. A substituição das estruturas silicosas originais por óxidos de manganês e carbonatos provavelmente reflete a instabilidade da sílica em águas alcalinas ricas em cálcio, típicas de ambientes lacustres confinados, embora não se possa descartar completamente substituições minerais posteriores. A ocorrência de cromo, possivelmente derivado de fontes detríticas ou associado a condições redutoras, reforça a complexidade do ambiente diagenético. Em conjunto, a integração de dados morfológicos, mineralógicos e geoquímicos aponta para um modelo de fossilização moldado por atividade biológica, influência vulcânica e múltiplas vias diagenéticas, com provável papel central da mediação microbiana na preservação desses radiolários. [1Petrobrás].

**Palavras-chave:** Radiolário, Aptiano, óxido de manganês, vulcanismo.

## PALEONTOLOGIA DA INCERTEZA: DESAFIOS TAFONÔMICOS E LIMITAÇÕES NA TAXONOMIA DE FÓSSEIS DÚBIOS

### PALEONTOLOGY OF UNCERTAINTY: TAPHONOMIC CHALLENGES AND LIMITATIONS IN THE TAXONOMY OF DUBIOUS FOSSILS

GUSTAVO VIEIRA<sup>1,2,\*</sup>, GUSTAVO PRADO<sup>1,2,\*</sup>, VINICIUS MORAES<sup>1,2</sup>, GABRIEL OSÉS<sup>3</sup>, DOUGLAS GALANTE<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Quimiosfera, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Geobiologia Analítica, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

\* Autor Correspondente.

*gustavovieiradacosta@usp.br; gustavo.marcondes.prado@usp.br; viniciusdemorais@usp.br; gabriel.oses@alumni.usp.br; galante@usp.br*

Processos tafonômicos, como desarticulação, mineralização, compressão e reorganização espacial dos elementos anatômicos, podem alterar significativamente a morfologia original dos organismos. Não raro, a identificação taxonômica se vê prejudicada pela dificuldade de distinguir características diagnósticas de artefatos preservacionais. Essa condição é ainda mais dificultada pelo dimorfismo sexual, variação individual e estágios ontogenéticos, cuja morfologia relativamente diferenciada e ossificação são incompletas. Nesta comunicação, nós apresentamos os resultados de análises taxonômicas e tafonômicas de dois espécimes fósseis cuja identificação permanece indeterminada, mas que apresentam características compatíveis com possíveis vertebrados e, supostamente, em estágio ontogenético inicial. Os fósseis se encontram preservados em calcário laminado de coloração bege, típico da Formação Crato (Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil). Os espécimes possuem tamanho inferior a 5 mm, apresentam coloração em tons avermelhados e/ou rosáceos, que contrastam significativamente com a matriz de coloração bege, sugerindo serem constituídos por composições químicas diferentes. Imagens de microscopia óptica no fóssil revelam perfil morfológico similar aos estágios iniciais de alguns animais, como larvas e girinos. A presença de pequenos cristais euédricos de cor alaranjada e, por vezes, de cor marrom-claro e com aspecto vítreo. Resultados de espectroscopia Raman indicam que esses cristais que compõem o tecido possivelmente correspondem a óxidos-hidróxidos de ferro e bioapatita. Por outro lado, como esperado, imagens da matriz indicam a presença de cristais subeuédricos de coloração cinza-claro e branca típicos de grãos de calcita. Embora a presença de bandas típicas de fosfato de cálcio seja similar a tecidos fosfatizados de invertebrados e plantas, a marcante afinidade com o espectro de hidroxiapatita (osso) permite rejeitar a hipótese de que se trate destes primeiros. Apesar dessas evidências, a identificação taxonômica dos espécimes ainda permanece incerta. Por outro lado, assumindo que a forma do fóssil seja legítima e não um artefato tafonômico, é possível que estes espécimes se tratem de prováveis estágios ontogenéticos iniciais. Diante disso, a interpretação de fósseis cuja taxonomia é dúbia exige cautela, evitando classificações equivocadas. Esperamos que, com a integração de múltiplas abordagens analíticas futuras, aliada a comparações com material atual, seja permitido determinar a real natureza e afinidade desses fósseis. [CNPQ - 144677/2025-3; FAPESP - 2023/10680-0].

**Palavras-chave:** fósseis dúbios, abordagem multi-técnica, Fm. Crato.

**IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
PALEONTOLOGIA ANTÁRTICA**

## DINÂMICA PRESS–PULSE EM ECOSISTEMAS MARINHOS ANTÁRTICOS NO LIMITE CRETÁCEO–PALEÓGENO

### PRESS–PULSE FORCING ON ANTARCTIC MARINE ECOSYSTEM ACROSS THE CRETACEOUS–PALEOGENE BOUNDARY

RODRIGO M. GUERRA<sup>1,2</sup>; MARLONE H. H. BOM<sup>1</sup>; KARLOS G. D. KOCHHANN<sup>1,3</sup>; GUILHERME KRAHL<sup>1</sup>; GERSON FAUTH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Paleoc oceanografia e Mudanças Climáticas – itt OCEANEON, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Museu Itinerante de Ciências Naturais, Carlos Barbosa, Brasil.

<sup>3</sup> Geomar Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Alemanha.

ranguerra@unisinós.br; marloneb@unisinós.br; kkoehhann@geomar.de, gkrah1@unisinós.br; gersonf@unisinós.br

A contribuição relativa do vulcanismo do Deccan e do impacto de Chicxulub na extinção em massa do final do Cretáceo permanece amplamente debatida, especialmente em ambientes marinhos de altas latitudes. Neste estudo, apresentamos um registro multiproxy de alta resolução proveniente da plataforma continental antártica (Formação López de Bertodano, Ilha Seymour), abrangendo o limite Cretáceo–Paleógeno em paleolatitudes de aproximadamente 62°S. Dois enriquecimentos distintos em mercúrio ocorrem associados à anomalia de irídio, indicando pulsos vulcânicos antes (~24 ka) e após (~4 ka) o evento de impacto. Um colapso acentuado nas assembleias de foraminíferos bentônicos e ostracodes ocorre concomitantemente ao primeiro pulso vulcânico do Maastrichtiano tardio. O segundo pulso gera uma perturbação ambiental adicional, porém de menor magnitude. As temperaturas da superfície do mar aumentaram cerca de 3°C entre os dois pulsos vulcânicos, acompanhadas por mudanças de curta duração nas condições redox das águas de fundo e por variações expressivas no conteúdo carbonático sedimentar. Esses padrões indicam um estado prolongado de estresse ambiental que afetou organismos calcificadores e dificultou a recuperação após o impacto. A ocorrência contínua de restos vegetais carbonizados ao longo do intervalo sugere a presença de incêndios florestais generalizados, atingindo inclusive altas latitudes do hemisfério sul. Em conjunto, os resultados sustentam um modelo de extinção do tipo *press–pulse*, no qual o vulcanismo prolongado exerceu controle dominante sobre os ecossistemas marinhos antárticos, enquanto o impacto de Chicxulub atuou como uma perturbação sobreposta a um sistema previamente instabilizado. Nossos dados indicam ainda que a dinâmica de extinção em altas latitudes diferiu significativamente daquela observada em baixas latitudes, destacando a importância dos registros polares na compreensão dos mecanismos que governam crises bióticas globais.

**Palavras-chave:** Extinção, K/Pg, Antártica, Ilha Seymour.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA DE TESTAS DE FORAMINÍFEROS AGLUTINANTES DO CAMPANIANO-MAASTRICHTIANO DA ILHA DE JAMES ROSS, ANTARCTICA: RESULTADOS PRELIMINARES

### MINERALOGICAL COMPOSITION OF AGLUTINATED FORAMINIFERA FROM THE CAMPANIAN-MAASTRICHTIAN SECTION OF JAMES ROSS ISLAND, ANTARCTICA: PRELIMINARY RESULTS

GEISE DE SANTANA DOS ANJOS ZERFASS<sup>1</sup>, ROBBYSON MENDES MELO<sup>2</sup>, ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>2</sup>, AILTON LUÍS DA SILVA DE SOUZA<sup>1</sup>, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>3</sup>

<sup>1</sup> PETROBRAS, Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, Rio de Janeiro (RJ).

<sup>2</sup> UFPE, Laboratório de Micropaleontologia Aplicada / LAGESE / LITPEG, Recife (PE).

<sup>3</sup> MN/UFRJ, Laboratório de Paleobiologia e Paleogeografia Antártica Rio de Janeiro (RJ)

geise.zerfass@petrobras.com.br, robbyssonmelo@gmail.com, katiapiovesan@gmail.com, ailtonsouza@petrobras.com.br, kellner@mn.ufrj.br

Os foraminíferos aglutinantes constroem suas testas a partir da aglomeração de partículas minerais ou biogênicas, as quais são unidas por uma matriz proteinácea ou mineralizada. A composição da testa aglutinada depende do sedimento circundante e da seletividade das espécies em relação ao tamanho/forma dos grãos ou da sua composição mineralógica. Associações de foraminíferos aglutinantes de idade Campaniano-Maastrichtiano recuperadas de sedimentos depositados na Bacia de James Ross, Península The Naze (Antártica) foram analisadas em termos da composição mineralógica dos grãos aglutinados. Os espécimes foram recuperados de amostras coletadas de uma seção de sedimentos silicicásticos-carbonáticos com cerca de 15 metros de espessura. Foram analisados exemplares das espécies *Gaudryina heali*, *Haplophragmoides plates*, *Rhizammina algaeformis*, *Rzehakina epigona*, *Saccamina sphaerica* e *Trochammina globigeriniformis*. A escolha dos táxons foi realizada de modo a contemplar diferentes morfogrupos (subcilíndrico alongado, planispiral arredondado, tubular, planispiral plano, globular e trocoespiral plano-convexo) observados nas associações, uma vez que a distribuição destes reflete parâmetros paleoambientais tais como nível de oxigenação e disponibilidade de nutrientes. O objetivo do presente trabalho é verificar a relação entre os morfogrupos e a composição mineralógica das testas. Para tanto, foi realizada a aquisição de imagens por elétrons secundários utilizando um microscópio eletrônico de varredura ZEISS EVO LS-15, operando em alto vácuo a 15kV e distância de trabalho de 12 mm. As microanálises pontuais e os mapas composicionais foram obtidos através do EDS Oxford acoplado ao MEV. A determinação da composição elementar foi feita a partir da superposição dos mapas de EDS. Análises preliminares revelam a predominância de grãos quartzo, secundariamente grãos de K-feldspato e plagioclásio e, pontualmente, grãos de calcita e crescimentos de anidrita/gipsita, estes últimos originados por alteração diagenética das testas. A exceção são os morfotipos globulares, nos quais os grãos de K-feldspato e plagioclásio são tão abundantes quanto os grãos de quartzo. A próxima etapa do estudo será a avaliação da composição das testas recuperadas dos estratos carbonáticos da seção analisada para fins de comparação. [PETROBRAS], [PROANTAR] (LMA/LITPEG/UFPE)

**Palavras-chave:** Foraminíferos aglutinantes; Composição mineralógica; Bacia de James Ross.

## PALEOHISTOLOGIA DE VERTEBRADOS DO CRETÁCEO ANTÁRTICO: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO PALEOANTAR

### PALEOHISTOLOGY OF ANTARCTIC CRETACEOUS VERTEBRATES: CONTRIBUTIONS OF THE PALEOANTAR PROJECT

JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, & ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>1</sup>

<sup>1,2,3</sup> Laboratório DE Paleobiologia e Paleogeografia Antártica, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

*jmsayao@mn.ufrj.br, esau.victor@ufpe.br, kellner@mn.ufrj.br*

O projeto PALEOANTAR ao longo de mais de duas décadas, vem contribuindo de forma significativa para o avanço do conhecimento sobre a paleontologia de vertebrados do Cretáceo da Antártica. Suas atividades concentram-se principalmente em localidades da Península Antártica, como as ilhas James Ross, Veja e Snow Hill, combinando esforços de prospecção de campo com análises laboratoriais especializadas, entre as quais se destaca a paleohistologia. Devido às condições ambientais extremas, o registro fóssil de vertebrados antárticos é predominantemente fragmentário, o que frequentemente limita sua identificação com base apenas na morfologia externa. Nesse contexto, a paleohistologia tem se mostrado uma ferramenta fundamental, permitindo a interpretação de aspectos taxonômicos, biológicos e ecológicos a partir da microestrutura óssea preservada nos fósseis. Diversos estudos vinculados ao projeto ilustram esse potencial. Dentre eles, destacam-se a análise de um fragmento de falange alar de pterossauro coletado da Ilha James Ross, identificando tecido fibrolamelar, canais vasculares longitudinais e ausência de marcas de crescimento, sugerindo um indivíduo próximo da maturidade somática. Outro trabalho apresentou a investigação de osteodermos, integrando dados histológicos, morfométricos e filogenéticos, que apontaram características compatíveis com nodosaurídeos, indicando crescimento rápido em estágios iniciais, além de possíveis funções fisiológicas relacionadas à remobilização de cálcio. A partir da microestrutura de um fragmento de tarsometatarso de ave, identificou-se um córtex espesso, compatível com adaptações de mergulho e altamente vascularizado, osso fibrolamelar e ausência de marcas cíclicas de crescimento, sugerindo altas taxas metabólicas e crescimento contínuo. Mais recentemente, o entendimento sobre plesiossauros da Formação Snow Hill Island foi ampliado, ao reconhecerem três morfotipos histológicos, incluindo diferentes estágios ontogenéticos. Em conjunto, esses estudos demonstram que a paleohistologia não apenas auxilia na identificação da diversidade taxonômica reconhecida para o Cretáceo antártico, mas também permite inferências robustas sobre crescimento, ontogenia e paleoecologia, mesmo a partir de materiais altamente fragmentários. Os estudos paleohistológicos desenvolvidos no âmbito do PALEOANTAR evidenciam o potencial fossilífero das unidades cretáceas da Antártica, e consolidam a relevância da paleohistologia na investigação desse registro. [CNPq: #314222/2020-0; FAPERJ: #E-26/204.280/2024; CNPq: #406902/2022-4; #308707/2023-0; CNPq #440902/2023-1; FAPERJ: #E-26/200.558/2026.]

**Palavras-chave:** Antártica, Paleohistologia, Paleovertebrados, Paleoantar

## DESCRIÇÃO DE NOVOS REPRESENTANTES DE AMMONOIDEA (MOLLUSCA: CEPHALOPODA) PROVENIENTES DO GRUPO MARAMBIO (CRETÁCEO SUPERIOR) NAS ILHAS VEGA E JAMES ROSS, PENÍNSULA ANTÁRTICA

### DESCRIPTION OF NEW REPRESENTATIVES OF AMMONOIDEA (MOLLUSCA: CEPHALOPODA) FROM THE MARAMBIO GROUP (UPPER CRETACEOUS) ON THE VEGA AND JAMES ROSS ISLANDS, ANTARCTIC PENINSULA

MA YU HONG<sup>1,2</sup>, GEOVANE ALVES DE SOUZA<sup>3</sup>, DANIEL SEDORKO<sup>4</sup>, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>3</sup>, JULIANA MANSO SAYÃO<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biologia, UFRJ, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleobiologia e Paleogeografia Antártica, MN/UFRJ, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Tafonomia e Sistemática de Vertebrados Fósseis (LAPUG), UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.,

<sup>4</sup> Setor de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, MN/UFRJ, RJ, Brasil.

mayuhongstudent@gmail.com, adsgeovane.bio@gmail.com, sedorko@mn.ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br, jmsayao@mn.ufrj.br

Na Península Antártica, a Bacia James Ross abriga uma das mais completas sequências sedimentares do Cretáceo no Hemisfério Sul. Suas exposições ocorrem principalmente em James Ross e adjacências, onde sedimentos marinhos do intervalo Campaniano-Maastrichtiano compõem as rochas do Grupo Marambio. Dentre os fósseis de invertebrados mais frequentes nessas formações estão os moluscos amonoideos, distribuídos pelas formações Santa Marta (STM), Snow Hill Island (SHI) e López de Bertodano (LDB). Devido às altas taxas de evolução e conseqüente curta distribuição estratigráfica, bem como sua ampla distribuição paleogeográfica, os amonoideos são excelentes fósseis-guia, com grande valor em análises estratigráficas e interpretações paleoambientais. Apesar de estudos taxonômicos abrangentes já estarem sendo conduzidos com os amonoideos do Grupo Marambio, há ainda poucos estudos e uma subestimação da diversidade filogenética desses cefalópodes na região. O projeto PALEOANTAR, no âmbito do Programa Antártico Brasileiro, tem coletado fósseis de amonoideos há mais de uma década na ilha Vega, que compreende as formações SHI e LPB. Parte desse material está sendo analisada no presente trabalho, que consiste na identificação dos materiais a partir do levantamento bibliográfico e triagem dos fósseis, que representam novos registros nas ilhas James Ross e Vega. Isso permitirá a formalização de possíveis novos táxons e suas implicações paleoambientais e paleoecológicas, correlacionando de forma mais assertiva à diversidade de amonites da região. A família Kosmaticeratidae é o táxon mais representativo, o que é coerente com os registros para a localidade. A maioria dos levantamentos paleofaunísticos concentra-se nas ilhas James Ross e Seymour, onde há estações científicas, o que facilita a logística. Já na Ilha Vega, embora apresente exposições significativas do Grupo Marambio, ainda conta com poucos registros publicados. Os dados apresentados correspondem a uma etapa preliminar de triagem, que servirá de base para uma próxima fase focada em maior acurácia taxonômica, com revisão sistemática detalhada dos exemplares e refinamento das identificações. [FAPERJ 201.237/2025; CNPq/PROANTAR 440902/2023-1]

**Palavras-chaves:** Paleoinvertebrados, Extinção, Bioestratigrafia, Fósseis, Programa Antártico Brasileiro.

## REGISTRO DE ESTRUTURAS REPRODUTIVAS E FOLHAS ASSOCIADAS DO GÊNERO *NOTHOFAGUS* NO CRETÁCEO SUPERIOR DA ILHA VEGA, ANTÁRTICA

### REPRODUCTIVE STRUCTURES RECORD AND ASSOCIATED LEAVES OF THE GENUS *NOTHOFAGUS* IN LATE CRETACEOUS OF VEGA ISLAND, ANTARCTICA

PAULA SUCERQUIA<sup>1</sup>, JOSELINE MANFROI<sup>2</sup>, TALUANY SILVA DO NASCIMENTO<sup>1</sup> & MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobotânica e Evolução Vegetal, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural, Caldera, Atacama, Chile;

<sup>3</sup> Laboratório Laboratório de Paleocologia Vegetal (LAPAV), Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

paula.sucerquia@ufpe.br, joselinemanfroi@ciahn.cl, taluany.silva@ufpe.br, mcarvalho@mn.ufjf.br

A região da Península Antártica apresenta um rico registro de fósseis vegetais que revela a história da biodiversidade no Hemisfério Sul. Dentre os componentes de destaque das paleofloras antárticas, estão as angiospermas do gênero *Nothofagus*, presentes ali desde o Campaniano até o Eoceno. Este gênero é o único da família Nothofagaceae que pertence à ordem Fagales, e seus representantes viventes podem ser encontrados na América do Sul e Australásia. O gênero possui aproximadamente 43 espécies viventes, divididas em quatro subgêneros: *Nothofagus* (presente na América do Sul), *Lophozonia* (presente na América do Sul, Austrália e Nova Zelândia), *Fuscospora* (presente na Tasmânia, Nova Zelândia, América do Sul) e *Brassospora* (presente na Nova Caledônia, Nova Guiné). A diferenciação entre os subgêneros se baseia principalmente na morfologia das cúpulas (que contêm as sementes), nas características dos grãos de pólen, e, de forma menos precisa na morfologia foliar. O registro fóssil de *Nothofagus* na Antártica é composto predominantemente por grãos de pólen e diversas folhas destacadas. Uma dessas ocorrências se encontra na Ilha Vega, localizada a leste da Península Antártica, onde afloram rochas do grupo Marambio, da Bacia James Ross, depositadas em bacia de retroarco, associada a um vulcanismo de composição andesítica. Em rochas do Membro Sandwich Bluff da Formação López de Bertodano (Maastrichtiano), podem ser encontrados também abundantes vertebrados terrestres e outras ocorrências de fósseis vegetais, com destaque para folhas e ramos de coníferas, folhas de angiospermas indeterminadas, sementes, abundante material vegetal carbonizado e lenhos. Diversos níveis tafoflorísticos foram identificados nesta unidade, um deles apresentou abundantes fósseis vegetais com pelo menos dois morfótipos de folhas de *Nothofagus*, em associação, foram identificadas estruturas com morfologia semelhante a cúpulas do mesmo gênero, estas estruturas possuem formato arredondado a elipsoidal, duas supostas valvas e tem a sua superfície coberta por numerosas lamelas (6 a 9). Dentro do gênero *Nothofagus*, o subgênero *Brassospora* apresenta cúpulas com estas características, e apesar de não ser abundante, já foi registrado pela presença de grãos de pólen no Maastrichtiano da Ilha Vega, associado a coníferas e outras angiospermas. [PROANTAR/CNPq 442765/2018-5; FACEPE APQ-1266-1.07/22; CNPq/MCTI/FNDCT 445180/2024-2].

**Palavras-chave:** Cúpulas, Maastrichtiano, Ilha Vega, Membro Sandwich Bluff, Formação López de Bertodano.

**I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA E  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOVAS FRONTEIRAS  
NA COMPREENSÃO DO PASSADO**

## PALEOMAP: PLATAFORMA INTERATIVA PARA VISUALIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE REGISTROS FÓSSEIS

### PALEOMAP: INTERACTIVE PLATFORM FOR VISUALIZING THE GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF FOSSIL RECORDS

LUCAS NASCIMENTO MENDES DOS SANTOS<sup>1</sup>, FABIO FELICIANO DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

santos.nascimlucas@gmail.com, fabio.feliciano@ifsp.edu.br

O acesso a dados paleontológicos é frequentemente limitado pela fragmentação das informações e pela complexidade técnica de bancos de dados especializados, o que dificulta seu uso por estudantes, pesquisadores e pelo público em geral. Este trabalho apresenta o desenvolvimento do PaleoMap, uma plataforma web interativa voltada à visualização e análise da distribuição geográfica de registros fósseis, com foco na acessibilidade e na divulgação científica. A metodologia consistiu no desenvolvimento de uma aplicação *client-side* utilizando HTML, CSS e JavaScript, integrada à API pública do *Paleobiology Database (PBDB)* para obtenção de dados paleontológicos em tempo real. A visualização espacial das ocorrências fósseis foi realizada por meio da biblioteca *Leaflet.js*, permitindo a representação georreferenciada dos registros em mapas interativos. A plataforma possibilita a filtragem dinâmica dos dados por período geológico, família taxonômica e gênero, além da navegação temporal por meio de uma linha do tempo interativa. Para garantir desempenho adequado diante do grande volume de informações processadas, foi implementado um sistema de cache, reduzindo requisições repetidas à API e otimizando o tempo de resposta da aplicação. Os resultados demonstram que o PaleoMap facilita a interpretação espacial e temporal de dados paleontológicos, promovendo uma experiência visual intuitiva e didática. Conclui-se que a plataforma constitui uma ferramenta eficiente tanto para apoio ao ensino e à pesquisa quanto para a divulgação científica, contribuindo para a democratização do conhecimento paleontológico e fortalecendo a aproximação entre ciência e sociedade, em consonância com os princípios do XXIX Congresso Brasileiro de Paleontologia. [SEM FOMENTO].

**Palavras-chave:** paleontologia digital; visualização de dados; divulgação científica; sistemas de informação geográfica.

## UMA ABORDAGEM DE SEGMENTAÇÃO SEMÂNTICA PARA EXPLORAR O INTEMPERISMO ÓSSEO COMO UMA FEIÇÃO CONTÍNUA

### A SEMANTIC SEGMENTATION APPROACH FOR EXPLORING BONE WEATHERING AS A CONTINUOUS FEATURE

RONALDO ARAUJO LEONI<sup>1</sup>, LAIS ALVES SILVA<sup>1,2</sup> & HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Avenida Marechal Rondon, 381, São Francisco Xavier, Zip Code: 20950-000, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil

ronaldoaleoni@gmail.com, allveslais@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br

O intemperismo é uma feição altamente complexa. É caracterizado pela quebra, descamação, fissuras e desintegração progressiva da superfície óssea. O intemperismo é uma feição classificada de maneira tradicional em múltiplos estágios, do estágio 0, que descreve um osso intacto, até o estágio 5, que descreve um osso se desintegrando in situ. No entanto, o intemperismo ocorre naturalmente de forma contínua, possuindo transições sutis entre diferentes níveis de destruição. Os estágios de intemperismo são subjetivos e de difícil aplicação, estando sujeitos aos vieses do especialista. Deste modo, com o objetivo de abordar o intemperismo observando a variável da maneira como ocorre naturalmente, foi aplicada visão computacional, especificamente o modelo SegFormer, para compreender o dano causado pelo intemperismo. Um total de 190 imagens foi utilizado para o treinamento, validação e teste da arquitetura. As imagens passaram pelo processo de *patching* e o conjunto de treinamento foi aumentado artificialmente. Foram geradas três diferentes configurações: a primeira utilizando pesos ImageNet com o modelo B0; a segunda configuração utilizando pesos do CrackSegFormer com o modelo B0; e a terceira configuração utilizando novamente os pesos ImageNet com o modelo B2. As métricas observadas foram os coeficientes Dice de 0,543, 0,539 e 0,571; acurácia de 88,4, 83,3 e 83,0; precisão de 67,7, 54,7 e 63,1; *recall* de 76,1, 80,7 e 83,7; e IoU atingindo 55,8, 48,3 e 56,2, respectivamente. O primeiro modelo possui alta precisão, no entanto, não encontra fraturas mais sutis. O segundo modelo mostra que *transfer learning* com quebras em pavimento ou concreto não é transferido para fósseis. O último modelo prioriza a detecção de fraturas, encontrando desde as mais sutis até as quebras mais evidentes. Para o último modelo, um *heatmap* foi gerado para estimar o dano. O modelo de maior número de parâmetros mostrou-se mais eficiente, apresentando performance robusta mesmo em uma tarefa com *background* ruidoso, estudos com conjuntos de dados maiores são necessários para confirmar sua aplicabilidade em análises de intemperismo [1CAPES 88887.683402/2022-00 e CNPq 169842/20; 2FAPESP #2025/12769-4; 3FAPERJ E-26/204.464/2024].

**Palavras-chave:** SegFormer, Transformer, Taphonomy, Biostratinomy.

## A DEEP LEARNING APPROACH FOR UNSUPERVISED MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF CAMBRIAN PORIFERA

### UMA ABORDAGEM DE APRENDIZADO PROFUNDO PARA ANÁLISE MORFOLÓGICA NÃO SUPERVISIONADA DE PORÍFEROS DO CAMBRIANO

GABRIEL MURILO C<sup>1</sup>, ENRICO PADOIN WAICHEL<sup>2</sup>, JOHANN CANUTO WATERKEMPER<sup>3</sup>, BRUNO BECKER-KERBER<sup>4</sup>, LUCAS DEL MOURO<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> FHO – Fundação Herminio Ometto (Araras).

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências da Computação.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geociências.

<sup>4</sup> Harvard University; <sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geologia.

*gabrielmurilocotoste6@gmail.com*

Understanding paleoecosystems relies on the accurate taxonomic identification of key filter-feeding groups, such as Porifera. Despite the exceptional preservation found in Cambrian Konservat-Lagerstätten, such as Chengjiang, the Burgess Shale, Sirius Passet, and the western Utah deposits (Spence, Wheeler, and Marjum), the classification of these sponges remains challenging. Taphonomic incompleteness, high morphological plasticity, and subjectivity have led to taxonomic instability and inconsistent species assignments across literature. Here, we present SAMI (Sponge Automatic Model Identification), a preliminary deep learning pipeline for the unsupervised visual analysis of Cambrian sponge fossils, evaluated on three taxonomic groups: Chouids, Leptomitids, and Hamptonids. Our methodology employs a DINOv3 unsupervised vision transformer (ViT-S/16 backbone) to extract high-dimensional morphological features from fossil images, both with and without background removal. A SegFormer model was implemented for semantic segmentation, enabling the isolation of fossil structures from matrix noise. Morphological similarity was assessed through K-means clustering. Preliminary results indicate that deep visual features capture partial morphological signal, with the clustering structure showing systematic patterns of group overlap, particularly between Hamptonids and Leptomitids. So far, full taxonomic recovery has not been achieved when compared with expert-assigned taxonomic groups; however, the coherence of the embedding space supports the feasibility of vision-based morphological analysis as a component of future hybrid identification pipelines. [CNPq: 446697/2024-9]

**Keywords:** Geosciences, Paleontology, unsupervised.

## EMPIRICAL EVIDENCE FOR THE LIMITATIONS OF UNSUPERVISED CLUSTERING UNDER CLASS IMBALANCE IN CAMBRIAN SPONGE TAXONOMY

### EVIDÊNCIA EMPÍRICA DAS LIMITAÇÕES DO AGRUPAMENTO NÃO SUPERVISIONADO SOB DESBALANCEAMENTO DE CLASSES NA TAXONOMIA DE ESPONJAS CAMBRIANAS

ENRICO PADOIN WAICHEL<sup>1</sup>, GABRIEL MURILO<sup>2</sup>, JOHANN CANUTO WATERKEMPER<sup>3</sup>, BRUNO BECKER-KERBER<sup>4</sup>, LUCAS DEL MOURO<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências da Computação.

<sup>2</sup> FHO – Fundação Herminio Ometto (Araras).

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geociências.

<sup>4</sup> Harvard University.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geologia

enricopw100@gmail.com

Automating taxonomic identification is not a new idea with models dating back to 1974, and the field evolved in the early 2000s with geometric morphometrics and shallow neural networks. In the last five years, larger AI frameworks have delivered encouraging results, particularly in areas where specimen volumes are high and imaging is standardized, as in micropaleontology. Cambrian sponges represent a harder case: sample sizes are low, morphological variation is high, and taphonomic overprinting introduces systematic biases that are difficult to separate. Then, supervised models risk replicating existing classification biases, while unsupervised approaches risk generating spurious structure. As part of the SAMI project (Sponge Automatic Model Identification), we combined self-supervised vision transformers (DINOv2, ViT-S/16) and semantic segmentation with unsupervised K-means clustering to assess whether deep visual features capture morphological signal without imposing prior taxonomic boundaries. Clustering produced four groups from a training set of three taxa: Leptomitida, Choida, and Hamptonida. Three groups were recovered with partial coherence; a fourth cluster emerged containing 16 specimens drawn from all three taxa — 5 Leptomitids, 5 Choidids, and 6 Hamptonids. Choidids, the smallest group (n=19), contributed 26% of their specimens to this spurious cluster, compared to 13% of Hamptonids and only 4.5% of Leptomitids. This pattern is consistent with a known failure mode of K-means under class imbalance, where minority groups are disproportionately absorbed into non-coherent clusters, rather than with a genuine morphological signal. These results empirically demonstrate the limitations of isolated unsupervised methods for low-sample paleontological datasets and provide a quantitative baseline for evaluating the contribution of each pipeline component in subsequent hybrid approaches. [CNPq: 446697/2024-9]

**Keywords:** Self-supervised Learning, Geosciences, Paleontology, Unsupervised.

## MODELAGEM DE TÓPICOS NA ANÁLISE DAS PESQUISAS DE TAFONOMIA EM CAVERNAS NO BRASIL

### TOPIC MODELING IN THE ANALYSIS OF CAVE TAPHONOMY RESEARCH IN BRAZIL

LAIS ALVES SILVA<sup>1</sup>, RONALDO ARAUJO LEONI<sup>2</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>2</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil.

lais.alves-silva@unesp.br, ronaldoleoni@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, renato.ghilardi@unesp.br

No Brasil, desde o início do século XXI, observa-se um crescimento significativo das pesquisas tafonômicas em depósitos cársticos. Para explorar o desenvolvimento dos estudos neste campo, utilizamos Processamento de Linguagem Natural (PLN) por meio da Modelagem de Tópicos Latentes, visando compreender a evolução do tema e a subestrutura contida nos estudos publicados entre 2002 e 2025. Para coleta dos artigos científicos, utilizamos três bases de dados: *Web of Science*, *Scopus* e *Google Scholar*. Para a busca realizada nas bases *Web of Science* e *Scopus*, utilizamos o acesso fornecido pelo portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para o *Google Scholar*, a recuperação de dados foi realizada por *web scraping*. Os resumos dos artigos foram tratados e analisados utilizando o ambiente de programação Python com o auxílio de bibliotecas específicas para cada operação. O modelo com três tópicos foi selecionado por oferecer a melhor interpretabilidade e consistência semântica, considerando as métricas de coerência analisadas (*Umass*, *PMI*, *c\_v*, *c\_npmi* e *c\_uci*). O Tópico 1 (Processos tafonômicos em depósitos de cavernas do Quaternário) consolidou-se como o mais representativo do período, apresentando crescimento contínuo desde 2012. Sua predominância reflete um direcionamento para interpretações mais amplas nas pesquisas, focadas na caracterização geral das acumulações fossilíferas. Em contrapartida, o Tópico 2 (Análise tafonômica dos espécimes fósseis) mostrou-se menos frequente, assumindo um papel secundário. Caracteriza-se por abordagens pontuais e quantitativas voltadas ao espécime fóssil, sem considerar aspectos preservacionais do depósito. O Tópico 3 (Descrições taxonômicas de fósseis de mamíferos em grutas brasileiras) remete à fase inicial do campo de estudo, contudo, a partir de 2017, sua relevância declinou, atingindo níveis mínimos entre 2022 e 2025. Este tópico diferencia-se dos demais pela presença de termos em português e seu caráter essencialmente taxonômico, priorizando a identificação de táxons em vez de análises interpretativas sobre os processos de fossilização. A tendência observada reflete uma evolução da área no Brasil, permitindo uma compreensão mais ampla dos processos deposicionais e preservacionais em ambientes cársticos. O uso do PLN permitiu compreender como os temas se desenvolveram ao longo do tempo dentro da área de estudo [FAPESP 2025/12769-4].

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, Quaternário, Vertebrados, *Web Scraping*.

## MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM TAFONOMIA DE VERTEBRADOS DO QUATERNÁRIO BRASILEIRO POR MEIO DE PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

### MAPPING SCIENTIFIC PRODUCTION ON THE TAPHONOMY OF BRAZILIAN QUATERNARY VERTEBRATES USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING

LAIS ALVES SILVA<sup>1,2</sup>, RONALDO ARAUJO LEONI<sup>1</sup> & HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil.

lais.alves-silva@unesp.br; ronaldoaleoni@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br

A tafonomia de vertebrados no Brasil tem crescido substancialmente ao longo das últimas décadas; contudo, essa produção não foi observada sob aspectos quali-quantitativos. Com o objetivo de compreender o desenvolvimento do campo por meio dos volumes de textos analisados de maneira estatística, aliando-os à inteligência artificial, este estudo aplicou técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para mapear as tendências temáticas e a evolução da pesquisa nessa área entre 1997 e 2025. Foram coletados e pré-processados resumos de 79 artigos científicos revisados por pares indexados nas bases *Scopus*, *Web of Science* e *Google Scholar*. Por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), coletamos metadados referentes às bases *Scopus* e *Web of Science*, e para extrair as informações no *Google Scholar*, foi aplicado *web scraping*. Utilizou-se a Modelagem de Tópicos Latentes para identificar padrões temáticos na literatura. A consistência semântica dos tópicos foi validada por métricas de coerência (*Umass*, *PMI*, *c\_v*, *c\_npmi* e *c\_uci*), que ratificaram a escolha de três tópicos principais como a estrutura mais robusta para a interpretação dos dados. O Tópico 1 (Tafonomia de vertebrados em depósitos de tanques), com terminologias em inglês, é focado em acumulações pleistocênicas, com destaque para tanques naturais. Este tópico apresenta picos de relevância entre 1997-2002, 2012-2017 e 2022-2025. O Tópico 2 (Tafonomia de mamíferos em cavernas), que também utiliza terminologias em inglês, é centrado na preservação em sistemas cársticos e demonstra crescimento exponencial a partir de 2012, consolidando-se como o tema dominante na atualidade. O Tópico 3 (Tafonomia de mamíferos em depósitos de tanque) é caracterizado por termos em português e um foco em táxons específicos da megafauna, como *Eremotherium*, apresentando um ápice entre 2002 e 2007, seguido de um declínio acentuado. Esse declínio reflete a diminuição de artigos publicados em português. A análise temporal revela uma clara evolução da área. Os estudos brasileiros, inicialmente concentrados em tanques naturais e descrições taxonômicas, diversificaram-se para análises tafonômicas em ambientes de cavernas. A aplicação de PLN demonstrou-se uma ferramenta eficiente para mapear tendências ao longo do tempo, oferecendo subsídios para direcionar futuras pesquisas [CNPq; FAPERJ].

**Palavras-chave:** Modelagem de tópicos, ambientes deposicionais, cientometria, Web Scraping.

## O PARADOXO DA ABUNDÂNCIA INVISÍVEL: SUB-REPRESENTAÇÃO DE ENTIDADES COMUNS EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À MICROPALAEONTOLOGIA

### THE PARADOX OF INVISIBLE ABUNDANCE: UNDER-REPRESENTATION OF COMMON ENTITIES IN DIGITAL REPOSITORIES AND ITS IMPLICATIONS FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED TO MICROPALAEONTOLOGY

CLEBER FERNANDES ALVES<sup>1</sup>, ANDREA WALLAU SOUTO RIBEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *IndeXFossils Biostratigraphic Services, Duque de Caxias, RJ, 25075-100.*

<sup>2</sup> *Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação “Leopoldo Américo Miguez de Mello”, Petróleo Brasileiro S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

*alvescf@gmail.com, andreawsr@petrobras.com.br*

O registro sedimentar marinho preserva nanofósseis calcários em densidades reconhecidamente elevadas, posicionando esse grupo entre os microfósseis mais abundantes e estratigraficamente relevantes da história geológica. Essa ampla distribuição, porém, não se traduz em cobertura proporcional nos repositórios digitais e bases de dados utilizados para o treinamento de modelos de Inteligência Artificial (IA), configurando o que este trabalho denomina “Paradoxo da Abundância Invisível”. Trata-se do fenômeno ainda sem definição formal na literatura científica, pelo qual entidades empiricamente comuns (táxons dominantes, padrões recorrentes ou eventos frequentes) são sistematicamente sub-representadas nesses acervos, não por escassez real, mas por uma dissociação entre frequência empírica e visibilidade documental. Este trabalho examina o paradoxo, identifica seus mecanismos causais e discute suas implicações para sistemas de IA aplicados à ciência, com foco na identificação automática de microfósseis. A análise revela três camadas causais sobrepostas: (i) viés de percepção humana, que favorece o raro e o morfologicamente distintivo; (ii) inércia institucional, expressa em prioridades históricas de curadoria que privilegiam táxons de interesse taxonômico ou econômico; e (iii) realimentação algorítmica, na qual modelos treinados sobre dados enviesados amplificam e perpetuam essas lacunas nas gerações subsequentes de pesquisa. Em micropaleontologia, o fenômeno é especialmente crítico: as dimensões dos nanofósseis calcários impõem barreiras técnicas à documentação digital sistemática, resultando na ausência de protocolos padronizados que comprometem a acurácia e a generalização dos modelos automatizados precisamente para as espécies mais comuns e bioestratigraficamente relevantes. Evidências empíricas em repositórios digitais de biodiversidade e no próprio registro fóssil corroboram a natureza transversal do paradoxo, evidenciando que o fenômeno transcende grupos taxonômicos e períodos geológicos. A discussão aponta que abordagens corretivas, como amostragem dirigida, métricas de representatividade e curadoria ativa, são condições determinantes para o avanço da IA na micropaleontologia e em outros domínios científicos dependentes de grandes repositórios digitais. As três camadas causais identificadas indicam que enfrentar esse paradoxo exige não mais dados, mas uma reorientação intencional nos critérios de curadoria, documentação e treinamento de modelos.

**Palavras-chave:** Micropaleontologia; Inteligência Artificial; Paradoxo da Abundância Invisível; Viés de dados.

## OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS DE ESCANEAMENTO EM LÂMINAS PALINOLÓGICAS: RESULTADOS PRELIMINARES

### OPTIMIZATION OF SCANNING PARAMETERS FOR PALYNOLOGICAL SLIDES: PRELIMINARY RESULTS

VICTÓRIA BORGHETTI<sup>1</sup>, ALESSANDRA SANTOS<sup>1</sup>, JORGE VILLEGAS MARTIN<sup>1</sup>, RICARDO VAZ BREDA<sup>1</sup>, GERSON FAUTH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Paleocianografia e Mudanças Climáticas (Itt Oceaneon, UNISINOS), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil  
 victoriaborghetti@edu.unisinos.br; alessandrass@unisinos.br; jorgevm@unisinos.br; ricardobreda@unisinos.br; gersonf@unisinos.br

O escaneamento de lâminas tem se consolidado como uma ferramenta eficaz na palinologia. No entanto, a digitalização de lâminas palinológicas em alta resolução ainda é um desafio devido à natureza heterogênea dos palinomorfos. O objetivo do estudo é avaliar diferentes perfis a fim de estabelecer protocolos de escaneamento específicos para distintas demandas laboratoriais. Dessa forma, foi utilizado o AXIOSCAN 7 (Zeiss), comparando métodos de foco automático, amostragem métrica e captura em múltiplas camadas. Assim, foram testadas variações na densidade de pontos de foco, modos de amostragem, algoritmos de processamento e sistema *Z-stack* com distintas camadas e intervalos de imageamento. As imagens foram avaliadas quanto à nitidez de bordas, resolução de ornamentações superficiais e consistência do plano focal da matéria orgânica em geral. Os resultados indicam que a precisão do foco é diretamente dependente da densidade da malha de amostragem, ou seja, da quantidade de pontos de focos estabelecidos e do mapeamento topográfico inicial. Até o momento, foram testados 11 perfis em objetiva de 20X em plano único, consolidando dois perfis como de alta qualidade para capturas planares. O diferencial técnico foi a aplicação do modo *Sampling Fine* tanto no foco grosso quanto no fino, com malha de focos aplicada em toda lâmina. Estes ajustes eliminaram incertezas algorítmicas no equipamento, garantindo nitidez robusta ao campo de visão. No entanto, o único perfil verificado até o momento utilizando o sistema *Z-stack* com distintas camadas, superou os métodos de plano único na resolução de elementos orgânicos mais espessos, como, por exemplo, os fitoclastos. A integração de distintas camadas de imageamento permitiu a fusão de diferentes planos de foco, revelando detalhes internos e externos simultaneamente dos elementos escaneados. Os resultados preliminares demonstram que o uso de foco de plano único é mais eficiente em termos de tempo e volume de dados, sendo indicado para triagens mais rápidas. Por outro lado, a técnica de *Z-stack* proporciona maior profundidade de campo e definição de estruturas morfológicas, sendo mais adequada para estudos taxonômicos e análises que exigem alto nível de detalhe. A partir desses testes, será possível propor protocolos específicos para estudos distintos de palinologia. [Projeto: SIC/AEP 2023/00322-0]

**Palavras-chave:** Palinologia, Microscopia Digital, *Z-stack*.

## DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE PALINOMORFOS APTIANOS (CRETÁCEO INFERIOR) USANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### AUTOMATIC DETECTION OF PALYNOMORPHS FROM THE APTIAN (LATE CRETACEOUS) USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

MARCELO DE ARAUJO CARVALHO<sup>1,B,C</sup>, PEDRO HENRIQUE ANDRADE DOS SANTOS MONTEIRO<sup>2,A,B</sup>, GUILHERME LUCIO ABELHA MOTA<sup>2,B</sup>, OTÁVIO DA F.M. GOMES<sup>3</sup> & GILSON ALEXANDRE OSTWALD PEDRO DA COSTA<sup>2,B,C</sup>

<sup>1</sup> Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Modelagem Matemática e Ciências Computacionais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Centro de Tecnologia Mineral - CETEM

mcarvalho@mn.ufrj.br; pedro.monteiro@pos.ime.uerj.br; guimota@ime.uerj.br; gilson.costa@ime.uerj.br; ogoes@gmail.com

Detecção e classificação de palinomorfos (esporos e grãos de pólen) em imagens de lâminas de microscópio são tarefas desafiadoras. Trata-se de atividades complexas, intensivas em termos de mão de obra, e que requerem profissionais altamente especializados. Uma das alternativas para contornar esses problemas é valer-se de técnicas de visão computacional por inteligência artificial (IA) para automatizar os processos subjacentes, reduzindo a dependência de especialistas humanos, aumentando a escala do processamento de lâminas palinológicas e assegurando maior velocidade e reprodutibilidade. Entretanto, para o treinamento adequado de modelos de IA são necessárias bases de dados robustas e anotadas. O presente trabalho propõe o uso de um modelo de IA para a detecção automática de palinomorfos. Trata-se de uma iniciativa inserida em uma pesquisa mais abrangente, que, no momento, é dedicada à detecção automática de fósseis de grãos de pólen e esporos da idade Aptiano superior. A metodologia possui um fluxo de trabalho completo, iniciado com a aquisição de imagens microscópicas por meio de um scanner ZEISS Axioscan 7; passando pela utilização de um software desenvolvido no contexto desse projeto de pesquisa, chamado *AnySizeLabeling*, para anotação das imagens e criação de uma base de dados de imagens anotadas; e do treinamento de modelos baseados na rede neural YOLOv9, amplamente utilizada para detecção de objetos. A base de dados contém 8.034 imagens para treinamento de modelos de IA, 251 para validação e 1.357 para teste, obtidas a partir de lâminas diferentes das usadas para o treinamento. Neste trabalho, foi criado um comitê com 10 instâncias de rede neural. Para se obter um valor geral da qualidade, foram selecionadas aleatoriamente 250 imagens, obtidas a partir de 50 objetos anotados, sendo cinco imagens com enquadramentos distintos de cada espécime, totalizando 271 ocorrências (uma vez que há imagens com mais de um objeto presente). Os resultados da instância com maior mAP50-95 na base de teste indicam um desempenho consistente para a detecção automática de palinomorfos, com 83% de ocorrências detectadas dentre os 271 presentes e 89% dos 50 objetos distintos existentes detectados em ao menos uma das imagens em que se fazem presentes, com falsos positivos. [ACAPES; BCENPES/PETROBRAS; CCNPq].

**Palavras-chave:** inteligência artificial, lâminas palinológicas, detecção de objetos, YOLOv9.

## DETECÇÃO DE NANOFÓSSEIS CALCÁRIOS POR VISÃO COMPUTACIONAL: AVANÇOS NA BIOESTRATIGRAFIA AUTOMATIZADA

### CALCAREOUS NANNOFOSSIL DETECTION BY COMPUTER VISION: ADVANCES IN AUTOMATED BIOSTRATIGRAPHY

CLEBER FERNANDES ALVES<sup>1</sup>, YURI SILVA MACEDO<sup>1</sup>, MARCOS BEDO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Wikki Soluções em Engenharia, Parque Tecnológico, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense, UFF, Niterói, Rio de Janeiro. Brasil.

alvescf@gmail.com, yuri.macedo@wikki.com.br, marcosbedo@ic.uff.br

A bioestratigrafia emprega diversos grupos de microfósseis como indicadores estratigráficos, destacando-se os nanofósseis calcários por sua abundância e rápida evolução ao longo do tempo geológico. Contudo, a identificação de rotina exige que especialistas realizem análises microscópicas sistemáticas de um elevado volume de lâminas, processo trabalhoso e suscetível a inconsistências, gerando gargalos operacionais durante campanhas de perfuração e análises subsequentes. Este trabalho investiga o uso de Visão Computacional e Aprendizado Profundo para automatizar a detecção e classificação destes microfósseis em imagens digitais cedidas pela BPA/Cenpes/Petrobras. As análises baseiam-se em lâminas de nanofósseis calcários digitalizadas em microscópios ZEISS AxioScan 7 e Olympus BX53-M, abrangendo aquisição de imagens, anotação especializada e treinamento de modelos de detecção. As rotulações priorizaram espécies por abundância, reconhecimento taxonômico e variação morfológica, restritas a *Cyclicargolithus floridanus*, *Sphenolithus heteromorphus*, *Micrantholithus* sp., *Braarudosphaera bigelowii*, *Coccolithus pelagicus*, *Reticulofenestra umbilicus* e *Discoaster barbadiensis*. As anotações dos espécimes foram categorizadas em “Diagnóstico” (exemplares preservados) e “Anômalo” (fragmentados ou com baixa nitidez). A metodologia iniciou-se pelo pré-processamento das imagens, aplicando-se o filtro CLAHE para realce de contraste, seguido por uma operação morfológica de abertura, binarização pelo método de Otsu e, por fim, uma operação de fechamento para mitigar ruídos e isolar os fósseis. Para a detecção e classificação automatizada, foram treinadas as arquiteturas YOLOv8, RTMDet e Faster R-CNN por até 300 épocas. Dentre os modelos avaliados, a Faster R-CNN destacou-se com o melhor desempenho, alcançando um mAP50 de 78%. Esta rede foi configurada com o otimizador Adam, taxa de aprendizado inicial de 1e-4 e ajuste de taxa baseado em aquecimento linear seguido por decaimento progressivo por cosseno. Na comparação entre as arquiteturas, a YOLOv8 apresentou maior precisão no enquadramento das caixas delimitadoras/áreas de interesse, porém a Faster R-CNN demonstrou superioridade na classificação correta das espécies, sendo mais resiliente a erros de identificação causados por detritos minerais no fundo das imagens. Essa solução pode atuar como ferramenta de apoio ao especialista, acelerando a identificação de fósseis com precisão, tendo como futuro desenvolvimento a expansão para novas espécies. [Projeto de P&D. CENPES/PDIEP/GEO/BPA.]

**Palavras-chave:** Nanofósseis calcários; Bioestratigrafia; Visão Computacional; Aprendizado Profundo.

## DO PREPARO DE LÂMINAS AO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: AVANÇOS NA ANÁLISE DE NANOFÓSSEIS CALCÁRIOS

### FROM SAMPLE PREPARATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ADVANCEMENTS IN THE ANALYSIS OF CALCAREOUS NANNOFOSSILS

DIANA ROBERTS LOURENÇO BARRETO<sup>1</sup>, YASMIN DE MELLO<sup>1</sup>, BRENDA BERTANI FENSKE<sup>1</sup>, VICTÓRIA HEDER SANDER<sup>1</sup> & MAURO DANIEL RODRIGUES BRUNO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Paleocanografia e Mudanças Climáticas - Universidade do Vale dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil.

dianabarreto@unisinis.br, yasminmello7315@unisinis.br, brendabfenske@unisinis.br, vsander@unisinis.br, dbruno@unisinis.br

Os nanofósseis calcários são um grupo formado por organismos de composição calcária com até 40 µm. A análise desse grupo fóssil é importante para estudos bioestratigráficos, paleoecológicos e paleoceanográficos em depósitos marinhos desde o Triássico, sendo tradicionalmente realizada por meio de microscopia óptica. Nos últimos anos, imagens de alta resolução obtidas por escaneamento de lâminas, associadas a técnicas de segmentação e ao uso de inteligência artificial (IA), têm sido utilizadas para aprimoramento das análises micropaleontológicas. Entretanto, para nanofósseis calcários o uso ainda é escasso, apesar dessa ferramenta ter um potencial inovador, permitindo armazenar e compartilhar acervos digitais. O objetivo do estudo é testar metodologias de preparação de amostras buscando melhor concentração e homogeneização nas lâminas, utilizando imagens escaneadas para verificação desses resultados, bem como avaliar parâmetros de aquisição e processamento das imagens. Inicialmente, utilizou-se uma amostra rica em nanofósseis calcários do Oligoceno do poço 3CRT-4RJS (Bacia de Campos) para preparar nove lâminas. Utilizou-se o método de decantação, testado em 3, 5 e 10 minutos, amostrando o material com pipeta em tubo de Falcon nas medidas de 10, 20 e 30 ml. A segunda etapa consistiu na aquisição de imagens das lâminas, por meio do microscópio Zeiss Axioscan 7, gerando um czi visualizado no software Zen Blue. Como resultado, a melhor concentração e distribuição uniforme dos nanofósseis calcários foi por 3 minutos com coleta em 20 ml. Apesar da uniformidade na distribuição dos fósseis com esse método, foi observado que em algumas regiões o material estava sem nitidez para a plena identificação taxonômica. Isso se deve, essencialmente, a diferença de relevo e espessura do material escaneado. Portanto, o uso de IA para taxonomia se mostra uma ferramenta eficaz, mas que necessita de precisão de ajuste nos parâmetros: abertura, iluminação, tempo de exposição, reconstrução multifocal (z-stacking) e nitidez. Sugere-se a elaboração de um protocolo customizado desses parâmetros. Além disso, a criação de coordenadas por malha (grid) pode permitir a padronização da varredura das lâminas, otimizando a repetibilidade e garantindo maior precisão, contribuindo para que a IA ou operador possam localizar os fósseis através de coordenadas para contagem. [1Petrobras/ANP, 2024/00541-6].

**Palavras-chave:** Nanofósseis Calcários, Processamento Digital de Imagens, Curadoria Digital, Taxonomia Digital.

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA VS. SOFTWARES TRADICIONAIS: REPRODUTIBILIDADE E PERFORMANCE EM ANÁLISES MULTIVARIADAS APLICADAS À PALINOFÁCIES

### GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE VS. TRADITIONAL SOFTWARE: REPRODUCIBILITY AND PERFORMANCE IN MULTIVARIATE ANALYSES APPLIED TO PALYNOFACIES

GUSTAVO SANTIAGO DE SOUSA<sup>1</sup>, MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO<sup>2</sup>, CLEBER FERNANDES ALVES<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Laboratório de Paleoecologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade do Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>3</sup> IndexFossils Biostratigraphic Services, Duque de Caxias, RJ, Brasil

gustavo.santiago@ymail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br, alvescf@gmail.com

A análise de palinofácies depende de critérios estatísticos rigorosos para garantir a representação e confiabilidade dos dados, sendo tradicionalmente processada em softwares convencionais como PAST e *Statistica*. Com a ascensão da Inteligência Artificial (IA), surge a possibilidade de realizar tais avaliações diretamente em modelos de IA Generativa Multimodal, a exemplo do ChatGPT-4o e do Gemini 3 Flash. Diante disso, este estudo utilizou amostras das Formações López de Bertodano (seções LB3 e LB5), datadas do Maastrichtiano da Ilha Seymour, Antártica, visando comparar os resultados obtidos por programas tradicionais e modelos de IA. Para tanto, noventa e cinco amostras foram processadas via metodologia padrão para palinofácies, focando a recuperação dos três grupos da matéria orgânica sedimentar (MOS): matéria orgânica amorfa, fitoclastos e palinomorfos. A seção integrada totalizou sessenta e quatro amostras da LB3 e trinta e uma da LB5, analisadas sob microscopia de luz branca transmitida e fluorescência. Foram contadas trezentas partículas por amostra, cujos dados foram convertidos em percentuais e segmentados em 13 categorias: material degradado, matéria orgânica amorfa (MOA), resina, fitoclastos opacos (opacos), fitoclastos não opacos bioestruturados (NOp-Bio), fitoclastos não opacos não bioestruturados (NOp-NBio), cutícula, esporos, grãos de pólen, restos de fungos, algas de água doce, membranas e dinocistos. Para a análise estatística, os percentuais foram aplicados em agrupamento hierárquico (Modo-R), utilizando o método de Ward e a medida de distância r-Pearson nos softwares *Statistica* e PAST. Nas IAs, o processamento ocorreu via Gemini 3 Flash (Google), através de scripts automatizados em linguagem Python (bibliotecas *Scikit-Learn* e *SciPy*), e ChatGPT-4o (OpenAI), por meio da ferramenta *Advanced Data Analysis*. O nível de similaridade geral observado entre as plataformas foi de aproximadamente 85-90%, com todas as ferramentas identificando a mesma estrutura tripartite, com 3 *clusters* principais: um associado a ambientes continentais, outro a contextos transicionais e um vinculado a condições marinhas, em ambiente de sedimentação marinho raso. Enquanto softwares tradicionais exigem múltiplos passos manuais, as IAs integraram as análises em fluxo de trabalho automatizado, embora demandem comandos específicos para a obtenção de respostas precisas. O agrupamento entre partículas denota tipos de paleoambientes distintos, portanto, é importante como as partículas estão agrupadas. [CENPES/PETROBRAS]

**Palavras-chave:** Inteligência artificial, análise de agrupamento, análise de palinofácies.

## ANYSIZELABELING: UMA FERRAMENTA DE IA DEDICADA À ANOTAÇÃO SEMI-AUTOMÁTICA DE IMAGENS DE GRANDE FORMATO DE LÂMINAS PALINOLÓGICAS

### ANYSIZELABELING: AN AI TOOL DEDICATED TO THE SEMI-AUTOMATIC ANNOTATION OF LARGE-FORMAT PALYNOLOGICAL SLIDES IMAGES

NATÁLIA DE PAULA SÁ<sup>1,A</sup>, MATHEUS IGNÁCIO DOS SANTOS<sup>2</sup>, HELENA SANCHES NEVES DE ALMEIDA RODRIGUES<sup>2,B</sup>, MARCOS VITOR DOS SANTOS MENDONÇA<sup>2,B</sup> & MARIA EDUARDA DA COSTA COELHO<sup>1,A</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleocologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade do Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Processamento Gráfico, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

napaulasa@gmail.com, matheus.clat@gmail.com, helesnar@gmail.com, mvmendonca1@outlook.com, mariaccolho@gmail.com

A disseminação do uso de IA vem se aprofundando em diversos campos da ciência e indústria. Na palinologia, vislumbra-se que a IA possa originar métodos mais precisos e eficientes para a identificação e classificação de palinófitos com base em suas características morfológicas e que poderão acelerar sobremaneira a análise de grandes conjuntos de dados de imagens palinológicas. No entanto, treinar IAs neste contexto requer bancos de imagens anotadas confiáveis em volume suficiente. Nestes bancos, as anotações devem explicitar as regiões e classes dos objetos de interesse presentes. Prover uma infraestrutura para acelerar a produção destas bases motivou o desenvolvimento do software *AnySizeLabeling*. Em termos gerais, trata-se de uma derivação do software *DigitalSreeni Image Annotator and Toolkit* pelo qual somos gratos ao Dr. Sreenivas Bhattiprolu. A grande qualidade destes projetos é utilizar a IA *Segment Anything Model* (SAM) para dar assistência ao processo de anotação, melhorando sua produtividade. O desenvolvimento do *AnySizeLabeling* é, por sua vez, motivado por requisitos de uma pesquisa mais abrangente, concernentes à anotação de imagens CZI de grande formato de lâminas palinológicas da ordem de várias dezenas de gigabytes. Ao acessá-las, limitações na arquitetura do *DigitalSreeni* levam este ao colapso. Para suprir tais requisitos, foram realizadas as seguintes mudanças: criação de uma infraestrutura adequada ao gerenciamento de imagens de grande formato utilizando a técnica de *swapping* em memória secundária, evitando que o software colapse ao abrir imagens de grande formato; adequação do mecanismo de navegação pela imagem vinculado ao sistema de coordenadas globais; adição de um painel de informações sobre o recorte da imagem apresentada na tela; navegação consistente em imagens CZI com coordenadas negativas; introdução da segmentação a partir de um único ponto-semente; otimização do recorte da imagem repassado ao SAM, tornando a anotação mais precisa; e exportação de bases de dados para treinamento de IAs de uso específico. Como primeiro teste, o *AnySizeLabeling* foi usado para a preparação de uma base de dados para treinamento do detector de objetos em imagens modelo YOLOv9. Treinada a partir desta base, a IA YOLOv9 detectou 89% dos palinófitos presentes nas imagens, tendo sido produzidos somente seis falsos positivos.[ACENPES/PETROBRAS; BUerj].

**Palavras-chave:** anotação de imagens, geração de bases de dados, lâminas palinológicas, inteligência artificial.

## O GARGALO DIGITAL: DESAFIOS NA AQUISIÇÃO DE IMAGENS PALEOPALINOLÓGICAS E A DEMANDA POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### THE DIGITAL BOTTLENECK: CHALLENGES IN PALEOPALYNOLOGICAL IMAGE ACQUISITION AND THE DEMAND FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE

GABRIEL DA CUNHA CORREIA<sup>1</sup>, CECÍLIA CUNHA LANA<sup>1</sup>, GUSTAVO SANTIAGO DE SOUSA<sup>1</sup>, MICHELLE CARDOSO DA SILVA GIANNERINI<sup>1</sup>, VIVIANE SEGUNDO NERY TRINDADE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoecologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade do Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*Gabrielcorreia8@hotmail.com, ceciliacunhalana@gmail.com, gustavo.santiago@ymail.com, michelle\_giannerini@hotmail.com, vivisfrindade@gmail.com*

A aquisição de imagens em lâminas palinológicas, no contexto pré-inteligência artificial, constitui um dos principais gargalos metodológicos da paleopalynologia. Diferentemente de outros microfósseis, os palinomorfos apresentam natureza tridimensional, exigindo a observação em múltiplos planos focais para a identificação de características morfológicas essenciais, como ornamentação da exina, estruturas de abertura e variações na parede celular. Essa necessidade torna a obtenção de imagens bidimensionais completas um processo tecnicamente desafiador, fortemente dependente da experiência do analista e de ajustes contínuos de foco durante a análise microscópica. Com o avanço tecnológico, equipamentos como o Axioscan 7 (Zeiss) representam um importante progresso, permitindo o escaneamento automatizado de lâminas inteiras com alta resolução e padronização. No entanto, mesmo com essa capacidade, o problema central permanece: a limitação associada ao plano focal único, que frequentemente não captura todas as feições diagnósticas necessárias à classificação taxonômica. Em amostras ricas, que podem alcançar até 1000 palinomorfos por lâmina, frente a uma contagem padrão de cerca de 200 indivíduos, a obtenção de imagens realmente representativas torna-se um processo seletivo, demorado e, muitas vezes, incompleto. Dessa forma, antes mesmo da aplicação de inteligência artificial, existe um desafio fundamental relacionado à geração de dados confiáveis e informativos. A IA, por si só, não representa a principal dificuldade; ao contrário, seu desempenho depende diretamente da qualidade das imagens utilizadas como entrada. O verdadeiro obstáculo reside em preparar o terreno, isto é, em garantir a aquisição de imagens que incorporem a complexidade morfológica dos palinomorfos de maneira adequada. Nesse contexto, a integração futura com ferramentas de inteligência artificial deve ser compreendida como uma etapa subsequente, cujo sucesso está condicionado à superação desses desafios iniciais. Assim, otimizar a aquisição de imagens, especialmente considerando múltiplos planos focais e a alta diversidade presente nas lâminas palinológicas, é o passo crítico para viabilizar avanços consistentes na análise automatizada e na escalabilidade dos estudos paleopalynológicos. [CENPES/PETROBRAS]

**Palavras-chave:** Palinologia, Aquisição de imagens, Inteligência artificial.

## ANÁLISE COMPARATIVA DA QUALIDADE DE IMAGENS 2D, Z-STACK E EDF (EXTENDED DEPTH OF FOCUS) EM LÂMINAS PALEOPALINOLÓGICAS PARA TREINAMENTO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### COMPARATIVE ANALYSIS OF 2D, Z-STACK, AND EDF (EXTENDED DEPTH OF FOCUS) IMAGE QUALITY IN PALEOPALYNOLOGICAL SLIDES FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE TRAINING

GABRIEL DA CUNHA CORREIA<sup>1</sup>, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO<sup>1</sup>, MICHELLE CARDOSO DA SILVA GIANNERINI<sup>1</sup>, GUSTAVO SANTIAGO DE SOUSA<sup>1</sup> & CAIO GUILHERME GONÇALVES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoeologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade do Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Gabrielcorreia8@hotmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br, michelle\_giannerini@hotmail.com, gustavo.santiago@ymail.com, cguilherme59@gmail.com

A digitalização de acervos e a captura de imagens de alta resolução são etapas cruciais para o avanço de modelos de Inteligência Artificial (IA) na Paleontologia. Na Paleopalínologia, a identificação taxonômica automatizada dos palinomorfos (microfósseis de parede orgânica como esporos e grãos de pólen) depende diretamente da clareza das estruturas morfológicas. Contudo, esse processo impõe desafios significativos de aquisição de imagem devido à profundidade de campo limitada da microscopia óptica convencional. Pensando nisto, este trabalho apresenta um estudo comparativo da qualidade de imagens de grãos individuais obtidas por meio de microscopia 2D convencional, mapeamento em múltiplos planos focais (*Z-stack*) e a técnica de Foco Estendido (EDF - *Extended Depth of Focus*). As lâminas palinológicas, datadas do intervalo Aptiano–Albiano, foram escaneadas utilizando o microscópio Axioscan 7 (Zeiss), avaliando o desempenho tanto em luz branca transmitida quanto sob luz fluorescente. A análise demonstra que a captura em 2D simples falha em registrar a tridimensionalidade e a complexidade da ornamentação da exina em um único plano. Por outro lado, embora a captura direta em *Z-stack* preserve a totalidade das informações tridimensionais do grão, ela gera volumes de dados massivos, o que aumenta substancialmente o custo computacional e exige arquiteturas de IA mais complexas para o processamento volumétrico. Em contraste, a técnica de EDF processa e integra as fatias focais do *Z-stack*, gerando uma única imagem 2D projetada com foco total. Esse método preserva as características morfológicas essenciais para a extração de dados (*feature extraction*) sem o impacto do peso computacional das pilhas tridimensionais. Conclui-se que a técnica de EDF encontra o equilíbrio ideal entre riqueza de detalhes anatômicos e eficiência de dados, superando as limitações do 2D e do *Z-stack* bruto, otimizando assim o treinamento e a precisão de algoritmos de aprendizado de máquina voltados para a identificação automatizada de palinomorfos. [CAPES/CENPES/PETROBRAS].

**Palavras-chave:** Paleopalínologia, Aptiano, Microscopia, Acervo.

## O USO DA DETECÇÃO COMO FERRAMENTA DE IA NA IDENTIFICAÇÃO DE MICROFÓSSEIS

### THE USE OF DETECTION AS AN AI TOOL IN MICROFOSSIL IDENTIFICATION

DANIEL CARLOS GUIMARÃES PEDRONETTE<sup>1</sup>, FILIPE MARCEL FERNANDES GONÇALVES<sup>1</sup>, THIAGO CÉSAR CASTILHO ALMEIDA<sup>1</sup>, MITSURU ARAI<sup>1</sup> & VINICIUS ATSUSHI SATO KAWAI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNESPetro – Centro de Ciências Naturais Aplicadas, Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Avenida 24A, 1515, Rio Claro-SP, 13506-900, Brasil.

daniel.pedronette@unesp.br, fmf.goncalves@unesp.br, tc.almeida@unesp.br, mitsuru.arai@unesp.br, vinicius.kawai@unesp.br

Microfósseis correspondem a microvestígios ou restos microscópicos de seres orgânicos preservados em rochas de diferentes idades, cuja análise exige o uso de diferentes técnicas de microscopia, dependendo das propriedades materiais e dimensões dos elementos observados. Nesse contexto, a identificação por especialistas torna-se essencial, porém dispendiosa diante da demanda analítica. O uso de inteligência artificial pode mitigar esses desafios permitindo a detecção e identificação automatizada de microfósseis a partir de imagens. Dentre as abordagens de computação visual, a detecção de objetos destaca-se por identificar e localizar automaticamente elementos de interesse em imagens, por meio da atribuição de rótulos e delimitação de regiões. Esse processo inicia-se com a anotação dos dados realizada por especialistas, segue com o treinamento de modelos baseados em tais anotações e culmina na aplicação do modelo treinado em imagens inéditas. Neste trabalho, foram analisadas imagens geradas por três áreas da micropaleontologia: *i*) palinologia; *ii*) nanofósseis calcários; e *iii*) microfósseis calcários. Utilizou-se a YOLOv8 como algoritmo de detecção. Para a palinologia e nanofósseis calcários, foram consideradas as camadas com foco central no eixo z. No conjunto palinológico, foram anotados 11 táxons distribuídos em 95 imagens; para os nanofósseis calcários, 47 táxons em 150 imagens; e para as lâminas petrográficas, 5 grupos em 363 imagens. Os três conjuntos apresentam desbalanceamento nas anotações, o que impacta o treinamento dos modelos. Foram gerados três modelos distintos, um para cada domínio. Resultados considerando táxons com mais de um elemento indicaram mAP50 (*Mean Average Precision*) de 0,535 considerando a detecção de todos os táxons envolvendo o domínio da palinologia. Vale destacar que o mAP50 variou de 0,204 a 0,995 considerando os táxons *Equisetosporites* e *Gnetaceapollenites*, respectivamente. Para nanofósseis calcários foi obtido mAP50 geral de 0,353, variando de 0,026 a 0,907 para os táxons *Chiasmoliths titus* e *Cyclicargolithus floridanus*, respectivamente. Já no campo microfósseis calcários atingiu-se 0,747 de mAP50 geral, variando de 0,396 a 0,959 para os grupos calcisferas e foraminíferos quilhados, respectivamente. Apesar do desbalanceamento, os resultados demonstram que a detecção automática é uma alternativa promissora e pode atuar como ferramenta de apoio na análise por especialistas [Financiamento: Petrobras].

**Palavras-chave:** Detecção, Palinologia, Nanofósseis Calcários, Microbiofácies.

## AI-POWERED TAXONOMIC DIFFERENTIATION OF QUATERNARY MICROFOSSILS: FROM DATABASE DESIGN TO MODEL PERFORMANCE

### DIFERENCIAÇÃO TAXONÔMICA DE MICROFÓSSEIS QUATERNÁRIOS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DA CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS AO DESEMPENHO DO MODELO

JAIME JOAQUIM DIAS<sup>1,2</sup>, RICKSON MONTEIRO<sup>2</sup>, KELLY BONITO<sup>1</sup>, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS-NETTO<sup>1,2</sup> & ALESSANDRO JACOUD PEIXOTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (MicrA), IGeo, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geologia (PPGL), IGeo, UFRJ, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Controle e Automação, Engenharia de Aplicação e Desenvolvimento (LEAD), Grupo de Simulação e Controle em Automação e Robótica (GSCAR), Centro de Tecnologia, UFRJ, Brasil.

jaimejoaquimdias@gmail.com, ricksonencaut@gmail.com, kelly@geologia.ufrj.br, rios.netto@geologia.ufrj.br, jacoud@poli.ufrj.br

Artificial intelligence (AI) has significantly transformed scientific research, accelerating innovation through increasingly sophisticated algorithms. In recent years, AI applications in paleontology have expanded considerably, particularly in micropaleontology. The picking of microfossils is a time-consuming, repetitive, and ergonomically demanding task that requires extensive training and supervision. To address these challenges, the MARINA Project was developed to create a prototype for automating the initial recognition and picking of microfossils by integrating computer vision, robotics, and AI, while maintaining human participation. Quaternary piston core samples from the Espírito Santo Basin were used to construct a comprehensive dataset representing different microfossil groups. Images were acquired using Leica LAS Core software coupled with Leica M125C and M165C stereomicroscopes. Sediments were sieved into 500 µm, 250 µm, and 125 µm fractions, each analyzed separately in trays subdivided into 45 grid cells. Distinct image acquisition strategies were applied to each fraction due to variations in microfossil size. Micropaleontological analysis enabled the definition of ten labels (Planktonic foraminifer, Benthic foraminifer, Bivalve, Gastropod, Scaphopod, Bryozoan, Echinoid spine, Ostracod, Microfossil fragment, and Miscellaneous), which were used to map dispersed microfossils. AI training was performed using Label Studio (Python 3) with bounding box annotations. Model performance was evaluated under two scenarios: binary classification (microfossils vs. fragments) and multiclass classification (ten categories). A total of 19,964 annotations were generated, with “Microfossil fragment” and “Planktonic foraminifer” each representing 42.36% of the dataset and concentrating most correct predictions. Less represented classes, such as “Miscellaneous” (0.47%) and “Ostracod” (0.51%), showed lower performance and higher prediction dispersion. The multiclass model achieved a mean average precision of 0.639 (mAP@50), with balanced precision and recall, while the binary model reached 0.871, indicating substantially improved performance. The results obtained are promising, highlighting pathways for future improvements in both model development and dataset construction. A comparative analysis of the two scenarios indicates that the model maintains a high detection capability, whereas the limitations observed in the multiclass setting are primarily associated with challenges in discriminating between categories [1Petrobras, 2EMBRAPII].

**Keywords:** Artificial intelligence, micropaleontology, microfossil, machine learning.

## CLASSIFICAÇÃO AUTOMATIZADA DE MICROFÓSSEIS COM SVM: UM ESTUDO EM PALINOLOGIA, NANOFÓSSEIS E MICROBIOFÁCIES

### AUTOMATED CLASSIFICATION OF MICROFOSSILS USING SVM: A STUDY IN PALYNOLOGY, CALCAREOUS NANNOFOSSILS, AND MICROBIOFACIES

DANIEL CARLOS GUIMARÃES PEDRONETTE<sup>1</sup>, FILIPE MARCEL FERNANDES GONÇALVES<sup>1</sup>, LUIZ GUSTAVO DE SOUSA BRAVO<sup>1</sup>, GUSTAVO ROSSETTO LETÍCIO<sup>1</sup> & BIONDA ROZIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNESPetro – Centro de Ciências Naturais Aplicadas, Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Avenida 24A, 1515, Rio Claro-SP, 13506-900, Brasil.

daniel.pedronette@unesp.br, fmf.goncalves@unesp.br, luiz.bravo@unesp.br, gustavo.leticio@unesp.br, bionda.rozin@unesp.br

A micropaleontologia está centrada na análise de fósseis microscópicos visando inferências geológicas, geobiológicas e paleoambientais. Tradicionalmente dependente de identificação puramente humana, nos últimos anos tal área vem sendo impactada por técnicas de inteligência artificial, especialmente visão computacional e aprendizado de máquina. Essas abordagens permitem automatizar tarefas trabalhosas relacionadas à visualização de imagens, como reconhecimento, classificação e análise morfológica de microfósseis, buscando reduzir o viés humano. Neste contexto, o presente estudo aplicou classificação de imagens (tarefa que atribui rótulos às imagens com base em seu conteúdo visual) em três domínios: *i*) palinomorfos fósseis; *ii*) nanofósseis calcários; e *iii*) grãos carbonáticos em lâminas delgadas. Para tanto, utilizou-se o SVM (*Support Vector Machine*), um algoritmo supervisionado que maximiza a margem entre classes e, com diferentes *kernels*, classifica dados não lineares de forma versátil. Foram utilizados três conjuntos de dados distintos, resultando em três modelos independentes, um para cada domínio analisado. Cada imagem dos *datasets* contém um único elemento centralizado. Um dos principais desafios encontrados refere-se ao desbalanceamento entre classes, uma vez que certos táxons/elementos são mais abundantes que outros. Tal fator pode influenciar o desempenho do modelo, já que há maior representatividade de algumas classes no treinamento. O conjunto de dados de palinomorfos apresenta 11 táxons distribuídos entre 347 imagens; o *dataset* de nanofósseis contém 32 táxons em 2301 imagens, e o conjunto de grãos carbonáticos apresenta 5 grupos em 6373 imagens. Resultados expressivos relacionados à acurácia balanceada foram obtidos nos três conjuntos. O domínio dos palinomorfos registrou o valor de 0,5804 considerando todos os táxons, sendo que os resultados variaram de 0 a 1 para táxons como *Gabonispuris* e *Afropollis*, respectivamente. Já para nanofósseis, obteve-se o resultado de 0,6180 para a acurácia balanceada, variando de 0 a 1 para táxons como *Lophodolitus nascens* e *Discoaster barbadiensis*, respectivamente. Finalmente, o domínio de grãos carbonáticos apresentou acurácia balanceada de 0,8043, com valores de 0,96 a 1 para grupos como “foraminíferos quilhados” e “ooides”, respectivamente. Os resultados obtidos demonstram que, apesar do desbalanceamento de classes, o classificador SVM pode auxiliar especialistas na análise de diferentes domínios [Financiamento: Petrobras].

**Palavras-chave:** Classificação, Palinomorfos, Nanofósseis Calcários, Grãos Carbonáticos

## AI-DRIVEN OBJECT DETECTION OF MICROFOSSILS: DATASET EVOLUTION AND MODEL OPTIMIZATION FOR MULTICLASS AND BINARY SCENARIOS

### DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE MICROFÓSSEIS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: EVOLUÇÃO DO DATASET E OTIMIZAÇÃO DE MODELOS PARA CLASSIFICAÇÃO MULTICLASSE E BINÁRIA

RICKSON GOMES MONTEIRO<sup>1</sup>, JAIME JOAQUIM DIAS<sup>1,2</sup>, KELLY BONITO<sup>1</sup>, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS-NETTO<sup>1,2</sup>, ALESSANDRO JACOUD PEIXOTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Laboratório de Controle e Automação (LEAD), Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (MicrA), Rio de Janeiro, Brasil.

ricksonencaut@gmail.com, jaimejoaquimdias@gmail.com, kelly@geologia.ufrj.br, rios.netto@geologia.ufrj.br, jacoud@poli.ufrj.br

Automatic detection of microfossils in microscopic images is challenging due to high morphological variability, multiple instances per image, and strong class imbalance. This work investigates object detection models with emphasis on the co-evolution between dataset design and model performance. An iterative methodology was adopted using two dataset versions. Initially, Dataset V1 was used for exploratory analysis and comparative evaluation of detection architectures, including SSDLite, RetinaNet, Faster R-CNN, and YOLOv11, under binary and multiclass scenarios. The analysis revealed strong class imbalance, high object density, and predominance of small-scale objects, defining a complex detection setting. YOLOv11 achieved the best performance, reaching mAP@50 of 0.563 (multiclass) and 0.813 (binary). Its superiority is attributed to its unified detection formulation, in which object detection is performed as a single end-to-end regression problem with dense predictions across the image. This enables the model to capture multiple objects distributed throughout the scene, particularly in high-density scenarios where region proposal-based methods may struggle. The improved performance in the binary scenario is explained by reduced decision space complexity. After selecting YOLOv11, a taxonomic reorganization reduced class fragmentation, improving performance to mAP@50  $\approx$  0.687. However, aggregated classes such as Miscellaneous introduced high intra-class variability, impairing discriminative learning. To mitigate overfitting in bounding box regression, the weight of the Distribution Focal Loss (DFL) was reduced, while strategies such as Repeat Factor Sampling (RFS) were considered to improve minority class representation. Although reducing DFL improved training stability, it slightly decreased performance (mAP@50  $\approx$  0.664), revealing a trade-off between generalization and localization accuracy. To address dataset limitations, an improved version (Dataset V2) was developed with refined annotations and a more consistent taxonomy. In the multiclass scenario, the model achieved mAP@50 of 0.639, while in the binary scenario it reached 0.871. The slight reduction in multiclass performance is attributed to increased data complexity, including higher object density and greater intra-class variability, resulting in a more realistic but more challenging learning scenario, confirming that dataset design is as critical as model choice for robust microfossil detection [1Petrobras, 2EMBRAPII].

**Keywords:** Object Detection, Microfossil Detection, Class Imbalance, Dataset Design.

## COMPARAÇÃO ENTRE ABORDAGEM POR IA E O SOFTWARE PAST NA IDENTIFICAÇÃO DE TÁXONS INDICADORES (INDVAL) EM ASSEMBLEIAS ALGAS DO DEVONIANO

### COMPARISON BETWEEN AI-BASED APPROACH AND PAST SOFTWARE IN IDENTIFYING INDICATOR TAXA (INDVAL) IN DEVONIAN ALGAL ASSEMBLAGES

CAIO GUILHERME GONÇALVES<sup>1</sup> & MARCELO DE ARAUJO CARVALHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoecologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

fitoplancton.paleozoico@gmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br

A análise de espécies indicadoras (IndVal) é amplamente utilizada para identificar táxons característicos de associações ecológicas e inferir condições paleoambientais. Neste estudo, comparamos os resultados obtidos por uma abordagem assistida por inteligência artificial (IA) com aqueles gerados pelo software PAST, visando avaliar a consistência na identificação de táxons indicadores em assembleias algas do Devoniano. Foram analisadas exclusivamente algas de ambiente marinho (acritarcos e prasinófitas) e de água doce provenientes de quatro seções devonianas da Bacia do Paraná, agrupadas em três intervalos estratigráficos: Praguiano–Emsiano, Givetiano e Frasniano. A análise pelo PAST indicou como principais táxons indicadores *Leiosphaeridia* sp. para o Praguiano–Emsiano (57,4%), *Botryococcus braunii* para o Givetiano (89,06%) e *Navifusa bacilla* para o Frasniano (100%), refletindo diferentes graus de especificidade e fidelidade ecológica ao longo do tempo. A abordagem baseada em IA identificou os mesmos gêneros como principais indicadores de cada intervalo, embora com pequenas variações nos valores absolutos de IndVal e na hierarquização de táxons secundários. De modo geral, a IA destacou um conjunto mais amplo de gêneros com valores elevados, proporcionando uma visão mais abrangente das associações, enquanto o PAST apresentou uma seleção mais restrita e estatisticamente consolidada. A concordância entre os métodos — especialmente na identificação de *Leiosphaeridia* sp. (Praguiano–Emsiano), *Botryococcus braunii* (Givetiano) e *Navifusa bacilla* (Frasniano) — reforça a robustez dos resultados e a coerência ecológica das assembleias. Esses táxons refletem mudanças paleoambientais ao longo do Devoniano, desde condições mais generalistas até associações altamente especializadas. Os resultados indicam que ferramentas baseadas em IA podem atuar como suporte eficiente na análise exploratória de dados paleoecológicos, com elevada convergência em relação a métodos tradicionais. No entanto, a validação por softwares consolidados, como o PAST, permanece fundamental para garantir rigor estatístico e reprodutibilidade em estudos científicos [1CENPES/PETROBRAS].

**Palavras-chave:** Inteligência artificial, espécies indicadoras, Devoniano.

**II SIMPÓSIO DE ENSINO DE PALEONTOLOGIA:  
APRENDER COM OS FÓSSEIS, ENSINAR  
COM O TERRITÓRIO**

## EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO ESTRATÉGIA DE APROXIMAÇÃO ENTRE COMUNIDADE E A COLEÇÃO DE PALEOBIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (CPALEOUFT).

## UNIVERSITY EXTENSION AS A STRATEGY TO BRING THE COMMUNITY CLOSER TO THE COLEÇÃO DE PALEOBIOLOGIA OF THE UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (CPALEOUFT).

VICTÓRIA PEREIRA SILVA<sup>1</sup>, ALINE LOPES DOS SANTOS<sup>2</sup>; RAQUELINE RANA MOTA DA SILVA<sup>3</sup>; CAROLINE WOLFF CARLOS<sup>4</sup>; DYLA FABBRIN DE FRAGA<sup>5</sup>; ETIENE FABBRIN PIRES-OLIVEIRA<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

vicitou19@gmail.com, alinepaleobotanica@gmail.com; raqueline.rana@gmail.com; caroline.wolff@uft.edu.br; dyla.fabbrin@uft.edu.br; etiene.fabbrin@uft.edu.br

A promoção da Educação Patrimonial em Paleontologia favorece o diálogo entre o meio acadêmico e comunitário, impulsionando a conservação dos fósseis e consolidando práticas de ensino científico no estado do Tocantins. No Laboratório de Paleobiologia da Universidade Federal do Tocantins (UFT) são desenvolvidos projetos extensionistas e mostras de materiais fossilíferos que objetivam promover ações de educação ambiental paleontológica em escolas públicas do Tocantins, visando a preservação do patrimônio fossilífero tocantinense. Também é objetivo o fortalecimento do ensino básico e a busca por reduzir o distanciamento entre universidade e comunidade, estimulando o interesse por carreiras científicas. Este trabalho lista as principais atividades desenvolvidas em mostras itinerantes entre junho de 2023 e setembro de 2024 desenvolvidas no âmbito do Laboratório de Paleobiologia da UFT. As atividades envolveram planejamento institucional, seleção de escolas, contato com Secretarias Municipais de Educação e organização de equipes, constituídas por alunos de graduação, pós-graduação e colaboradores do Laboratório. Foram elaboradas e ministradas palestras e mostra científica com materiais paleobotânicos, paleoictiológicos, invertebrados marinhos e réplicas. Foram realizadas visitas a escola da região das cidades de Palmas (cerca de quatro escolas), Porto Nacional (cerca de cinco escolas) e Filadélfia (cerca de sete escolas). O projeto integrou ainda o evento “Um dia no Campus” (2023 e 2024), um evento institucional da UFT, alcançando cerca de 900 estudantes por edição. As ações resultaram em registros audiovisuais, publicações em redes sociais, relatórios de extensão e submissão de resumos a simpósios e congressos. Em cada atividade, os participantes eram convidados a responder um questionário referentes às atividades desenvolvidas visando a avaliação das atividades. Conclui-se que a iniciativa contribuiu para a valorização do patrimônio paleontológico regional, formação científica de estudantes e fortalecimento da relação universidade–comunidade. [1FAPT; 2CAPES].

**Palavras-chave:** Educação patrimonial; Divulgação Científica; Popularização da ciência; Patrimônio paleontológico.

## PALEONTOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SOBRE A EVOLUÇÃO DA VIDA E DO PENSAMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS DA GRANDE VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

### PALEONTOLOGY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHING THE EVOLUTION OF LIFE AND SUSTAINABLE THINKING IN SCHOOLS IN THE GREATER VITÓRIA AREA, ESPÍRITO SANTO, BRAZIL

ESTER APARECIDA FERRARI<sup>1</sup>, TAISSA RODRIGUES<sup>2</sup> & ANNA ANDRESSA EVANGELISTA NOGUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil

esteraparecidaferrari11@gmail.com, taissa.rodrigues@ufes.br, bioannanet@gmail.com

A Paleontologia quando integrada à Educação Ambiental possui grande potencial didático para promover a compreensão da história da vida na Terra e estimular reflexões socioambientais. A contextualização do estudo dos fósseis, aliada a abordagens baseadas na descoberta e experimentação, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a valorização do patrimônio natural e geológico. No entanto, no ensino básico, esses conteúdos ainda são abordados de forma pontual, evidenciando a necessidade de estratégias educativas mais contínuas e contextualizadas, especialmente relacionadas ao patrimônio paleontológico local. Neste trabalho, objetivamos avaliar a apropriação do conhecimento sobre Paleontologia por alunos da educação básica da região da Grande Vitória, Espírito Santo. Como objetivos específicos, buscamos analisar o nível prévio de conhecimento dos estudantes sobre o tema, promover atividades educativas que integrem Paleontologia e Educação Ambiental e avaliar a eficácia de metodologias ativas na ampliação do conhecimento paleontológico. A metodologia consistiu na realização de visitas escolares, nas quais foram aplicadas metodologias ativas de aprendizagem, incluindo palestras dialogadas, oficinas de produção de réplicas de fósseis, utilização de kits didáticos e aplicação de um jogo educativo sobre o tempo geológico. A eficácia dessas atividades foi avaliada por meio da aplicação de questionários antes e após as ações educativas, permitindo analisar a evolução do conhecimento dos estudantes. Os resultados preliminares indicam baixa familiaridade dos alunos com a Paleontologia: apenas 25% possuíam algum conhecimento prévio, enquanto 70,8% afirmaram não conhecer o tema e 4,2% não responderam. Apesar de reconhecerem mais o termo “fóssil” do que “Paleontologia”, 86,7% desconheciam que os fósseis constituem patrimônio de uma nação, e apenas 13,3% tinham esse conhecimento. Esses dados evidenciam, portanto, uma lacuna significativa no ensino básico e indicam a necessidade de ampliar a divulgação do conhecimento paleontológico na região analisada. [1UFES; 3FAPES/CNPq].

**Palavras-chave:** paleontologia, educação ambiental, patrimônio, metodologias ativas.

## A PRÁTICA DE CAMPO EM PALEONTOLOGIA COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM E VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO EM PEIRÓPOLIS, MINAS GERAIS

### FIELD PRACTICE IN PALEONTOLOGY AS A TEACHING-LEARNING TOOL AND VALUING THE TERRITORY IN PEIRÓPOLIS, MINAS GERAIS

GUILHERME CORREZOLA<sup>1,2</sup>, MÁRCIO HENRIQUE DE CAMPOS ZANCOPE<sup>3</sup>, CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO<sup>1</sup> & FERNANDA MACIEL CANILE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás - FCT/UFG, Programa de Pós – Graduação em Geociências (PPGGEA), Campus Aparecida de Goiânia, Goiás.

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás – FCT/UFG, Laboratório de Paleontologia e Evolução (Labpaleo), Campus Aparecida de Goiânia, Goiás.

<sup>3</sup> Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás – IESA/UFG, Campus Samambaia, Goiânia, Goiás

guuicorrezola07@gmail.com; zancode@ufg.br; candeiro@ufg.br; canile@ufg.br

O ensino de Paleontologia demanda metodologias que articulem teoria e prática, promovendo experiências significativas no processo de ensino-aprendizagem e aproximando os estudantes do território e de seu patrimônio fossilífero. Nesse contexto, as atividades de campo constituem ferramentas pedagógicas fundamentais, pois favorecem a observação sistemática, a investigação científica e a compreensão da história da Terra a partir do contato direto com fósseis e contextos geológicos. Este trabalho tem como objetivo relatar e analisar as experiências pedagógicas vivenciadas durante uma atividade de campo em Paleontologia realizada em 2025 na localidade rural de Peirópolis, no município de Uberaba (MG), região reconhecida internacionalmente por seu relevante Patrimônio Paleontológico do Cretáceo Superior. A atividade foi estruturada em quatro etapas integradas: discussões teóricas preparatórias, registros sistemáticos em caderno de campo, práticas de escavação paleontológica, visita ao Museu dos Dinossauros da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e atividades no geossítio Santa Rita, localizado na Univerdecidade, na área urbana e na Serra do Veadinho. Participaram 36 discentes de graduação em Geologia e quatro pós-graduandos (dois do Programa de Geociências e dois da Biodiversidade Animal) da Universidade Federal de Goiás. A metodologia adotada buscou integrar o ensino prático da Paleontologia à formação científica e cidadã, promovendo o reconhecimento do território como elemento essencial na construção de saberes que articulam Educação, Ciência e Sociedade. Os resultados evidenciam que a prática de campo contribui significativamente para a consolidação do conhecimento científico, o desenvolvimento de habilidades investigativas e a compreensão do tempo geológico. A articulação entre as etapas, desde a análise litoestratigráficas na Bacia do Paraná até as atividades de escavação na Serra do Veadinho, possibilitou a compreensão integrada dos processos deposicionais e de fossilização. O registro em caderno de campo, com a elaboração de croquis de fragmentos fósseis, como elementos atribuídos a titanossaurídeos e coprólitos, mostrou-se fundamental para o desenvolvimento de competências interpretativas. A partir deste trabalho integrado considera-se que a inclusão entre teoria e prática, mediada por espaços formais e não formais de ensino, fortalece o ensino-aprendizagem em Paleontologia e Geociências, além de valorizar o patrimônio paleontológico regional e do seu território local.

**Palavras-chave:** Patrimônio Fossilífero; Escavação; Titanosauria; Território.

## EM SENTIDO NORTE - GOIÁS, TOCANTINS E MARANHÃO - A PALEONTOLOGIA EM ESPAÇOS FORMAIS E NÃO FORMAIS: UMA EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

### TOWARDS THE NORTH – GOIÁS, TOCANTINS AND MARANHÃO – PALEONTOLOGY IN FORMAL AND NON-FORMAL SPACES: EXPERIENCE OF A SCIENTIFIC OUTREACH PROJECT

CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO<sup>1,2</sup>, RAYLON FROTA LOPES<sup>1,3</sup>, JULIANA LUNA DIAS MARINHO<sup>1,4</sup>, AMANDA RAFAELA RODRIGUES<sup>1,5</sup> & OLAVO DA COSTA LEITE<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia e Evolução. Universidade Federal de Goiás. Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

<sup>3</sup> Escola Estadual Paroquial São Pedro, SEDUC – TO, Ananás, Tocantins, Brasil.

<sup>4</sup> Centro de Ensino Frei Gil. SEDUC – MA. Estreito, Maranhão, Brasil.

<sup>5</sup> Colégio Militar Custódia Pedreira da Silva – SEDUC - TO, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

<sup>6</sup> Colégio Agropecuário de Natividade, SEDUC – TO. Natividade, Tocantins, Brasil.

lopesraylon@gmail.com, julianalunadias@hotmail.com, amandarafarodrigues@gmail.com, olavo.leite@seduc.to.gov.br; candeiro@ufg.com

No ano de 2019, o Laboratório de Paleontologia e Evolução (Labpaleoevo), do Curso de Geologia da Universidade Federal de Goiás (UFG) em colaboração com universidades, institutos e escolas dos estados de Goiás, Maranhão e Tocantins, institucionalizou o projeto “Paleontologia: Divulgação Científica no Brasil Central e Região Amazônica”, com o intuito de aproximar a comunidade da paleontologia. Este trabalho visa apresentar o eixo do projeto “A Paleontologia em espaços formais e não formais” nesses estados, áreas onde o Labpaleoevo desenvolve pesquisas e mantém colaborações de ensino e extensão. A metodologia empregada compreendeu levantamento bibliográfico, realização de palestras preparatórias, doações de materiais didáticos e pequenas mostras paleontológicas com fósseis do Permiano e do Cretáceo. 18 professores estão envolvidos nas atividades, que têm se desenvolvido continuamente. Os principais temas abordaram fósseis das regiões impactadas: Goiás (répteis do Permiano e Cretáceo da Bacia do Paraná), Tocantins (plantas, invertebrados e dinossauros da Bacia do Parnaíba) e Maranhão (dinossauros da Bacia do Parnaíba). Um total de 22 atividades de extensão foram realizadas em espaços formais e não formais, alcançando um público aproximado de 5.202 pessoas. Em Goiás se alcançou um público de 4.291 pessoas nos municípios de Aparecida de Goiânia, Goiânia, Monte Alegre de Goiás, Quirinópolis, Posse e Rio Verde. No Tocantins houve 281 participantes, as ações ocorreram em Natividade, Palmeiras de Tocantins e Porto Nacional. No Maranhão, com um total de 630 participantes, as atividades foram realizadas no município de Estreito. A média de participação por atividade foi de aproximadamente 236 pessoas, com distribuição desigual entre os estados, evidenciada pela forte concentração do público em Goiás (82,5%), em contraste com Maranhão (12,1%) e Tocantins (5,4%). As ações realizadas indicam alcance regional relevante, ainda que com diferentes níveis de consolidação territorial. As exposições concentraram a maior parte do público (68%), sugerindo maior capacidade de alcance que atividades mediadas como caixas didáticas (17%) e palestras (15%). Os resultados indicam impacto positivo das ações, evidenciando a relevância do laboratório no centro-norte brasileiro. Observou-se elevado interesse do público, com maior engajamento diante de fósseis de dinossauros, além de participação ativa da comunidade na valorização do patrimônio paleontológico regional.

**Palavras-chave:** Divulgação científica, Paleontologia, Goiás, Maranhão, Tocantins.

## O CENTRO DE PESQUISA DE HISTÓRIA NATURAL E ARQUEOLOGIA DO MARANHÃO COMO ESPAÇO DE DIVULGAÇÃO PALEONTOLÓGICA NO NORDESTE BRASILEIRO

### THE RESEARCH CENTER OF NATURAL HISTORY AND ARCHAEOLOGY OF MARANHÃO AS A SPACE FOR PALEONTOLOGICAL DISSEMINATION IN NORTHERN BRAZIL

MIRELLE DAYANE COSTA SOUTO<sup>1</sup>, PEDRO VINICIUS PINHEIRO E PINHEIRO<sup>1</sup>, FRANCIARA DOS REIS PEREIRA<sup>1</sup>, IARA CAMARA CAMARA<sup>2</sup>, ITAPOTIARA DO CARMO CORRÊA VILAS BÔAS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão – Cidade Universitária Dom Delgado, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Maranhão – Campus Paulo VI, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>3</sup> Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

mirelledayanne85@gmail.com, pedro.viniciusp17@gmail.com, franciaradosreis07@gmail.com, iaracamara21@gmail.com, itavboas@gmail.com

A preservação e difusão do patrimônio científico e cultural em instituições de pesquisa são fundamentais para valorizar a memória coletiva e identidade social, promovendo experiências no âmbito da educação não formal. Nesse contexto, o Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA) destaca-se como instituição voltada ao estudo, à proteção e à disseminação do patrimônio material maranhense. Entre seus setores, a Paleontologia assume papel relevante devido ao acervo fóssil representativo, principalmente do período Cretáceo. Assim, as práticas de educação patrimonial desenvolvidas configuram-se como instrumentos essenciais para sensibilizar a sociedade quanto à preservação dos recursos paleontológicos. Este trabalho objetiva analisar a atuação do CPHNAMA na divulgação científica, na valorização do conhecimento paleontológico e do patrimônio fossilífero regional. Os dados foram coletados entre 24 de fevereiro e 24 de março de 2026, por meio de questionário aplicado aos visitantes, via *Google Forms* e em versão impressa. O instrumento contemplou 10 questões sobre (i) conhecimento prévio e interesse em espaços científicos e (ii) aprendizagem, experiência expositiva e percepção do patrimônio paleontológico. Foram aplicados 107 questionários, com predominância de jovens e adultos (79,5%) e indivíduos com ensino superior (62,6%). A maior parte dos visitantes (72,9%) realizou sua primeira visita ao Centro de Pesquisa, enquanto 17,8% apresentaram baixa frequência em espaços científicos diversos e 58,9% relataram contato prévio superficial para os temas. Observou-se um aumento significativo na compreensão após a visita, com 77,6% aptos a explicar o processo de fossilização. O interesse concentrou-se em dinossauros, e a mediação associada aos recursos expositivos mostrou-se eficaz no esclarecimento de dúvidas. Mais de 94% reconheceram a relevância dos espaços científicos e a retirada ilegal de fósseis, evidenciando o papel do centro na democratização do conhecimento e na valorização do patrimônio. Portanto, o CPHNAMA desempenha papel fundamental na aproximação entre ciência e sociedade, uma vez que as ações educativas mostraram-se eficazes na ampliação da compreensão e na sensibilização do público. Contudo, é necessário ampliar estratégias de divulgação e a acessibilidade em suas diferentes dimensões, a fim de fortalecer o engajamento social e consolidar a cultura científica no Maranhão.

**Palavras-chave:** Exposição; Fósseis; Visitantes.

## DO EQUILÍBRIO AO COLAPSO: SABERES E PERCEPÇÕES SOBRE O ANTROPOCENO EM UMA ESCOLA PARTICULAR DE JUIZ DE FORA-MG

### FROM STABILITY TO COLLAPSE: KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS ABOUT THE ANTHROPOCENE IN A PRIVATE SCHOOL IN JUIZ DE FORA-MG

GUSTAVO MARTINS STROPPA<sup>1</sup>, GABRIEL PEREIRA DUARTE<sup>2</sup>, MARIA CLARA BENÍCIO DE AGUIAR<sup>2</sup>, GIOVANNA DUTRA FERREIRA<sup>2</sup>, CAMILA NEVES SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Colégio CAVE, Departamento de Biologia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Colégio CAVE, Ensino Médio, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Geociências, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

gustavomstroppa@gmail.com, gabrielpereiraduarte10@gmail.com, mariaclaraguiar36484@gmail.com, giovannadutraferreira@gmail.com, camilaneves.bio@gmail.com

A Paleontologia é um tema crucial para o ensino de Ciências e Biologia no Ensino Básico, mas que tem sido restrito ao estudo da formação dos fósseis e à compreensão da Escala do Tempo Geológico. No entanto, a ampliação de conceitos como Antropoceno, alterações climáticas, eventos climáticos extremos e suas consequências se torna cada vez mais relevante diante da atual crise climática provocada pela ação antrópica. Assim, o presente trabalho teve como objetivo compreender as diferentes concepções de distintos sujeitos acerca das alterações climáticas e suas consequências, assim como propor meios alternativos e eficazes para a divulgação e compreensão sobre o Antropoceno. Para tal, foi realizado um diagnóstico no Colégio CAVE (Juiz de Fora, MG), com abordagem mista (quantitativa e qualitativa), em que o conhecimento prévio de diferentes participantes (estudantes do Ensino Fundamental, Médio e professores) foi avaliado a partir de um questionário on-line, via *Google Forms*, contendo perguntas objetivas e discursivas sobre conceitos relacionados ao Antropoceno, alterações climáticas, eventos climáticos extremos e suas consequências. Foi observado que 64,5% dos participantes disseram não saberem o significado do termo “Antropoceno”, embora os conceitos expressos nas respostas discursivas sobre esse tema tenham demonstrado que esse conhecimento existe de forma implícita. Como por exemplo: “*Algo que relaciona a invasão da natureza pela produção artificial humana*”, pode ser associada à presença de plastiglomerados no registro geológico. Em relação ao possível início do Antropoceno, a alternativa com maior número de respostas (42,1%) refere-se ao surgimento do *Homo sapiens*, demonstrando um conhecimento relativo da questão, ao relacionar o ser humano aos impactos ambientais no planeta. Com base nas concepções encontradas e nos fatores limitantes dessas compreensões, foi proposto um recurso didático (jogo de tabuleiro) em que o jogador depende da cooperação de seus oponentes para obter êxito na conclusão do percurso, sem deixar que o planeta entre em colapso, refletindo as ações necessárias que governantes e sociedade civil organizada devem assumir perante a emergência climática. Assim, pode-se concluir que a abordagem de novos tópicos relacionados à Paleontologia é de grande relevância, visto que ainda existe pouco conhecimento a respeito do tema.

**Palavras-chave:** Paleontologia, Educação Básica, Crise Climática.

## COLEÇÕES PALEONTOLÓGICAS NO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA-MG: INVENTÁRIO E CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO LOCAL

### PALEONTOLOGICAL COLLECTIONS IN THE MUNICIPALITY OF JUIZ DE FORA-MG: INVENTORY AND CONSERVATION OF LOCAL SCIENTIFIC HERITAGE

GUSTAVO MARTINS STROPPA<sup>1</sup>, BERNARDO RIBEIRO DE CARVALHO FRADE PIRES<sup>2</sup>, LORENZO DE MESQUITA CECON<sup>3</sup>, ALINNE ARAÚJO CAETANO<sup>3</sup>, CAMILA NEVES SILVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Colégio CAVE, Departamento de Biologia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, ICB, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup> Colégio CAVE, Ensino Médio, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Geociências, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

*gustavomstroppa@gmail.com, bernardohr42@gmail.com, lorenzococo0@gmail.com, alinnearaujoacaetano@gmail.com, camilaneves.bio@gmail.com*

As coleções paleontológicas são consideradas fundamentais para a conservação do patrimônio fossilífero brasileiro, além de servirem de instrumento didático para práticas pedagógicas, auxiliando na divulgação da Paleontologia. Entretanto, o desconhecimento do conteúdo dessas coleções e a falta de manutenção muitas vezes são entraves para o desenvolvimento científico e cultural do país, perdendo-se oportunidades de uso desse material no ensino da Paleontologia. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das coleções paleontológicas de instituições públicas de ensino do município de Juiz de Fora, MG, criando um inventário dos fósseis que as compõem. Foram visitadas três coleções didáticas relacionadas à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF): Laboratório de Geologia e Pedologia, Laboratório de Geotecnia da Faculdade de Engenharia e Laboratório do Colégio de Aplicação João XXIII. Também foi visitado o Laboratório de Geologia do Instituto Federal do Sudeste Mineiro (IFSudeste MG). O acervo de cada uma foi analisado, identificado, tombado e catalogado, com registros fotográficos individualizados e tabelas contendo descrição, classificação, idade, bacia/formação, procedência e observações pertinentes. Foram listadas 237 peças, distribuídas em paleovertebrados (110), paleoinvertebrados (88), icnofósseis (21), paleobotânica (10) e réplicas (8, sendo 2 de paleoinvertebrados e 6 de paleovertebrados). Dentre os exemplares de maior interesse didático e científico, destacam-se: *Vinctifer comptoni* (Actinopterygii), *Dastilbe crandalli* (Actinopterygii), *Rhacolepis buccalis* (Actinopterygii), *Tharrhias araripis* (Actinopterygii), exemplares da ordem Mesosauria (Mesosauridae), conchas da família Pectinidae, fragmentos ósseos de *Mariliasuchus*, osteodermos de saurópode, insetos preservados em âmbar e icnofósseis dos icnogêneros *Zoophycos*, *Skolithos* e *Diplichnites*. As peças integrantes dessas coleções, sendo oriundas de distintos contextos litológicos e estratigráficos e resultantes de múltiplos processos tafonômicos e diagenéticos, constituem um importante recurso didático para a explicação de diferentes modos de ocorrência fossilífera, estratégias de prospecção e coleta em campo, e dos mecanismos físico-químicos de fossilização. Como exemplo, há peças em folhelho, concreção carbonática de caverna, nódulos calcários, etc. Observou-se também que vários fósseis não se encontravam em condições ideais de armazenamento, estando misturados, sem separação ou proteção individual. Desse modo, o trabalho aponta a importância de levantamentos como este, tornando a Paleontologia mais acessível e incentivando o ensino e a conservação do patrimônio paleontológico.

**Palavras-chave:** Paleontologia, Educação, Fósseis, Acervo.

## GEOPARQUES, PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: CONTEXTOS SOCIOAMBIENTAIS E POTENCIALIDADES EDUCATIVAS

## GEOPARKS, PALEONTOLOGICAL HERITAGE AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BRAZIL: SOCIO-ENVIRONMENTAL CONTEXTS AND EDUCATIONAL POTENTIAL

CAMILA NEVES SILVA<sup>1</sup>, DENILSON ALFENAS SILVA<sup>2</sup>, HALITA RODRIGUEZ MAYAN DA SILVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Geociências, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Curso de Graduação em Geografia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

camilaneves.silva@ufjf.br, denilsonalfenasbp@gmail.com, mayanhalita@gmail.com

Os geoparques brasileiros concentram geossítios de grande valor científico, educativo e cultural, muitos deles com depósitos fossilíferos que registram importantes etapas da história da vida na Terra. Eles constituem territórios de grande relevância para a proteção e valorização do geopatrimônio, e vêm sendo reconhecidos como espaços estratégicos para a geoeducação, a geoconservação e o geoturismo, embora problemas e conflitos ambientais possam estar associados a essas áreas. Assim, o presente trabalho objetivou analisar o contexto socioambiental dos geoparques brasileiros, com ênfase nas potencialidades de seu geopatrimônio para a Educação Ambiental e o ensino de Paleontologia. A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, foi desenvolvida a partir de uma ampla revisão bibliográfica de artigos científicos, relatórios institucionais, documentos e páginas eletrônicas oficiais relacionados aos geoparques brasileiros, além de observatórios de conflitos socioambientais. Os resultados evidenciam a diversidade de geoparques no Brasil, sendo seis chancelados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO): Araripe (CE), Seridó (RN), Caminhos dos Cânions do Sul (SC e RS), Quarta Colônia (RS), Caçapava (RS) e Uberaba (MG). Além de possuírem grande geodiversidade e, a maioria deles, um patrimônio paleontológico de importância mundial, também apresentam diversas iniciativas educativas, como trilhas interpretativas, atividades museológicas, programas de formação de professores, oficinas comunitárias e projetos de extensão. Tais ações evidenciam o potencial pedagógico dos geoparques como laboratórios a céu aberto para o ensino da Paleontologia. O estudo ainda identifica desafios socioambientais que afetam esses territórios, como o tráfico de fósseis, pressões minerárias, turismo desordenado, conflitos territoriais e a exclusão de comunidades locais em processos decisórios, revelando tensões entre políticas de conservação, interesses econômicos e modos de vida locais. Nesse contexto, a Educação Ambiental surge como instrumento fundamental para promover a reflexão crítica, estimular a participação social e fortalecer a proteção do patrimônio paleontológico. Os resultados indicam que os geoparques podem desempenhar papel central no ensino de Paleontologia quando práticas educativas são articuladas ao conhecimento científico, à valorização cultural e à gestão participativa dos territórios. Dessa forma, podem contribuir para estratégias mais inclusivas e sustentáveis de conservação e difusão do patrimônio paleontológico brasileiro.

**Palavras-chave:** Paleontologia; Geopatrimônio; Geodiversidade; Geoconservação.

## UTILIZAÇÃO DO FILME *POWER RANGERS* (2017) COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

### *USING MOVIE POWER RANGERS (2017) AS A TEACHING RESOURCE FOR TEACHING PALEONTOLOGY IN BASIC EDUCATION.*

CAMILA NEVES SILVA<sup>1</sup>, PEDRO JOSÉ FERNANDES PEREIRA<sup>2</sup>, GUSTAVO MARTINS STROPPA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Geociências, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Curso de Graduação em Geografia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup> Colégio CAVE, Departamento de Biologia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

camilaneves.silva@ufjf.br, pedrojose.geografia@gmail.com, gustavomstroppa@gmail.com

A Paleontologia é a ciência dedicada ao estudo da história da vida na Terra a partir do registro fóssil, permitindo compreender processos evolutivos, transformações ambientais e mudanças ocorridas ao longo do tempo geológico. Apesar de sua importância científica e educativa, conteúdos relacionados à Paleontologia nem sempre recebem destaque no ensino básico, em parte devido à supressão das geociências na última versão da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Isso torna necessárias as estratégias didáticas que aproximam esse conhecimento do cotidiano dos estudantes, a exemplo do uso de produções audiovisuais e elementos da cultura popular enquanto ferramentas pedagógicas relevantes para tornar o ensino da Paleontologia mais dinâmico e acessível. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou analisar o potencial do filme *Power Rangers* (2017) como recurso didático para o ensino de Paleontologia no ensino básico, destacando possibilidades de abordagem de conceitos geocientíficos em sala de aula. A metodologia consistiu em uma análise qualitativa de elementos narrativos e visuais presentes no filme, buscando identificar situações que permitissem estabelecer relações com conteúdos das geociências (com destaque para os paleontológicos). Também foram consideradas as possibilidades de articulação desses temas com habilidades e competências previstas na BNCC para o ensino de Ciências da Natureza. No enredo do filme, a descoberta de objetos associados a materiais fossilizados por um grupo de adolescentes permitiu explorar, em atividades didáticas, conceitos como processos de fossilização e a importância do contexto estratigráfico e geográfico nas descobertas paleontológicas. A narrativa também possibilitou discutir temas como o tempo geológico, eventos de extinção em massa - incluindo a famosa extinção do Cretáceo-Paleógeno (K-Pg) - e as relações entre ciência, cultura e imaginação científica. Como recurso pedagógico, o filme pôde ser utilizado por meio de diferentes estratégias, como análise crítica de cenas, debates orientados, elaboração de atividades investigativas e construção de sequências didáticas voltadas à interpretação do registro fóssil e da história da vida na Terra. Dessa forma, o uso dessa produção audiovisual mostrou-se um excelente recurso, contribuindo para ampliar o interesse dos estudantes pela Paleontologia, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

**Palavras-chave:** Geociências; Tempo Geológico; BNCC; Produções Audiovisuais.

## OFICINA PALEONTOLÓGICA: CONEXÃO ENTRE A UFNT E OS SERVIDORES DO NATURATINS, NORTE DO TOCANTINS

### PALEONTOLOGICAL WORKSHOP: CONNECTION BETWEEN UFNT AND THE STAFF OF NATURATINS, NORTHERN TOCANTINS

JHENYFE SOUSA DIAS<sup>1</sup>, TATIANE MARINHO VIEIRA TAVARES<sup>1</sup>, PAULO DE TASSYO RODRIGUES ROCHA<sup>1</sup>, WANDERSON RODRIGUES DE SOUSA<sup>1</sup> & IGOR MIGUEL SOUSA DO NASCIMENTO

<sup>1</sup> Laboratório de Invertebrados e Paleobiologia-LIP, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil.

*jhenyfe.dias@ufnt.edu.br, tatiane.tavares@ufnt.edu.br, tassyorocha@gmail.com, wanderson.sousa@ufnt.edu.br, igor.nascimento@ufnt.edu.br*

O projeto de extensão “Fósseis, no Tocantins? Mostra da paleobiota no centro norte do estado” é uma iniciativa do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Norte do Tocantins, Câmpus Araguaína. Ele está atrelado à Política Pública Nacional do Meio Ambiente, à Política Nacional de Educação Ambiental e ao Programa Nacional de Popularização da Ciência - Pop Ciência, com diferentes ações para atender os estudantes do Ensino Básico e toda população de Araguaína, bem como os 65 municípios de sua área de influência. Uma das ações é a Mostra Itinerante, que se encontra em sua segunda edição. O objetivo do trabalho é relatar a aplicação da Oficina Paleontológica, que ocorreu em março de 2026 e se baliza na situação-problema do rico contexto paleontológico do Tocantins versus o não conhecimento e a subvalorização do Patrimônio Cultural/Natural pela população local/regional. A ação ocorreu na UC Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Monaf), localizada em Filadélfia. Os servidores públicos (5) e os brigadistas (11) do Instituto Natureza do Tocantins, órgão de gestão ambiental do estado, foram o público-alvo. O referencial teórico-conceitual que embasa a ação é a Alfabetização Científica e a popularização da ciência. Para verificar a eficácia da oficina, foi solicitado o preenchimento de um formulário antes e após o término da ação. A oficina iniciou por meio de uma palestra, não deixando de lado o movimento dialógico que leva em consideração o conhecimento dos funcionários. Os temas abordados foram os fósseis, aspectos tafonômicos, fossilização, conflitos do ordenamento jurídico, interpretação dos fósseis como Patrimônio Cultural e Natural e ênfase aos fósseis do estado do Tocantins. Seguiu-se à exposição de fósseis atrelado ao contexto paleoambiental e paleoclimático, a visualização detalhada dos espécimes no estereomicroscópio e a aplicação de duas atividades didáticas. Os resultados indicaram elevado nível de engajamento e de participação do público, bem como o progresso perceptível na capacidade de reconhecimento e de interpretação dos fósseis apresentados, situação comprovada ao se comparar os formulários inicial e final. A atividade cumpriu seus objetivos ao promover a troca de conhecimentos entre as partes e fortalecer a capacitação técnica dos participantes do Naturatins. [Edital 007/2025 PIBEX-NORTE].

**Palavras-chave:** fósseis, popularização da ciência, Unidade de Conservação.

## EDUCAÇÃO E TERRITÓRIO: A PALEONTOLOGIA NA QUARTA COLÔNIA – RIO GRANDE DO SUL

### EDUCATION AND TERRITORY: PALEONTOLOGY IN THE QUARTA COLÔNIA – RIO GRANDE DO SUL

TAMARA ROSSATO PIOVESAN<sup>1</sup>, LUIZ CALDEIRA BRANT DE TOLENTINO NETO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

tamarapiovesan6@gmail.com, luiz.neto@ufsm.br

A Paleontologia apresenta grande potencial para o ensino de Ciências e Biologia, pois possibilita compreender processos evolutivos, mudanças ambientais ao longo do tempo geológico e a história da vida na Terra. Quando articulada ao território, essa área também pode contribuir para aproximar os conteúdos científicos da realidade sociocultural dos estudantes e para valorizar o patrimônio natural local. Neste sentido, este trabalho, de natureza teórica, busca evidenciar o potencial educativo da região da Quarta Colônia para o ensino de Paleontologia e Educação Patrimonial. Localizado no centro do estado do Rio Grande do Sul, a Quarta Colônia destaca-se pela relevância de seus registros fossilíferos do período Triássico, reconhecidos internacionalmente por sua importância para a compreensão da evolução inicial dos dinossauros de pescoço longo e de outros vertebrados, como os cinodontes, os ancestrais dos mamíferos. A região abriga o Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica (CAPPA) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que desempenha papel importante na produção e circulação de conhecimentos sobre o patrimônio fossilífero regional, por meio da pesquisa e ações de divulgação científica como o Paleodia e as visitas guiadas na Mostra Paleontológica Irmãos Cargnin. No ano de 2023, a região foi, então, reconhecida como Geoparque Quarta Colônia pela UNESCO. Além disso, destacam-se iniciativas voltadas à formação docente e à Educação Patrimonial, como a Jornada Interdisciplinar de Formação de Professores em Educação Patrimonial, realizada com professoras e professores da Educação Básica dos municípios do território do Geoparque, organizada pela UFSM e pelas secretarias de educação. Em sua sexta edição, o evento promove espaços de aprendizagem e reflexão crítica sobre a incorporação do patrimônio natural e cultural nas práticas pedagógicas. Assim, a articulação entre as instituições científicas e secretarias de educação mostra-se como um caminho possível para ampliar a educação em Paleontologia na região. Parte-se da perspectiva de que o ensino pode tornar-se mais significativo quando relacionado ao contexto sociocultural e ambiental das/dos estudantes. Nesse movimento, as ações contribuem para a valorização e preservação do patrimônio paleontológico e também para o fortalecimento das relações entre ciência, educação e território. [1CAPES; 2CNPQ].

**Palavras-chave:** Geoparque, CAPPA/UFSM, formação de professores, ensino de paleontologia.

## VERTEBRADOS PALEOZOICOS BRASILEIROS: ESTADO DA ARTE E PROPOSTA DE UM GUIA DIDÁTICO.

### BRAZILIAN PALEOZOIC VERTEBRATES: CURRENT STATE OF KNOWLEDGE AND PROPOSAL FOR A DIDACTIC GUIDE

JOÃO PEDRO DA SILVEIRA ALVES FERREIRA<sup>1</sup>, DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas (LECP); Departamento de Ciências Naturais; Instituto de Biociências; Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*jpsilveirafferreira@edu.unirio.br; deusana@unirio.br*

No Brasil, a ausência de um trabalho que sintetize o conhecimento atual sobre os vertebrados paleozoicos brasileiros representa uma lacuna nos materiais didáticos voltados à formação de estudantes iniciantes no tema. Desse modo, o presente trabalho visa discutir o processo de elaboração de um guia completo e gratuito, contemplando o estado da arte do conhecimento, até a data de sua publicação, sobre esse grupo fóssil, com linguagem acessível. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico e a catalogação das principais informações acerca desse grupo, cujos dados compõem um guia no formato de e-book. Os vertebrados paleozoicos brasileiros estão registrados nas três principais bacias intracratônicas: Amazonas, Parnaíba e Paraná. Na Bacia do Paraná, concentra-se uma grande diversidade desse grupo, representada por Chondrichthyes (Xenacanthiformes, Symmoriiformes, Ctenacanthiformes, Sphenacanthidae, Hybodontiformes, Orodontiformes, Eugeneodontiformes e Petalodontiformes), Osteichthyes (Actinopterygii, como os Paleonisciformes, e Sarcopterygii, incluindo dipnoicos e Coelacanthiformes) e tetrápodes (Temnospondyli, mesossaurídeos e Archosauromorpha), que datam do Devoniano Inferior ao Permiano Superior. A Bacia do Parnaíba possui uma paleoictiofauna diversificada, representada por Placodermi (identificação duvidosa), Acanthodii, Chondrichthyes (Xenacanthiformes, Ctenacanthiformes, Cladoselachimorpha, Eugeneodontiformes e Petalodontiformes), Osteichthyes (Actinopterygii, representados pelos Paleonisciformes, e Sarcopterygii, como os Dipnoicos, Coelacanthiformes e Tetrapodomorpha) e tetrápodes (Temnospondyli, Dvinosauria e Rhinesuchidae), em afloramentos que datam do Devoniano Médio ao Permiano Superior. Já a Bacia do Amazonas possui os registros mais antigos de vertebrados brasileiros (distribuídos entre o Siluriano Superior e o Devoniano Superior), nela sendo encontrados Chondrichthyes, Acanthodii e fragmentos de Sarcopterygii. A partir dessas informações reunidas de publicações científicas, a carência de materiais didáticos voltados à síntese do conhecimento sobre os vertebrados paleozoicos brasileiros se torna evidente. Neste contexto, o presente guia representa um passo importante para suprir um pouco dessa lacuna. Ao reunir de forma acessível os registros das bacias do Paraná, Parnaíba e Amazonas, espera-se contribuir para a formação de estudantes iniciantes e para a valorização do patrimônio paleontológico nacional, estimulando futuras pesquisas. [1CNPQ].

**Palavras-chave:** Bacia do Paraná; Bacia do Parnaíba; Chondrichthyes; Osteichthyes; Tetrapoda; Brasil.

## NOÇÕES DE PALEONTOLOGIA NA BNCC: ABORDAGENS DIRETAS, INDIRETAS E TRANSDISCIPLINARES.

### NOTIONS OF PALEONTOLOGY IN THE BNCC: DIRECT, INDIRECT, AND TRANSDISCIPLINARY APPROACHES

DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas (LECP); Departamento de Ciências Naturais; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

deusana@unirio.br

As noções de Paleontologia contribuem para a compreensão das transformações pelas quais passaram o planeta Terra e seus seres vivos, bem como daquelas ainda em curso, pois tais transformações se desenvolvem em escalas que muitas vezes escapam à percepção humana imediata. A ampliação dessas noções permite reconhecer a dinâmica do meio ambiente em variados ritmos e, de modo geral, reconstruir noções de espaço e tempo. O presente trabalho analisou como os conceitos paleontológicos se articulam às habilidades, aos campos de experiência e às competências previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Partiu-se do pressuposto de que as noções de Paleontologia, embora nem sempre nomeadas de forma explícita no documento, estão presentes de diversas maneiras nos diferentes segmentos e componentes curriculares. A metodologia consistiu em pesquisa documental e interpretativa, por meio da leitura sistemática da BNCC, utilizando como eixos conceituais: fósseis e fossilização; tempo geológico e escalas de tempo; origem e evolução da vida; mudanças no planeta Terra, paisagens e ambientes; e origem, dispersão e história dos seres humanos. Posteriormente, os dados obtidos foram categorizados em três níveis: direto; indireto e transdisciplinar. Os resultados demonstram que as noções de Paleontologia estão presentes na BNCC nos três níveis analisados. No nível direto, concentram-se na área de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, com conteúdos relacionados a fósseis, evolução, origem da vida e extinção. No nível indireto, foram identificadas em componentes como Geografia e História, que contemplam noções de paisagem, solo, território, temporalidade e dispersão humana. No nível transdisciplinar, a Paleontologia constitui um eixo integrador entre linguagem, pensamento científico, representação visual, raciocínio quantitativo e formação ética. Apesar de sua importância na formação do cidadão na Educação Básica, ela é pouco abordada na maioria das práticas educacionais. Nessa perspectiva, trabalhar as noções de Paleontologia na escola não se limita ao estudo de organismos extintos, mas constitui uma possibilidade de compreensão mais histórica, integrada e sensível da vida, da Terra e da própria condição humana.

**Palavras-chave:** Educação, BNCC, Paleontologia, Currículo.

## USO DO APLICATIVO AR PHYSICS PARA RECONSTRUÇÃO PALEOAUTECOLÓGICA DE FÓSSEIS DEVONIANOS DA BACIA DO AMAZONAS: PROPOSTA DE RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE PALEONTOLOGIA

### USE OF THE AR PHYSICS APPLICATION FOR PALEOAUTOECOLOGICAL RECONSTRUCTION OF DEVONIAN FOSSILS FROM THE AMAZON BASIN: A PROPOSAL FOR A PEDAGOGICAL RESOURCE IN PALEONTOLOGY TEACHING

DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO<sup>1</sup>; LUCIA HELENA HORTA OLIVEIRA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas (LECP); Departamento de Ciências Naturais; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Semed – Secretaria de Educação de Guarapari – ES.

deusana@unirio.br; luciahhorta@gmail.com

Ensinar Paleontologia de forma motivadora ainda é um desafio, principalmente quando o conteúdo exige que os estudantes imaginem organismos extintos, seus modos de vida e os ambientes em que viveram a partir de restos e vestígios fossilizados. Pensando nisso, este trabalho propõe o uso do aplicativo AR Physics como ferramenta didática no ensino da Paleontologia, com foco na reconstrução paleoautecológica de dois táxons devonianos brasileiros: o braquiópode “*Chonetes*” *freitasi* Rathbun, 1879 e o molusco bivalve *Actinopteria eschwegei* Clarke, 1899, ambos encontrados na Formação Maecuru da Bacia do Amazonas. A proposta parte da ideia de que recursos de realidade aumentada podem aproximar o estudante do objeto de estudo, tornando mais concreta a interpretação de aspectos morfológicos, ecológicos e paleoambientais. A partir da integração entre imagens e animações, o aplicativo foi utilizado como suporte para discutir características funcionais dos fósseis, suas possíveis relações com o substrato, estratégias adaptativas e inter-relações com o ambiente marinho devoniano. No caso de “*Chonetes*” *freitasi*, por ser um grupo de braquiópode extinto, a reconstrução permitiu visualizar seu modo de vida e sua interação com o fundo marinho, analisando suas adaptações e estabilidade no substrato. Em *Actinopteria eschwegei*, a atividade permitiu explorar sua morfologia e seu possível modo de vida, assim como seu papel ecológico no contexto marinho da Bacia do Amazonas. Assim, considera-se que o AR Physics apresenta potencial relevante como recurso pedagógico no ensino de Paleontologia, especialmente por aproximar evidência fóssil, interpretação científica e experiência visual em uma mesma prática formativa.

**Palavras-chave:** Ensino de Paleontologia, TICs, Material Pedagógico.

## ENSINO DE PALEONTOLOGIA NO TOCANTINS: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “QUEM FUI EU?”

### TEACHING PALEONTOLOGY IN TOCANTINS: DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE DIDATIC GAME “WHO WAS I?”

DYLA FABBRIN DE FRAGA<sup>1</sup>, ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA<sup>1</sup>, CAROLINE WOLFF CARLOS<sup>1</sup>, VICTORIA PEREIRA SILVA<sup>1</sup> & ALINE LOPES DOS SANTOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UFT, Laboratório de Paleobiologia, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

<sup>2</sup> UFT, Pesquisadora Voluntária do Laboratório de Paleobiologia, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

dyla.fabbrin@uft.edu.br, etienefabbrin@uft.edu.br, caroline.wolff@mail.uft.edu.br, silva.victoria@mail.uft.edu.br, aline.paleobotanica@gmail.com

O Brasil é um polo relevante na pesquisa paleontológica, contudo, apesar da abundância fossilífera do estado do Tocantins, o ensino de paleontologia no estado ainda enfrenta diversos desafios. Este trabalho teve como objetivo a confecção e implantação do jogo de tema paleontológico denominado “Quem fui eu?” para estudantes em distintos níveis de ensino (básico, médio e superior) no município de Porto Nacional, Tocantins, assim como, divulgar para a comunidade regional a riqueza paleontológica brasileira. O jogo foi elaborado em um tabuleiro de plástico, com 24 molduras articuláveis, contando com um tabuleiro para cada jogador. A escolha dos personagens foi baseada em resultados obtidos em pesquisa bibliográfica e foram priorizados dinossauros, artrópodes, insetos e peixes fósseis do território brasileiro e/ou com curiosidade marcante, como o *Aphelicophontes danjuddi*, descoberto na Formação Green River, no estado do Colorado (Estados Unidos da América) que durante processo de fossilização, conservou a cápsula genital e *Uberabatitan ribeiroi*, considerado o maior dinossauro brasileiro já encontrado. As imagens utilizadas possuem disponibilidade pública online. A pesquisa bibliográfica foi realizada nos portais Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos da Capes, através da utilização do nome das espécies pré-selecionadas. Após, foram elaboradas imagens de 2,70 x 3,00 cm, mini cartilhas de 3 x 5 cm com informações sobre os fósseis, como: dieta, postura, período geológico aproximado de vida, altura e comprimento, peso e sítio fossilífero. O material utilizado foi impresso e também disponibilizado em formato PDF, por meio de um código QR. A ilustração do logo e o nome do jogo são autorais. O jogo foi aplicado ao público em feiras de ciências de escolas públicas do município e no ambiente universitário, contando com a aplicação de questionário de avaliação em formulário online que avaliou a efetividade pedagógica, o engajamento e a qualidade didática, exposto após a prática. Os resultados obtidos demonstram que o uso do jogo “Quem fui eu?” como recurso didático foi eficiente, na medida em que promoveu engajamento dos alunos, compreensão dos assuntos abordados e gerou curiosidade nos participantes quanto ao aprendizado sobre fósseis, do mesmo modo que expandiu entendimentos referentes à diversidade fossilífera brasileira.

**Palavras-chave:** jogos científicos, patrimônio paleontológico, ensino de paleontologia, diversidade fossilífera.

## DESENVOLVIMENTO DE UM MÓBILE DIDÁTICO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

### DEVELOPMENT OF A DIDACTIC MOBILE AS A TOOL FOR PALEONTOLOGY TEACHING IN BASIC EDUCATION

CRISTIANE VIGILATO DA PAIXÃO<sup>1</sup>, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO<sup>2</sup> & ARIEL MILANI MARTINE<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> UENP, Jacarezinho, Paraná, Brasil.

c.vigilatodapaixao@gmail.com<sup>1</sup>, fresia@unicamp.br<sup>2</sup>, ariel.martine@uenp.edu.br<sup>3</sup>

A Paleontologia é uma das ciências que mais desperta o interesse do público leigo, pois os fósseis frequentemente atuam como porta de entrada para o mundo científico. No entanto, sua inclusão no currículo escolar enfrenta desafios, sendo abordada de forma superficial ou até negligenciada, o que resulta em uma compreensão limitada e, muitas vezes, equivocada sobre a vida no passado geológico. Entre os grupos que mais atraem atenção estão os pterossauros, devido à morfologia singular e à sua presença marcante na cultura popular, exemplificada por obras como *Jurassic Park*, *O Mundo Perdido* e a animação *Em Busca do Vale Encantado*. O amplo interesse midiático, aliado ao extenso registro fóssil de pterossauros no Brasil, apresenta uma oportunidade valiosa para utilizá-los como instrumento de divulgação científica das Geociências e da Paleontologia. Diante desse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo a elaboração de um material didático voltado para alunos dos ensinos Fundamental II Médio, com o intuito de reduzir a lacuna existente no ensino paleontológico. O material desenvolvido consiste em um móbile ilustrativo da história evolutiva dos pterossauros, acompanhado de uma cartilha informativa. O processo teve início com a criação e análise de mapas bibliométricos, gerados por meio do software *VOSviewer* (versão 1.6.19) a fim de identificar os principais temas e autores relacionados ao tema. Em seguida, realizou-se um levantamento bibliográfico para a seleção das espécies mais emblemáticas de cada uma das famílias representadas no registro fóssil. Ao todo, foram produzidos modelos de treze espécies que compõem o móbile. O livro resultante intitulado “Pterossauros para jovens exploradores” apresenta conteúdos sobre Paleontologia, anatomia, tempo geológico, paleoecologia, distribuição geográfica, filogenia e um bestiário ilustrado com fichas técnicas das espécies selecionadas. Também foram incluídas instruções para a montagem do móbile em sala de aula, utilizando materiais acessíveis como papelão, barbantes e palitos de churrasco. Espera-se que este projeto contribua para a disseminação do conhecimento Paleontológico, Geológico e Biológico, fornecendo um material didático acessível voltado para estudantes da Educação Básica [CAPES – 88887.905052/2023-00].

**Palavras-chave:** Pterossauros, Geociências, Biologia, Divulgação Científica.

## FÓSSEIS EM SALA DE AULA: ELABORAÇÃO DE MANUAL PARA USO SEGURO E DIDÁTICO NO ENSINO

### FOSSILS IN THE CLASSROOM: DEVELOPMENT OF A MANUAL FOR SAFE AND EDUCATIONAL USE IN TEACHING

SARAH UEJIMA MUZILLI<sup>1</sup>, GESIANE SANTIAGO DE MOURA SILVA<sup>1</sup>, THIAGO HENRIQUE DE MELO SILVA<sup>2</sup> & FLAVIANA JORGE DE LIMA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biodiversidade, Centro acadêmico da Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

3sarah.uejima@ufpe.br, gesiane.santiago@ufpe.br, thiago.melosilva@ufpe.br, flaviana.jorge@ufpe.br

A Paleontologia é a ciência que estuda a história da vida na Terra por meio dos fósseis, entendidos como restos e vestígios de organismos antigos preservados. No contexto educacional, especialmente no Centro Acadêmico da Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco, o uso frequente de fósseis em atividades didáticas por estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que realizam estágios, evidencia desafios relacionados ao manuseio, à conservação e ao acondicionamento desses materiais, comprometendo sua integridade e valor acadêmico. Diante disso, tornou-se necessária a elaboração de um manual voltado à orientação de estudantes e docentes, com o propósito de ampliar o acesso ao conhecimento científico sobre a padronização de práticas de conservação e orientar o uso seguro dos espécimes, promovendo responsabilidade no trato do patrimônio paleontológico. O objetivo geral foi elaborar o “Manual de Uso e Conservação de Fósseis do Centro Acadêmico da Vitória”, voltado ao uso educacional e à preservação desse patrimônio, possibilitando uma manipulação responsável e segura. Como objetivos específicos, buscou-se padronizar procedimentos de manuseio, transporte, acondicionamento e uso didático de fósseis; orientar discentes e docentes quanto às boas práticas de conservação preventiva; e reduzir riscos e acidentes decorrentes do uso inadequado. O manual visa suprir essa demanda ao oferecer orientações acessíveis, recomendações práticas que padronizam o manuseio, indicação do uso adequado de materiais e instrumentos de apoio, promovendo uma interação segura e consciente com os espécimes. A metodologia incluiu revisão bibliográfica sobre conservação preventiva, técnicas de curadoria e protocolos de manuseio; análise das práticas didáticas desenvolvidas no campus; levantamento dos tipos de fósseis mais utilizados e suas vulnerabilidades. Como resultado, o manual sistematiza diretrizes, apresenta instruções detalhadas e integra conteúdos sobre a importância científica e patrimonial dos fósseis. Espera-se que sua aplicação reduza danos, qualifique práticas didáticas e fortaleça a preservação do patrimônio paleontológico. [FACEPE APQ-2024-1.07/24; CNPq processo n° 148837/2025-5; CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq 140512/2026-8]

**Palavras-chave:** Paleontologia; Curadoria; Educação; Conservação; Fósseis.

## “*Homo sapiens* QUEM?” – SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE O ENSINO DE PALEONTOLOGIA E EVOLUÇÃO HUMANA PARA O ENSINO MÉDIO

## “*Homo sapiens* WHO?” – INQUIRY DIDACTIC SEQUENCE ABOUT THE TEACHING OF PALEONTOLOGY AND HUMAN EVOLUTION IN HIGH SCHOOL

JORGE GABRIEL LEONELO PAZINI<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup> & MARCELO TADEU MOTOKANE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Ensino de Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

jorgepazini@usp.br, anniehsiou@usp.br, mtmotokane@ffclrp.usp.br

O Ensino de Evolução Humana é uma das áreas mais estudadas e integrativas de Paleontologia e Antropologia, desde a caracterização de *Homo sapiens* dentro da ordem dos primatas a partir das evidências fósseis de homínídeos, até discussões do uso histórico do conhecimento paleoantropológico na justificativa de preconceitos históricos e influência em relações étnico-raciais. No ensino de biologia, tópicos evolutivos encontram espaço para a melhor compreensão da origem biogeográfica da espécie humana de forma interdisciplinar, promovendo o ensino de evolução e uma educação antirracista. Desafios como a influência religiosa e a defasagem curricular podem ser lidados de forma ética em sala de aula através de um viés investigativo que incentiva os alunos a se apropriarem de ferramentas da construção do conhecimento científico enquanto promovem o respeito mútuo. Nesse contexto, uma Sequência Didática Investigativa sobre a Evolução Humana foi planejada para o Ensino Médio de forma a integrar o contexto paleontológico, histórico e social como uma ferramenta para o ensino evolutivo. A SDI proposta apresenta oito aulas subdivididas em três blocos sequenciais: paleontológico/evolutivo, apresentando fósseis e filogenias de primatas, com críticas à visão de evolução linear; biogeográfico, com a origem africana, dispersão humana e a interação com outras espécies humanóides, como neandertais e denisovanos; histórico-social, refletindo sobre o surgimento da sociedade, o conceito de raça biológica e social e as relações antrópicas para com o meio ambiente. Ao longo da SDI, os alunos podem entrar em contato com textos, imagens e modelos tridimensionais que guiam as discussões e atividades. As aulas foram estruturadas não só com o objetivo de exposição dos conteúdos aos alunos, mas principalmente para instigar uma visão crítica sobre a importância do estudo evolutivo, do contexto histórico, das relações étnico-raciais e outros aspectos da sociedade ao se analisar a espécie humana, considerando a participação ativa do aluno ao longo do processo. A proposta da SDI está planejada para plena divulgação dos materiais construídos e permite futuros testes no ambiente escolar para sua validação empírica, sobretudo em disciplinas de Biologia. [1FAPESP 2025/0177-4; 1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** paleoantropologia; homínídeos; relações étnico-raciais; ensino por investigação.

## GIGANTES PERDIDOS EL LEGADO DEL RIO: CONSTRUÇÃO DE UMA AMOSTRA INTERATIVA PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA DO PLEISTOCENO DO VALLE DEL CAUCA

### GIANTS LOST THE LEGACY OF THE RIVER: CONSTRUCTION OF AN INTERACTIVE SAMPLE FOR TEACHING PALEONTOLOGY IN THE PLEISTOCENE VALLEY OF CAUCA

JUAN SEBASTIAN ESCOBAR-FLOREZ<sup>1 e 2</sup>, DANIELLA CASTELLANOS<sup>3</sup>, CARLOS ARAUJO MEJIA<sup>3</sup> & DIMILA MOTHE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional-UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Lab. de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Dept. de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Universidad Icesi, Cali, Valle del Cauca, Colombia.

<sup>4</sup> Grupo de Estudos em Megafauna, Dept de Zoologia, UNIRIO, Rio de Janeiro, Brasil.

escobarflorezsebastian2@gmail.com , dcastellanos@icesi.edu.co, charaujo@icesi.edu.co, dimila.mothe@gmail.com

A apropriação social do conhecimento científico constitui, no século XXI, uma prioridade estratégica para instituições de pesquisa, especialmente diante da crescente complexidade dos avanços científicos. Nesse cenário, abordagens interdisciplinares e ferramentas imersivas emergem como estratégias eficazes para aproximar o público geral de conteúdos especializados e promover o reconhecimento do patrimônio científico. O projeto *Gigantes Perdidos: el legado del río* teve como objetivo desenvolver uma mostra interativa e didática centrada nos mamíferos fósseis do Pleistoceno tardio do Valle del Cauca (Colômbia), com ênfase na promoção da apropriação social do conhecimento científico e na valorização do patrimônio paleontológico regional. A iniciativa integrou diferentes áreas do conhecimento, incluindo biologia, antropologia, engenharia industrial, design de meios interativos e música, além da participação de comunidades locais vinculadas às áreas de ocorrência fossilífera. A exposição combinou modelos tridimensionais baseados em fósseis reais, digitalizados e impressos, com recursos de realidade aumentada acessíveis por meio de aplicativo móvel e códigos QR, além do uso de óculos de realidade aumentada. A narrativa museográfica foi complementada por composições sonoras originais, criando uma experiência imersiva que permitiu aos visitantes explorarem o ambiente do Pleistoceno tardio e conhecer espécies emblemáticas como o *Notiomastodon platensis* e *Eremotherium laurillardi*. A mostra foi apresentada durante três meses em diferentes espaços da cidade de Cali, Colômbia, incluindo escolas, bibliotecas e universidades, alcançando aproximadamente 3.000 pessoas, majoritariamente crianças. Também foi realizada uma palestra na Unirio, Rio de Janeiro, Brasil. A avaliação de impacto, baseada na percepção do público e no engajamento em redes sociais, indicou aumento no interesse pela ciência e elevada participação comunitária. Os resultados evidenciam o potencial de estratégias que articulam tecnologia, interdisciplinaridade e contexto local para fortalecer a cultura científica e ampliar o acesso ao conhecimento. [1 Instituto Colombiano de Antropologia e História; 2 Ministério de Cultura Nacional, Colombia].

**Palavras-chave:** Divulgação científica, Pleistoceno, Exibição, Megafauna.

## FÓSSEIS EM SALA DE AULA: CRIAÇÃO DE KIT PALEONTOLÓGICO COM FÓSSEIS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA

### FOSSILS IN THE CLASSROOM: DEVELOPMENT OF A PALEONTOLOGICAL KIT USING FOSSILS AS A TEACHING RESOURCE FOR PALEONTOLOGY EDUCATION

GESIANE SANTIAGO DE MOURA SILVA<sup>1</sup>, SARAH UEJIMA MUZILLI<sup>1</sup>, THIAGO HENRIQUE DE MELO SILVA<sup>1,2</sup> & FLAVIANA JORGE DE LIMA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biodiversidade, Centro Acadêmico da Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

gesiane.santiago@ufpe.br; sarah.uejima@ufpe.br; thiago.melosilva@ufp.br; flaviana.jorge@ufpe.br.

A Paleontologia é uma ciência interdisciplinar que integra várias áreas do conhecimento, contribuindo para a compreensão da evolução da vida e das transformações ocorridas na Terra. Nesse contexto, aprender com os fósseis significa reconhecê-los como evidências concretas da história da vida, capazes de tornar o ensino mais significativo, investigativo e conectado ao território. No entanto, o ensino dessa área ainda ocorre, muitas vezes, de forma teórica e descontextualizada, o que limita a construção do conhecimento científico pelos estudantes. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a construção e utilização de um kit paleontológico didático, desenvolvido a partir de fósseis pertencentes ao acervo da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, em Vitória de Santo Antão - PE, como recurso pedagógico para atividades educativas em escolas e no ensino superior. O kit é composto por diferentes exemplares organizados em três grupos: vertebrados, com quatro exemplares; invertebrados, com três exemplares; e plantas, também com três exemplares. Entre os fósseis presentes no kit destacam-se espécimes de *Dastilbe* sp., *Rhacolepis buccalis*, *Iara iguassu*, *Brachyphyllum obesum*, *Eocallista* sp. e representantes da família *Gryllidae*. Todos os materiais são acompanhados de fichas descritivas, orientações de uso, manual de manuseio e propostas de atividades investigativas, possibilitando a observação direta e a análise dos fósseis pelos estudantes. Ao permitir o contato com fósseis reais, o kit favorece a aprendizagem prática, estimula a curiosidade, o pensamento científico e a construção de hipóteses, além de contribuir para a compreensão de conceitos como evolução e processos de fossilização. O kit será disponibilizado para discentes e professores, sendo utilizado em atividades de ensino, aulas práticas, exposições e extensão, por meio de um sistema organizado de empréstimo, com formulário de solicitação e termo de responsabilidade, garantindo o uso adequado e a preservação dos materiais. Dessa forma, o kit paleontológico fortalece o ensino e a divulgação científica da Paleontologia em diferentes municípios da Zona da Mata de Pernambuco. [CNPq processo n° 148837/2025-5; FACEPE APQ-2024-1.07/24; CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq processo n° 140512/2026-8]

**Palavras-chave:** Paleontologia; Kit didático; Fósseis; Ensino investigativo; Educação científica.

## PALEONTOLOGIA EM TEMPOS DE BNCC: ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE PALEONTOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MACEIÓ, ALAGOAS

### PALEONTOLOGY IN THE AGE OF THE BNCC: AN ANALYSIS OF PALEONTOLOGY CONTENT IN SCIENCE TEXTBOOKS USED IN PUBLIC SCHOOLS IN MACEIÓ, ALAGOAS

ELIELSON DE OLIVEIRA SANTOS<sup>1</sup>, VIVIANE GOMES DA SILVA<sup>1</sup>, JORGE LUIZ LOPES DA SILVA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratórios Integrados de Paleontologia e Espeleologia, Museu de História Natural, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.

elielson.santos@icbs.ufal.br, viviane.silva@icbs.ufal.br, jorge.silva@icbs.ufal.br.

A Paleontologia é uma ciência dinâmica e essencial para a compreensão de diversos processos naturais da Terra, incluindo a origem e evolução da vida e sua história geológica, além de integrar disciplinas como a Biologia e Geografia. Contudo, ela não é abordada com frequência ou aprofundamento adequado em salas de aula, seguindo métodos tradicionais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi criada em 2018 com o objetivo de trazer uma abordagem interdisciplinar e transdisciplinar contextualizada ao ensino básico brasileiro. O Livro Didático (LD), distribuído via Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), baseia-se nela por meio de suas Unidades Temáticas e Habilidades, sendo este geralmente o único material de apoio ao docente em sala de aula. Diante disso, buscou-se analisar qualitativamente como ela foi abordada em LDs na disciplina de Ciências em escolas públicas de Ensino Fundamental de Maceió. Foram selecionados 10 livros distribuídos pelo PNLD 2025 e adotados por escolas do município, 5 do 6º ano e 5 do 9º ano. Para a análise do conteúdo, foram buscados neles temas como “conceito de fóssil”, “evolução e origem da vida”, “datação e tempo geológico”, “tafonomia”, “grandes extinções” e “importância econômica dos fósseis”, além de elementos visuais e didáticos, como atividades e exemplos da Paleontologia brasileira. Todos os livros do 6º ano têm o conteúdo sobre Paleontologia geralmente associado ao capítulo de rochas, sendo os temas relacionados ao conceito, à formação e à importância geológica e econômica dos fósseis. Já nos livros do 9º ano, a Paleontologia está associada à Evolução como evidência e à evolução dos homínidos, apesar da presença pouco expressiva. Os temas “datação e tempo geológico” e “grandes extinções” não foram abordados nos livros. Além disso, havia imagens, ilustrações, atividades e apresentaram ao menos um exemplo com fósseis do Brasil nos livros, com grande privilégio em animais vertebrados. Ao menos 1 livro, do 9º ano, se destaca em conteúdo. Assim, nota-se que o conteúdo encontrado nos livros, apesar de estar coerente com a BNCC, denota uma abordagem fraca e reducionista dos conteúdos de Paleontologia, necessitando de maior ampliação e inclusão de diferentes áreas dessa ciência, como paleobotânica e tafonomia.

**Palavras-chave:** paleontologia, ensino de ciências, livro didático, BNCC.

## QUEROGÊNIO: TERMO UTILIZADO INADEQUADAMENTE NA PALEONTOLOGIA

### KEROGEN: A TERM USED INAPPROPRIATELY IN PALEONTOLOGY

MITSURU ARAI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNESPetro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro-SP, Brasil.

mitsuru.arai@gmail.com

O autor desta comunicação vem observando o uso inadequado do termo “querogênio” no mundo geocientífico, em especial no âmbito da Paleontologia. O termo “querogênio” [do grego “keros” (cera) + “gen” (origem)] foi cunhado pelo químico escocês Alexander Crum Brown em 1906, para descrever a matéria orgânica em folhelhos betuminosos que produz óleo sob aquecimento. O termo foi redefinido posteriormente como a parte da matéria orgânica sedimentar que não é extraível por solventes orgânicos. Alguns especialistas consideram o “querogênio” como a maior reserva de carbono orgânico da Terra, que supera a soma de todos os combustíveis fósseis existentes no nosso planeta. O avanço de técnicas analíticas — em especial aquelas relacionadas à Petrologia Orgânica (*Coal Petrology*) — veio demonstrar que existe uma grande diversidade de matéria orgânica com propriedades distintas (e.g., liptinita, vitrinita e inertinita, que se desdobram em alginita, resinita, cutinita, esporonita, fusinita, etc.). O desconhecimento dessa realidade está fazendo surgir usos inadequados do termo, tais como “microfóssil constituído por querogênio” e “processo de querogenização”. O primeiro carece de especificação, sendo preferível o uso da expressão “microfóssil de parede orgânica”. O ideal é especificar sua composição química (e.g., testa de quitina, cisto de dinosporina, parede de esporopolenina, etc.). Querogeneização é um processo que não existe. O que ocorre com o avanço da diagênese (maturação) é a volatilização de certos componentes e o rearranjo da estrutura química. Convém salientar que existem tipos de matéria orgânica que não se altera com o avanço da maturação, como no caso da inertinita. Outro problema é a determinação meramente instrumental do querogênio. A partir disto, têm surgido termos tão absurdos quanto “a composição química do querogênio” ou “a estrutura molecular do querogênio”. Até há pouco tempo, era admissível a expressão “Análise Visual do Querogênio (*Visual Kerogen Analysis*)” que equivale à análise palinofaciológica ao microscópio, utilizando idealmente três modalidades de luz (transmitida, refletida e fluorescência). Porém, até nisso, surge uma incongruência: os betumes, quando existem, são observáveis ao microscópio, contrariando a definição básica do querogênio. Em função dessa problemática, sugere-se que o termo “querogênio” seja banido da literatura paleontológica. Talvez, o termo seja aceitável apenas na escala planetária.

**Palavras-chave:** querogênio, Geoquímica Orgânica, Petrologia Orgânica, palinofácies.

## DA FORMAÇÃO ESTUDANTIL AO DIÁLOGO COM A SOCIEDADE: A EXPANSÃO DO PROGRAMA TEMPO PROFUNDO

### FROM STUDENT TRAINING TO DIALOGUE WITH SOCIETY: THE EXPANSION OF PROGRAMA TEMPO PROFUNDO

GABRIEL TEOFILO<sup>1</sup>, PAULA ODDONE SOUZA<sup>1</sup>, PEDRO HENRIQUE LOUZANO<sup>1</sup>, CAROLINA ZABINI<sup>II</sup>

<sup>1</sup> UNICAMP, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Rua Carlos Gomes, 250, Campinas, SP, Brasil

*gabrielteoflog@gmail.com, paddones@yahoo.com.br, p243092@g.unicamp.br, cazabini@unicamp.br*

A crescente demanda para o desenvolvimento sustentável requer a formação de profissionais capazes de refletir seu entorno e tomar decisões pautadas em informações sólidas. A extensão universitária e a divulgação científica, desenvolvidas pelo Programa Tempo Profundo (PTP) do Instituto de Geociências da UNICAMP, tem contribuído para lidar com tais desafios da sociedade contemporânea. O programa, iniciado há cinco anos, promove a formação crítica de futuros profissionais das Geociências, através do incentivo ao diálogo dos alunos extensionistas com a sociedade, incentivando o contato com o público de diversos estratos sociais, através das atividades desenvolvidas, além de permitir o aprimoramento de habilidades pouco estimuladas na graduação. O outro eixo de atuação do programa se refere à promoção da alfabetização científica de estudantes do ensino básico nas Geociências, pouco tratada nas fases iniciais de formação. Neste trabalho analisamos ambos os esforços do PTP. Coletamos informações referentes às atividades e integrantes do PTP nos arquivos do programa. Observamos um aumento da atuação do PTP tanto com os extensionistas, quanto com as atividades desenvolvidas com a comunidade. O crescimento no número de integrantes do programa que totaliza 6 vezes desde seu início em 2020 até 2025 é um indicativo de interesse nas atividades pelos graduandos e pós-graduandos, desenvolvidas no PTP. Essa expansão do programa se refletiu na sua capacidade de atuação, que aumentou progressivamente de duas atividades no seu ano inaugural para 11 ações distribuídas em 5 categorias (eventos extensionistas e científicos, ações sob medida em instituições de ensino, produção de material didático, divulgação científica em rede social, atividades e oficinas). Vale ressaltar que essas atividades tiveram parcerias com museus, outros pesquisadores e laboratórios. A ampliação das atividades e da equipe do PTP evidencia seu potencial de expandir sua atuação consolidando espaços de diálogo entre ciência e sociedade tanto dentro quanto fora da universidade por meio de diferentes modalidades de atuação. Ainda, os resultados demonstram a capacidade do programa no engajamento social e crítico dos estudantes das Geociências e, conseqüentemente, na sua formação. Compreender detalhadamente de que forma o PTP colabora com a formação dos estudantes são os próximos passos desta pesquisa. [CAPES PROEXT PG 1232/2024]

**Palavras-chave:** extensão universitária, alfabetização científica, divulgação em Geociências.

## ANÁLISE DO POTENCIAL DE PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM DOIS MUSEUS DO INTERIOR PAULISTA

### ANALYSIS OF THE POTENTIAL TO PROMOTE SCIENTIFIC LITERACY IN TWO MUSEUMS IN THE INTERIOR OF SÃO PAULO STATE

JULIANA FERNANDES SCAFF<sup>1</sup>, CAROLINA ZABINI<sup>2</sup>, PAULA ODDONE SOUZA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrado em Ensino e História das Ciências da Terra, Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

j219403@dac.unicamp.br; cazabini@unicamp.br; paulaoddoneSouza@gmail.com

Os museus que apresentam as Geociências desempenham um importante papel na divulgação da Paleontologia e na aproximação do público com conceitos relacionados à história da Terra, evolução da vida e tempo geológico. Esses espaços constituem ambientes de educação não formal, nos quais o contato direto com fósseis, réplicas e narrativas científicas podem favorecer processos de alfabetização científica (AC). A AC envolve a capacidade de compreender e refletir criticamente sobre conceitos científicos, aplicando-os em decisões cotidianas e reconhecendo seus impactos sociais. Este trabalho tem como objetivo analisar o potencial de museus de Geociências do interior do estado de São Paulo na promoção da alfabetização científica. A investigação foi realizada entre agosto de 2024 a abril de 2026 em duas instituições: o Museu de Paleontologia Pedro Candolo, em Uchoa (SP), e o Museu de História Natural de Taubaté (SP). A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Os dados foram obtidos por meio de visitas orientadas às exposições, observação de visitas escolares, registros em diário de campo e conversas com gestores e mediadores dos museus, buscando compreender as dinâmicas expositivas, os processos de mediação e as interações com o público. A análise dos dados orienta-se pelos indicadores de alfabetização científica: científico, institucional, interface social e estético-afetivo. A análise feita a partir das visitas autônomas orientadas evidenciou que o indicador estético-afetivo apresenta 100% dos atributos contemplados em ambos os museus. O indicador científico possui 71,4% dos atributos plenamente presentes e 28,6% parcialmente presentes. O indicador institucional encontra 60% dos atributos plenamente e 40% parcialmente presentes, enquanto o indicador de interface social apresenta menor incidência (83,3% em Taubaté e 66,7% em Uchoa), evidenciando limitações no que se refere à problematização social da ciência e ao estímulo à reflexão crítica do público na visita sem mediação. A pesquisa encontra-se em desenvolvimento e, como próxima etapa, serão realizadas entrevistas estruturadas com gestores e mediadores, visando aprofundar a compreensão das práticas institucionais e educativas dos museus, analisando de que forma tais práticas se configuram como mediadoras da alfabetização científica à luz dos diferentes indicadores propostos. [CAPES PROEXT PG 1234/2024].

**Palavras-chave:** museus, geociências, educação não formal, divulgação científica.

## PROJETO SEIXOS VIAJANTES: AÇÃO HUMANA COMO AGENTE TRANSPORTADOR TRAVELLING PEBBLES PROJECT: HUMAN ACTION AS TRANSPORTING AGENT

JULIANA FERNANDES SCAFF<sup>1</sup>, GIOVANA PIAIA<sup>2</sup>, PAULA ODDONE SOUZA<sup>3</sup>, CAROLINA ZABINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrado em Ensino e História das Ciências da Terra, Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Bacharelado em Geologia, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

*j219403@dac.unicamp.br; g188383@dac.unicamp.br; paulaoddoneSouza@gmail.com, cazabini@unicamp.br*

Os fragmentos de rochas arredondados e polidos, cujas características refletem o tipo e a duração de seu transporte, são denominados seixos. Inserido neste contexto, o Projeto Seixos Viajantes é um projeto de extensão desenvolvido pelo Programa Tempo Profundo (PTP) no Instituto de Geociências da Unicamp. O projeto visa divulgar as geociências para públicos distintos, utilizando a ação humana como transportador de seixos, observando o quão longe o programa pode chegar e mensurar o engajamento gerado. Para atingir este objetivo, são pintados seixos temáticos das geociências com QR Codes colados em seu verso direcionando para o site do PTP. Depois de confeccionados, os seixos são espalhados pelo campus de Barão Geraldo nos mais diversos institutos da universidade. O intuito é que estes seixos sejam encontrados, e que a informação de onde, como e quando eles foram encontrados chegue até a equipe do projeto, através do formulário no site do PTP; além disso, o mais importante é que uma vez encontrado o seixo, ele seja dispersado novamente em outra localidade distinta e que sequencialmente, outras pessoas encontrem e espalhem este seixo. Como resultado desta dispersão, são confeccionados mapas da viagem destes seixos pela Unicamp e pelo estado de São Paulo, através dos *softwares* Google Earth Pro e ArcGIS Pro, visualizando as distâncias percorridas e o tempo de trajeto dos seixos. No segundo semestre de 2025, a dispersão dos seixos ocorreu majoritariamente dentro do campus (Barão Geraldo) com 22 seixos localizados (de 26 espalhados), mas um seixo foi encontrado em Barão Geraldo, disperso para o campus de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (em 1 dia), e depois disperso para Mococa (em 7 dias). Já no primeiro semestre de 2026, os seixos foram levados ao Museu de História Natural de Itapira, onde 12 seixos foram encontrados no museu. Em suma, pode-se concluir que o projeto despertou curiosidade e obteve um bom engajamento da comunidade dentro e fora do campus, dispersando e popularizando as geociências; e de fato, pode-se constatar que a ação humana também pode ser um agente eficaz na colaboração da divulgação do PTP [CAPES PROEXT PG 1232/2024]; [FAPESP 2025/05758-6].

**Palavras-chave:** Geociências, Divulgação Científica, Seixos, Transporte, Mapeamento.

**III SIMPÓSIO SOBRE AS BIOTAS  
DO CRETÁCEO DO BRASIL**

**PRIMEIRO REGISTRO DE LAMNIFORMES (CHONDRICHTHYES) DA FORMAÇÃO RIACHUELO, CRETÁCEO INFERIOR DE SERGIPE****FIRST RECORD OF LAMNIFORMES (CHONDRICHTHYES) FROM THE RIACHUELO FORMATION, LOWER CRETACEOUS OF SERGIPE**JEFERSON GUEDES DOS SANTOS ANDRADE<sup>1</sup>, ALFREDO AUGUSTO NASCIMENTO DE FIGUEIREDO AMORIM<sup>2</sup> & EDILMA DE JESUS ANDRADE<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil

jeferson.guedes@academico.ufs.br; aanfa@academico.ufs.br; edilma@academico.ufs.br

Os Lamníformes constituem uma ordem bem-sucedida de tubarões, que ocupam diversos nichos ecológicos, surgiram no Cretáceo Inferior e estão presentes até os dias atuais. Em Sergipe, esse grupo tem representantes nas formações Cotínguiba (Cenomaniano-Coniaciano) e Calumbi (Santoniano-Recente). Este trabalho tem como objetivo descrever o primeiro registro de Chondrichthyes Lamníformes na Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano), Cretáceo Inferior de Sergipe. O material analisado é constituído por um dente e 26 centros vertebrais, provenientes da localidade Rosário 8. O afloramento está localizado na margem esquerda da BR-101, no sentido Aracaju-Rosário do Catete, ao lado da Estre Ambiental, município de Rosário do Catete, em Sergipe. O afloramento é um corte de estrada, com cerca de 6 m de espessura, constituído por calcilitos e margas e alguns níveis de calcarenitos. Os exemplares coletados estão depositados no Laboratório de Mineralogia e Paleontologia do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe. Os centros vertebrais (lote ROS08-26) associados à ordem Lamníformes, encontram-se incrustados e fragmentados; anficélicos, asterospóndílicos, cilíndricos; tamanhos variados, altura de 2,68 mm a 7,71 mm e diâmetro de 4,21 mm a 10,62 mm; arcos neurais e hemais parcialmente preservados. Parte interna dos cones duplos calcificada; flancos com 6 a 8 caneluras longitudinais. O dente (ROS08-25) da família Otodontidae (ordem Lamníformes) foi identificado como pertencente à *Cretalamna appendiculata* Agassiz. Formato lamníforme, com 15,5 mm de comprimento e 18,5 mm de altura; coroa constituída por um dente central robusto, face labial plana, com uma leve depressão longitudinal da região mediana da coroa até o contato da raiz. Face lingual plana a levemente convexa. Perfil mesial convexo, perfil distal côncavo. Apresenta dois denticulos, com cúspides suavemente divergentes. Raiz de contorno arqueado, com chanfradura profunda em forma de meia lua. Os exemplares analisados são datados no Albiano inferior, com base nos amonóides associados (zona *Douvilleiceras mammillatum*). No Cretáceo Superior brasileiro *C. appendiculata* foi registrada nas formações Calumbi (Sergipe) e Itamaracá (Paraíba). Enquanto no Cretáceo Inferior existem apenas registros raros de Lamníformes no Aptiano das formações Santana e Atlântida. Sendo assim, *C. appendiculata* tem seu registro mais antigo no Albiano inferior de Sergipe.

**Palavras-chave:** Lamníformes, Cretáceo, Albiano, Sergipe.

## ESTADO DA ARTE DO GRUPO BAURU NO ESTADO DE GOIÁS: O HISTÓRICO DA RECONSTITUIÇÃO PALEOBIOGEOGRÁFICA SUL-AMERICANA DO NEOCRETÁCEO GOIANO

### A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE BAURU GROUP IN GOIÁS STATE: INSIGHTS INTO THE PALEOBIOGEOGRAPHIC RECONSTRUCTION OF THE SOUTH AMERICAN LATE CRETACEOUS

RAFAEL FERRAZ<sup>1</sup>, LUCIANO DA SILVA VIDAL<sup>1</sup>, PEDRO ALMEIDA XAVIER<sup>1</sup>, MICHELLY ANTUNES DE SOUZA<sup>1</sup> & CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Laboratório de Paleontologia e Evolução (Labpaleoevo), Campus Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

rafael\_ferraz@discente.ufg.br; science.vidal@gmail.com; pedro.xavier@discente.ufg.br; michellysouza@discente.ufg.br; candeiro@ufg.br

Durante os intervalos Campaniano-Maastrichtiano (Cretáceo Superior) foram depositadas as sequências sedimentares das formações Adamantina e Marília (Grupo Bauru), que afloram de forma irregular no sul do estado de Goiás, com importantes afloramentos portadores de fósseis encontrados nos municípios de Itajá, Paraúna, Quirinópolis e Rio Verde. Durante os últimos 30 anos, diversas pesquisas vêm construindo o conhecimento acerca da paleobiogeografia do Cretáceo do Brasil central. O presente estudo tem como objetivo apresentar o estado da arte do conhecimento paleobiogeográfico do Grupo Bauru em Goiás. A metodologia empregada compreendeu: (1) a busca por artigos em periódicos; (2) leitura das bibliografias resgatadas; e (3) método hermenêutico. Os resultados revelam três fases distintas no histórico de pesquisa, subdivididos com início na década de 1990, caracterizadas pelo mapeamento das ocorrências geológicas do Grupo Bauru. Estes trabalhos identificaram, a noroeste, as formações Adamantina e Marília e propuseram os primeiros indicadores paleoambientais relacionados com calcretes (clima semiárido, presença de canais efêmeros). Além disso, a descoberta inicial de paleovertebrados deu origem a estudos posteriores, embora estes tenham se concentrado inicialmente em Minas Gerais e São Paulo. A segunda fase, no final da década de 2000, é marcada pela documentação de paleossolos e pela identificação das primeiras evidências de traços de invertebrados e raízes em Itajá e Quirinópolis. Nesse período, tais evidências apontavam a presença ativa de organismos bentônicos nos substratos arenosos e sistemas radiculares que favoreciam processos pedogenéticos. A partir da última metade da década de 2010, diversas descobertas de vertebrados fósseis passaram a contribuir para a reconstituição da fauna das formações Adamantina (Crocodylomorpha, Theropoda) e Marília (Siluriformes, Testudinata, Titanosauriformes, Theropoda) nesta região. Esses estudos integraram o conhecimento paleontológico até então fragmentado da porção noroeste do Grupo Bauru, revelando um alto potencial prospectivo. Como resultado, o paleoambiente da região é atualmente interpretado como uma paisagem semiárida, caracterizada por canais efêmeros que cortavam lençóis de areia. Este cenário abrigava uma rica biodiversidade de peixes de água doce, quelônios, crocodylomorfos e dinossauros, além de pequenos invertebrados que participavam ativamente do desenvolvimento dos solos juntamente com plantas de raízes profundas, conectando-se a uma dinâmica ecológica inédita no estudo do Cretáceo sul-americano.

**Palavras-chave:** Grupo Bauru; estado da arte; paleofauna; paleoambiente; Brasil central.

**NOVAS OCORRÊNCIAS DE AMONOIDES DA TRANSIÇÃO APTIANO-ALBIANO, CRETÁCEO INFERIOR DE SERGIPE****NEW OCCURRENCES OF AMMONOIDS FROM THE APTIAN-ALBIAN TRANSITION, LOWER CRETACEOUS OF SERGIPE**JAIME LOPES DA SILVA NETO<sup>1</sup> & EDILMA DE JESUS ANDRADE<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geologia, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

jaimslop@academico.ufs.br, edilma@academico.ufs.br

Os amonoides são bastante abundantes na Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano), Cretáceo Inferior de Sergipe. Essa Formação representa a primeira sedimentação essencialmente marinha e foi depositada em uma plataforma mista carbonática-siliciclástica durante a abertura do Oceano Atlântico Sul. O objetivo deste trabalho foi descrever novas ocorrências de amonoides do intervalo Aptiano-Albiano da Formação Riachuelo, Cretáceo Inferior de Sergipe. O material estudado consiste em 35 exemplares de amonoides provenientes de quatro localidades da Formação Riachuelo: Coqueiro 7, Engenho Lira 1, Riachuelo 1 e Taquari 2. Os exemplares foram coletados, preparados, descritos e depositados no Laboratório de Paleontologia do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe. Foram identificados cinco táxons de amonoides pertencentes à três famílias: Desmoceratidae (*Aioloceras* sp.), Cleoniceratidae (*Cleoniceras* (*Neosaynella*) sp.) e Douvilleiceratidae (*Chelonicer* sp., *Douvilleicer* *mammillatum* (Schlotheim) e *Eodouvilleicer* sp.). Os exemplares de *Aioloceras* sp. ocorreram apenas na localidade Taquari 2. São caracterizados por conchas comprimidas; seção da volta oval a subtriangular; costelas primárias e secundárias falcóides e sigmoides. O táxon *Chelonicer* sp., também proveniente de Taquari 2, é caracterizado por seção da volta subarredondada a oval larga (mais larga do que alta); costelas retas ou levemente curvadas para trás e costelas secundárias entre as primárias. Os exemplares de *Cleoniceras* (*Neosaynella*) sp., provenientes das localidades Taquari 2 e Engenho Lira 1, são caracterizados por conchas fortemente comprimidas; seção da volta triangular; região ventral aguda. Enquanto *Douvilleicer* *mammillatum* ocorreu em Coqueiro 7, Taquari 2 e Riachuelo 1. Esses possuem seção da volta arredondada a subquadrada e inflada, sendo mais larga do que alta; costelas primárias simples e retilíneas, fortemente tuberculadas (7 a 8 tubérculos por costela); sulco estreito e raso na região ventral. Já *Eodouvilleicer* sp., proveniente de Riachuelo 1, apresenta costelas retilíneas, separadas por um largo espaço ventral e intercostal; tubérculos ventrais de formato espinhoso. A localidade Taquari 2 apresentou maior abundância e diversidade de amonoides. A fauna estudada permitiu observar a transição Aptiano-Albiano nas localidades Riachuelo 1 e Taquari 2. Enquanto a fauna das localidades Coqueiro 7 e Engenho Lira 1 pertencem ao intervalo Albiano inferior. Este trabalho traz a primeira ocorrência de amonoides na localidade Taquari 2.

**Palavras-chave:** Paleontologia, Ammonoidea, Formação Riachuelo, Sub-bacia de Sergipe.

## PALEOECOLOGIA DOS EQUINOIDES DO APTIANO-ALBIANO, CRETÁCEO INFERIOR DE SERGIPE

### PALEOECOLOGY OF APTIAN-ALBIAN ECHINOIDS, LOWER CRETACEOUS OF SERGIPE

HEITOR COSTA BRITO<sup>1</sup> & EDILMA DE JESUS ANDRADE<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> *Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geologia, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.*

*heitornnn@gmail.com, edilma@academico.ufs.br*

Os equinoides são importantes constituintes da diversidade fóssilífera do intervalo Aptiano-Albiano, Cretáceo Inferior, dentro do qual estabeleceram comunidades em diferentes habitats marinhos na Sub-bacia de Sergipe. Nesse intervalo foi depositada a Formação Riachuelo, composta pelos membros Angico, Maruim e Taquari, constituída de sedimentos siliciclásticos e carbonáticos depositados em ambientes de leques aluviais a nerítico. O objetivo desse estudo foi realizar interpretações paleoecológica e paleoambiental da fauna de equinoides do intervalo Aptiano-Albiano da Formação Riachuelo, Cretáceo Inferior de Sergipe. O material de estudo consistiu em exemplares de equinoides analisados e depositados no acervo do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe e demais espécies descritas na literatura no intervalo Aptiano-Albiano da Formação Riachuelo. A fauna é composta por 25 espécies, das quais dez são de equinoides regulares (40%), representadas pelas ordens Cidaroida (Cidaridae), Calycina (Saleniidae), Hemicidaroida (Pseudodiadematidae), Phymosomatoida (Phymosomatidae) e Orthopsida (Orthopsidae); e quinze espécies de irregulares (60%), representadas pelas ordens Hololectypoida (Hololectypidae), Cassiduloida (Nucleotidae, Clypeidae, Echinolampadidae e Archiaciidae), Holasteroida (Holasteridae) e Spatangoida (Toxasteridae, Hemiasteridae e Micrasteridae). A maior ocorrência de equinoides é observada nas famílias Cidaridae, Saleniidae, Orthopsidae, Toxasteridae, Hemiasteridae e Micrasteridae. Os equinoides epibentônicos ou epifaunais pertencentes às famílias Cidaridae e Saleniidae habitavam substratos firmes e consolidados, em ambientes marinhos rasos mais protegidos, de sublitoral. As espécies das famílias Pseudodiadematidae, Phymosomatidae e Orthopsidae ocuparam ambientes relativamente protegidos, em substratos estabilizados para a locomoção. Enquanto os equinoides endobentônicos ou infaunais da família Hololectypidae enterravam-se parcialmente em sedimentos de granulometria variada, em ambientes abaixo da base de ondas de tempo bom e eram detritívoros generalistas. As espécies de Cassiduloida viviam em sedimentos arenosos e tiveram registros escassos. Os representantes da família Holasteridae viviam na interface sedimento/água, onde se alimentavam de detritos. As espécies das famílias Toxasteridae, Hemiasteridae e Micrasteridae viviam em sedimentos carbonáticos/siliciclásticos lamosos a arenosos, e eram comedores seletivos de detritos. Nesse estudo foi observado um aumento na diversidade de equinoides do intervalo Aptiano ao Albiano. Os equinoides ocuparam ambientes marinhos rasos, em sedimentos arenosos a lamosos, lagunares e em bancos recifais algais, em substratos duros, da plataforma carbonática durante o intervalo Aptiano-Albiano, Cretáceo Inferior de Sergipe.

**Palavras-chave:** Echinodermata, Paleoecologia, Formação Riachuelo, Cretáceo.

## DIVERSITY OF OSTRACODA (ARTHROPODA, CRUSTACEA) FROM THE “PRAIA DA PLATAFORMA” OUTCROP, LOWER CRETACEOUS OF THE RECÔNCAVO BASIN, BAHIA STATE, NORTHEASTERN BRAZIL

### DIVERSIDADE DE Ostracoda (Arthropoda, Crustacea) DO AFLORAMENTO DA PRAIA DA PLATAFORMA, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO RECÔNCAVO, ESTADO DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL

LUCAS S. ANTONIETTO<sup>1</sup>, ANALUIZAR. CONCEIÇÃO<sup>1</sup>, LUCAS N. CRUZI<sup>2</sup> & DERMEVALA. DO CARMO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário do Distrito Federal, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

antoniettols@gmail.com, analurodrigues0899@gmail.com, lucas.cruz0802@gmail.com, delei1998@gmail.com

Ostracodes (Ostracoda) are the best studied fossil group in the Recôncavo Basin (northeast region of Bahia State, Brazil), due to their diversity and importance as index fossils of the latest Jurassic–Early Cretaceous interval of the Brazilian continental margin and northeastern interior basins. Within the Recôncavo Basin, in the City of Salvador, the “Praia da Plataforma” outcrop stands out not only because of its pioneer role as a study site for the basin, but also as the type locality of *Mawsonia gigas* – one of the most impressive fish species of the Brazilian Early Cretaceous, with wide distribution throughout the region. However, information on the fossil record of other fossil groups (such as Ostracoda) at Praia da Plataforma is still incomplete to this day, with further studies necessary to improve our comprehension of its diversity. Herein we attempt to extend the taxonomic knowledge of Ostracoda from Praia da Plataforma, based on the investigation of twenty-seven samples collected in the locality (12°54'17,1" S, 38°29'23,2" W). Sixty grams of each sample were disaggregated using hydrogen peroxide at 10% and later fractioned through sieves of mesh size between 630 and 90 µm, under running tap water; these fractions were then oven dried and analyzed in a stereomicroscope. Ostracoda specimens found among sediments were separated into micropaleontological slides, and those deemed representative of each identified species were photographed under a scanning electron microscope. The following species were recorded: *Cypridea ambigua*, *Cypridea dromedarius*, *Cypridea* sp. 1, *Ilhasina remanei cuneiformis*, *Ilhasina* sp. 1, *Paracypridea brasiliensis*, *Paracypridea elegans elegans*, *Paracypridea* sp. 1, *Praecypridea acuta*, *Praecypridea* sp. 1, *Salvadoriella minuta*, *Sebastianites? minima*, *Theriosynoecum* sp. 1 and Gen. et sp. indet. 1. Together, they provide a major assessment of the characteristic lower “Bahia Series” assemblage of Ostracoda preserved in Praia da Plataforma (as spectacular as the fish record of the locality). These results reinforce not only the importance of Praia da Plataforma for future studies of the Recôncavo Basin, but also the necessity of preserving the site as Brazilian geological heritage – a school outcrop of the continental Juro-Cretaceous of the region [FUNCAP].

**Keywords:** “Bahia Series”; taxonomy; Brazilian continental margin; geoheritage.

## OLD SHELLS, NEW INSIGHTS: A NEW RECORD OF PRESERVED SOFT TISSUE FOR BAURU BASIN

### CONCHAS ANTIGAS, NOVAS DESCOBERTAS: NOVO REGISTRO DE PRESERVAÇÃO DE PARTES MOLES NA BACIA BAURU

DÉBORA ELIZA BAUMANN<sup>1</sup>, FERNANDO CESAR PAIVA D'AGOSTA<sup>2</sup>, LUIZ RICARDO LOPES DE SIMONE<sup>3</sup>, ALEKSANDRA SKAWINA<sup>4</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Bauru, São Paulo, Brazil.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brazil.

<sup>3</sup> Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil.

<sup>4</sup> Instytut Biologii Ewolucyjnej, Wydział Biologii Uniwersytet Warszawski, Poland.

debora.baumann@unesp.br; ferdagosta@gmail.com; lrsimone@usp.br; a.skawina@uw.edu.pl; renato.ghilardi@unesp.br.

The specimen of *Itaimbeia* sp. (Iridinidae family), collected at the Marília Formation, Bauru Basin (Upper Cretaceous, Maastrichtian) about 20 years ago is now revised. It was collected at Anhumas Ranch (21°16'45" S, 48°32'20" W), in the Monte Alto municipality, Southeast of Brazil. The holotype (MPMA 05-0001-92), deposited in the Monte Alto Paleontology Museum, corresponds to an elliptical shell, approximately 2.5 times longer than high, with rounded anterior and posterior margins, the latter slightly tapered. The umbo is subcentral and low. A subtle carina extends from the dorsal region toward the posterior margin. Growth lines and undulations are present, and the posterior adductor muscle scar is oval and relatively deep. New analyses suggest preserved soft tissue in the shells, which are visible below the umbo, comprising a rectangular form, 10 mm length and 2 mm height. The mark presents soft lines in the vertical and horizontal, characteristics that may be related to the possible preservation of gills. The discovery increases the list of soft tissue registries in Unionida in the world. Preservation of gills was previously documented in the *Silesunio parvus*, *Tihkia* sp. unionoids from the Late Triassic of Poland, in taxa of Jurassic Trigoniida, as well as in the Cretaceous inoceramids. In Brazil, we have examples of possible preserved parts of gills in *Anodontites freitasi* (Bauru Basin, Upper Cretaceous) and *Anhapoa munizi* (Jatobá Basin, Lower Cretaceous). This new finding is important to show that, despite the soft tissue preservation being rare, the number of findings is increasing. So, this leaves us with a question: is it possible that this type of preservation happens more frequently than we think, but we don't have enough information to identify this in the field or in the lab? This shows how the study about soft tissue preservation is necessary, to help us understand how, where and when this type of preservation is happening and how we could identify in an easier way [CAPES 88881.125458/2025-01, CAPES 88887.966662/2024-00, FAPESP 2024/16899-7].

**Palavras-chave:** Cretaceous, Iridinidae, Unionida, gills.

## PRIMEIRA ESCAVAÇÃO PALEONTOLÓGICA DA BACIA DO ARARIPE REALIZADA PELO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – E A INSERÇÃO DAS COMUNIDADES LOCAIS NO PROCESSO CIENTÍFICO

### FIRST PALEONTOLOGICAL EXCAVATION OF THE ARARIPE BASIN CONDUCTED BY THE GEOLOGICAL SURVEY OF BRAZIL – AND THE INCLUSION OF LOCAL COMMUNITIES IN THE SCIENTIFIC PROCESS

MARCOS CRISTÓVÃO BAPTISTA<sup>1</sup>, LUIS CARLOS B. FREITAS<sup>2</sup>, LUCAS S. ANTONIETTO<sup>3,4</sup>, ÁLAMO F. SARAIVA<sup>5</sup>, CLEIDE REGINA M. DA SILVA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Serviço Geológico do Brasil, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, Santana do Cariri, Ceará, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil.

<sup>6</sup> Serviço Geológico do Brasil, Recife, Pernambuco, Brasil.

marcos.baptista@sgb.gov.br; luis.freitas@sgb.gov.br; alamocariri@yahoo.com.br; antonietto@gmail.com; cleide.silvas@sgb.gov.br

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) tem como responsabilidade institucional a formulação de uma política no aproveitamento dos recursos minerais do país, assim como elaborar o mapeamento geológico e a pesquisa relacionada à Geologia e suas subáreas, inclusive Paleontologia. Consequentemente, é importante a presença do SGB em locais representativos tanto pelo número de lavras quanto pela riqueza de fósseis. Uma demanda antiga de pesquisadores em paleontologia era estudos de mapeamento geológico regional que contribuíssem no fornecimento de informações bioestratigráficas e paleoambientais. Neste contexto, O SGB realiza atualmente o “Projeto Piloto de Mapeamento Geológico, com Ênfase em Paleontologia, na Bacia do Araripe”, primeiro projeto da instituição priorizando o conteúdo fossilífero de uma região mapeada. A iniciativa, inédita para o SGB, visa possibilitar futuros estudos em um dos mais conhecidos *Lägerstätten* do mundo, a Formação Romualdo, de forma integrada com centros universitários de pesquisa tradicionais do Ceará, bem como com a população de municípios adjacentes ao Geopark Araripe, no Cariri cearense. No âmbito do projeto, foi efetuada uma escavação paleontológica em depósitos não-aflorantes desta unidade no município de Santana do Cariri-CE, com o apoio de diversos pesquisadores da universidade Regional do Cariri e Federal do Ceará. Os resultados até o momento reforçam o enorme potencial de escavações controladas para geração de informações científicas sobre a Paleontologia da Bacia do Araripe. Os fósseis identificados até o momento, oriundos da escavação, incluem peixes dos gêneros *Vinctifer*, *Santanasalmo*, *Notelops*, *Santanichthys*, *Tharrhias*, *Cladocycclus*, *Neoproscinetes* e *Oshunia*, insetos da Ordem Blattoptera, moluscos do gênero *Turritella* e macrocrustáceos de afinidade ainda indeterminada. O trabalho destaca ainda a imprescindível colaboração dos chamados “peixeiros” – trabalhadores das comunidades locais que adquiriram um notável conhecimento prático das ocorrências fossilíferas *in situ*. O conhecimento intuitivo destes trabalhadores deve ser reconhecido pelos paleontólogos que há décadas estudam os fósseis nesta região, os quais tem a oportunidade única de envolver pessoas da própria região, promovendo nelas o senso de pertencimento ao processo das grandes descobertas científicas no Araripe. Este conhecimento merece ser reconhecido e integrado da melhor forma possível à construção do conhecimento geológico e paleontológico da Bacia do Araripe. [SGB, FUNCAP]

**Palavras-chave:** Mapeamento geológico, fósseis, escavação, peixeiros.

## INDÍCIOS TAFONÔMICOS RELACIONADOS À FORMAÇÃO DE CARCAÇA D'ÁGUA EM *Campinasuchus dinizi* (CROCODYLIFORMES, BAURUSUCHIDAE) DA FORMAÇÃO ADAMANTINA (CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA BAURU)

### TAPHONOMIC EVIDENCE RELATED TO BOAT-AND-FLOAT CARCASS FORMATION IN *Campinasuchus dinizi* (CROCODYLIFORMES, BAURUSUCHIDAE) FROM THE ADAMANTINA FORMATION (UPPER CRETACEOUS OF THE BAURU BASIN)

BRUNO DE TOLVO BORSONI<sup>1</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR<sup>2</sup>, THIAGO DA SILVA MARINHO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, Rio de Janeiro, RJ 900-20550, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, Rio de Janeiro, RJ 900-20550, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação (ICENE), Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil.

<sup>4</sup> Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”, Complexo Cultural e Científico de Peirópolis, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

bt.borsoni@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, thiago.marinho@uftm.edu.br

A preservação de Crocodyliformes articulados é comumente associada ao soterramento rápido, enquanto a desarticulação reflete estágios mais avançados de decomposição, especialmente durante as fases de inchaço e flutuação em ambientes aquáticos. Esses processos favorecem o acesso de necrófagos, o enfraquecimento das articulações e a dispersão óssea, sendo influenciados também por fatores ambientais, como energia do sistema e variações climáticas. Em contextos mais dinâmicos, como os sistemas fluviais da Formação Adamantina (Cretáceo Superior da Bacia Bauru), espera-se maior grau de desarticulação e retrabalhamento dos restos. Neste trabalho, apresenta-se a análise tafonômica de um espécime completo, porém desarticulado e associado, de *Campinasuchus dinizi* (CPPLIP 1237). Foram avaliados representatividade óssea, grau de desarticulação, intemperismo, fraturamento e abrasão, com comparações baseadas em estudos atualísticos. O espécime preserva crânio, mandíbula, vértebras, costelas e todos os elementos apendiculares, faltando apenas uma escápula, osteodermos e partes da cintura pélvica. O esqueleto apresenta disposição caótica, com exceção do crânio e mandíbula, que permanecem articulados. Apenas os ossos longos exibem sinais leves de intemperismo, na forma de fissuras paralelas ao maior eixo ósseo. Fraturas transversais ocorrem em ossos apendiculares, costelas, espinhos neurais e escápula, enquanto sinais de abrasão são mínimos e restritos às extremidades dos fêmures. A elevada representatividade óssea, associada à disposição caótica e aos baixos graus de intemperismo e abrasão, sugere que o espécime foi transportado como carcaça flutuante, seguido de afundamento e desarticulação parcial após ruptura putrefativa. Essa interpretação é reforçada por comparações com fósseis da Bacia de Karoo, na África do Sul, preservados em posições semelhantes e sob condições climáticas comparáveis, os quais também foram interpretados como carcaças d'água ou organismos submetidos à mumificação por dessecação. [CNPq 305576/2021-6, CNPq 308900/2021-9, FAPERJ E-26/204.464/2024]

**Palavras-chave:** Bioestratinomia, Sedimentologia Fluvial, Vertebrado, Paleontologia.

## PALINOFLOTA APTIANA DAS BACIAS POTIGUAR E DO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA, ESTRUTURA ECOLÓGICA E INFLUÊNCIA PALEOCLIMÁTICA - RESULTADOS PRELIMINARES

### APTIAN PALYNOFLORA OF THE POTIGUAR AND CEARÁ BASINS, NORTHEASTERN BRAZIL: FLORISTIC COMPOSITION, ECOLOGICAL STRUCTURE, PALEOCLIMATIC INFLUENCE, AND PRELIMINARY RESULTS

NATÁLIA DE PAULA SÁ, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO<sup>1</sup> & CLÁUDIA BARBIERI FERREIRA MENDONÇA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoecologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Laboratório de Palinologia, Departamento de Botânica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

napaulasa@gmail.com, marcelomn@gmail.com, cb.mendoca@gmail.com

O Aptiano corresponde a um intervalo importante da evolução paleoambiental do Cretáceo, marcado por mudanças paleoclimáticas e reorganizações florísticas associadas à expansão de grupos vegetais continentais. Nesse contexto, a palinologia constitui uma ferramenta importante para reconstruir a composição da vegetação pretérita, reconhecer variações ecológicas ao longo das sucessões sedimentares e avaliar a influência de fatores climáticos sobre as assembleias vegetais. As bacias Potiguar e do Ceará, localizadas no Nordeste do Brasil, preservam depósitos aptianos para esse tipo de investigação. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a composição florística das assembleias polínicas dos poços RNS-159, da Formação Alagamar, e CES-44, da Formação Paracuru, bem como avaliar variações estratigráficas na estrutura da vegetação e sua relação com o clima. Foram analisadas lâminas palinológicas com contagem mínima de 200 grãos de pólen por amostra. As análises incluíram diagrama palinológico, CONISS, razão gimnospermas/angiospermas (PG), dominância de Simpson, diversidade de Shannon-Wiener, índice climático (IC), NMDS com Bray-Curtis, riqueza de famílias e *turnover*. Os resultados mostram forte predomínio de gimnospermas em ambos os poços. Em RNS-159, elas representam 98,79% da flora, com destaque para *Classopollis* e *Araucariacites*. Em CES-44, as gimnospermas somam 96%, também dominadas por *Classopollis*, enquanto *Afropollis* se destaca entre as angiospermas. O CONISS reconheceu dois intervalos florísticos em cada poço, evidenciando reorganização composicional ao longo das seções. Os índices PG e dominância confirmam o domínio gimnospérico, ao passo que a diversidade se mantém baixa. O IC e o NMDS indicam associação entre reorganização florística e gradiente climático, especialmente em CES-44, no qual o NMDS mostrou forte correlação com IC. A riqueza de famílias varia ao longo das sucessões, enquanto o *turnover* é geralmente baixo, sugerindo alta similaridade entre assembleias consecutivas. Os dados indicam que as mudanças observadas refletem, sobretudo reorganizações internas da flora sob influência climática, mais do que substituições taxonômicas abruptas. [1CENPES/PETROBRAS].

**Palavras-chave:** palinologia; Aptiano; Bacia Potiguar; Bacia do Ceará; paleoecologia.

## MACROFORAMINÍFEROS DO CRETÁCEO SUPERIOR NAS BACIAS POTIGUAR E PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

### LARGER BENTHIC FORAMINIFERA FROM THE LATE CRETACEOUS OF THE POTIGUAR AND PARAÍBA BASINS, NORTHEASTERN BRAZIL: PRELIMINARY RESULTS

HOLES PEREIRA DE SANTANA<sup>1</sup>, ROBBYSON MENDES MELO<sup>1</sup>, CLEIDE REGINA MOURA DA SILVA<sup>2</sup>, PEDRO A. C. TOLIPAN<sup>3,4</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> CPRN, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados (LAPIN) – MN/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

<sup>4</sup> Museu Câmara Cascudo/UFRN, Natal, RN, Brasil

holes.pereira@ufpe.br, robbyson.melo@ufpe.br, cleide.silva@sgb.gov.br, ptolipan@gmail.com, enelise.katia@ufpe.br

Os foraminíferos são protistas marinhos de hábito planctônico e bentônico. Entre os bentônicos destacam-se os macroforaminíferos, caracterizados por testas de maior tamanho e arquitetura interna complexa, geralmente observada em lâminas delgadas. Durante o Cretáceo, apresentaram importante diversificação em plataformas carbonáticas, sendo amplamente utilizados como indicadores paleoambientais e bioestratigráficos. No Brasil, macroforaminíferos são conhecidos principalmente em depósitos paleozoicos e cenozoicos, sendo ausentes em registros cretáceos. Dessa forma, este trabalho apresenta os primeiros registros desses organismos no Cretáceo Superior para o Brasil, ocorrendo nas bacias Potiguar e Paraíba. Na Bacia Potiguar, os espécimes foram coletados em afloramentos na região de Pendências-RN atribuídos à Formação Jandaíra (Turoniano–Maastrichtiano). Na Bacia Paraíba, os exemplares foram recuperados do poço RT-01-PB, perfurado na Sub-bacia Miriri, região do Rio Tinto-PB, em intervalos do Campaniano–Maastrichtiano, correspondentes às formações Itamaracá e Gramame. Para a recuperação dos microfósseis foram aplicadas diferentes metodologias: as amostras da Bacia Potiguar foram submetidas à dissolução da matriz carbonática por imersão em ácido acético, enquanto as da Bacia Paraíba foram desagregadas, tratadas com ácido acético a 5% e lavadas em peneiras de diferentes frações granulométricas, além da confecção de lâminas petrográficas. Até o momento, na Bacia Potiguar, foi identificado o gênero *Arenoturrspirillina*, através de indivíduos isolados, recuperados por meio de desagregação das amostras carbonática, onde foi possível visualizar apenas as características externas da testa. Na Bacia Paraíba foram registrados *Pseudorbitoides* spp., representantes da família Alveolinidae e formas semelhantes ao gênero *Perouvianella*, descritos a partir de lâminas petrográficas, com base na análise de suas estruturas internas. No poço RT-01-PB, a associação entre macroforaminíferos com outros grupos de foraminíferos permitiu caracterizar o paleoambiente como uma plataforma carbonática rasa oligotrófica. Acima desse nível observou-se o desaparecimento dos macroforaminíferos e mudanças na assembleia bentônica, com ocorrência de fosfatos, indicando uma transição para condições mais profundas e mesotróficas, possivelmente relacionadas a um evento de ressurgência (*upwelling*). Na Bacia Potiguar, os macroforaminíferos ocorrem associados a miliolídeos, grupo frequentemente relacionado a ambientes rasos de plataforma, sugerindo condições paleoambientais semelhantes. [1FACEPE, 2PETROBRAS, 3CPRM].

**Palavras-chave:** Foraminífero, paleoambiente, plataforma carbonática, paleoprodutividade.

## OCORRÊNCIA DE VEGETAIS FÓSSEIS NA BACIA DE LAVRAS DA MANGABEIRA, ANDAR DOM JOÃO, NORDESTE DO BRASIL

### OCCURRENCE OF FOSSIL PLANTS IN THE LAVRAS DA MANGABEIRA BASIN, DOM JOÃO STAGE, NORTHEASTERN BRAZIL

ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA<sup>1</sup>, MÁRIO LUÍS ASSINE<sup>2</sup>, CÍCERO MOEZIO DA SILVA<sup>1</sup>, THATYANNI ALENCAR BATISTA<sup>2</sup> & DERMEVAL APARECIDO DO CARMO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, Rua Plácido Cidade Nuvens, 326, Santana do Cariri, CE, Brasil. CEP 63190-000,

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista, IGCE, Rio Claro, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Geociências. Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte. BRASÍLIA. DF. CEP 70940.900

Na Região Nordeste do Brasil se localizam várias bacias interiores, a grande maioria, de idade mesozoica. Dentre estas, a Bacia de Lavras da Mangabeira, situada a sudeste do Estado do Ceará, está situada sob o embasamento Neoproterozoico da Província Borborema. Essa bacia possui a Formação Iborepi, e composta basicamente por arenito conglomerático e a unidade superior, a Formação Serrote do Limoeiro composta de arenitos fino a conglomerático, siltitos e argilitos. Até então, apenas restos de peixes, dentes de tetrápodes e conchostráceos tinham sido encontrados nesses depósitos. Nas Coordenadas 6.75425S e 38.993,422W, em um corte da ferrovia transnordestina, no município de Lavras da Mangabeira, foi observado um afloramento com várias fácies com litologia de granulometria diversa e algumas discordâncias erosionais. Neste afloramento foi encontrada uma camada arenosa, interpretada como um produto de inundação com gradação normal e intraclastos argilosos. A camada inferior apresenta pelitos com evidência de aumento de energia com o processo de inundação, levando intraclastos argilosos e restos vegetais (até agora inéditos) que formaram e individualizaram a camada de arenito mais grosso, que vai diminuindo gradativamente com o aumento da camada. Nessas fácies foram encontrados restos de folhas de Welwitschiaceae (Gimnosperma, Gnetales) com as características folhas lanceoladas e nervuras paralelinéveas. Pequenos râmulos de *Frenelopsis* (Gimnosperma – Pinales) foram encontrados com os seus caules articulados com nós e entrenós recobertos por escamas. Também foram encontrados variados fragmentos de lenhos de tamanho e aspectos diferentes ainda não identificados. Essa descoberta é uma evidência de fósseis do Cretáceo para essa bacia. A literatura trata os estratos mais superiores da Formação Serrote do Limoeiro como Triássico/Jurássico. Foram coletadas dez amostras que se encontram em estudo no Laboratório de Paleontologia da URCA – LPU, com os números 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052 e 1053. A partir dessas evidências podemos atribuir as camadas mais superiores da bacia como pertencentes ao Período Cretáceo.

**Palavras-chave:** Welwitschiaceae; *Frenelopsis*; Formação Serrote do Limoeiro.

## ANÁLISE DE BIOMARCADORES EM COMPRESSÕES DE PLANTAS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO MACEIÓ, APTIANO, BACIA ALAGOAS

### BIOMARKER ANALYSIS IN COMPRESSION PLANT FOSSILS FROM THE MACEIÓ FORMATION, APTIAN, ALAGOAS BASIN

WEMERSON OLIVEIRA BRITO<sup>1,2</sup>, TALUANY SILVA DO NASCIMENTO<sup>2</sup>, ISABELA DEGANI-SCHMIDT<sup>3</sup> & PAULA SUCERQUIA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, UFPE.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleobotânica e Evolução Vegetal, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>3</sup> Univates, Lajeado, RS, Brasil.

wemerson.brito@ufpe.br, taluany.silva@ufpe.br, degani.schmidt@gmail.com, paula.sucerquia@ufpe.br

As floras do início do Cretáceo do Brasil, são amplamente reconhecidas na literatura paleobotânica, destacando a flora da Formação Crato na Bacia do Araripe, a mais abundante e estudada até o momento. Outras bacias brasileiras apresentam fósseis vegetais do Eocretáceo, uma delas é a bacia Alagoas, localizada em grande parte da região costeira do estado do mesmo nome, onde aflora a Formação Maceió. Esta unidade, correspondente ao Eoaptiano, apresenta ramos folhosos relacionados aos gêneros *Pseudofrenelopsis*, *Brachyphyllum* e *Cupressinocladus*, dentre outros elementos. Apesar de ser possível a identificação taxonômica de alguns desses fósseis, muitos outros estão fragmentados, o que dificulta ou se torna impossível a diagnose através de análises morfológicas e/ou anatômicas. Diante dessas limitações, surge a quimiotaxonomia que se baseia no princípio de que a composição química das plantas pode ser preservada e apresenta padrões específicos para diferentes clados de vegetais. Alguns compostos químicos têm a possibilidade de serem preservados no registro fóssil como biomarcadores ou “fósseis moleculares”. Assim, o uso de biomarcadores fornece uma linha de evidências taxonômicas que complementa e, por vezes, supera a identificação baseada exclusivamente na morfologia. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar biomarcadores em fósseis vegetais da Formação Maceió como complemento ao levantamento de perfis estratigráficos detalhados para caracterização de diversos níveis de tafofloras desta unidade. Os dados quimiotaxonomicos são comparados com padrões fósseis e atuais conhecidos na literatura, permitindo estabelecer correlações taxonômicas integradas às análises morfológicas e anatômicas, assegurando uma abordagem multidisciplinar. Essa integração reduz incertezas decorrentes da fragmentação do registro fóssil e da convergência morfológica, proporcionando maior precisão na identificação taxonômica e contribuindo para interpretações paleoambientais e evolutivas mais confiáveis. [CNPQ/MCTI N° 44/2024 421096/2025-0].

**Palavras-chave:** biomarcadores, quimiotaxonomia, fósseis moleculares.

**SESSÃO CENÁRIOS:  
PALEOECOLOGIA E PALEOAMBIENTES**

## REGISTRO DE MUDANÇAS NA MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR ATRAVÉS DO LIMITE CRETÁCEO–PALEÓGENO NA SEÇÃO POTY, BACIA DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

### RECORD OF CHANGES IN SEDIMENTARY ORGANIC MATTER ACROSS THE CRETACEOUS–PALEOGENE BOUNDARY IN THE POTY SECTION, PARAÍBA BASIN, NORTHEASTERN BRAZIL

MARCELO A. CARVALHO<sup>1</sup>, PAULA ANDREA SUCERQUIA<sup>2</sup>, GUILHERME KRAHL<sup>3</sup> & GERSON FAUTH<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UFRJ, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoecologia Vegetal (LAPAV), Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> UFPE, Laboratório de Paleobotânica e Evolução das Plantas (LAPEV), Recife, Brasil.

<sup>3</sup> UNISINOS, Instituto Tecnológico de Paleocnografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), São Leopoldo, Brasil.

mcarvalho@mn.ufrj.br; psucerquia@gmail.com, geounikrahl@gmail.com, GERSONF@unisinis.br

A seção Poty, localizada na Bacia da Paraíba (Nordeste do Brasil), representa um dos registros de baixa latitude mais completos da transição Cretáceo–Paleógeno (K/Pg) no Atlântico Sul. Este trabalho investiga as mudanças na matéria orgânica sedimentar (MOS) ao longo desse intervalo por meio da integração de análises de palinofácies, dados geoquímicos e isótopos estáveis obtidos nas formações Gramame (Maastrichtiano) e Maria Farinha (Daniano). A Formação Gramame é composta predominantemente por margas e calcários depositados em ambiente marinho aberto relativamente distal. As categorias da MOS são dominadas por palinomorfos marinhos, principalmente dinocistos, e por filamentos esponjosos atribuídos a zooclastos, associados a baixos teores de fitoclastos e reduzido aporte terrígeno. Esses dados indicam condições de produtividade relativamente estável e sedimentação em plataforma carbonática com influência continental limitada durante o Maastrichtiano tardio. O limite K/Pg é marcado por um conglomerado erosivo bem definido, interpretado como resultado de um episódio regressivo de alta energia. Esse nível coincide com a última ocorrência do dinocisto *Dinogymnium*, constituindo um importante marcador bioestratigráfico para o limite. Acima desse nível, a Formação Maria Farinha registra mudanças significativas na composição da MOS, caracterizadas pelo aumento expressivo de fitoclastos, cutículas e esporos, acompanhado pela diminuição relativa dos componentes marinhos. Esses padrões indicam uma mudança paleoambiental para condições mais rasas e proximais, associadas a maior aporte continental e reorganização dos ecossistemas marinhos após o evento do final do Cretáceo. Nessa formação observa-se ainda um pico nos teores de Hg e na razão Hg/COT, sugerindo um episódio de atividade vulcânica possivelmente correlacionável ao evento vulcânico tardio conhecido como *Spike III* do Deccan. Em conjunto, os resultados indicam que a seção Poty preserva um registro detalhado das mudanças ambientais e ecológicas associadas ao limite K/Pg em ambientes marinhos de baixa latitude do Atlântico Sul. [CNPq - 309708/2023-0; FAPERJ – 200024/2026].

**Palavras-chave:** Palinofácies, Limite K/Pg, Paleoambiente.

## SERIAL ISOTOPIC PALEOECOLOGY ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{18}\text{O}$ ) OF A *Notiomastodon platensis* INDIVIDUAL FROM THE LATE PLEISTOCENE OF THE BRAZILIAN INTERTROPICAL REGION

### PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA SERIADA ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{18}\text{O}$ ) DE UM INDIVÍDUO DE *Notiomastodon platensis* DO PLEISTOCENO DA REGIÃO INTERTROPICAL BRASILEIRA

GISELE APARECIDA DOS SANTOS NEVES<sup>1</sup>, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS<sup>2</sup> & HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Brazil

neves.gisele@posgraduacao.uerj.br; matdantas@yahoo.com.br; herminio.ismael@yahoo.com.br

*Notiomastodon platensis* possesses tusks that project beyond the mouth, which can provide insights into its paleoecology. This communication aims to refine the isotopic paleoecology of a individual through stable carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ) and oxygen ( $\delta^{18}\text{O}$ ) isotope analysis of 13 growth rings from a tusk found in Vitória da Conquista (Bahia), dated to 22,346–22,535 years BP. Each growth ring represents one year of the animal's life. A significant variation in  $\delta^{13}\text{C}$  was observed throughout the 13 analyzed years ( $\delta^{13}\text{C} = -6.4$  to  $-0.6$  ‰, mean), demonstrating that the animal possessed high dietary plasticity, characterizing it as a mixed feeder. Although its preferred diet consisted primarily of C4 plants (~66%), the proboscidean exhibited significant seasonal consumption of C3 plants, likely including the ingestion of leaves and shrubs depending on the time of year. Oxygen isotope values ( $\delta^{18}\text{O} = -3.9$  to  $-7.9$  ‰) indicate that the individual inhabited a region with a relatively dry climate and lower humidity compared to other localities during the same period. In addition to this information, the thickness of the tusk's growth layers, which ranged from 1.7 to 7.5 mm, functions as a biological record of the animal's health and nutrition, directly correlating with climate and diet, and this information was recovered with a caliper. Thicker growth layers are associated with low oxygen values, indicating periods of intense rainfall when the landscape was rich in C3 plants (negative carbon values), which supports vigorous physical development and rapid dentin deposition. Conversely, thinner layers correspond to higher oxygen values, indicating phases of severe drought. Under water stress, the scarcity of C3 plants forced the animal to feed almost exclusively on C4 grasses, resulting in a precarious nutritional state and reduced growth. All this information will be subjected to future statistical analysis to evaluate potential correlations. Paleoecological data indicate that this proboscidean was well adapted to an open savanna with strong climatic seasonality, where it alternated between arboreal and shrubby dietary resources. Multi-isotopic analysis at high resolution allows for a better understanding of the diet and climate environment during the Late Pleistocene. [1SEI-260003/005569/2024]

**Keywords:** Stable isotopes, seasonality, paleodiet, paleoclimate.

## OCORRÊNCIA DE †*Eocaiman* (CROCODYLIA, CAIMANINAE) NA FENDA MCT-2 (PALEOCENO-EOCENO) DA BACIA DE ITABORAÍ, RJ: IMPLICAÇÕES PALEOECOLÓGICAS

## OCCURRENCE OF †*Eocaiman* (CROCODYLIA, CAIMANINAE) IN THE MCT-2 FISSURE (PALEOCENE-EOCENE) OF THE ITABORAÍ BASIN, RJ: PALEOECOLOGICAL IMPLICATIONS

ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>1</sup>; LEONARDO DE MELO CARNEIRO<sup>2</sup>, RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (UERJ/FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil.

<sup>3</sup> Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais, Museu de Ciências da Terra (CPRM/MCTer), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

andre.eduardo.pinheiro@uerj.br; itametatheria@gmail.com; rafael.costa@sgp.gov.br

*Eocaiman itaboraiensis* represents, to date, one of the smallest and the only known member of Caimaninae from the Itaboraí Basin (IB), Itaboraí, RJ. This species was described based on four specimens (dentaries and teeth) from the Itaboraí II assemblage (Itaboraian SALMA, early Eocene). Its occurrence during the early Eocene, the warmest period of the Cenozoic, plus its reduced dimensions led to the hypothesis that “reptilians” (e.g., snakes and caimanines) reduced in size as a response to warm and seasonally dry paleoenvironments resulting from the Paleocene-Eocene Thermal Maximum (PETM). Here, we report the discovery of a new taxon related to †*Eocaiman itaboraiensis* in the MCT-2 fissure (1968 fissure) from the IB. The MCT-2 preserved the oldest faunal stratum of the Itaboraí Basin (Itaboraí I assemblage, Pre-Itaboraian SALMA, late Paleocene-early Eocene), with extracted bone/teeth elements having a characteristic dark color due to carbon impregnation. The newly discovered taxa are assigned to †*Eocaiman* based on its teeth having a constriction between root and crown, heart shaped crown with a slightly pointed apex; excavated lingual surface and convex labial surface, irregularly arranged apicobasal ridges from the middle to the apex in the crown, which are more marked on the lingual surface. However, its tooth is about 153% larger in labial area than corresponding tooth of †*E. itaboraiensis* holotype, suggesting that the former could belong to a new taxon related to it. Considering metatherian trophic and systematic data, the Itaboraí I faunal elements do not evidence evolutionary responses expected from an hyperthermal world (e.g., bunodonty, durophagy, miniaturization), suggesting that this fauna is older than the PETM or that still did not respond to this paleoclimatic event. The discovery of larger specimens of cf. †*Eocaiman* sp. in the MCT-2 fissure adds more data in support of a late Paleocene-early Eocene age for the Itaboraí I and that “reptiles” reduced in size similar to a Lilliput effect during and after the PETM.

**Palavra-chave:** Itaboraí Basin, MCT-2 fissure, cf. †*Eocaiman*, Paleocene-Eocene Thermal Maximum.

**INFERÊNCIAS PALEOECOLÓGICAS PARA *Prolacerta broomi* BASEADAS EM PALEONEUROLOGIA****THE PALEOBIOLOGY OF *Prolacerta broomi*: INFERENCES FROM PALEONEUROLOGY****GABRIELA SOBRAL<sup>1</sup> & MARTÍN D. EZCURRA<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Stuttgart, Germany.<sup>2</sup> CONICET–Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina.

gabriela.sobral@smns-bw.de, martindezcurra@yahoo.com.ar

Archosauromorpha é um grupo de répteis diapsídeos que inclui crocodilianos, aves, e todos os grupos fósseis mais proximamente relacionados a estes que a lepidossauros. O grupo originou-se do meio para o final do Permiano e irradiou-se para uma ampla gama de ambientes antes da origem do grupo-coroa, incluindo o aquático e, possivelmente, o aéreo. Dentre os táxons terrestres, grande parte especializou-se na carnivorina, mas linhagens basais, como a que inclui *Prolacerta*, eram provavelmente faunívoros, alimentando-se de pequenos invertebrados. Como nenhum padrão diário de atividade foi até agora formalmente proposto para *Prolacerta*, analisamos pela primeira vez sua anatomia do anel esclerótico baseado em um novo espécime sul-africano depositado no Council for Geoscience, Pretoria, através de tomografia computadorizada. O anel é composto de 20 ossículos, número maior que aquele documentado para répteis vivos, e também superior aos 13–14 ossículos reconstruídos previamente para este táxon com base em um espécime incompleto. Cada ossículo é formado proximalmente por uma placa antero-posteriormente alongada e uma projeção estendendo-se distalmente. Na região dorsal do anel, essas projeções são altas e estreitas, mas ventralmente são curtas e largas – um padrão similar a *Sphenodon*. O anel esclerótico é ligeiramente elíptico, com o eixo antero-posterior medindo 9,16 mm e o dorso-ventral medindo 6,22 mm, com uma abertura pequena comparada à órbita. Uma análise filogenética discriminante flexível (pFDA) incluindo lepidossauros e aves vivos encontrou hábitos diurnos (fotóptico) para *Prolacerta* com 0,87 de probabilidade posterior. A mesma análise confirmou hábitos noturnos (escotópico) para *Euparkeria*, com 0,96 de probabilidade. É interessante notar que o anel esclerótico de *Prolacerta* é bem grande em relação à órbita, com as projeções das placas avançando ventralmente sob alguns dos ossos orbitais e resultando em uma ampla área para inserção dos músculos responsáveis pela acomodação da córnea. Tal arranjo é encontrado em táxons com visão comprovadamente bem desenvolvida como aves, sugerindo que *Prolacerta* também possuía boa visão. Essa é a primeira vez que padrões diários de atividade foram estimados para arcossauros troncais baseado em medições diretas dos anéis escleróticos completos. Esses resultados corroboram os papéis paleoecológicos diversificados inferidos para o grupo, baseados em linhas complementares de evidência. [1DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft].

**Palavras-chave:** Archosauromorpha; Triássico; visão; anel esclerótico; padrões de atividade.

## CARACTERIZAÇÃO DIAGENÉTICA DE VERTEBRADOS FÓSSEIS DOS SÍTIOS NITERÓI E TALISMÃ (FORMAÇÃO SOLIMÕES, BACIA DO ACRE)

### DIAGENETIC CHARACTERIZATION OF VERTEBRATE FOSSILS FROM THE NITERÓI AND TALISMÃ SITES (SOLIMÕES FORMATION, ACRE BASIN)

RAUL GABRIEL DIONISIO VIEIRA<sup>1</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup>, EDSON GUILHERME<sup>2</sup> & ANNIE SCHMALTZ HISOU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil

*rauldionisio@usp.br, fellipemuniz@alumni.usp.br, anniehsiou@usp.br, Edson.guilherme@ufac.br*

A Formação Solimões durante o final do Mioceno era dominada por um sistema fluviolacustre associado a pântanos. Historicamente a região é conhecida pela grande quantidade de fósseis de vertebrados, onde se incluem duas localidades muito importantes da Amazônia Ocidental: Niterói, Talismã. Esses sítios têm níveisossilíferos típicos de bonebeds preservados em fácies de planície de inundação-lacustre, de baixa energia, através de processos atricionais. Apesar do avanço dos estudos bioestratigráficos, que investigam os aspectos preservacionais pré-deposicionais, as análisesossil-diagnéticas continuam limitadas. O objetivo das análises foi identificar e caracterizar a composição elementar e mineralógica em fósseis de vertebrados provenientes dessas duas localidades para reconstruir os processos diagenéticos e entender melhor o ambiente deposicional associados à sua preservação. Foram analisadas lâminas paleohistológicas de cada sítio através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) acoplada a Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), permitindo o mapeamento elementar e a identificação de estruturas microscópicas. As análises por MEV-EDS revelaram que as lâminas dos sítios Talismã e Niterói apresentam principalmente elementos como Cálcio (Ca) e Fósforo (P). Essa assinatura química é característica da composição original da bioapatita. A presença associada de Flúor (F) está relacionada com a possível recristalização da bioapatita em fluoapatita. Além dos elementos biogênicos, também foram identificados outros elementos originados de processos diagenéticos, como Enxofre (S), Alumínio (Al), Sílica (Si), Bário (Ba). Os fósseis do sítio Niterói destacam-se pela maior concentração de Ferro (Fe) e Manganês (Mn). Dentre os elementos encontrados, destaca-se a presença de bário permineralizado juntamente com enxofre, indicando a existência de barita (BaSO<sub>4</sub>) relacionada à alta atividade bacteriana durante a decomposição em meio redutor. Outro mineral encontrado em abundância foi a gipsita, que permineraliza quase todas as amostras, sua presença pode estar associada à evaporação, e/ou a oxidação de sulfetos como a pirita. A presença de barita indica um ambiente com alta taxa de decomposição, em que a saturação hídrica e a atividade bacteriana aumentam a disponibilidade de sulfetos. Em contraste, a abundância de gipsita indica períodos de seca e eventos evaporíticos. Essa alternância mineralógica evidencia um ambiente paleoambiental dinâmico com ambientes saturados por água e matéria orgânica, marcado por ciclos frequentes de inundação e evaporação. [1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4, FAPESP 2025/01077-4, CAPES – 001, Expedições Científicas - Iniciativa Amazonia +10 (CNPq N° 425126/2025-0)].

**Palavra-chave:** Mioceno, Geoquímica, Fossildiagênese, Tafonomia.

## ANÁLISE PALEOICNOLÓGICA E PALEOAMBIENTAL DA FORMAÇÃO BOTUCATU (BACIA DO PARANÁ, CRETÁCEO) NO NORDESTE DO PARANÁ

### PALEOICHOLOGICAL AND PALEOENVIRONMENTAL ANALYSIS OF THE BOTUCATU FORMATION (PARANÁ BASIN, CRETACEOUS) IN NORTHEASTERN PARANÁ

BRUNO BELILA RUSINELLI<sup>1</sup>, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO<sup>2</sup>, PÁBULO MATHEUS DOMICIANO<sup>3</sup>, MARCILENE DOS SANTOS<sup>4</sup>, MARCELO ADORNA FERNANDES<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UNICAMP, Instituto de Geociências, Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> UNICAMP, Instituto de Geociências, Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup> UNICAMP, Instituto de Geociências, Campinas, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação, Ourinhos, SP, Brasil.

<sup>5</sup> UFSCAR, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, São Carlos, SP, Brasil.

brunorusinelli@gmail.com, lalito96@unicamp.com, pabulodomiciano@gmail.com, marcilene.santos@unesp.br, mafernandes@ufscar.br

A Formação Botucatu representa um extenso *paleoerg* desenvolvido no interior do Gondwana durante o início do Cretáceo, interpretado como um sistema eólico predominantemente seco com episódios intermitentes de umidade. O registro paleoicnológico revela uma fauna diversa, tornando a unidade um objeto de estudo relevante para a correlação entre icnofósseis e fácies sedimentares em sistemas desérticos. Este trabalho apresenta o levantamento de duas seções distintas da Formação Botucatu no nordeste do Paraná (município de Ribeirão Claro): o Morro do Gavião e a Pedreira Chico das Pedras. Foram descritas as litofácies e o conteúdo icnofossilífero de ambos os afloramentos, visando a sua caracterização paleoambiental. No Morro do Gavião, identificaram-se duas litofácies principais: (i) arenitos com estratificação cruzada de alto ângulo a tangencial, interpretados como depósitos de dunas; e (ii) arenitos com estratificação plano-paralela e *wavy ripples*, interpretados como depósitos de interdunas inundadas. Em lajes provenientes desses afloramentos, foram identificadas pegadas de ornitópodes, terópodes e possíveis Mammaliaformes (i.e., *Brasilichnium* e *Aracoaraichnium*), além de traços de invertebrados como *Cochlichnus*, *Palaeophycus* e *Planolites*. Já na Pedreira Chico das Pedras, ocorrem predominantemente duas litofácies: (i) arenitos com estratificação cruzada de alto ângulo (dunas eólicas); e (ii) arenitos com estratificação plano-paralela associados a *ripples* eólicas e gretas de contração, característicos de interdunas. Nesta localidade, embora a diversidade de icnogêneros seja menor (*Planolites* e *Taenidium*), a densidade é de moderada a alta, com índices de bioturbação (IB) chegando até 3. Dessa forma, interpreta-se que ambos os afloramentos apresentam certo grau de umidade nas interdunas. No Morro do Gavião, a ocorrência de pegadas pode ser explicada pela presença de interdunas inundados, o que teria favorecido a permanência de organismos no local. Já o segundo afloramento, embora também úmido, exibe maior oscilação hídrica, marcada pela alternância entre *ripples* eólicas (típicas de interdunas secos) e gretas de contração. Como tais gretas ocorrem em arenitos com baixo conteúdo de argila e apresentam morfologia distinta, foram interpretadas como possíveis MISS (*Microbially Induced Sedimentary Structures*). Por fim, os níveis moderados a altos de bioturbação corroboram a interpretação de episódios úmidos favoráveis à colonização por organismos detritívoros no sistema eólico. [1PRH 19-ANP (25/17743-3); 2FAPESP (23/16631-1)]

**Palavras-chave:** Paleoicnologia, MISS, Litofácies, Bioturbação.

## MODOS TAFONÔMICOS DA PALEOFAUNA DE VERTEBRADOS DA TOCA DA BOA VISTA, BAHIA, BRASIL

### TAPHONOMIC MODES OF THE VERTEBRATE PALEOFAUNA FROM TOCA DA BOA VISTA, BAHIA, BRAZIL

LUCAS HENRIQUE MEDEIROS DA SILVA TRIFILIO<sup>1</sup>, LAÍS ALVES SILVA<sup>2</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> LAPALMA, UNESP, Bauru, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> LabPaleo, UERJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

lucas.trifilio@unesp.br; lais.alves-silva@unesp.br; herminio.ismael@unesp.br; renato.ghilardi@unesp.br

A Toca da Boa Vista compreende a maior caverna da América do Sul, além de ser uma das mais estudadas do Brasil em termos paleontológicos e geocronológicos. Desde os anos 1990, estudos revelaram idades dos fósseis variando entre 223 e 20 mil anos AP, refletindo misturas temporais que devem ser ponderadas durante quaisquer estudos relacionados à gênese desse depósito. Este estudo apresenta modos de preservação da paleofauna de vertebrados na Toca da Boa Vista, além de aspectos icnológicos e paleopatológicos. Para tanto, coletou-se dados de feições tafonômicas e paleopatológicas em 621 ossos de indivíduos completos de *Procyon troglodytes*, *Puma concolor* e *Nothrotherium maquinense*, além de espécimes de *Smilodon populator*. Este material está depositado na coleção paleontológica do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, representando apenas uma parte da paleodiversidade faunística da caverna. As marcas patológicas compreendem crescimentos anômalos e reabsorção do tecido ósseo, refletindo fraturas, entesites e osteoporose. As feições tafonômicas foram submetidas a análises estatísticas multivariadas, incluindo agrupamentos nos modos R e Q, além de uma análise de correspondência, as quais permitiram identificar as feições mais frequentes e, conseqüentemente, interpretar a história tafonômica da assembleia. O modo tafonômico principal da Toca da Boa Vista aponta para o predomínio de fósseis completos (60,1%) e ausência de dados tafonômicos, refletindo, portanto, um ambiente de baixa energia e rápido soterramento dos restos. Apenas 3,7%, 1,8% e 10,3% da amostra apresentam marcas de abrasão, corrosão e fissuras produzidas pela umidade. Análises de correspondência e agrupamento também permitiram identificar que *Procyon troglodytes* e *Puma concolor* são os táxons mais representativos desse depósito. A presença de indivíduos completos e, portanto, de ossos de todos os grupos transportáveis, implica em uma acumulação com deposição *in situ*. Perfurações atribuídas a *Karethraichnus* em ossos de *Nothrotherium maquinense* refletem a atividade necrófaga de insetos dentro da caverna. As lesões, associadas a traumas (fraturas) e reações ósseas (entesite e osteoporose), provavelmente impuseram uma condição debilitada aos animais, resultando em suas mortes. [FAPESP: 2023/15349-0].

**Palavras-chave:** quaternário, caverna, tafonomia, icnologia.

**PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA ( $\delta^{13}\text{C}$  E  $\delta^{18}\text{O}$ ) DE ROEDORES CAVIOMORFOS DO MIOCENO SUPERIOR DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, BACIA DO ACRE, BRASIL****ISOTOPIC PALEOECOLOGY ( $\delta^{13}\text{C}$  AND  $\delta^{18}\text{O}$ ) OF CAVIOMORPH RODENTS FROM THE LATE MIOCENE OF THE SOLIMÕES FORMATION, ACRE BASIN, BRAZIL****GABRIEL BARBOSA MACHADO<sup>1</sup>, LIDIANE DE ASEVEDO SILVA<sup>2</sup>, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS<sup>3</sup>, EDSON GUILHERME<sup>4</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>**<sup>1</sup> *Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.*<sup>2</sup> *Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.*<sup>3</sup> *Laboratório de Ecologia & Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.*<sup>4</sup> *Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Departamento de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.*

gbmbarbosabio@gmail.com, lidi.asevedo@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br, edson.guilherme@ufac.br, anniehsiou@usp.br.

Este estudo apresenta os primeiros dados isotópicos ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$  e  $\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ ) obtidos do esmalte dentário de roedores caviomorfos da Formação Solimões (Mioceno Superior), Bacia do Acre, Brasil. Apesar da abundância de registros fósseis, os dados isotópicos ainda são escassos, o que limita a compreensão paleoambiental da Proto-Amazônia. Assim, este trabalho investiga a dieta e o ambiente ocupados por esses táxons (Caviidae e Dinomyidae). As análises foram realizadas no carbonato estrutural da bioapatita de nove dentes molariformes da localidade Patos, com valores obtidos por espectrometria de massa. Para a interpretação da dieta, foi aplicado um fator de enriquecimento esmalte–dieta ( $\epsilon^*$ ) de  $\%12+$ , com base em caviomorfos atuais, e os valores foram comparados a intervalos isotópicos de referência para diferentes fitofisionomias. Os valores de  $\delta^{13}\text{C}$  ( $-15$  a  $-\%13$ ) indicam dietas predominantemente baseadas em plantas C3, sugerindo ambientes florestais de dossel aberto, com possível variação na estrutura da vegetação. A ausência de valores enriquecidos em  $^{13}\text{C}$  indica baixa ou inexistente contribuição de plantas C4. Os valores de  $\delta^{18}\text{O}$  ( $\%26-22$ ) refletem variações nas fontes de água ingerida e indicam condições hidrológicas compatíveis com ambientes úmidos, associados a sistemas fluviais e planícies de inundação. A integração dos dados isotópicos ao contexto geológico da Formação Solimões indica que esses roedores estavam inseridos em paisagens aluviais dominadas por vegetação C3 e caracterizadas por elevada disponibilidade hídrica. Esses resultados reforçam a interpretação de ambientes florestais e ecologicamente diversos na Proto-Amazônia durante o Mioceno Superior, destacando o potencial dos caviomorfos como importantes indicadores paleoambientais. [1CNPq131050/2024-9; 1,3CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; 1,2,4FAPESP 2025/01077-4; 4CNPq 425126/2025-0 – Expedições Científicas Amazônia+10; 2 CNPq 173000/2023-1]

**Palavra-chave:** Análises isotópicas, Neógeno, Caviomorpha, Acre, Amazônia.

**PALINOLOGIA DO EOCENO DA FORMAÇÃO AGUA FRESCA DA BACIA DE MAGALLANES-AUSTRAL (CHILE): RESULTADOS PRELIMINARES****PALYNOLOGY OF THE EOCENE OF AGUA FRESCA FORMATION, MAGALLANES-AUSTRAL BASIN (CHILE): PRELIMINARY RESULTS****VICTÓRIA BORGHETTI<sup>1</sup>, ALESSANDRA SANTOS<sup>1</sup>, LILIAN M. LEANDRO<sup>1</sup>, GUILHERME KRAHL<sup>1</sup>, LESLIE MANRÍQUEZ MARQUEZ<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Instituto de Paleooceanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon, UNISINOS), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil<sup>2</sup> Laboratorio de Paleobiologia de Antártica y Patagonia, Instituto Antártico Chileno, Punta Arenas, Chile

victoriaborghetti@edu.unisinos.br, alessandrass@unisinos.br, lmleandro@unisinos.br, gkrah1@unisinos.br, less.manriquez@gmail.com

A Bacia de Magallanes-Austral é uma das maiores bacias sedimentares do Hemisfério Sul do planeta, sendo localizada entre os países do Chile e da Argentina e caracterizam-se por uma grande abundância tanto de macro quanto de microfósseis. A Formação Água Fresca (Eoceno Inferior) possui uma boa exposição na bacia, mas com raros registros com foco palinológico. A palinologia aplicada a sedimentos antigos constitui uma ferramenta fundamental para a extração de informações paleoambientais registradas nas rochas. O objetivo deste estudo é analisar os palinomorfos da Fm. Água Fresca, contribuindo para o conhecimento micropaleontológico da região. Foram coletadas 50 amostras no afloramento da formação ao longo do Rio Canelo, Região de Magallanes, das quais 24 amostras já foram analisadas. A preparação para microfósseis com parede orgânica seguiu os procedimentos de palinologia, envolvendo o uso dos ácidos clorídrico (HCl: 32%) e fluorídrico (HF: 40%) para remoção de todos os constituintes carbonáticos e silicosos das amostras. A análise qualitativa e quantitativa foi realizada na identificação de esporomorfos (grãos de pólen e esporos de plantas) e palinomorfos marinhos, contando no mínimo 200 elementos por lâmina, quando o material permitia, através de microscópio óptico de campo claro e fluorescência Imager.A2 da ZEISS. A análise de abundância de cada grupo e a razão entre esporomorfos e cistos de dinoflagelados (dinocistos), será relacionado com o tipo de ambiente deposicional. Os resultados preliminares sugerem ao longo da seção que o grupo mais abundante corresponde ao dos esporos (33,8%) seguido de grãos de pólen e dinocistos (18% e 21,3% respectivamente). Além disso 21,7% da seção foi caracterizada como indeterminados, devido à má preservação e 5,3% contêm outros palinomorfos, como fungos, palinoforaminíferos e escolecodontes. De modo geral, observa-se baixa preservação dos palinomorfos, especialmente os dinocistos, sugerindo condições de alta energia deposicional, com significativa degradação e destruição física do material. Com os resultados obtidos até o momento, o ambiente deposicional da Fm. Agua Fresca é interpretado como marinho raso, com significativo aporte terrígeno. Para futuras análises, será realizada a identificação taxonômica ao nível de espécie, visando refinar as interpretações paleoambientais. [Projeto: PALEOCLIMA do PROANTAR/CNPq 440886/2023-6]

**Palavras-chave:** Palinomorfos; Cistos de dinoflagelados; Esporomorfos; Paleoambiente.

**PALINOMORFOS DE FUNGOS DE DEPÓSITOS DE CARVÃO DO MIOCENO DA AMAZÔNIA****FUNGAL PALYNOMORPHS FROM MIOCENE COAL DEPOSITS OF THE AMAZON****LORENA BOECK DE SOUSA<sup>1</sup>, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Programa de Pós-Graduação em Geociências, Faculdade de Geociências (FAGEO), Cuiabá-MT, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Programa de Pós-Graduação em Geociências, Faculdade de Geociências (FAGEO), Cuiabá-MT, Brasil.

lorenaboeck20188@hotmail.com, silane.silva@gmail.com.

A Formação Solimões possui vários níveis de linhito distribuídos e intercalados com os pelitos e arenitos que compõem esta unidade de até 1.380 m de espessura na Bacia dos Solimões. Em subsuperfície, estão descritos os depósitos finos, lenticulares e descontínuos, cujas camadas apresentam espessura média de aproximadamente 0,30 m até um metro. Este estudo tem como objetivo descrever e interpretar esporos de fungos em lâminas provenientes de um afloramento rico em carvões na região de Tabatinga, AM. Por meio da leitura sistemática das lâminas palinológicas, foi possível reconhecer uma diversidade de esporos fúngicos, possivelmente relacionados a diferentes estruturas reprodutivas, os quais foram analisados quanto à morfologia, tamanho e ornamentação, evidenciando grupos com potencial afinidade ecológica com fungos decompositores, sugerindo uma estreita relação entre a atividade fúngica e a decomposição do material orgânico no ambiente deposicional. Quanto à distribuição dos morfotipos, os Amerosporos lideram a amostragem com aproximadamente 42,2% do total (cerca de 35 unidades), seguidos pelos Didymosporos com 26,5% (22 unidades), enquanto os Phragmosporos representam 18,1% (15 unidades). Os fragmentos de hifas apresentam menor ocorrência, totalizando 8,4% (7 unidades), e os Dictyosporos são os mais raros, com 1,8% (1 unidade) dos registros analisados. A abundância de esporos fúngicos indica condições favoráveis à proliferação de fungos em ambientes úmidos e ricos em matéria orgânica, corroborando interpretações para o Neógeno amazônico. Incluindo áreas de várzea sujeitas a inundações periódicas; adicionalmente, a identificação desses elementos ressalta a importância de análises microscópicas buscando-se outros grupos que são rotineiramente negligenciados durante a análise.

**Palavras-chave:** Palinomorfos de fungos, Depósitos de carvão, Mioceno, Amazonia.

## TAXONOMIA E PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{18}\text{O}$ ) DA MEGAFUNA DO PLEISTOCENO FINAL DE UMBURANA DO QUERÊ, CANARANA, BAHIA, BRASIL

### TAXONOMY AND ISOTOPIC PALEOECOLOGY ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{18}\text{O}$ ) OF THE LATE PLEISTOCENE MEGAFUNA FROM UMBURANA DO QUERÊ, CANARANA, BAHIA, BRAZIL

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS<sup>1</sup>, DAYANA ELLEN MIRANDA DIAS<sup>2</sup>, UALACE DE SOUZA MIRANDA<sup>3</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR<sup>2</sup> e KLEBERSON DE OLIVEIRA PORPINO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia & Geociências, Universidade Federal da Bahia (IMS/CAT), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

<sup>2</sup> PPG Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Umburana do Querê, Canarana, Bahia, Brasil. <sup>4</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.

matdantas@yahoo.com.br; dayana.ellen@outlook.com, wallace.umburana@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, kleporpino@yahoo.com.br

Esta comunicação tem como objetivo apresentar a identificação taxonômica, a cronologia e a paleoecologia isotópica (carbono,  $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ ; oxigênio,  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SMOW}}$ ) de táxons da megafauna provenientes de um tanque natural no povoado de Umburana do Querê, Canarana, Bahia. Os fósseis foram resgatados do tanque por moradores, doados e depositados no acervo científico do Laboratório de Ecologia & Geociências (LEG) da Universidade Federal da Bahia. A datação radiocarbônica e as análises de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$  e  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SMOW}}$  foram realizadas no carbonato da bioapatita de amostras de osso. A interpretação da dieta foi realizada usando-se como limites os valores médios para plantas  $\text{C}_3$  ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} = -27 \text{‰}$ ) e  $\text{C}_4$  ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} = -13 \text{‰}$ ), o enriquecimento promovido pelo efeito Suess (2 ‰) e da dieta-bioapatita (14 ‰). Deste modo,  $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} < -11 \text{‰}$  são sugestivos de dieta exclusiva em plantas  $\text{C}_3$ , valores de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} > 3 \text{‰}$  sugestivo de dieta exclusiva em plantas  $\text{C}_4$ , enquanto valores intermediários representam dieta mista entre plantas  $\text{C}_3/\text{C}_4$ . As plantas CAM não foram consideradas na análise por não serem dispersos por mamíferos de grande porte. A única datação gerada foi convertida para colágeno e calibrada em anos no presente (cal AP). Os fósseis foram atribuídos a: duas preguiças gigantes (*Eremotherium laurillardi* e um Mylodontidae indeterminado); um gliptodonte (*Panochthus* sp.); e um toxodonte (Toxodontinae indeterminado). Somente o fêmur LEG 2543 de *E. laurillardi* foi datado, sugerindo a sua ocorrência na região há 13.239-13.449 cal AP. Este indivíduo habitava uma floresta de Caatinga e possuía uma dieta rica provavelmente em frutas (93%), devido aos baixos valores de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$  (-10,0 ‰) e  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SMOW}}$  (27,2 ‰) associados. A assinatura isotópica ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} = -3,8 \text{‰}$ ;  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SMOW}} = 26,3 \text{‰}$ ) encontrada no tubo caudal LEG 2530 de *Panochthus* sp. sugere que o indivíduo habitava um ecótono entre savana arbustiva/savana aberta, com uma dieta mista entre frutas (51%) e gramíneas  $\text{C}_4$  (49%). Os resultados preliminares auxiliam no entendimento da cronologia, paleoecologia e paleoambiente desta localidade. Como próximos passos nesta pesquisa planejamos a realização de coletas controladas para a realização de um estudo tafonômico que nos auxilie na compreensão da formação desta tanatocenose e de mais informações sobre o paleoambiente. [1PQ/CNPq 304394/2023-8; 1INCT Paleovert 406902/2022-4; 2PQ/CNPq 305576/2021-6; 2JCNE/FAPERJ E-26/204.464/2024].

**Palavra-chave:** Quaternário, Paleoecologia, Xenarthra, Notoungulata.

**CARACTERIZAÇÃO TAFONÔMICA DA TANATOCENOSE DE MOLUSCOS DA PRAIA DOS CABRITOS, ILHA DA TRINDADE (ATLÂNTICO SUL)****TAPHONOMIC CHARACTERIZATION OF THANATOCENOSIS IN MOLLUSKS FROM CABRITOS BEACH, TRINDADE ISLAND (SOUTH ATLANTIC)****RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>, GABRIEL FERREIRA SILVÉRIO<sup>1</sup>, MARIA EMILIA MEYER KONO<sup>1</sup> & PAULO HENRIQUE YUSUKE KANNO<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, Brasil.

renato.ghilardi@unesp.br, gabriel.silverio@unesp.br, maria-emilia.kono@unesp.br, paulo.h.kanno@unesp.br

A Ilha da Trindade está localizada no Oceano Atlântico Sul, a aproximadamente 1.140 km do litoral do Espírito Santo, constituindo a porção mais ao leste do território brasileiro. Sua posição isolada confere caráter singular à sua biota e geodiversidade, potencializado pelo desenvolvimento do Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE). Apesar dos avanços no conhecimento da ilha, estudos sobre associações mortas de moluscos e suas características tafonômicas são inéditos para a região. Diante disso, este trabalho buscou caracterizar a tanatocenose de moluscos da Praia dos Cabritos, situada na costa leste da ilha, sob os aspectos tafonômicos e composicionais. A coleta foi realizada por catação manual em cinco transectos de 30 m: dois na porção norte (T1 e T2), dois na porção sul (T3 e T4) e um em costão rochoso adjacente (TR), posicionado próximo à linha de maré. As 262 conchas coletadas foram analisadas quanto à presença e intensidade de cinco assinaturas tafonômicas — fragmentação, abrasão, dissolução, incrustação e bioerosão — registradas em quatro estados: ausente (0), leve (1), moderado (2) e intenso (3). Alteração cromática e a presença de marcas de predação também foram registradas de forma complementar. Foram reconhecidos 17 táxons ou morfotipos, dos quais 14 são gastrópodes, classe dominante com 93,1% das conchas, sendo as mais abundantes: *Lithopoma tectum* (n=101), *Nerita chlorostomata* (n=35) e *Vasula deltoidea* (n=33). Abrasão (67,6%) e bioerosão (64,9%) foram as assinaturas mais prevalentes, seguidas de fragmentação (50,0%), incrustação (45,4%) e dissolução (40,5%). Considerando conjuntamente os estados moderado e intenso, fragmentação (28,2%) e abrasão (26,3%) destacaram-se entre as demais assinaturas, padrão possivelmente relacionado à alta energia hidrodinâmica característica da ilha; esse sinal foi ainda mais pronunciado no costão rochoso (TR), onde a prevalência de fragmentação atingiu 61,0%. A alteração cromática esteve presente em 82,4% das conchas, e marcas de predação foram identificadas em 21,4%, todas atribuídas a *Oichnus* sp.. Os resultados representam o primeiro registro quantitativo de assinaturas tafonômicas para moluscos da Ilha da Trindade, fornecendo um conjunto de referência para interpretações paleoambientais e paleoecológicas em contextos insulares análogos. [CNPq 441736/2024-6, CAPES 88887.278194/2026-00]

**Palavras-chave:** actuopaleontologia, paleobiologia da conservação, bioestratinomia.

## ATTACHED TO THE FLOW: IS IT A COMMENSAL OR KLEPTOPARASITIC ASSOCIATION BETWEEN BRACHIOPODS AND CONULARIIDS IN THE DEVONIAN OF BRAZIL?

### ANEXADO AO FLUXO: TRATA-SE DE UMA ASSOCIAÇÃO COMENSAL OU CLEPTOPARASÍTICA ENTRE BRAQUIÓPODES E CONULARÍDEOS NO DEVONIANO DO BRASIL?

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO<sup>1</sup>, SABRINA COELHO RODRIGUES<sup>2</sup>, MATEUS BOCATE FRANCO<sup>1</sup>, FELIPE NASCIMENTO SOUSA<sup>1</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados - LAPALMA, São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Biological Sciences, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, 17033360, Bauru, São Paulo, Brazil.

<sup>2</sup> Laboratório Analítico em Paleontologia - LABAP, Federal University of Uberlândia, Faculty of Integrated Sciences of Pontal, 20th Street 1600, 38304-402, Ituiutaba, Minas Gerais, Brazil

victor.r.ribeiro@unesp.br, sabrina.rodrigues@ufu.br, mateus.franco@unesp.br, fn.sousa@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br

Investigating symbiotic associations among Paleozoic benthic organisms is extremely important for a better understanding of trophic structures and paleoecological relationships. Although frequently underestimated in the fossil record due to taphonomic biases, these interactions can be inferred by considering the functional morphology of the organisms and taphonomic processes. In this context, this study aims to interpret the paleoecological nature of the association between Devonian brachiopods (*Orbiculoidea* d'Orbigny 1847) and conulariids (*Paraconularia* Sinclair, 1940) from the Parecis Basin, state of Mato Grosso, Brazil. The conulariids were found grouped together, with complete and non-flattened thecae, whose internal cavities are filled with sediments, indicative of rapid burial and little or no post-mortem transport. Complete and non-fragmented shells of brachiopods (*Orbiculoidea*) were found attached near the aperture of the conulariids' thecae, pointing to a selective and syn vivo biological interaction. It is likely that the rigid, elevated surface of the conulariid's theca functioned as an attachment substrate, giving brachiopods the advantage to access a water current generated by the feeding and movement of the host, which created a current rich in organic particles. In sum, the integration of taphonomic (autochthonous, three-dimensional preservation of the conulariids), the morphological (*Orbiculoidea* attachment habit close to the aperture), and paleoecological models converges on an interpretation of commensalism. Different from the predation, which would lead to the death of the host, this relationship allowed the epibiont to obtain vital conditions without harming the host, thus maintaining a continuous supply of resources. In this interaction, brachiopods benefited from the feeding current generated by the conulariids to obtain food, representing a documented example of a complex biological interaction that shaped the ecology of shallow marine communities in the Devonian. This study reinforces the importance of integrative analyses (e.g. high-resolution 3D X-ray) to decipher the subtle interactions that permeated past ecosystems, demonstrating that strategies such as kleptoparasitism or commensalism were already a significant ecological force [FAPESP:2024/20236-3, 2024/16899-7, 2024/17495-7, 2025/07209-0].

**Palavras-chave:** *Orbiculoidea*, Parecis Basin, paleoecological relationship, epibiont.

**ASPECTOS TAFONÔMICOS DE PEQUENOS MAMÍFEROS DA CAVERNA TOCA FRIA, IUIÚ, BAHIA****TAPHONOMIC ASPECTS OF SMALL MAMMALS OF THE TOCA FRIA CAVE, IUIÚ, BAHIA****BRUNO CESAR DE ALMEIDA ROCHA-DOS-SANTOS<sup>1\*</sup>, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS<sup>2</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>3</sup>, SIMONE BAES DAS-NEVES<sup>4</sup>**<sup>1,3,4</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.<sup>1,3,4</sup> Laboratório de Paleontologia (LABPALEO) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-RJ, Brasil. <sup>2</sup>Laboratório de Ecologia & Geociências, Universidade Federal da Bahia (IMS/CAT), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

brunochavesanimais@gmail.com; matdantas@yahoo.com.br; matdantas@yahoo.com.br; herminio.ismael@yahoo.com.br; simonebaesneves@gmail.com.

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise tafonômica de fósseis de pequenos mamíferos (massa corporal < 1 kg) recuperados na caverna Toca Fria, localizada em Iuiú, Bahia, e que estão depositados no Laboratório de Ecologia & Geociências da Universidade Federal da Bahia (Vitória da Conquista, Bahia). Um total de 60 (NISP, *number of identified specimens*) restos esqueléticos de pequenos mamíferos foram recuperados nesta caverna, sendo 19 espécimes cranianos e 41 pós-cranianos. Os materiais cranianos são oito dentários e 11 incisivos isolados, enquanto os pós-cranianos incluem uma escápula, três úmeros, 12 tíbias, 12 fêmures, dois metatarsais, três pélvis e oito diáfises de ossos longos indeterminados. A feição tafonômica mais comum foi a incrustação sedimentar, presente em 95% dos espécimes. Marcas de corrosão digestiva foram registradas em 35%; destes, 43% em incisivos, 9% em molares (em diferentes dentários), 5% em úmeros e 43% em fêmures. As fraturas por choque mecânico estão presentes em 42% dos espécimes. O intemperismo físico está presente em 20% dos espécimes, com 67% fragmentos na categoria 1 e 33% na categoria 2. A presença de marcas de corrosão digestiva sugere uma origem biogênica para a acumulação fossilífera, podendo estar associada a aves de rapina ou a mamíferos carnívoros no contexto de predação ou necrofagia. As fraturas podem reforçar a hipótese de predação, especialmente as que têm bordas irregulares, típicas de quando o osso ainda estava fresco. Além disso, as fraturas suaves, transversais e em ângulos retos podem indicar retrabalhamento mecânico posterior (e.g. pisoteio e/ou compactação sedimentar), devido a ocorrerem nos ossos em estado seco. A alta frequência de incrustação indica que sofreram forte influência sedimentar característica da umidade típica da zona vadosa da caverna. Os baixos percentuais de abrasão e intemperismo físico indicam baixo transporte hidráulico e mudanças no ciclo de umidade no interior da caverna, respectivamente. Em conjunto, as feições analisadas até o momento indicam um acúmulo predominantemente biogênico em ambiente de baixa energia, com significativa alteração pós-deposicional decorrente da incrustação. [1,3,4CNPq, Bolsista GD, PROTAX, Processo: 140399/2025-9; 2PQ/CNPq 304394/2023-8]

**Palavras-chave:** caverna, paleoecologia, tafonomia, mamífero.

## MAASTRICHTIAN PALEOENVIRONMENTAL EVOLUTION IN THE WESTERN TROPICAL NORTH ATLANTIC (DEMERARA RISE HOLE 1258A)

### EVOLUÇÃO PALEOAMBIENTAL DO MAASTRICHTIANO NO ATLÂNTICO NORTE TROPICAL OCIDENTAL (DEMERARA RISE HOLE 1258A)

FERNANDO MARCANTH LOPES<sup>1</sup>; MARLONE H. H. BOM<sup>1</sup>; KARLOS G. D. KOCHHANN<sup>2</sup>; RODRIGO DO MONTE GUERRA<sup>1,3</sup>; GERSON FAUTH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *itt OCEANEON, Technological Institute for Paleoceanography and Climate Changes, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brazil.*

<sup>2</sup> *GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Kiel, Germany.*

<sup>3</sup> *Museu Itinerante de Ciências Naturais, Carlos Barbosa, Brazil.*

*fernandoml@unisinis.br, marloneb@unisinis.br, kkochhann@geomar.de, rmguerra@unisinis.br, gersonf@unisinis.br.*

Primary and export productivity play a key role in regulating physical, chemical and biological processes. The Demerara Rise, a submarine plateau located at approximately 5°N, off the coast of Suriname in the tropical Atlantic, provides a valuable archive of Maastrichtian paleoceanographic conditions, and their link with biotic responses. We analyzed Ocean Drilling Program (ODP) Hole 1258A using a multiproxy approach, including benthic foraminifera accumulation rate (BFAR), deep-infaunal species abundances, stable carbon and oxygen isotopes ( $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{18}\text{O}$ ), XRF-derived elemental ratios (Ba/Ti, V/Cr, and K/Ti), and mercury (Hg) concentrations. A lower interval (68.0–67.3 Ma) is characterized by enhanced nutrient supply and export productivity, as indicated by higher BFAR values (up to ~15,000 spp./cm<sup>2</sup>/kyr), consistent with higher Ba/Ti ratios. Episodic reducing bottom-water condition episodes are indicated by V/Cr peaks throughout the section (at ~66.5, 57.0, and 67.5 Ma), with the older episode is associated with increased abundances deep-infaunal foraminifera (reaching ~25% of the assemblage). A prominent Hg peak (0.14 ppm) may suggest a volcanogenic signal. Regarding  $\delta^{18}\text{O}$  planktonic values, surface waters were stable and reasonably warm, as expected for tropical oceans. According to the  $\delta^{18}\text{O}$  planktonic-benthic gradient, the water column was well stratified. Benthic  $\delta^{13}\text{C}$  shows fluctuations throughout the studied interval, consistent with Ba/Ti and BFAR records, suggesting the signal was mostly controlled by changes in primary and export productivity. This is supported by planktic-benthic  $\delta^{13}\text{C}$  gradients, consistent with an efficient biological. Overall, the upper Maastrichtian at Demerara Rise was characterized by warm surface waters, a stratified water column, and dynamic variations in productivity and carbon cycling, modulated by nutrient supply and episodic changing redox conditions.

**Keywords:** Maastrichtian, Demerara Rise, Paleoceanography.

**LESÃO ÓSSEA EM *Eremotherium laurillardi* (MAMMALIA, XENARTHRA) PROCEDENTE DE SANTALUZ, BAHIA, BRASIL****BONE LESION IN *Eremotherium laurillardi* (MAMMALIA, XENARTHRA) FROM SANTALUZ, BAHIA, BRAZIL****FELIPE MAGALHÃES DE LIMA<sup>1</sup>, CAROLINA SALDANHA SCHERER<sup>1</sup> & FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA<sup>2,3</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA,<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ;<sup>3</sup> Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM.felipe.maglima99@gmail.com<sup>1</sup>, carolina.ss@ufrb.edu.br<sup>1</sup>, fhbarbosa@uea.edu.br<sup>2</sup>

Muitos dos estudos relacionados a fósseis de mamíferos da megafauna quaternária são relacionados à taxonomia, porém, nos últimos anos, houve um aumento na quantidade de estudos acerca da paleoecologia, tafonomia e paleopatologias destes materiais. O estudo da paleopatologia busca informações sobre alterações ósseas presentes nos fósseis, relacionados a doenças, traumas ou síndromes. O fóssil em questão se trata de um metarsal IV esquerdo (UFRBPV-5032) de *Eremotherium laurillardi* encontrado em um depósito de tipo tanque no povoado de Lagedinho, pertencente ao município de Santaluz, Bahia (11°20'55,2''S e 39°39'53,7''O). O fóssil apresenta múltiplos orifícios arredondados e de bordas lisas similares a cloacas. Após ter sido realizado um raio-X no espécime, observou-se sinais de esclerose (densidade aumentada) na borda dos orifícios. Os sinais macro e radiológicos são compatíveis com processos infecciosos piogênicos (infecção purulenta) e não-piogênicos (infecção sem formação de pus). A presença de alterações lisas associadas a esclerose descarta a possibilidade de as alterações serem de origem tafonômica. Apesar do forte indício de infecção, novas análises são necessárias para um diagnóstico diferencial que inclua mieloma múltiplo, como metástase lítica, tumor de Brown, osteoblastoma e tumor de células gigantes. A identificação deste espécime com a patologia contribui com aspectos da paleobiologia da espécie *E. laurillardi*, onde possivelmente o indivíduo poderia apresentar dificuldades de locomoção e mostra a importância de uma análise detalhada dos espécimes visando encontrar feições que contribuam com estudos de paleopatologia. [Esse trabalho teve como apoio financeiro a UFRB]

**Palavras-chave:** Megafauna, paleopatologia, paleobiologia, Quaternário.

## NOVOS INSIGHTS SOBRE A PALEOECOLOGIA DE *Corumbella weneri* NA FORMAÇÃO TAMENGO, TRANSIÇÃO EDIACARANO-CAMBRIANO, BRASIL

## NEW INSIGHTS INTO THE PALEOECOLOGY OF *Corumbella weneri* IN THE TAMENGO FORMATION, EDIACARAN-CAMBRIAN TRANSITION, BRAZIL

GABRIEL LADEIRA OSÉS<sup>1,2</sup>, JHON WILLY LOPES AFONSO<sup>3</sup>, GUILHERME RAFFAELI ROMERO<sup>4</sup>, MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO<sup>5</sup>, KAMILLA BORGES AMORIM<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio Cultural, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Observatório Nacional, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>4</sup> Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>5</sup> Laboratório de Paleobiologia e Astrobiologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

<sup>6</sup> Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

gabriel.oses@alumni.usp.br; jhonafonso@on.br; graffaeli@gmail.com, forancelli@ufscar.br; kamillaborges06@gmail.com

Os primeiros animais com esqueletos biomineralizados apresentavam morfologia tubular e viviam frequentemente associados a substratos microbianos, como ocorrências de *Cloudina* na Namíbia, na China e no Brasil, durante a transição Ediacarano-Cambriano. Entretanto, o ambiente de vida, a relação com o substrato e evidências de modo de vida gregário do fóssil enigmático *Corumbella weneri* não eram conhecidos até então. Para avaliar essas questões, amostras da Formação Tamengo, coletadas em Corumbá (MS), foram fotografadas e seções polidas e lâminas petrográficas produzidas. Foram identificadas microfácies microbianas (espessura <1 mm) com textura superficial *wrinkle* e abundantes fósseis de *Corumbella* altamente articulados. Esses dados indicam que tais organismos habitavam substratos microbianos e apresentavam um modo de vida gregário. Evidências da natureza microbiana incluem laminação crenulada descontínua e cristais aprisionados e orientados em trama orgânica com pseudoframboides de pirita. A espessura relativa desta microfácies *versus* microfácies microbianas mais espessas (>1 mm) intercaladas, com trama mais complexa e sem os fósseis ou com bioclastos, sugere períodos curtos de desenvolvimento das esteiras, durante redução ou interrupção da sedimentação clástica. Essa linha de raciocínio sustenta a colonização rápida e de curta duração do substrato microbiano, que eventualmente era perturbado por eventos mais energéticos, como tempestades. Neste cenário dinâmico, assim como proposto para outros metazoários ediacaranos, o comportamento gregário pode ter facilitado a colonização do substrato e a proteção contra predadores. As esteiras microbianas teriam fornecido condições permissivas para a comunidade, proporcionando sustentação e oxigênio, como proposto para outros metazoários da transição Ediacarano-Cambriano. [FAPESP: 2017/21584-1, 2021/07007-7, 2022/14705-5, 2022/06485-5, 2023/14250-0, 2023/04501-6].

**Palavras-chave:** Pré-Cambriano, metazoários biomineralizadores, substratos microbianos.

**FIDELIDADE VIVO-MORTO DE OSTRACODES DO INFRALITORAL DE SANTA CATARINA, BRASIL: IMPLICAÇÕES PARA A PALEOECOLOGIA DO QUATERNÁRIO****LIVE-DEAD FIDELITY OF INFRALITTORAL OSTRACODS FROM SANTA CATARINA, BRAZIL: IMPLICATIONS FOR QUATERNARY PALEOECOLOGY****ANDERSON MORAIS<sup>1</sup>, NATHALIA LUZ<sup>2</sup>, MATIAS RITTER<sup>3</sup>, FERNANDO ERTHAL<sup>4</sup> & JOÃO CARLOS COIMBRA<sup>4</sup>**<sup>1</sup> Pesquisador autônomo, Porto Alegre, RS, Brasil,<sup>2</sup> Bureau Veritas Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil,<sup>3</sup> Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS, Brasil,<sup>4</sup> Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Laboratório de Microfósseis Calcários, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil,

almanderson@gmail.com, ncarvalho.luz@gmail.com, matias.ritter@ufrgs.br, fernando.ertahl@ufrgs.br, joao.coimbra@ufrgs

A fidelidade composicional entre associações vivas e mortas é fundamental para avaliar se os restos preservados refletem as comunidades originais e podem embasar reconstruções paleoambientais. Apesar de amplamente estudada em moluscos, essa abordagem ainda é pouco explorada em ostracodes marinhos, microcrustáceos importantes para paleoecologia, bioestratigrafia e paleobiogeografia. Este estudo investiga a fidelidade vivo-morto de ostracodes infralitorais ao longo do litoral do estado de Santa Catarina, sul do Brasil, por meio de análises quantitativas baseadas em 62 amostras coletadas em substratos algais e sedimentares. Foram identificadas 18 famílias, 33 gêneros e 45 espécies, evidenciando elevada diversidade regional. Mais de 60% das espécies foram registradas exclusivamente na associação morta, enquanto apenas 16 espécies apresentaram indivíduos vivos. A associação morta mostrou maior riqueza específica relativa, enquanto a associação viva apresentou maior abundância numérica. Os índices de fidelidade revelaram forte heterogeneidade espacial entre praias e substratos, sugerindo influência de fatores ambientais locais, bem como efeitos de mistura temporal (*time-averaging*) e espacial na formação das associações mortas. Embora os índices de fidelidade vivo-morto tenham sido relativamente baixos, os resultados indicam que as associações mortas podem integrar informações provenientes de diferentes períodos e microambientes, registrando uma variabilidade taxonômica mais ampla do que aquela observada em amostragens pontuais da comunidade viva. Esse padrão, previamente documentado para moluscos marinhos, é aqui reconhecido também para ostracodes, evidenciando o potencial das associações mortas como fontes relevantes de informação para estudos paleoecológicos. Entretanto, a heterogeneidade observada entre as amostras destaca a importância de considerar as características ambientais locais, bem como possíveis vieses tafonômicos e amostrais, na interpretação dessas associações. Assim, este trabalho preenche uma lacuna crítica no conhecimento, visto que análises quantitativas de fidelidade vivo-morto em ostracodes marinhos ainda são extremamente raras.

**Palavras-chave: Ostracoda; paleoecologia; tafonomia; litoral sul do Brasil.**

## CONCHÍCOLAS DA FORMAÇÃO JANDAÍRA (TURONIANO-CAMPANIANO): EVIDÊNCIAS E INFERÊNCIAS DE IDENTIDADE

### CONCHICOLES OF JANDAÍRA FORMATION (TURONIAN-CAMPANIAN): EVIDENCES AND INFERENCES OF IDENTITY

PEDRO A. C. TOLIPAN<sup>1,2</sup>, CLAUDE L. A. SANTOS<sup>2</sup> & SANDRO M. SCHEFFLER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados (LAPIN) – Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

<sup>2</sup> Setor de Paleontologia – Museu Câmara Cascudo/UFRN, Natal, RN, Brasil,

ptolipan@gmail.com, claudesantos021@gmail.com, schefflersm@mn.ufrj.br

Conchicolía é o hábito de organismos utilizarem conchas de outros organismos, em particular gastrópodes, como habitação ou refúgio ao longo de sua vida. Diversos organismos são oportunistas, utilizando estes restos esqueléticos como simples cavidades naturais. Todavia, essas associações desenvolveram-se em relações obrigatórias em alguns isópodes, sipunculídeos e paguroídeos. O uso destes restos esqueléticos por estes organismos deixa marcas na concha e, quando em grandes quantidades, enviam o depósito ou a acumulação das conchas, sendo possível sua detecção no registro fóssil mesmo na ausência dos fósseis corporais conchícolas. Neste trabalho apresentamos um caso de conchicolía associado à poríferos estromatoróides na Formação Jandaíra (Turoniano – Campaniano) da Bacia Potiguar, discutimos a possível identidade do conchícola e comparamos com outro caso previamente registrado para unidade. O material é representado por quatro conchas cobertas por estromatoróides coletadas na porção central da unidade, no município de Pendências. Neste afloramento, os estromatoróides crescem sobre substratos rijos, primariamente conchas de moluscos gastrópodes, em sua maioria da superfamília Nerineoidea. Nestes quatro exemplares, diferentemente de todas as outras amostras, a colonização dos estromatoróides não obstrui a abertura da concha, sendo este, o principal indício de ocupação. Em dois exemplares, a espessura da esponja aumenta consideravelmente, mas sem recobrir a abertura, ainda que o formato da abertura se altere pelo crescimento do porífero. Nerineóideos apresentam um típico padrão de volta e com desenvolvimento de placas e outras estruturas internas, modificando substancialmente o volume interno da concha. Tal redução de espaço só possibilitaria a habitação por organismos de corpo mole. Entre os representantes conchícolas obrigatórios atuais, somente dois grupos, com poucos representantes, são conhecidos: sipunculídeos dos gêneros Phascolion e Aspidosiphon, variando entre 1 e 3 mm de diâmetro; e poliquetas do gênero Fauveliopsis, de no máximo 1 mm de diâmetro. O tamanho relativo destes organismos em comparação com as aberturas, tendo de 4 – 7 mm de diâmetro, torna a atribuição aos sipunculídeos mais provável. Este é o segundo registro de conchicolía para a Formação Jandaíra, sendo o primeiro uma simbiose entre briozoários e caranguejos eremitas, em outro afloramento a mais de 100 km de distância. Reconhecer as assinaturas e evidências da presença de conchícolas auxilia no entendimento das histórias tafonômicas das conchas de gastrópodes e no entendimento mais completo das relações ecológicas em comunidades extintas. [ICAPES: 88887.693978/2022-00; CNPq: 409209/2021-0, 311057/2022-5, e 407614/2022-2].

**Palavra-chave:** Ecologia, Cretáceo, Simbiose, Interação Biológica.

## ANÁLISE DE SIMILARIDADE FAUNÍSTICA FÓSSIL EM DEPÓSITOS DE CAVERNA DO QUATERNÁRIO DE LAGOA SANTA, MINAS GERAIS

### ANALYSIS OF FOSSIL FAUNAL SIMILARITY IN QUATERNARY CAVE DEPOSITS FROM LAGOA SANTA, MINAS GERAIS

ERICA MENDONÇA GIACOBBO<sup>1</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Arqueologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

ericamgiacobbo@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br

A região de Lagoa Santa, situada no estado de Minas Gerais, é uma região de relevo cárstico repleta de feições espeleológicas, o que favorece a preservação fossilífera. A região possui extensa relevância paleontológica por abrigar um dos mais vastos e importantes registros fossilíferos do Quaternário na América do Sul, com abundância e diversidade de vertebrados preservados. Este contexto é propício para a realização de análises estatísticas comparativas, como a Análise de Componentes Principais (PCA), que se faz fundamental na compreensão de padrões associados à paleobiodiversidade dos táxons, quanto a similaridades, diferenças e possíveis fatores ecológicos, cronológicos ou tafonômicos das acumulações fossilíferas. A análise realizada teve como base 22 cavernas, incluindo Lapa da Escrivania 1 a 11, Lapa da Lagoa do Sumidouro, Lapa do Baú, Lapa Vermelha, entre outras com registros expressivos, considerando os valores de Número Mínimo de Indivíduos (MNI) dos táxons documentados. O resultado da PCA indicou um agrupamento da grande maioria das cavernas próximo ao centro do gráfico, o que revela que a composição faunística entre as cavernas é semelhante. A análise também indica possíveis condições paleoambientais similares, todavia, algumas cavernas se destacaram como outliers; a Lapa da Escrivania 5 apresenta forte diferenciação ao longo do Componente 1, enquanto a Lapa do Baú se distingue no Componente 2, revelando composições distintas. Os vetores das espécies indicam os táxons *Mazama* sp. e Canidae indet. como fortes influenciadores na diferenciação entre os sítios outliers. Observou-se um padrão geral de similaridade entre a maioria das cavernas e variações relevantes em algumas localidades que auxiliam na compreensão da diversidade e dinamismo do registro paleontológico regional. [1CNPq/CONFAP-FAPs N.º 24/2024 - PROTAX].

**Palavras-chave:** bioestatística, carste, Quaternário, paleoecologia.

## CONDIÇÕES PALEOAMBIENTAIS DO DEVONIANO INFERIOR DA BACIA DO RIO DO PEIXE, PB: ANÁLISE DA MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR E GEOQUÍMICA INORGÂNICA

### PALEOENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE LOWER DEVONIAN OF THE RIO DO PEIXE BASIN PB: SEDIMENTARY ORGANIC MATTER AND INORGANIC GEOCHEMISTRY ANALYSES

LUCAS ANDRADE LIMA<sup>1</sup>, JUAN DAVID VALLEJO<sup>2</sup>, REGINA BUARQUE DE GUSMÃO<sup>3</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.;

luca.mateus@ufpe.br; juan.vallejo@ufpe.br; regina.buarrque@ufpe.br; enelise.katia@ufpe.br

O Devoniano da Bacia Rio do Peixe (BRDP) é caracterizado como um ambiente lagunar fechado a semifechado, onde a frequência de palinomorfos marinhos é baixa e representada pela ocorrência de *Nanocyclopiopsis* sp. e *Schizocystia pilosa*, que posicionam a BRDP entre o Lockoviano e o Pragiano (Devoniano Inferior). Porém dados sobre as condições deposicionais e extensão do Devoniano na BRDP ainda são escassos. O objetivo desse trabalho é caracterizar a matéria orgânica sedimentar (MOS) do testemunho do poço 1-PIL-1-PB, para caracterizar as condições deposicionais e identificar os palinomorfos do Devoniano Inferior da BRDP. Para este trabalho foram confeccionadas 31 lâminas palinológicas (entre 841,22-832,18 m), seguindo as etapas de acidificação padrão para recuperação da MOS, além de 20 lâminas selecionadas para análise de geoquímica total. Com base na distribuição e abundância da MOS, três palinofácies foram definidas. A Palinofácies I (841,22-839,53 m), caracterizada pela abundância da matéria orgânica amorfa espessa (MOAE; média de 91%), com um pico na presença de opacos (média de 7%) e microplâncton marinho (média de 2%). A Palinofácies II (838,15-833,50 m) é representada pelo aumento da abundância e frequência de fitoclastos não-opacos, principalmente não bioestruturados (média de 17%). Já a Palinofácies III (833,18-832,18m) é representada pelo aumento da MOAE (média de 80%) e diminuição da matéria orgânica fina (média de 2%). Nas palinofácies identificadas, além da presença de *Nanocyclopiopsis* sp. e *Schizocystia pilosa*, as primeiras ocorrências de *Ambitisporites* sp, *Aneurospora* sp., na BRDP, reforçam a idade do Devoniano Inferior. Já o aumento nas razões de Si/Al, Ti/Al, Zr/Al, associadas a fluxos dendríticos e a ocorrência de arenitos no intervalo, parece estar relacionado ao aumento na presença do microplâncton marinho, uma vez que o acréscimo na porcentagem desses palinomorfos ocorre após os picos das razões Si/Al, Ti/Al, Zr/Al. Dessa forma, este intervalo do poço 1-PIL-1-PB foi caracterizado como um ambiente lagunar semi-restrito, controlado pelo aporte detrítico, além disso foram registradas as primeiras ocorrências na BRDP de *Ambitisporites* sp e *Aneurospora* sp, que reforçam a idade Devoniana da BRDP. [1Prh-ANP (47/UFPE); FAPESP; 2Petrobras].

**Palavras-chave:** Matéria Orgânica Sedimentar, Palinologia, Sub-bacia Brejo das Freitas.

**REGISTRO DAS PRIMEIRAS INGRESSÕES MARINHAS NO MEMBRO UPANEMA, FORMAÇÃO ALAGAMAR, APTIANO DA BACIA POTIGUAR****RECORD OF THE FIRST MARINE INCURSIONS IN THE UPANEMA MEMBER, ALAGAMAR FORMATION, APTIAN OF THE POTIGUAR BASIN****ROZILEIDE DE OLIVEIRA LIMA COSTA<sup>1</sup>, JOSÉ RICARDO MAIZATTO<sup>2</sup>, ARIANY DE JESUS E SOUSA<sup>3</sup> & NEILA NUNES FERREIRA<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup> CENPES/BPA/Petrobras, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

rozileide@petrobras.com.br, maizatto@petrobras.com.br, ariany@petrobras.com.br, neila.nunes.prestserv@petrobras.com.br

Este trabalho apresenta os resultados das análises biocronoestratigráficas e paleoecológicas, por ostracodes não marinhos e palinologia, de amostras de testemunhos de sondagem de um poço localizado na porção submersa da Bacia Potiguar. As amostras foram selecionadas no Membro Upanema, da Formação Alagamar. Foi registrado um nível de abundância de ostracodes da espécie *Damonella grandiensis* e espécimes de *Pattersoncypris*. Os ostracodes são muito abundantes, com carapaças bem preservadas e lisas. No geral, estão articulados, indicando transporte limitado e um possível marcador tafonômico de uma fauna *in situ*. Foram reconhecidos oito estágios ontogenéticos, representados por carapaças de tamanho e aspecto característicos das fases de crescimento dos ostracodes. A mortalidade deles pode estar relacionada a um período de condições desfavoráveis para esses organismos, provavelmente essa mudança ambiental ocorreu de forma abrupta ocasionando a morte da população representada pelos diversos estágios ontogenéticos. Possíveis causas para esse fenômeno são variações abruptas de salinidades, alcalinidade, aumento na concentração de matéria orgânica e diminuição dos níveis de oxigênio dissolvido na água do lago. Em trabalhos nas bacias do Araripe e Cedro, verificou-se que os níveis de mortalidade em massa da espécie *Damonella grandiensis* está relacionada a condições de hipersalinidade. A análise palinológica identificou, no nível dos ostracoditos, a ocorrência de um espécime de palinoforaminífero, além do registro do *acme* de fragmentos de conchostráceos. O palinoforaminífero está indicando um evento de ingressão marinha que ocorreu durante a deposição dos sedimentos do Membro Upanema. A associação palinológica mostra que vigoravam condições paleoclimáticas semiáridas. Estes eventos teriam provocado a modificação das condições da paleosalinidade, tornando o ambiente com características mesohalinas. O novo contexto paleoecológico teria favorecido a instalação de biotas oportunistas representadas pelos *acmes* da *Damonella grandiensis* e de conchostráceos. De acordo com a literatura, os conchostráceos vivem desde lagos efêmeros de água doce até lagunas costeiras influenciadas por marés. A causa da mortalidade das duas biotas pode estar associada à mudança do ambiente deposicional, assim como a algum evento que ocorreu de forma drástica. No entanto há a necessidade de estudos mais detalhados para o melhor entendimento dos parâmetros paleoecológicos associados a esses bioeventos. [Petrobras]

**Palavras-chave:** ostracodes, palinologia, bioestratigrafia, paleoecologia.

## ANALISANDO A “COLEÇÃO LUND”: INVESTIGAÇÃO TAFONÔMICA DE ESPÉCIMES DE XENARTHRA DE LAGOA SANTA (MG)

## ANALYZING THE “LUND COLLECTION”: TAPHONOMIC INVESTIGATION OF XENARTHRA SPECIMENS FROM LAGOA SANTA (MG)

JACQUELINE FREITAS OLIVEIRA<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>, THAÍS RABITO PANSANI<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Department of Biology, University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

[jacquelinefo@usp.br](mailto:jacquelinefo@usp.br), [anniehsiou@usp.br](mailto:anniehsiou@usp.br), [tpansani@unm.edu](mailto:tpansani@unm.edu)

The Danish naturalist Peter Wilhelm Lund (1801–1880) lived and conducted paleontological research in Brazil during the 19th century, especially in the karst environments of Lagoa Santa, Minas Gerais. There, he described a diverse Quaternary paleofauna and, in 1845, sent thousands of Brazilian specimens, including megamammals, to Denmark, where they remain housed today as part of the “Lund Collection.” Although this collection has been studied mainly in taxonomic research, taphonomic studies on these specimens remain underexplored. In this context, this study presents a preliminary taphonomic characterization of six fragments of giant ground sloths from various caves in Lagoa Santa collected by Peter Lund. Initial macroscopic analyses show that the specimens exhibit moderate abrasion: four fragments with weathering characteristics of stages 0–1 and two of 1–2, suggesting prior exposure to weathering before transport to their depositional environment. In addition, all specimens displayed bite and gnaw marks, indicating possible predation or scavenging of the remains and reinforcing the interpretation of exposure before burial. Potential predation and rodent gnawing were observed by the analyses of silicone casts of these marks using scanning electron microscopy (SEM). These consist of several linear marks at similar magnification and presenting slightly rounded bottoms (scores), and triangular-shaped marks without causing fractures (pits). Due to the lack of reference data in Brazilian neotaphonomic research, it has not yet been possible to identify the specific agents of such modifications. Future 3D data might help in this regard. This work highlights the scientific potential of revisiting paleontological collections, especially in light of new technologies, in order to refine the taphonomic characterization of specimens from important settings in Brazilian paleontology and paleoanthropology, as is the case of the Lagoa Santa region. [FAPESP 2025/04560-8, 2025/01077-4; CNPq 444943/2024-2, CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4]

**Palavras-chave:** Tafonomia, Lagoa Santa, Xenarthra, Coleção Lund.

**MICROFÓSSEIS DE PAREDE ORGÂNICA RECUPERADOS EM CONCREÇÕES SILICICLÁSTICAS DO DEVONIANO INFERIOR: DADOS PRELIMINARES****ORGANIC WALLED MICROFOSSILS RECOVERED FROM SILICICLASTIC CONCRETIONS OF THE LOWER DEVONIAN: PRELIMINARY DATA**

GABRIEL TEOFILO<sup>1</sup>, LETÍCIA SIQUEIRA PAGANO<sup>1</sup>, CAROLINA ZABINI<sup>1</sup>, CRISTINA MOREIRA FÉLIX<sup>2</sup>, PAULO ALVES DE SOUZA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Laboratório de Palinologia Marleni Marques-Toigo, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Porto Alegre, RS, Brasil

gabrielteofilog@gmail.com, leticia.siq.pag@gmail.com, cazabini@unicamp.br, cmfelixrs@yahoo.com.br, paulo.alves.souza@ufrgs.br

A formação de concreções ligadas à fossilização pode produzir uma matriz menos permeável do que o entorno sedimentar, levando à criação de microambientes isolados e favorecendo a preservação excepcional de macrofósseis, microfósseis e bioassinaturas. As investigações palinológicas em concreções são escassas, embora altamente promissoras do ponto de vista paleontológico. Apresentam-se aqui dados preliminares da preservação de uma assembleia de palinomorfos marinhos em concreções siliciclásticas da Formação Ponta Grossa, Devoniano Inferior da Bacia do Paraná. A preparação palinológica foi realizada no Laboratório de Palinologia Marleni Marques Toigo (UFRGS), incluindo maceração, ataque com ácido clorídrico (10%) e fluorídrico (40%), lavagem, peneiramento (10 µm), montagem em resina Entellan® e análise em microscopia ótica de fluorescência. As primeiras leituras em microscópio óptico não revelaram produtividade para palinomorfos. Todavia, o uso de fluorescência revelou grande quantidade e diversidade microfossilífera, incluindo acritarcos esferomorfos, *Mychristridium* sp., *Veryhachium* sp. e algas prasinoíceas, como *Pterospermella* sp. e *Tasmanites* sp. Observações complementares em microscopia eletrônica de varredura (MEV) e confocal indicaram que parte significativa dos palinomorfos apresenta vesículas preenchidas por piritita framboidal, fenômeno classicamente associado à sulfatoredução bacteriana em condições de anoxia. A ocorrência de esfalerita e barita nestas mesmas concreções, previamente reportada, reforça a ideia de um ambiente diagenético redutor. Quando comparados a palinomorfos comumente encontrados na Formação Ponta Grossa, os espécimes aqui recuperados diferem drasticamente em coloração, sendo que os últimos apresentam tons marrom-amarelados. A ausência da coloração escura típica dos materiais desta formação exige uma explicação diagenética diferencial, uma vez que as espécies encontradas são as típicas do Emsiano brasileiro. Isso indica a possibilidade de que a formação das concreções lamíticas pode ter produzido microambientes geoquímicos isolados do exterior, inibindo a maturação termal e associando-se à precipitação de sulfetos. A coloração transparente dos palinomorfos é tentativamente associada a esse microambiente isolado, dada a granulometria fina das concreções. A investigação taxonômica dos palinomorfos, por analogia, permitirá analisar a composição da comunidade. [CAPES 88887.833501/2023-00, CNPq 305798/2022-7, FAPESP 2025/05758-6].

**Palavras-chave:** concreções; palinomorfos; microfósseis; Devoniano.

## BRYOZOANS FROM THE DEVONIAN OF THE PARECIS BASIN: PALEOBIOGEOGRAPHIC AND PALEOCLIMATIC IMPLICATIONS IN SOUTHWESTERN GONDWANA

### BRIOZOÁRIOS DO DEVONIANO DA BACIA DE PARECIS: IMPLICAÇÕES PALEOBIOGEOGRÁFICAS E PALEOCLIMÁTICAS NO SUDOESTE DE GONDWANA

MATEUS BOCATE FRANCO<sup>1</sup>, VICTOR RODRIGUES RIBEIRO<sup>1</sup>, PAULO HENRIQUE YUSUKE KANNO<sup>1</sup>, RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil.

*mateus.franco@unesp.br, victor.r.ribeiro@unesp.br, paulo.h.kanno@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br*

In Brazil, Devonian bryozoans are recorded with low frequency in the Amazonas and Paraná basins. In the Paraná Basin, for example, the occurrence of this group has been interpreted as indicative of relatively cold waters, in contrast to the warmer, shallow environments typical of high diversity. Bryozoans constitute a group of colonial, aquatic invertebrates characterized by the presence of a lophophore and considerable morphological complexity. These organisms are important paleoenvironmental and paleoclimatic indicators, as their occurrence is related to specific conditions of temperature, salinity, turbidity, calcium carbonate availability, and environmental energy, being sensitive to abiotic fluctuations. Temperature, for example, directly controls the calcification rate and colony growth, being closely linked to nutrient availability. In shallow, tropical waters with high calcium carbonate availability, their proliferation is favored, while low-salinity conditions reduce both colony growth and complexity. The new findings in the Parecis Basin acquire special relevance when considered from paleoclimatic and paleobiogeographic perspectives. During the Devonian, this basin was positioned at high latitudes in southwestern Gondwana, between 60° and 90° S, a region where the Malvinohosan fauna, an endemic, low-diversity, cold-water biome, thrived. In this context, bryozoans are exceptionally rare, so their occurrence in the Parecis Basin can be interpreted as indicative of more favorable local conditions or specific transgressive pulses that allowed, punctually, the influx of warmer currents and associated organisms during the Pragian-Emsian transition. Three colony forms of bryozoans were identified based on the attachment and orientation of these organisms to the substrate, including encrusting, erect, and free-living. The latter form is similar to those found in Bolivia during the same time interval. These occurrences between the two localities suggest that they were connected by marine pathways during transgressive intervals, reinforcing the hypothesis of regional dispersal routes controlled by sea-level variations. Thus, these new occurrences broaden our knowledge of the distribution of bryozoans at high latitudes in Gondwana, and provide evidence for understanding the paleobiogeographical connections and paleoclimatic oscillations that marked the Devonian period in southwestern Gondwana [FAPESP: 2020/12409-4; 2024/20236-3; 2024/16899-7; 2024/17495-7; 2025/07209-0].

**Keywords:** Transgression, dispersion, Pragian-Emsian, first occurrence.

## CICLICIDADE DE INCÊNDIOS VEGETACIONAIS DURANTE A FASE PÓS-GLACIAL DO NEOPALEOZOICO NA FORMAÇÃO RIO BONITO, EXTREMO SUL DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL

### CYCLICAL PALEO-WILDFIRE DYNAMICS DURING THE LATE PALEOZOIC POST-GLACIAL PHASE IN THE RIO BONITO FORMATION, SOUTHERNMOST PARANÁ BASIN, BRAZIL

ISABELA DEGANI-SCHMIDT<sup>1</sup>, TAÍS FREITAS DA SILVA<sup>2</sup>, LAURA P. ANKLAN<sup>3</sup>, CIBELE I. ROCKENBACH<sup>4</sup> & ANDRÉ JASPER<sup>5</sup>

<sup>1,4,5</sup> Univates, Programa de pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Lajeado, RS, Brazil.

<sup>2,3</sup> UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre, RS, Brazil.

degani.schmidt@gmail.com, lauraanklan@hotmail.com, crockenbach2@universo.univates.br; ajasper@univates.br

The investigation of paleo-wildfire dynamics at the end of the Late Paleozoic Ice Age (LPIA) can contribute to understanding how modern ecosystems may respond to current and future climate change, given the close relationship with glaciations both during the LPIA and in the present. Accumulations of macroscopic charcoal within coal layers as well as dispersed macro-charcoal fragments across clastic deposits have been identified as wildfire evidence in the southern Paraná Basin from the Upper Pennsylvanian through the middle Permian. Given the conspicuous macro-charcoal content observed at the Curva do Belvedere (CB) outcrop, samples from seven facies were analyzed using a multi-proxy approach. The CB section is tentatively correlated with the Quitéria outcrop (298 Ma, lower Asselian Stage, Rio Bonito Formation) due to their sedimentological similarity and close proximity (25 km apart along the southern margin of the Paraná Basin, Rio Grande do Sul, Brazil). The analyses included the assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), quantification of charcoal fragments in hand samples and their anatomical analysis with scanning electron microscopy, and palynology to obtain preliminary biostratigraphic and paleoecological inferences. The predominance of 4–6-ring PAHs indicated a pyrogenic origin of local biomass sources with pteridophyte dominance. Charcoal anatomy showed that at least three gymnospermous woody species composed the surrounding vegetation, and palynological data placed the CB section within the *Vittatina costabilis* Zone (Upper Pennsylvanian–lower Permian). Sporomorph yield patterns revealed a complete wet–dry cycle with initial wet conditions dominated by pioneer spore-producing plants, progressing to a drier phase dominated by monosaccate, bisaccate, and polylicate pollen grains pointing to the expansion of a forested environment, followed by a return to the initial conditions. Peaks in macro-charcoal amounts occurred after vegetation expansions that increased biomass availability. The levels with highest sporomorph yields can thus be considered as representing the most favorable environmental conditions for plant productivity and correspond with the lowest wildfire impact based on charcoal amounts [1CNPq 150299/2024-9, 102064/2026-1; 3CAPES 88887.134895/2025-00; 4CAPES 88887.683342/2022-00; 5CNPq 420057/2023-4, 306672/2023-5].

**Palavras-chave:** LPIA; PAHs; Charcoal; Western Gondwana.

## EVIDÊNCIAS PALINOLÓGICAS DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS ÚMIDAS DURANTE O VALANGINIANO–BARREMIANO (CRETÁCEO INFERIOR), FORMAÇÃO MARACANGALHA, BACIA DO RECÔNCAVO

### PRELIMINARY PALYNOLOGICAL EVIDENCE OF HUMID CLIMATIC CONDITIONS DURING THE VALANGINIAN–BARREMIAN (LOWER CRETACEOUS), MARACANGALHA FORMATION, RECÔNCAVO BASIN

MARIA EDUARDA DA COSTA COELHO, MICHELLE CARDOSO DA SILVA GIANNERINI & MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO

Laboratório de Paleocologia Vegetal, LAPAV, Museu Nacional, Universidade do Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*mariaccoelho01@gmail.com, michelle\_giannerini@hotmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br*

Este trabalho apresenta resultados e discussões preliminares sobre as condições paleoclimáticas e paleoambientais da Formação Maracangalha, de idade Valanginiano-Barremiano, correspondente à fase rifte da Bacia do Recôncavo. O principal objetivo é contribuir para a ampliação do conhecimento sobre o clima durante esse intervalo geológico, ainda pouco compreendido na região. Foram preparadas seis amostras provenientes da seção estratigráfica Gameleira, distribuídas ao longo dos 17 metros de espessura da seção, processadas segundo o protocolo palinológico padrão e analisadas quantitativamente com a contagem mínima de 200 esporomorfos por lâmina. Os táxons identificados foram agrupados com base em suas afinidades botânicas nos seguintes grupos bioclimáticos: Hidrófitas, Higrófitas, Flora Tropical de Planície (FTP), Flora de Terras Altas (FTA) e Xerófitas. A abundância relativa desses grupos foi analisada, juntamente com o cálculo do índice de diversidade Shannon e da razão entre esporos de samambaias e xerófitas (Fs/X), como indicadores preliminares das condições climáticas e ambientais. O gênero mais abundante é *Classopollis* (42%), pertencente à família extinta *Cheirolepidiaceae*, seguido por *Araucariacites* (35,3%), associado à família *Araucariaceae*. A análise dos grupos bioclimáticos revelou predominância do grupo Xerófitas com média de 41,8%, seguida pelas terras altas (37,8%), higrófitas (15,3%), Flora Tropical de Planície (FTP) com 3,8% e hidrófitas com apenas 1,3%. A média de diversidade taxonômica foi de  $H' = 3,1$ , enquanto a razão Fs/X resultou em 0,3. Esses indicadores apontam para condições climáticas relativamente mais úmidas durante o Valanginiano Barremiano, quando comparadas ao auge da aridez observado no Aptiano. Os dados sugerem que, neste intervalo mais antigo da fase rifte, predominavam ambientes com maior disponibilidade hídrica e vegetação adaptada a condições menos áridas. Além disso, a ausência de palinómorfs marinhos reforça a interpretação de que os sedimentos da Formação Maracangalha possuem origem predominantemente lacustre, coerente com o contexto deposicional da fase rifte da Bacia do Recôncavo.

**Palavras-chave:** paleoclima, palinologia, grupos bioclimáticos.

## ESTÔMATOS DE CONÍFERAS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO MACEIÓ (EOCRETÁCEO, BACIA DE ALAGOAS, NE BRASIL) COMO PROXIES PARA ESTIMATIVAS DE CO<sub>2</sub> PALEOATMOSFÉRICO

### STOMATA IN FOSSIL CONIFER LEAVES FROM THE EARLY CRETACEOUS MACEIÓ FORMATION (ALAGOAS BASIN, NE BRAZIL) AS PROXIES FOR PALEOATMOSPHERIC CO<sub>2</sub> ESTIMATES

ISABELA DEGANI-SCHMIDT<sup>1</sup>, PAULA SUCERQUIA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univates, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Lajeado, RS, Brasil.

<sup>2</sup> UFPE, Departamento de Geologia, Laboratório de Paleobotânica e Evolução Vegetal, Recife, PE, Brasil.

degani.schmidt@gmail.com, paula.sucerquia@ufpe.br

In addition to providing crucial paleoecological, paleobiogeographic, and evolutionary information, plant fossils serve as highly valuable proxies for reconstructing past climate change and atmospheric composition. In living plants, stomatal frequency has been shown to correlate inversely with atmospheric CO<sub>2</sub> concentration; thus, stomatal data have been employed to calibrate Phanerozoic paleo-CO<sub>2</sub> curves extending back to the Devonian. Nevertheless, reconstructions based on stomatal evidence remain limited by significant temporal and spatial gaps in the fossil record. Numerous compression fossils of coniferous leafy branches from the Aptian Maceió Formation (Alagoas Basin, northeastern Brazil), identified as *Pseudofrenelopsis*, *Brachyphyllum*, and *Cupressinocladus*, offer an exceptional opportunity to generate new stomatal data for the Early Cretaceous paleoequatorial belt. The studied outcrop, located near the village of São Bento (Maragogi municipality, Alagoas State), is approximately 20 m thick and consists of medium- to very fine-grained sandstones exhibiting parallel planar and tangential cross-stratification, interbedded with shales and siltstones containing abundant fossil assemblages. Recent biostratigraphic correlations, calibrated with radiometric and isotopic data, between northeastern Brazilian and western African rift basins attributed a late Aptian Age to the Maceió Formation. To obtain stomatal counts from fossil leaves, cuticles must be mechanically and chemically isolated from the host rock, bleached, and mounted on glycerin jelly slides for transmitted light microscopy. Alternatively, non-destructive silicon replicas can be produced using dental silicone and examined under scanning electron microscopy. Stomatal numbers are then quantified manually or with AI-assisted methods, enabling calculation of stomatal density (SD) and stomatal index (SI). The SI normalizes stomatal abundance relative to epidermal cell size, thereby compensating for leaf expansion effects. Comparison of fossil SI values with those of extant nearest living equivalent (NLE) conifer species allows calculation of the stomatal ratio (SR), which in turn yields estimates of paleoatmospheric pCO<sub>2</sub>. These results will support paleobotanical and paleoatmospheric correlations with the Araripe and Parnaíba Basins in Brazil, as well as with other basins worldwide. By filling existing gaps in Early Cretaceous paleoclimatic and paleoenvironmental reconstructions, this study contributes to clarifying the dynamics of a hothouse world that sustained peri-equatorial conifer forests and fostered the subsequent diversification of flowering plants [1CNPq 102064/2026-1; 2CNPQ/MCTI N° 44/2024 421096/2025-0].

**Keywords:** conifers, paleoatmospheric CO<sub>2</sub>, stomatal proxy, Early Cretaceous.

**PALEOFLORA DEVONIANA DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA (BACIA DO PARNAÍBA, PIAUÍ): DIVERSIDADE, TAFONOMIA E IMPLICAÇÕES PALEOAMBIENTAIS****DEVONIAN PALEOFLORA OF THE PIMENTEIRA FORMATION (PARNAÍBA BASIN, BRAZIL): DIVERSITY, TAPHONOMY AND PALEOENVIRONMENTAL IMPLICATIONS**MARIA VITORIA MOURA SANTOS<sup>1</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Avenida Mister Hull, s/n, bairro Pici, CEP 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil.<sup>2</sup> Universidade Federal do Piauí, R. Cícero Duarte, 905 – Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

mavi@moura@alu.ufc.br, victoroliveira@ufpi.edu.br

O registro de plantas fósseis do Devoniano constitui uma fonte fundamental para a compreensão da expansão inicial da vegetação terrestre e da estruturação dos primeiros ecossistemas continentais. No Brasil, a Bacia do Parnaíba abriga importantes depósitos fossilíferos desse intervalo, destacando-se a Formação Pimenteira, unidade sedimentar associada a ambientes marinhos rasos sob influência continental e que apresenta rico conteúdo fossilífero. Este trabalho apresenta dados taxonômicos, morfológicos e tafonômicos de microfósseis vegetais provenientes de afloramentos da Formação Pimenteira no sudeste do Estado do Piauí, contribuindo para a caracterização da vegetação devoniana da região. O material analisado é composto por cerca de cinquenta espécimes preservados como compressões e impressões em arenitos finos a médios, coletados nos municípios de Picos e São João da Canabrava, e depositados na Coleção Científica do Laboratório de Paleontologia de Picos, Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros. A análise morfológica possibilitou a identificação de representantes dos gêneros *Spongiophyton*, *Palaeostigma* e *Haplostigma*, incluindo as espécies *Palaeostigma sewardi* (37), *Haplostigma furquei* (02) e *Haplostigma irregularis* (01). Os espécimes de *Spongiophyton* correspondem a talos achatados com cutícula espessa e poros distribuídos irregularmente, enquanto os representantes de *Palaeostigma* e *Haplostigma* apresentam eixos caulinares portando almofadas foliares características, com organização helicoidal ou irregular ao longo do eixo. Os fósseis encontram-se preservados predominantemente por carbonificação, ocorrendo como fragmentos dispersos na matriz sedimentar. A associação desses táxons indica uma flora composta majoritariamente por formas herbáceas e talosas, compatível com vegetação primitiva característica do Devoniano Médio. A ocorrência desses restos vegetais em sedimentos marinhos sugere transporte a partir de áreas continentais adjacentes, provavelmente associadas a sistemas fluviais ou deltaicos que os drenavam para a plataforma rasa da bacia. O estado fragmentado e o padrão de preservação dos espécimes são compatíveis com esse processo. Esses dados reforçam a interpretação de que a Formação Pimenteira registra não apenas ambientes marinhos, mas também a influência de ecossistemas continentais na Bacia do Parnaíba durante o Devoniano Médio. [1 Bolsista CAPES-DS/88887.152115/2025-00; 2 Membro do INCT-Paleovert].

**Palavras-chave:** Fitofósseis vasculares, licófitas herbáceas, microfósseis vegetais.

**EVIDÊNCIAS DE COLONIZAÇÃO SUBAÉREA NO DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA: CONTRIBUIÇÃO DO GÊNERO *Haplostigma* Seward, 1932****EVIDENCE OF SUBAERIAL COLONIZATION IN THE DEVONIAN OF THE PARNAÍBA BASIN: CONTRIBUTION OF THE GENUS *Haplostigma* Seward, 1932****MARIA VITORIA MOURA SANTOS<sup>1</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Avenida Mister Hull, s/n, bairro Pici, CEP 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil.<sup>2</sup> Universidade Federal do Piauí, R. Cícero Duarte, 905 – Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

mavimoura@alu.ufc.br; victoroliveira@ufpi.edu.br

A colonização do ambiente terrestre pelas plantas durante o Paleozoico representou uma das mais importantes transições ecológicas da história da vida, resultando na formação de novos ecossistemas continentais e no estabelecimento de interações biológicas complexas. No Devoniano Médio, a diversificação de plantas vasculares primitivas, especialmente as licófitas herbáceas, desempenhou um papel fundamental na expansão da vegetação terrestre. Na Bacia do Parnaíba, depósitos da Formação Pimenteira registram abundante material paleobotânico associado a sedimentos marinhos rasos sob forte influência continental. Este trabalho apresenta dados morfológicos e paleoecológicos de espécimes do gênero *Haplostigma* provenientes de afloramentos da Formação Pimenteira, discutindo seu significado para a colonização subaérea no contexto gondwânico. O material analisado é composto por três espécimes preservados como compressões e impressões em arenitos finos a médios, além de dois espécimes preservados em três dimensões, provenientes de afloramentos nos municípios de Picos, São João da Canabrava e Itainópolis, municípios localizados no semiárido do estado do Piauí. Os fósseis foram preparados mecanicamente em laboratório e analisados sob microscopia estereoscópica para melhor observação das estruturas preservadas e para descrição morfológica. Os espécimes incluem eixos caulinares com almofadas foliares ovais dispostas helicoidalmente ao longo do caule, característicos de *Haplostigma*, com preservação parcial de eixos espiniformes. A presença desse padrão de filotaxia espiralada sugere adaptações relacionadas à maximização da captação da luz e eficiência fotossintética, indicando organismos adaptados a ambientes subaéreos. A associação recorrente de *Haplostigma* com outras formas vegetais herbáceas primitivas na Formação Pimenteira aponta para a existência de uma cobertura vegetal primitiva nas áreas continentais durante o Devoniano Médio. A ocorrência desses táxons vegetais subaéreos em sedimentos marinhos é interpretada como resultado do transporte a partir de ambientes continentais próximos, provavelmente associados a sistemas flúvio-deltaicos. Assim, os registros aqui analisados reforçam a importância das licófitas herbáceas na consolidação dos primeiros ecossistemas terrestres do Gondwana e ampliam o conhecimento sobre a dinâmica de colonização subaérea no Devoniano da Bacia do Parnaíba. [1 Bolsista CAPES-DS/88887.152115/2025-00; 2 Membro do INCT-Paleovert].

**Palavras-chave:** Paleoflora devoniana, fitofósseis herbáceos, Formação Pimenteira.

## ESTRATIGRAFIA E GEOCRONOLOGIA DE DEPÓSITOS DE TANQUES NATURAIS DO SÍTIO PALEONTOLÓGICO LAJINHAS, ITAPIPOCA (CE)

### STRATIGRAPHY AND GEOCHRONOLOGY OF NATURAL TANK DEPOSITS AT THE LAJINHAS PALEONTOLOGICAL SITE, ITAPIPOCA (CE)

LETÍCIA PAIVA BELFORT<sup>1</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>, FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA<sup>1,2</sup>, CELSO LIRA XIMENES<sup>3</sup> & AGNELO FERNANDES DE QUEIRÓS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

<sup>3</sup> Museu de Pré-história de Itapipoca, Itapipoca, CE, Brasil.

leticiaapaivabelfort@hotmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, fhsbarbosa@gmail.com, clx.ximenes@gmail.com, arqueoculturas@gmail.com

O Sítio Paleontológico Lajinhas, em Itapipoca (CE), contém registros paleontológicos relevantes em depósitos sedimentares do Quaternário brasileiro. Este estudo apresenta a caracterização estratigráfica e geocronológica de três depósitos de tanques naturais (Ponta de Flecha – TPF, Cascalheira – TC e Porta – TP), que atuaram como armadilhas naturais para sedimentos siliciclásticos e bioclastos. TPF e TP apresentam registros fossilíferos concentrados nas porções basais, associados a níveis de sedimentos grossos. A análise estratigráfica indica deposição episódica, com alternância de pulsos de maior e menor energia hidrodinâmica. No TPF, a sequência de 90 cm compreende quatro camadas, com as camadas basais A (cascalho areno-argiloso) e B (areia argilosa, com seixos) responsáveis pela concentração do registro de megamamíferos e artefatos arqueológicos. O TC apresenta 2,3 m de profundidade, com quatro camadas e predominância de cascalhos na porção basal. O TP exibiu um afinamento granulométrico da base para o topo, sendo a camada basal A (107-140 cm) a única fossilífera e arqueológica até então identificada. A datação por Luminescência Opticamente Estimulada (LOE) em grãos de quartzo indica sedimentação recorrente desde o Último Máximo Glacial até o Meghalayano. O TC preserva o registro mais extenso, com idade de 21.976 ( $\pm$  2.132) anos na base, evoluindo para preenchimentos holocênicos de 4.172 ( $\pm$  493) e 1.985 ( $\pm$  174) anos. No TPF, a camada A registra a transição Pleistoceno-Holoceno, com idade estimada de 11.633 ( $\pm$  1.166) anos e deposição recorrente no Holoceno médio, entre 5.288 ( $\pm$  472) e 3.976 ( $\pm$  395) anos. O TP é predominantemente holocênico, com idades variando de 6.331 ( $\pm$  533) anos na base até 192 ( $\pm$  27) anos no topo. A integração dos dados estratigráficos e cronológicos evidencia a evolução desses sistemas deposicionais ao longo do Quaternário. Os resultados obtidos via LOE sugerem a persistência da megafauna durante o Holoceno no Vale da Megafauna de Itapipoca, consolidando o Sítio Lajinhas como um registro de alta resolução para a compreensão da dinâmica deposicional e a sucessão biótica do semiárido brasileiro. [CAPES: 88887.718327/2022-00; FAPERJ: E-26/204.464/2024; CNPq: 305576/2021-6 e 174860/2023-4]

**Palavras-chave:** luminescência opticamente \*estimulada; Quaternário tardio; megafauna sul-americana; paleoambiente.

## HISTOTAFONOMIA DE OSSOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO ALCÂNTARA (CENOMANIANO), GRUPO ITAPECURU, NORDESTE DO BRASIL

### HISTOTAPHONOMY OF FOSSIL BONES FROM THE CENOMANIAN ALCÂNTARA FORMATION, ITAPECURU GROUP, NORTHEAST BRAZIL

VINÍCIUS JOSÉ MARÓSTICA PAIO<sup>1</sup>, MARCELO ADORNA FERNANDES<sup>2</sup>, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO<sup>1</sup>, ALINE MARCELE GHILARDI<sup>3</sup>, TITO AURELIANO<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, São Carlos, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Diversity, Ichnology and Osteohistology Research Group (DINOlab), Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

*inicio.jmp@gmail.com, marcelicno@yahoo.com.br, fresia@unicamp.br, aline.ghilardi@ufrn.br, titus@unicamp.br*

The Alcântara Formation (São Luís–Grajaú Basin) preserves a fragmentary vertebrate record that frequently complicates taxonomic identification. This study evaluates the histology and diagenesis of two appendicular bone fragments from the Cajual Island (Maranhão State, Brazil) to determine biological affinities and reconstruct post-depositional processes. Collected 25 years ago and housed in the LPP-UFSCar collection, these specimens required a conservative anatomical identification due to their fragmented state. They include LPP-PV 0250, a stylopodium diaphysis (~4 cm in diameter), and LPP-PV 0251, comprising the epiphysis and diaphysis of a zeugopodium (~7 cm in diameter). Standard paleohistological procedures were followed, with thin sections analyzed via polarized light microscopy to reveal distinct bone tissues and mineral phases. LPP-PV 0251 exhibits a thick, secondarily remodeled cortex and a medullary cavity filled with trabecular bone; opaque minerals within osteons and clay in intertrabecular spaces indicate post-depositional alteration. Conversely, LPP-PV 0250 preserves plexiform cortical bone with radial canals and deep Sharpey's fibers, with medullary spaces primarily infilled by sparry calcite. While the absence of an external fundamental system (EFS) precludes precise age estimation, the extensive remodeling in LPP-PV 0251 suggests a late ontogenetic stage, whereas the vascularization in LPP-PV 0250 indicates sustained growth. Histological features of LPP-PV 0251 are compatible with the remodeled cortical bone typical of somphospondyliian titanosauriforms, while LPP-PV 0250 aligns more closely with crocodylomorph bone organization. Although these interpretations remain tentative, the diameter of LPP-PV 0250 suggests a large crocodylomorph for the unit, which will be further addressed in a forthcoming study. High microstructural fidelity of bone tissues and mineral infills suggest an alkaline paleoenvironment for the Alcântara Formation, while fossil deterioration is attributed to telodiagenesis influenced by modern depositional settings. [FAPESP; CAPES; CNPq; FUNPEC].

**Keywords:** Paleohistology, Titanosauriformes, Crocodylomorphs, Bone fossilization.

**OSTRACODES NÃO-MARINHOS DA FORMAÇÃO SOUSA, BACIA RIO DO PEIXE: DADOS PRELIMINARES****NON-MARINE OSTRACODS FROM THE SOUSA FORMATION, RIO DO PEIXE BASIN: PRELIMINARY DATA****REGINA BUARQUE DE GUSMÃO<sup>1</sup>, LUCAS MATEUS DE ANDRADE-LIMA<sup>1</sup>, JUAN DAVID VALLEJO<sup>1</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>**<sup>1</sup> *Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.**regina.buarque@ufpe.br; luca.mateus@ufpe.br; juandavidv85@gmail.com; enelise.katia@ufpe.br*

No Eocretáceo, a fragmentação do supercontinente Gondwana resultou em intenso rifteamento, originando pequenos riftes intracontinentais no Nordeste do Brasil. A Bacia do Rio do Peixe (BRP) é subdividida em duas sequências deposicionais: a primeira, de idade eodevoniana; e a segunda, depositada durante o Eocretáceo, caracterizada por sistema fluvio-lacustre. Esta pesquisa tem como objetivo revisar e aprofundar conhecimentos sobre as associações de ostracodes não-marinho do Cretáceo Inferior na BRP. Para este estudo, foram utilizadas amostras de calha do poço 1-UTC-4-PB, com profundidade máxima de 1.700 m, sendo o intervalo analisado correspondente à Formação Sousa. A metodologia consistiu na descrição litológica das amostras, seguida da coleta de 60g de material, lavagem com água, secagem e triagem, além de imageamento e identificação taxonômica dos ostracodes. Até o momento, foram coletadas e preparadas 25 amostras, no intervalo de 6 a 108 m, resultando na recuperação de 1.010 exemplares de ostracodes. Preliminarmente, a fauna identificada é composta pelos gêneros Alicenula, Cypridea, Ilyocypris e Brasacypris. Com base nessa associação, o paleoambiente deposicional inferido para o intervalo analisado, é característico de ambiente lacustre. A pesquisa encontra-se em desenvolvimento, com vista ao aprimoramento taxonômico e ao refinamento das interpretações bioestratigráficas e paleoambientais. [1PRH 47-ANP, 2FAPESP].

**Palavras-chave:** Sub-bacia Brejo das Freiras, Cretáceo inferior, amostras de calha.

## DIFERENTES FORMAS DE USO DO SUBSTRATO ENTRE AS PREGUIÇAS EXTINTAS (XENARTHRA, FOLIVORA) DO QUATERNÁRIO DO BRASIL

### DIFFERENT FORMS OF SUBSTRATE USE AMONG EXTINCT SLOTHS (XENARTHRA, FOLIVORA) FROM THE QUATERNARY OF BRAZIL

FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA<sup>1,2</sup>, LAÍS ALVES-SILVA<sup>1,3</sup>, ALEXANDRE LIPARINI<sup>4</sup>, KLEBERSON DE OLIVEIRA PORPINO<sup>5</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UERJ, Programa de Pós-graduação em Geociências, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> UEA, Escola Normal Superior, Manaus, AM, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Geologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Ciências Biológicas, Mossoró, RN, Brasil.

*fhbarbosa@uea.edu.br, allveslais@gmail.com, alexandreliparini@yahoo.com.br, kleporpino@yahoo.com.br, herminio.ismael@yahoo.com.br*

Durante o Quaternário, várias espécies de preguiças-gigantes habitaram a América do Sul até a sua extinção no Holoceno. Aspectos paleobiológicos dessas espécies têm sido estudados ao longo dos anos, no entanto algumas questões importantes ainda carecem de atenção, especialmente entre aquelas que habitavam o atual território brasileiro. Neste estudo, analisamos a morfologia funcional dos membros anteriores de oito espécies de preguiças-gigantes extintas do Brasil (*Ahytherium aureum*, *Australonyx aquae*, *Catonyx cuvieri*, *Eremotherium laurillardii*, *Glossotherium phoenesis*, *Nothrotherium maquinense*, *Ocnotherium giganteum* e *Valgipes bucklandi*) utilizando sete índices funcionais (Índice Braquial [IB], Índice de Robustez Humeral [IRH], Profundidade da Epífise Distal Humeral [PEDH], Índice Entepicondilar [IE], Índice de Habilidade Fossorial [IHF], Índice de Robustez Ulnar [IRU] e Índice da Cabeça Radial [ICR]) e comparamos os resultados com um amplo conjunto de dados de mamíferos atuais e extintos. Esses índices adimensionais são derivados de medições específicas de segmentos dos membros e fornecem evidências robustas de adaptações funcionais para o modo de uso de substrato (escavador/escalador). Além disso, foi realizada uma análise de componentes principais (PCA) a partir de uma matriz de covariância com os valores dos índices para identificar padrões de similaridade entre as espécies. A análise integrada dos índices revelou pelo menos três conjuntos de adaptações distintas para o uso do substrato: (i) adaptações pronunciadas para escavação nos milodontídeos *C. cuvieri*, *V. bucklandi*, *G. phoenesis* e *O. giganteum*; (ii) adaptações para escalada nos megaloniquídeos *A. aureum*, *A. aquae* e no notroterídeo *N. maquinense*; e (iii) ausência de especializações para uso do substrato no megaterídeo *Eremotherium laurillardii*. O PCA demonstrou que as duas componentes principais (PC1 e PC2) explicaram aproximadamente 90% da variação observada, com as preguiças milodontídeos posicionadas mais próximas entre si no morfoespaço, enquanto *E. laurillardii* e *N. maquinense* ficaram posicionadas separadamente. Esse resultado deixou mais evidente os padrões observados para os diferentes usos de substrato inferidos a partir dos índices funcionais. Essa diversidade destaca a complexidade comportamental e a possível partição de nichos dentro do conjunto de espécies extintas de preguiças gigantes brasileiras.

**Palavras-chave:** megafauna; paleobiologia; paleoecologia; ecomorfologia.

**OCORRÊNCIA DE MACRO-CHARCOAL NA FORMAÇÃO RIO BONITO (PERMIANO INFERIOR, RS): CONTRIBUIÇÕES AO ESTUDO DE PALEOINCÊNDIOS NO GONDWANA**  
**OCCURRENCE OF MACRO-CHARCOAL IN THE RIO BONITO FORMATION (LOWER PERMIAN, RS, BRAZIL): CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF PALEOWILDFIRES IN GONDWANA**

ÂNDREA POZZEBON-SILVA<sup>1</sup>, JÚLIA SIQUEIRA CARNIERE<sup>1</sup>, RAFAEL SPIEKERMANN<sup>1</sup>, DIETER UHL<sup>2</sup>, ANDRÉ JASPER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari–UNIVATES, Av. Avellino Talini 171, 95914–014 Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, Alemanha.

andrea.pozzebon@univates.br; julia.carniere@universo.univates.br; rspiekermann@universo.univates.br; dieter.uhl@senckenberg.de; ajasper@univates.br

O fogo, enquanto processo físico-químico, desempenha papel relevante na dinâmica e na evolução dos ecossistemas terrestres desde o Siluriano. No contexto dos estudos de paleoincêndios, o *macro-charcoal* constitui evidência direta desses eventos. O material analisado representa um importante registro da atuação do fogo no Gondwana durante o Permiano Inferior, no contexto deposicional da Formação Rio Bonito, Bacia do Paraná. A amostra, composta por duas partes complementares (PbU 1809 e PbU 1810), foi coletada em um novo afloramento nas proximidades do Morro do Papaléo, em Mariana Pimentel (RS), e integra o acervo do Museu de Ciências da Universidade do Vale do Taquari (MCN/LPEB - UNIVATES). O espécime corresponde a um fragmento tridimensional de *charcoal* preservado em arenito concrecionado nodular, mantendo-se íntegro, condição incomum em depósitos clásticos. Foram analisados 10 fragmentos, isolados manualmente, seccionados nos planos radial, tangencial e transversal, montados em stubs, metalizados com ouro e examinados em microscópio eletrônico de varredura (MEV). Os resultados revelam tecido lenhoso com elevado grau de integridade estrutural, evidenciado por paredes celulares homogêneas e bem definidas. As características anatômicas indicam afinidade com uma gimnosperma incomum nesses estratos, ainda que sem resolução taxonômica mais precisa. Em comparação com registros previamente descritos para a Formação Rio Bonito, o material se destaca pelo grau de preservação anatômica em matriz clástica, ampliando o espectro tafonômico conhecido para *macro-charcoal* nesse contexto. Assim, o estudo contribui para uma compreensão mais refinada dos regimes de fogo e da estrutura da vegetação no Gondwana durante o Permiano Inferior.

**Palavras-chave:** Paleoincêndios; *Macro-charcoal*; Formação Rio Bonito; Permiano; Gondwana.

**SESSÃO DIÁLOGOS:  
PALEOARTE E DIVULGAÇÃO**

## COMENTÁRIOS SOBRE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: POR QUE E PARA QUEM? COMMENTS ON SCIENCE COMMUNICATION: WHY AND FOR WHOM?

ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

kellner@mn.ufrj.br

A divulgação científica pode ser definida com um conjunto de atividades que são realizadas no intuito de apresentar aspectos relativos ao conhecimento científico para um público não especializado. Como sempre é destacado, a proposta é a de democratizar a ciência, procurando estabelecer uma ponte entre o trabalho desenvolvido pelo pesquisador e a sociedade que o financia. Nunca é demais enfatizar que esse financiamento pode não ser percebido pela população, já que muitas vezes é realizado de forma indireta através do poder público, que emprega impostos (federal, estadual ou municipal) no desenvolvimento de diferentes projetos. Mas é sentido pelo cientista, sobretudo nos momentos em que os recursos do CNPq e das fundações de amparo à pesquisa são reduzidos e o seu projeto não é “agraciado”, apesar da boa avaliação obtida nos editais... Em que pese que a necessidade de transmitir o conhecimento científico gerado pelos pesquisadores para o público estar sendo destacado dentro do meio acadêmico, tendo gerado, inclusive, ações específicas pelas agências de fomento que tem procurado incentivar essa prática, uma pergunta tem que ser feita: quão efetivo a comunidade científica está sendo nessa tarefa? Em um mundo que se encontra em constante mudança, com a produção de conteúdo nas mídias sociais e podcasts podendo ser gerado por qualquer pessoa, capturando cada vez mais o interesse do público, como o cientista pode competir? De que forma profissionais treinados em observar detalhes para procurar entender o mundo que nos cerca devem se comportar diante de realidades como o *scrolling*, que conduz a uma superficialidade progressivamente mais presente na vida das pessoas, onde postagens são consumidas quase que instantaneamente, bem diferente do resultado de uma pesquisa? Sem contar com o fato de que essa informação é cada vez mais acessível na maioria das vezes pelo celular, divulgado de forma imediata. O objetivo da presente apresentação é procurar discutir formas de ganhar atenção do público para as questões científicas, entendendo o momento no qual vivemos e procurando mostrar que espaços culturais, nos quais se encontram os museus, representam um enorme potencial não aproveitado para concentrar ações de divulgação científica, deixando claro que os métodos antigos não funcionam mais. Também é importante a compreensão de que os pesquisadores, que são os verdadeiros detentores do conhecimento, precisam se envolver na divulgação científica, pois se eles não o fizerem, pessoas menos preparadas ou conhecedoras do tema o farão, com resultados talvez não satisfatórios e até mesmo prejudiciais ao desenvolvimento da ciência [CNPq INCT-Paleovert #406902/2022-4, #308707/2023-0; FAPERJ #E-26/200.558/2026].

**Palavras-chave:** divulgação científica, museus, mídias sociais.

## RECONSTRUÇÃO PALEO ARTÍSTICA DOS MACROINVERTEBRADOS DEVONIANOS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA, BACIA DOS PARECIS

### PALEOARTISTIC RECONSTRUCTION OF DEVONIAN MACROINVERTEBRATES FROM PONTA GROSSA FORMATION, PARECIS BASIN

EDUARDO LIRA DOS SANTOS<sup>1</sup>, PAULO HENRIQUE YUSUKE KANNO<sup>2</sup>, MATEUS BOCATE FRANCO<sup>2</sup>, RENATO PIRANI GHILARDI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Bauru, SP, Brasil.

e323140@dac.unicamp.br, paulo.h.kanno@unesp.br, mateus.franco@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br

Relatamos aqui o processo de pesquisa e elaboração da paleoarte retratando o período Devoniano da Formação Ponta Grossa, feita para o Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPAL-MA), Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Bauru, na qual estão retratadas as espécies fósseis de macroinvertebrados coletadas na Bacia dos Parecis. O projeto teve início com uma proposta do professor Renato na PaleoSP 2024, dirigida ao primeiro autor, para a elaboração de uma ilustração voltada para divulgação científica da Bacia dos Parecis e das pesquisas conduzidas pelos demais autores. Ocorreram duas diferentes reuniões destinadas ao alinhamento das características ambientais e faunísticas da formação paleontológica a ser retratada. Durante a primeira reunião preliminar, foi elaborada uma lista das espécies fósseis registradas na bacia para o Devoniano, bem como uma caracterização do ambiente, interpretado como marinho de águas rasas. Em seguida, iniciou-se a elaboração do esboço, com consultas sobre o posicionamento dos organismos no desenho de modo a refletir seus respectivos hábitos de vida. Uma segunda reunião foi realizada após a identificação de um novo táxon de trilobita para a bacia, permitindo sua incorporação à composição em uma folha separada. Esta bacia localiza-se na região central da América do Sul e possui uma espessura de 6000 metros de rochas sedimentares químicas e siliciclásticas intercaladas com rochas vulcânicas, depositadas do Neoproterozoico ao Mesozoico. Como referência para a ilustração, foi feito um levantamento bibliográfico com enfoque nas descrições de diferentes grupos taxonômicos do período Devoniano, incluindo gastrópodes, Chondrichthyes, braquiópodes discinídeos e spiriferídeos, eurip-terídeos, crinoides, conulariídeos, lingulídeos e trilobitas. A obra foi pintada em papel canson A3 e metade de um A4 (300g), utilizando técnica mista de aquarela e guache. Posteriormente as ilustrações foram digitalizadas e tratadas com ferramentas de ilustração digital, a fim de garantir continuidade visual e unidade entre as duas partes, e para corrigir algumas características ambientais e morfológicas dos organismos representados. A mídia digital permite fazer correções que seriam muito difíceis ou até mesmo impossíveis através da mídia tradicional, além de viabilizar a circulação do trabalho pelo meio virtual. [FAPESP 2020/12409-4; 2024/16899-7; 2024/20236-3; 2024/17495-7].

**Palavras-chave:** Macroinvertebrados, Ilustração científica, Formação Ponta Grossa, Divulgação científica.

## GEOLIBRAS – DIVULGANDO AS GEOCIÊNCIAS ATRAVÉS DA LIBRAS

### GEOLIBRAS – DISSEMINATING GEOSCIENCES THROUGH BRAZILIAN SIGN LANGUAGE (LIBRAS)

CAROLINA ZABINI<sup>1</sup>, NICOLE EVELYN CARVALHO HAHNL<sup>2</sup> & ELIAS PAULINO DA CUNHA JÚNIOR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Guarulhos, São Paulo, SP, Brasil.

cazabini@unicamp.br, nicolehahnl@usp.br, cunha.junior@unifesp.br

O projeto GeoLibras surgiu a partir da proposta de disseminar as Geociências por meio de videoaulas acessíveis ao público geral, contemplando tanto ouvintes quanto surdos. A iniciativa parte do entendimento de acessibilidade como a ausência de barreiras, incluindo as linguísticas, ainda muito presentes na divulgação científica. As Geociências, em geral, são difundidas por canais especializados ou em contextos de catástrofes, utilizando por vezes terminologias técnicas que dificultam o acesso da população. Nesse contexto, o projeto propõe aulas com linguagem simples e acessível, estruturadas em vídeos que apresentam, de forma equivalente, conteúdos em Português (PT-BR) e em Libras, garantindo equidade entre as línguas. A Libras é tratada aqui como língua-alvo, não como adaptação, sendo o conteúdo pensado e produzido diretamente nessa língua. O desenvolvimento das aulas envolveu a seleção de 26 temas, representados pela letra do alfabeto, sendo sua inicial representada pela letra da área/fenômeno/termo. Cada letra foi pensada em temas conhecidos pela sociedade, mas não entendidos por completo, seja pela nomenclatura ou pelo seu significado. Durante a elaboração das aulas, houve atenção à explicação das temáticas por meio de linguagem simples, aliada ao uso midiático (imagens e vídeos) como recursos de associação e apoio à compreensão. Considerando que o conteúdo foi desenvolvido nas duas línguas nacionais, identificou-se a recorrência de termos técnicos sem correspondentes conhecidos em Libras, totalizando 145 ocorrências. Diante dessa lacuna, iniciou-se um processo neológico fundamentado nos conceitos científicos e em representações imagéticas. Essa etapa contou com a participação de duas geocientistas e um consultor surdo terminólogo, garantindo maior rigor científico e adequação linguística e cultural. A construção dos sinais buscou integrar, de forma coerente e validada, os elementos de signo e significante na Libras. Posteriormente, os sinais desenvolvidos foram incorporados aos vídeos, que passaram por tradução e revisão com consultoria surda. O projeto será disponibilizado na forma de um curso de extensão vinculado à UNICAMP, contribuindo para a difusão das Geociências e para o avanço da acessibilidade no âmbito científico. [CAPES PROEXT PG 1232/2024, e UNICAMP EAD 0202/2025].

**Palavras-chave:** Videoaulas, Libras, Difusão, Geociências, Programa Tempo Profundo.

## AMPLIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE PALEONTOLOGIA DO MURB COMO FERRAMENTA PARA DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO RECÔNCAVO DA BAHIA

FELIPE MAGALHÃES DE LIMA<sup>1</sup>, ANDRESSA ANDRADE DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, KAIQUE FRÓES NEIVA MÉRCEZ<sup>1</sup>, CAROLINA SALDANHA SCHERER<sup>1</sup>, MARCEL SILVA LEMOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

<sup>2</sup> Museu de Zoologia e Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

felipe.maglima99@gmail.com, andressandra@aluno.ufrb.edu.br, kaiquemereces@gmail.com, carolina.ss@ufrb.edu.br, marcel.lemos@ufrb.edu.br

O MURB (Museu de Zoologia e Paleontologia) da UFRB (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia) está localizado na cidade de Cruz das Almas, sendo o primeiro museu dessa finalidade na região do Recôncavo da Bahia, promovendo interação entre a universidade e a comunidade escolar. O MURB conta com exposição de animais vivos, vertebrados e invertebrados, e exemplares fósseis de animais que viveram na Bahia. Esse trabalho se trata dos resultados obtidos durante o projeto de bolsa de extensão em 2025, que buscou a ampliação de peças de paleontologia no MURB. A exposição inicial de paleontologia continha fósseis de *Eremotherium laurillardi*, *Notiomastodon platensis*, *Toxodon platensis*, e *Panochthus* sp., uma pintura de *E. laurillardi* junto a réplica de seu membro posterior e, na entrada do museu um painel com a reconstrução do ambiente da Megafauna do Pleistoceno da Bahia. Além destes, contém uma réplica do esqueleto de *Velociraptor mongoliensis* junto de um esqueleto de *Gallus gallus domesticus* e asa e crânio de *Anhanguera* sp. Durante o período da bolsa, foram feitas algumas réplicas para substituir os fósseis na exposição, como a tíbia de *Eremotherium*, o fêmur de *Toxodon* e dente molar de *Notiomastodon*, além de um crânio e falange ungueal de *Catonyx cuvieri* e três osteodermos de *Glyptotherium* sp. Também foram confeccionadas as réplicas de um crânio parcial de *Mawsonia* sp., escamas de *Lepidotes roxoi*, esqueleto parcial de *Cladocyclus* sp. e osteodermo de *Sarcosuchus* sp., os quais passaram a integrar a exposição, representando o registro de fósseis do Cretáceo da Bacia do Recôncavo. Também foi confeccionado um diorama com uma reconstrução de locais onde podem ser encontrados os fósseis dos animais da megafauna pleistocênica na Bahia (caverna e tanque), visando complementar a parte da exposição que trata da Megafauna do Quaternário. Foram ainda confeccionados uma réplica de um ninho com ovos fossilizados de *Spinosaurus aegyptiacus* e uma pegada de dinossauro terópode para exemplificar os vestígios fósseis. Com isso, o MURB se consolida como espaço de divulgação científica, recebendo estudantes do Recôncavo baiano, do ensino fundamental ao superior, proporcionando experiências inéditas e aprendizado prático aos visitantes.

**Palavras-chave:** MURB, Bahia, Megafauna, visitas.

## PALEOCLUBE USP RP: RELATO DA CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM PALEONTOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR

### PALEOCLUBE USP RP: AN REPORT ON THE CREATION OF A SPACE FOR PALEONTOLOGY TRAINING AND DISSEMINATION IN HIGHER EDUCATION

VITOR TAIT GANDOLFI<sup>1,2</sup>, JORGE GABRIEL LEONELO PAZINI<sup>3</sup>, BEATRIZ RUSTOMGY MESQUITA<sup>1,4</sup>, LUCAS ABRAHÃO DE TOLEDO LIMA<sup>1,3</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Ciências Biológicas, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Comparada, Departamento de Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Laboratório de Conservação, Coexistência, Ecologia e Modelagem, Departamento de Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

vtor.gandolfi@usp.br; jorgepazini@usp.br; beatrizmesquita@usp.br; lucasatoleadolima@gmail.com; anniehsiou@usp.br

Durante o curso de graduação em Ciências Biológicas, o interesse em aprender sobre Paleontologia e atuar na área se encontra presente em muitos discentes; no entanto, na maioria dos cronogramas curriculares, a disciplina inserida em anos tardios da formação é compreendida como desmotivadora para os alunos. Diante disso, o Paleoclube surgiu com o objetivo de oferecer um espaço no qual os estudantes possam se aprofundar na área desde o início da graduação. Inicialmente concebido como um clube de estudos tradicional, baseado na leitura e discussão de artigos científicos em paleontologia, o grupo adotou estratégias que priorizassem a acessibilidade e a permanência dos participantes a longo prazo, com reuniões quinzenais e abertas a ouvintes e palestrantes voluntários. As apresentações abrangem temas diversos na paleontologia, desde discussões de artigos específicos, conforme a proposta inicial, até exposições mais amplas e abordagens de elementos culturais relacionados à área. Desde sua fundação, em 2022, o Paleoclube tem mantido a regularidade de seus encontros ao longo dos períodos letivos, contando com participantes assíduos e ocasionais. As reuniões contam com a presença de em média 20 estudantes, podendo variar de acordo com data e tema. Ademais, suas atividades foram ampliadas, incluindo rodas de conversa, atividades lúdicas e viagens didáticas. Como resultado, o Paleoclube tem contribuído para a formação complementar dos estudantes, proporcionando o contato inicial com a paleontologia, o incentivo à leitura de artigos científicos e o desenvolvimento de habilidades como a comunicação oral, a pesquisa de fontes e a discussão acadêmica. Dessa forma, o Paleoclube configura-se como uma iniciativa integrativa entre ensino, extensão e formação acadêmica, podendo servir de modelo replicável para outras instituições interessadas na promoção da paleontologia em níveis iniciais da graduação.

**Palavras-chave:** formação universitária; estratégias de divulgação; ensino; divulgação científica.

## CONECTANDO FÓSSEIS E PESSOAS: EXPOSIÇÃO ITINERANTE EM PALEONTOLOGIA NO MEIO-NORTE BRASILEIRO

### CONNECTING FOSSILS AND PEOPLE: A TRAVELING PALEONTOLOGY EXHIBITION IN THE MID-NORTH OF BRAZIL

ANA EMILIA QUEZADO<sup>1,2</sup>, LUCAS GUSTAVO NASCIMENTO RIBEIRO SILVA<sup>1</sup>, LUCIANO BARBOSA DA SILVA<sup>1</sup>, MARIA SUELLEN DE SÁ SOUZA<sup>1</sup> & DANIEL COSTA FORTIER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, Laboratório de Geociências e Paleontologia, BR-343, km 3,5, Floriano, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Avenida Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS.

ana.emilia@ufpi.edu.br, ribeirilucasgn@gmail.com, lb5184441@gmail.com, mariasuellendesasouza@gmail.com, fortier@ufpi.edu.br

A divulgação científica em paleontologia desempenha papel fundamental na aproximação entre a produção acadêmica e a sociedade, contribuindo na valorização do patrimônio fóssilífero e formação de uma consciência científica crítica. Mas esse processo é muitas vezes dificultado pela falta de espaços apropriados para a divulgação científica. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir ações itinerantes de extensão desenvolvidas pelo Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), da UFPI. As exposições itinerantes abrangeram 20 municípios do Piauí e Maranhão e atingiram quase 10.000 pessoas. Essas ações buscam descentralizar o acesso ao conhecimento paleontológico, levando ao público minerais, rochas, fósseis, réplicas, impressões 3D e recursos didáticos, acompanhados de mediação acessível e contextualizada. As exposições são adaptadas às realidades locais, quando possível levando exemplares da região visitada e dialogando com aspectos culturais e educacionais das comunidades visitadas, o que favorece maior engajamento e identificação do público com o conteúdo apresentado. Adicionalmente, o modo de apresentação dialogado e a possibilidade de tocar nos espécimes possibilita o surgimento de uma série de indicadores de Alfabetização Científica (AC) como interação física, estético-afetiva, cognitiva, assim como entender, mesmo que superficialmente, o papel de instituições financiadoras além de possibilitar a participação da sociedade na ciência. Além da disseminação do conhecimento, observou-se o envolvimento ativo dos participantes, que em diversas ocasiões, contribuíram com a doação de materiais. De modo geral, as ações itinerantes evidenciam o potencial da paleontologia como ferramenta de educação e popularização da ciência, especialmente em regiões com significativo patrimônio fóssilífero, mas ainda carentes de acesso a espaços formais. Os resultados indicam que iniciativas itinerantes são estratégias complementares e eficazes para ampliar o alcance da ciência, estimular o interesse pelo conhecimento e promover a valorização do patrimônio natural. [CNPq 406902/2022-4 - INCT PALEOVERT].

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica, perfis conceituais, itinerante, Maranhão, Piauí.

**#FOSSILFRIDAY: DAS REDES SOCIAIS PARA A REALIDADE****#FOSSILFRIDAY: FROM SOCIAL MEDIA TO REALITY**

ANA EMILIA QUEZADO<sup>1,2</sup>, LUCAS GUSTAVO NASCIMENTO RIBEIRO SILVA<sup>1</sup>, LUCIANO BARBOSA DA SILVA<sup>1</sup>, MARIA SUELLEN DE SÁ SOUZA<sup>1</sup> & DANIEL COSTA FORTIER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, Laboratório de Geociências e Paleontologia, BR-343, km 3,5, Floriano, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Avenida Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS.

ana.emilia@ufpi.edu.br, ribeirilucasgn@gmail.com, lb5184441@gmail.com, mariasuellenedesouza@gmail.com, fortier@ufpi.edu.br

No contexto contemporâneo, o uso das redes sociais e a incorporação de *trends* digitais ampliam significativamente o alcance da divulgação científica em paleontologia, favorecendo o engajamento de públicos diversos e aproximando a academia da sociedade. Essas dinâmicas, marcadas pela circulação rápida de conteúdos e pela valorização de formatos visuais e acessíveis, permitem que o conhecimento científico seja comunicado de forma mais atrativa. Com o intuito de aproximar a comunidade do Campus Amílcar Ferreira Sobral (UFPI/CAFS) e do Colégio Técnico de Floriano (CTF), foi desenvolvida uma ação periódica inspirada na *trend* #fossilfriday. A iniciativa consistiu na exposição semanal, realizada às sextas-feiras, nos corredores da UFPI/CAFS, de exemplares pertencentes aos acervos científico e didático do Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP). Foram apresentados fósseis originais e materiais em estudo, além de ferramentas utilizadas na preparação fóssil e modelos ilustrativos do processo de fossilização, tornando visíveis etapas frequentemente restritas ao ambiente laboratorial. Ao todo, foram realizadas sete (07) edições da atividade, configurando um espaço aberto de interação direta entre pesquisadores, estudantes e a comunidade. Durante essas ocasiões, foram abordados temas como macro e microfósseis, processos de fossilização, técnicas de preparação, métodos de datação absoluta, reconstruções paleoambientais e a importância da pesquisa científica. A adoção de um formato inspirado em *trends* contribuiu para despertar a curiosidade do público e facilitar a identificação com a proposta. Embora a iniciativa seja autônoma e ainda careça de instrumentos sistemáticos de avaliação, observa-se engajamento crescente da comunidade, incluindo estudantes, técnicos, docentes e servidores terceirizados. O caráter recorrente da ação favorece a formação de um público contínuo, fortalecendo vínculos entre universidade e sociedade e consolidando a divulgação científica como prática integrada ao cotidiano acadêmico. [1 CNPq 406902/2022-4 - INCT PALEOVERT].

**Palavras-chave:** Paleozoico, Mesozoico, Processo de Fossilização, didático.

## MODELAGEM VIRTUAL DO PEIXE FÓSSIL *Vinctifer comptoni*, GRUPO SANTANA DA BACIA DO ARARIPE: HÁBITOS DE VIDA, MANIPULAÇÃO TRIDIMENSIONAL E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO EM PALEONTOLOGIA

### VIRTUAL MODELING OF THE FOSSIL FISH *Vinctifer comptoni*, SANTANA GROUP, ARARIPE BASIN: LIFE HABITS, THREE-DIMENSIONAL MANIPULATION AND PERSPECTIVES FOR EDUCATION IN PALEONTOLOGY

JÚLIA T. ARANHA<sup>1</sup>, ANTÔNIO A.F. SARAIVA<sup>2</sup>, LUCAS S. ANTONIETTO<sup>3</sup>, FABRICIO C. CHAVES<sup>4</sup>, DERMEVAL A. DO CARMO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNB, Inst. de Biologia, Distrito Federal, Brasil.

<sup>2</sup> URCA, Crato, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> UNB, Inst. de Geociências, Brasília, Distrito Federal, Brasil. <sup>4</sup>UNB, Parque Científico e Tecnológico da UnB

juliateixeira110@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br, antoniettolts@gmail.com, fcchaves84@gmail.com, delei1998@gmail.com

A divulgação científica desempenha papel fundamental tanto no entendimento da evolução dos organismos quanto na sua conservação. No caso dos animais fósseis, é imprescindível conhecê-los para compreender os processos evolutivos que culminaram na fauna atual. A construção de modelos destas espécies apresenta desafios significativos, visto que geralmente as ocorrências fossilíferas são fragmentárias, o que dificulta a modelagem precisa desses organismos em vida. Neste cenário, a Bacia do Araripe se destaca pelas ocorrências de ictiofósseis diversos e hiper preservados da Formação Romualdo, sendo por isso considerada a principal jazida destes fósseis no Cretáceo brasileiro. No presente trabalho, ainda preliminar, estão sendo integradas diversas técnicas de ilustração científica aliadas a estudos anatômicos e de inteligência artificial para elaborar modelos virtuais para construir uma representação do peixe fóssil *Vinctifer camptoni*, incluindo um modelo em vídeo simulando seus comportamentos em vida. Esse produto digital foi realizado a partir da reconstrução anatômica usando técnicas de aquarela sobre papel de algodão, com base em descrições e fotografias em literatura sobre a espécie. Adicionalmente, foram analisados espécimes da Coleção de Macrofósseis do Acervo Paleontológico do Museu de Geociências da Universidade de Brasília (doados pelo Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens em Santana do Cariri, Ceará). Para dar movimento ao modelo gerado, foi usado a plataforma de inteligência artificial KlingAI, voltada para vídeos e animações. Optou-se por um prompt simples, pedindo para criar o movimento de um peixe nadando de forma suave a partir do desenho da espécie (mantendo todas as características originais da ilustração). A aplicação integrada das diversas técnicas permitiu a construção de um modelo virtual simulando hábitos de vida de *Vinctifer comptoni*. Com essa reconstrução, foi elaborado um infográfico para divulgar as principais características relacionadas à história da espécie, em formato similar ao apresentado no site Paleo-Zoo (seção “Bestiário”) Planet Tuna (seção “Atlantic bluefin tuna essential fact sheet”). Apesar dos desafios, a proposta demonstra potencial para impulsionar futuras produções com foco em fósseis e dessa maneira oferecer aos cientistas (e a sociedade) modelos para pesquisa, ensino e divulgação em Paleontologia. [FUNCAP]

**Palavras-chave:** Ilustração científica; modelo virtual; divulgação científica; Inteligência-artificial.

## INCT-PALEOVERT: TRÊS ANOS DE CONTRIBUIÇÃO NO FORTALECIMENTO DA PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS NO BRASIL

### INCT-PALEOVERT: THREE YEARS OF CONTRIBUTIONS TO THE ADVANCEMENT OF VERTEBRATE PALEONTOLOGY IN BRAZIL

ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>1</sup> & MARINA BENTO SOARES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

*kellner@mn.ufrj.br; marina.soares@mn.ufrj.br*

Como é de conhecimento, o Brasil, através do CNPq, desenvolveu o Programa Institutos Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (INCTs/CNPq), com o propósito de financiar diferentes áreas de pesquisa na promoção de redes nacionais e internacionais de cooperação científica, visando o desenvolvimento de estudos de alto impacto científico e formação de novos pesquisadores. Além disso, os INCTs têm o compromisso de aliar a excelência em pesquisa com a promoção da democratização do conhecimento científico junto à sociedade. Dentro desse contexto, levando em conta a riqueza paleontológica do Brasil, foi concebido o INCT-Paleovert (aprovado na Chamada INCT-CNPq 58/2022), o primeiro INCT voltado exclusivamente à pesquisa de fósseis. O núcleo desse projeto se iniciou com grupos de pesquisa abrangendo laboratórios de 15 universidades brasileiras e novos têm sido adicionados. Também, instituições estrangeiras fazem parte da rede. Nos três anos de vigência do INCT-Paleovert, foi realizada uma série de ações. Laboratórios tiveram sua infraestrutura melhorada através da aquisição de equipamentos para pesquisa. Cerca de 20 expedições de campo foram realizadas em diferentes partes do país, agregando espécimes nas coleções paleontológicas. Foram publicados aproximadamente 200 artigos e capítulos de livros, além de dezenas de artigos de divulgação, centenas de resumos e outras publicações. Entre os destaques estão achados de fósseis inéditos no Rio Grande do Sul, como lagerpetídeos e sillessaurídeos; materiais de peixes e répteis (incluindo aves) da Antártica; novas espécies de pterossauros de Portugal, China, Brasil e Austrália; estudos paleohistológicos com dinossauros, crocodilomorfos e répteis marinhos; estudos paleoecológicos sobre a megafauna, entre outros. Muitos desses foram realizados se valendo de técnicas como tomografia computadorizada, além de análises geoquímicas. No campo da orientação, foram concluídas mais de 20 teses de doutorado e quase 50 dissertações de mestrado (muitas iniciadas antes da vigência do projeto), além das que se encontram em andamento, focando em diversos temas dentro do campo da paleontologia de vertebrados. Além disso foram realizadas diversas ações de divulgação científica no país, junto ao público geral e com escolas, incluindo oficinas, palestras e exposições. Nos próximos dois anos, além da continuidade das atividades citadas, dois livros sobre paleovertebrados brasileiros serão publicados com a chancela INCT-Paleovert. [CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4]

**Palavras-chave:** INCT-Paleovert; Paleontologia de vertebrados; Formação de recursos humanos.

**SESSÃO FORMA:  
MORFOLOGIA E DESCRIÇÕES**

**RHYNCHONELLIFORMEA (BRACHIOPODA) DO DEVONIANO DAS BACIAS DO AMAZONAS, PARNAÍBA E JATOBÁ, BRASIL****RHYNCHONELLIFORMEA (BRACHIOPODA) FROM THE DEVONIAN OF AMAZONAS, PARNAÍBA, AND JATOBÁ BASINS, BRAZIL****ROBERTO VIDEIRA-SANTOS<sup>1</sup>, SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>1</sup> & JOICE FADELLI<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados-LAPIN, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

robvidsan@ufrj.br, schefflersm@mn.ufrj.br, joicefadelli@ufrj.br

As bacias do Amazonas, Parnaíba e Jatobá estão localizadas nas regiões norte e nordeste do Brasil e contêm uma ocorrência significativa de fósseis do Devoniano. Apesar disso, estudos taxonômicos envolvendo braquiópodes nessas bacias ainda são escassos. Para solucionar essa questão o objetivo deste trabalho foi revisar espécimes procedentes destas bacias que estão depositados em coleções de instituições científicas no Brasil e nos EUA. Na Bacia do Amazonas, foram reconhecidos os táxons *Katzeria hoeferi* (Katzer, 1903) (possivelmente pela primeira vez na Formação Ererê), *Parachonetes freitasi* (Rathbun, 1878), *Cupularostrum* sp., Stringocephaloidea indet., ?*Mucrospirifer pedroanus* (Rathbun, 1874), ?*Anoplia* sp. e *Filispirifer* sp. Na Bacia do Parnaíba foram identificados *Amphigenia* sp., *Cupularostrum* sp., *Filispirifer* sp., *Pustulatia* sp., Terebratulida indet., *Derbyina jamesiana* (Rathbun, 1874) e *Derbyina smithi* (Derby, 1895). A Bacia do Jatobá apresenta uma fauna de braquiópodes com baixa diversidade, mas foram reconhecidos *Cupularostrum* sp., *Podolella* sp. e ?*Mucrospiriferidae* indet. Com base nessas identificações foram feitas considerações paleobiogeográficas, concluindo que as migrações ocorridas entre essas bacias estiveram relacionadas a momentos de elevação global do nível do mar, um dos quais coincidiu com os eventos Choteč ou Kačák inferior. Também foram feitas considerações paleoambientais e observado que os táxons ocuparam ambientes desde o *shoreface* até o *offshore* transicional. [1,2,3CNPq, CAPES].

**Palavras-chave:** formações Maecuru, Ererê, Pimenteira, Cabeças e Inajá; Strophomenida; Productida; Rhynchonellida; Spiriferida; Terebratulida

**NOVOS REGISTROS DE SERPENTES (LEPIDOSAURIA: SQUAMATA) DO MIOCENO SUPERIOR DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, BACIA DO ACRE****NEW RECORDS OF SERPENTES (LEPIDOSAURIA: SQUAMATA) FROM SUPERIOR MIOCENE FROM THE SOLIMÕES FORMATION, ACRE BASIN**LUCAS ABRAHÃO DE TOLEDO LIMA<sup>1,2</sup>, EDSON GUILHERME<sup>3</sup>, LEONARDO ALDRIN<sup>3</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>2</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>2</sup><sup>1</sup> Graduação em Ciências Biológicas, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.<sup>2</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Departamento de Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.<sup>3</sup> Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – CCBN, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil.

lucasatoleadolima@gmail.com, guilherme.edson@ufac.br, leonardoaldrin2911@gmail.com, fellipemuniz@yahoo.com.br, anniehsiou@usp.br.

A Formação Solimões, localizada na Bacia do Acre, é rica em fósseis do Mioceno Superior. Os objetivos deste trabalho consistiram em descrever e identificar espécimes de serpentes coletadas durante as expedições UFAC/USP/ICMBio de 2022 e UFAC/USP/Unicamp de 2025. Essas expedições foram realizadas na localidade de Patos (Acre 6/LACM 4611), no Alto Rio Acre, zona de fronteira entre Brasil e Peru, na Terra Indígena Cabeceira do Rio Acre. Os espécimes estão depositados no Laboratório de Pesquisas Paleontológicas (LPP/UFAC, campus Rio Branco) e são reconhecidos pelos seguintes números de tombo: UFAC 6999, UFAC 7000, UFAC 7064, UFAC 7085, UFAC 7086, UFAC 7103, UFAC 7113, UFAC 7114, UFAC 7115, UFAC 7129 UFAC 7130, UFAC 7148, UFAC 7149, UFAC 7150 e UFAC 7208. O material consiste em vértebras isoladas de serpentes, coletadas através da técnica de *screenwashing*. Posteriormente, o material foi analisado, descrito e identificado com a utilização de estereomicroscópios. Os seguintes gêneros foram identificados: *Colombophis* sp., no qual as vértebras são deprimidas, exibindo espinho neural reduzido a tubérculo, processos pré-zigapofiseais fortemente inclinados anterolateralmente; os outros gêneros identificados pertencem à família Boidae, e são: *Eunectes* sp., que exibe vértebras maiores, zigofene robusta, além da presença de tubérculo medianamente posicionado entre o canal neural e a margem dorsal da zigofene; *Epicrates* sp., que possui vértebras de tamanho menor do que as *Eunectes* sp., com zigofene menos robusta e exibe processo pré-zigapofiseal mais evidente); e, *Corallus* sp., que exibe uma menor robustez quando comparada aos outros gêneros, como a zigofene delgada exibindo um alto e longo espinho neural; além de outros registros que devido ao estado do material encontrado, não foi possível ser identificado até o nível de gênero. O material então compõe novos registros desses táxons para a região, com implicações para o conhecimento dos paleoambientes e paleobiodiversidade da Proto-Amazônia durante o Néogeno. [1,2FAPESP 2025/02606-0; 2FAPESP 2025/01077-4; 2CNPq/INCT 406902/2022-4; 3CNPq N° 425126/2025-0].

**Palavras-chave:** vértebras, *screenwashing*, Boidae, *Colombophis*.

## UM NOVO ESPÉCIME DE *Caipirasuchus attenboroughi* RUIZ ET. AL., 2021 (NOTOSUCHIA, SPHAGESAURIDAE)

### A NEW SPECIMEN OF *Caipirasuchus attenboroughi* RUIZ ET. AL., 2021 (NOTOSUCHIA, SPHAGESAURIDAE)

ARTHUR DENTELLO ARAÚJO<sup>1</sup>, JUAN VITOR RUIZ<sup>2</sup>, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Câmpus de São José do Rio Preto, SP, UNESP;

<sup>2</sup> FFCLRP - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, USP;

<sup>3</sup> FEIS - Faculdade de Engenharias, Câmpus de Ilha Solteira, SP, UNESP.

arthur.dentello@unesp.br; juanvitorruiz@gmail.com; fc.montefeltro@unesp.br

*Sphagesauridae* é um grupo de distribuição endêmica em depósitos Cretácicos da América do Sul, compreendendo uma das linhagens de *Notosuchia* com supostos hábitos terrestres. O grupo também é caracterizado por adaptações e especializações relacionadas à morfologia craniomandibular, incluindo características únicas ligadas à dentição. Essas adaptações destacam os *Sphagesauridae*, especialmente as espécies de *Caipirasuchus*, como um grupo singular dentro da história evolutiva dos crocodiliformes, refletindo processos evolutivos específicos ao contexto ambiental e ecológico do continente sul-americano durante o Cretáceo. O novo material reportado (LAPEISA-Pal 0270) é composto de um crânio parcial, e análises iniciais o aproxima ao gênero *Caipirasuchus*, com características que indicam ser o segundo espécime, e mais completo de *Caipirasuchus attenboroughi*. Este novo espécime também é proveniente da localidade do holótipo (LAPEISA-Pal 0001), na Formação Santo Anastácio (Bacia Bauru, Grupo Caiuá). O holótipo de *C. attenboroughi* (LAPEISA-pal 0001) foi originalmente descrito com base em um crânio fragmentário, o que resultou em lacunas de informação e em algumas interpretações anatômicas imprecisas. O presente trabalho, concentrou-se principalmente na identificação de novas autapomorfias para a espécie, bem como na reinterpretação de caracteres anteriormente descritos, sustentando a atribuição dos dois materiais a um mesmo táxon. Diante disso, propusemos uma diagnose atualizada de acordo com as características observadas até o momento. As características que atribuem esse material como espécime de *C. attenboroughi*, inclui a presença de (autapomorfias marcadas em \*): fenestras maxilopalatinas; vértice posterior da fenestra suborbital delimitado exclusivamente pelo ectopterigoide; região proximal dos pterigóides delgada no contato com o neurocrânio; superfície ventral das lâminas pterigóides plana e lisa; superfície ventral do basisfenóide anteriormente contínua com a coana; ausência de forames no basioccipital ventralmente ao côndilo occipital; hemimandíbulas divergindo entre si em 70°, continuamente até o nível da metade posterior da fenestra mandibular\*; forame *intermandibularis oralis* ampliado; processo anterior do angular contatando o esplênico medial e lateralmente\*; tuberosidades coronóides posicionadas posteriormente à sutura surangular–dentário, sendo as ventrais menores do que o processo medial ascendente do angular. Esses resultados serão incorporados a uma base ampla de dados filogenéticos, mas o novo espécime confirma, até o momento, a natureza única de *C. attenboroughi*. [FAPESP, Processo n° (2025/07238-0)].

**Palavras-chave:** Notosuchia, Sphagesauridae, Caipirasuchinae, Formação Santo Anastácio, Bacia Bauru.

## NOVO REGISTRO DO GÊNERO *Grammatopteris* RENAULT 1891 PARA O MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS DO TOCANTINS, FORMAÇÃO MOTUCA, PERMIANO, BACIA DO PARNAÍBA

### NEW RECORD OF THE GENUS *Grammatopteris* RENAULT 1891 FROM THE NATURAL MONUMENT OF THE FOSSILIZED TREES OF TOCANTINS, MOTUCA FORMATION, PERMIAN, PARNAÍBA BASIN

CAROLINE WOLFF CARLOS<sup>1</sup>, ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. <sup>2</sup> Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

caroline.wolff@ufpe.br; etienefabbrin@mail.uft.edu.br

O gênero *Grammatopteris* representa um táxon incomum de samambaias fósseis permianas cuja classificação taxonômica é considerada *incertae sedis*. Desse modo, o objetivo desta pesquisa é registrar e classificar taxonomicamente um fragmento caulinar fóssil, a fim de promover a reconstituição paleoambiental da paleoflora permiana tocantinense. A área de coleta corresponde ao afloramento Buritirana, localizado no Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Monaf), Formação Motuca, Bacia do Parnaíba. O material coletado foi encaminhado ao Laboratório de Paleobiologia (LPB) e registrado na Coleção de Paleontologia da Universidade Federal do Tocantins (CPALEOUFT), Campus de Porto Nacional. Para as análises morfoanatômicas, o fitofóssil foi submetido à limpeza, ao polimento transversal, à seção plana e à laminação nos planos transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial. Para as mensurações e as fotografias, foram utilizados paquímetros digitais, estereomicroscópios, microscópios ópticos e softwares de aquisição de imagens (imageJ e LAZ AZ). Como resultado, o espécime trata-se de um fragmento caulinar mineralizado, levemente achatado, com diâmetro máximo de 52,25 mm, mínimo de 28,56 mm e altura de 109,41 mm. A coloração varia entre acinzentado e marrom claro. Ao entorno do eixo caulinar, distribuem-se bases foliares subtriangulares em filotaxia helicoidal. A anatomia apresenta um protostelo exarco com traqueídes escalariformes em alto grau de preservação, rodeado em espiral por traços foliares com morfologia xilemática de barra reta. Essa região do entorno, denominada córtex, é composta por células parenquimatosas, esclereides, células secretoras e os traços foliares. Entretanto, não foi observada a preservação de raízes adventícias ou traços de raízes. A ausência de traços de raízes, somada ao elevado número de traços foliares, permite inferir que o espécime compreende uma zona apical caulinar. Portanto, o fitofóssil é classificado como *Grammatopteris sp.*, compondo um novo espécime para o Monaf. Em conclusão, este estudo reforça a diversidade fossilífera e o alto grau de preservação dos espécimes do Monaf, consequentemente promovendo a preservação da área e gerando maior visibilidade ao patrimônio fossilífero tocantinense. [1CNPq, 2FAPT – EDITAL FAPT/NATURATINS]

**Palavras-chave:** Paleobotânica; Taxonomia; Unidade de Conservação.

**ESTROMATÓLITOS DA FORMAÇÃO FRECHEIRINHA (EDIACARANO, GRUPO UBAJARA, CE): UMA CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA PRELIMINAR****STROMATOLITES FROM THE FRECHEIRINHA FORMATION (EDIACARIAN, UBAJARA GROUP, CE): A PRELIMINARY MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION**ANTONIO MARANGUAPE<sup>1</sup> & MARIA SOMÁLIA SALES VIANA<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE, Brasil.

a.p.maranguape@gmail.com, somaliaviana1@gmail.com

A Formação Frecheirinha, pertencente ao Grupo Ubajara e inserida no Domínio Geológico-Tectônico do Médio Coreaú, constitui uma importante unidade carbonática ediacarana no noroeste do Estado do Ceará. O afloramento estudado é conhecido como Furnas do Araticum e localiza-se em área adjacente ao Parque Nacional de Ubajara (PNU). A ocorrência de estromatólitos nessa formação foi citada por L. Chiglino, em 2013, na sua tese de doutorado, entretanto, ainda são escassas descrições morfológicas detalhadas e análises integradas dessas estruturas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar uma caracterização preliminar dos estromatólitos da Formação Frecheirinha, apontados como os macrofósseis mais antigos do Ceará. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa foi organizada em quatro etapas: levantamento bibliográfico, trabalho de campo, análises por espectroscopia de raios X por dispersão em energia (EDS) e trabalho de gabinete. Durante o trabalho de campo, foram realizadas fotografias dos estromatólitos in situ, e uma pequena amostra foi coletada para análise pontual em EDS, na qual foram obtidos dois espectros. O primeiro espectro apresentou a seguinte composição: 53% de CaO, 45% de CO<sub>2</sub> e 0,6% de MgO. Essa composição é compatível com rochas carbonáticas. O segundo ponto analisado apresentou a seguinte composição: 34% de SiO<sub>2</sub>, 18% de CaO, 16% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 13% de FeO, 6% de K<sub>2</sub>O, 4% de MgO, 2% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 2% de TiO<sub>2</sub>. Essa composição difere da matriz carbonática predominante, indicando heterogeneidade mineralógica na amostra. A relação dessa heterogeneidade pôde estar ligada com a estrutura estromatolítica, contudo essa afirmação não pode ser estabelecida com os dados atuais, podendo ser ocasionada por outras causas, sendo necessária investigação adicional. A partir das fotografias e das observações realizadas in situ, foram identificados dois morfotipos de estromatólitos: um de forma cônica e outro de forma dômica. O estudo encontra-se em estágio inicial e requer a realização de novas análises e visitas a outros afloramentos, incluindo integração com dados petrográficos e estratigráficos. Ainda assim, os resultados obtidos ampliam a visibilidade dos fósseis do Período Ediacarano no Noroeste do Estado do Ceará, fornecendo base para o avanço das interpretações paleoecológicas da Formação Frecheirinha.

**Palavras-chave:** Pré-Cambriano, Icnofósseis, Macrofósseis, Ceará.

## DESCRIÇÃO PRELIMINAR DE NOVOS MATERIAIS DE BAURUSUCHIDAE (MESOEOCROCODILYA, NOTOSUCHIA) DA FORMAÇÃO ADAMANTINA (CRETÁCEO SUPERIOR), GRUPO BAURU DA BACIA DO PARANÁ

### PRELIMINARY DESCRIPTION OF NEW ELEMENTS OF BAURUSUCHIDAE (MESOEOCROCODILYA, NOTOSUCHIA) FROM ADAMANTINA FORMATION (UPPER CRETACEOUS), BAURU GROUP, PARANÁ BASIN

JOÃO LUCAS RIBEIRO DE SOUZA<sup>1</sup>, MARIA CLARA GOMES PEREIRA<sup>1</sup>, PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA<sup>1</sup> & FELIPE MESQUITA VASCONCELLOS<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratório de Macrofósseis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geologia, Av. Athos da Silveira Ramos, 274 CEP: 21.941-916 – Cidade Universitária – Ilha do Fundão

<sup>2</sup> Centro Universitário Celso Lisboa – R. Vinte e Quatro de Maio, 797 - Engenho Novo, Rio de Janeiro - RJ, 20950-092.

fmv@geologia.ufrj.br; paulovictor29@yahoo.com.br; joaolucasufrj@gmail.com, mariaclarag686@gmail.com.

Baurusuquídeos são crocodiliformes predadores terrestres cursoriais com características cranianas miméticas a alguns terópodos carnívoros. São abundantes durante o Cretáceo Superior Sul-americano, em especial nos depósitos da Formação Adamantina (Grupo Bauru). O espécime foi encontrado na fazenda Buriti/RaoX, cidade de General Salgado (SP), e se encontra em exposição no Museu da Geodiversidade, CCMN da UFRJ. Foi iniciada a descrição preliminar do material que está atribuído a priori a *Baurusuchus salgadoensis*. O espécime se encontra em ótimo estado de preservação e completude: A mandíbula e a maxila estão quase completas; sequência axial quase completa com apenas as vertebrae caudais mais posteriores ausentes; cintura escapular; a cintura pélvica; o membro anterior esquerdo e os membros posteriores se encontram articulados funcionalmente. A parte dorsal do crânio apresenta deformações dúcteis e uma fratura/falha bem pronunciada que corta o rosto e o teto craniano em direção craniocaudal e mesolateral. O osso jugal esquerdo apresenta uma perfuração conspicua, também identificada em outros *Baurusuchidae* e *Sebecia* na literatura. A dentição está completa (4 pré-maxilares, 5 maxilares e 10 no dentário), exceto pelo segundo pré-maxilar. A tíbia e o fêmur esquerdo apresentam perfurações subcirculares com colapso da seção central e marcas de arraste partindo dessas perfurações, similares a icnofósseis de alimentação associadas a crocodiliformes e terópodos com hábito de mordida *puncture-and-pull*. A gastrália está em posição ventral, articulada, e ligada à porção anterior dos púbis. As costelas torácicas estão orientadas em sentido caudal. Boa parte da dupla fileira de osteodermos paravertebrais estão preservadas. A cauda está articulada e íntegra, com apenas sua porção distal caudal fragmentada. Preliminarmente pode-se interpretar que o espécime corresponde a um indivíduo que sofreu mumificação (dada preservação articulada e funcional dos osteodermos e deslocamento das costelas, ambas devido à preservação e dessecação da derme) e soterramento parcial rápido (dada a preservação articulada de elementos axiais e apendiculares, mesmo aqueles alta transportabilidade). Perspectivas futuras visam estabelecer sua adequada identidade taxonômica, aprofundar a análise tafonômica, e empreender a descrição da deformação sob a óptica da geologia estrutural.

**Palavras-chave:** *Baurusuchidae*, Tafonomia, Icnologia, Estado de São Paulo, Cretáceo Superior.

**DESCRIÇÃO DA CAVIDADE ENCEFÁLICA DE UM EXEMPLAR JUVENIL DE *Purussaurus* sp. (ALLIGATORIDAE: CAIMANINAE)****DESCRIPTION OF THE ENCEPHALIC CAVITY OF A JUVENILE SPECIMEN OF *Purussaurus* sp. (ALLIGATORIDAE: CAIMANINAE)**LUCAS HARIEL MARTINS DE LIMA<sup>1</sup>, DANIEL DE SIMÃO-OLIVEIRA<sup>1</sup>, GIOVANNE MENDES CIDADE<sup>2</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup><sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada – LaPI, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto/ SP.<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas – LPP, Universidade Federal do Acre, Rio Branco/ AC.

lucashlima@usp.br, d.desimaoliveira@gmail.com, giovannecidade@hotmail.com, anniehsiou@usp.br

O gênero *Purussaurus* compreende jacarés gigantes extintos do norte da América do Sul, com três espécies descritas: *P. brasiliensis*, *P. mirandai* e *P. neivensis*. Esta primeira, representada por diversos espécimes oriundos da Formação Solimões, destaca-se pelo tamanho e robustez craniana, indicando seu papel como predador de topo. Apesar dos progressos acerca da taxonomia e morfologia do táxon, estudos neuroanatômicos e de ecologia funcional são ainda inexistentes. Este estudo objetiva descrever a cavidade encefálica de um espécime juvenil de *Purussaurus* sp. (UFAC<sup>2600-</sup>). A partir de tomografia computadorizada, realizou-se a segmentação e reconstrução das estruturas neuroanatômicas do espécime, utilizando o *software* AMIRA 3D<sup>TM</sup>. Devido à má conservação interna, apenas a cavidade encefálica pôde ser modelada. Foram identificadas as regiões do Prosencéfalo (inclusos Bulbo e Trato Olfatório e região hipofisária), Mesencéfalo, e Rombencéfalo. A cavidade possui disposição horizontalizada, com suaves angulações entre as regiões: Trato Olfatório-Prosencéfalo; Prosencéfalo-Mesencéfalo; e Mesencéfalo-Rombencéfalo. O Prosencéfalo tem comprimento anteroposterior cerca de duas vezes maior que as dimensões dorsoventral e laterolateral, conectando-se anteriormente às estruturas olfatórias, levemente inclinadas. Ventralmente, a área hipofisária projeta-se posteroventralmente até a bifurcação da Carótida. O Mesencéfalo é a menor porção, delgada e orientada posteroventralmente, conectando-se ao Rombencéfalo. Este último apresenta grandes proporções dorsoventrais e laterolaterais, com expansão posterior evidente no Forame Magno. A morfologia da cavidade encefálica difere da observada em outros caimaníneos, inclusive quando considerados distintos estágios ontogenéticos, com especial destaque para o tamanho acentuado do Rombencéfalo em relação aos representantes atuais. A disposição geral discrepante da cavidade encefálica pode ser interpretada como uma potencial adaptação morfológica para acomodar e minimizar os efeitos do estresse mecânico gerado pela forte mordida do espécime. As dimensões do Rombencéfalo possam estar associadas a adaptações funcionais, características intrínsecas da espécie e estágio ontogenético; porém, não se pode descartar a influência de processos tafonômicos que eventualmente tenham deformado o espécime fóssil. Assim, a investigação detalhada da neuroanatomia das linhagens de Caimaninae, abrangendo representantes vivos e fósseis em diferentes estágios ontogenéticos, ajuda a esclarecer diferenças morfológicas antes inexploradas e os resultados permitirão testar hipóteses antes levantadas e a aprofundar a compreensão acerca da diversificação e ecologia do clado. [CNPq 1406902/2022-4, 1425126/2025-0; FAPESP 12025/01077-4, 12025/07350-4, 12025/08336-5, 22021/02199-5]

**Palavras-Chave:** Neuroanatomia, *Purussaurus*, Mioceno.

## E SE A FORMA CRANIANA NÃO PREDIZER A FUNÇÃO? EVIDÊNCIAS BIOMECÂNICAS DO APARATO CRANIOMANDIBULAR EM CROCODILIFORMES OREINIROSTRAIS

### WHAT IF SKULL SHAPE DOES NOT PREDICT FUNCTION? BIOMECHANICAL EVIDENCE FROM THE CRANIOMANDIBULAR APPARATUS OF OREINIROSTRAL CROCODYLIFORMS

PAULO ROBERTO DA SILVA<sup>1,2</sup>, GIOVANNE MENDES CIDADE<sup>3</sup>, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP São José do Rio Preto/SP.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira - Faculdade de Engenharia, UNESP Ilha Solteira/SP.

<sup>3</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco/AC.

paulorobertosilva.bio@gmail.com, giovannecidade@gmail.com, fc.montefeltro@unesp.br

Em Crocodyliformes, variações na morfologia craniana são amplamente utilizadas para inferir desempenho durante a alimentação. A condição oreinirostral, caracterizada por um rostro dorsoventralmente profundo, ocorre recorrentemente ao longo da história evolutiva do grupo e tem sido associada à resistência a cargas durante a alimentação. Essa recorrência é frequentemente interpretada como evidência de convergência evolutiva, sugerindo soluções funcionais equivalentes. No entanto, a extensão em que essa similaridade se traduz em convergência funcional permanece pouco testada, especialmente em táxons fósseis. Neste estudo, investigamos a resposta biomecânica do aparato craniomandibular em quatro espécimes, incluindo o baurusuquídeo fóssil *Aphaurosuchus escharafacies* (LPRP 0697), e os crocodylianos vivos *Paleosuchus palpebrosus* (LPRP/USP s.n.) e *Osteolaemus tetraspis* (FMNH 98936, juvenil; TSc-SMNS-1112, adulto), testando a hipótese de convergência funcional associada à morfologia oreinirostral e avaliando se esse padrão se estende ao táxon fóssil. Modelos tridimensionais escalonados derivados de tomografia computadorizada foram submetidos à Análise de Elementos Finitos. Nos cenários de flexão bilateral e unilateral do rostro, os táxons apresentam maior estresse na pré-maxila, indicando um padrão compartilhado de transmissão de forças. As magnitudes, no entanto, diferem consistentemente. Em *P. palpebrosus*, os valores de estresse (MPa) são de ~11 na maxila e ~14 na pré-maxila. Em *O. tetraspis*, são menores no espécime juvenil (~8 e ~12) e aumentam no adulto (~10 e ~15). Em *A. escharafacies*, são mais baixos (~6 e ~9), representando reduções de aproximadamente 35%. Nos cenários de flexão do dentário, *P. palpebrosus* apresenta valores entre 61-72, enquanto *O. tetraspis* varia entre 38-46 em espécime juvenil e 24-28 em adulto. *A. escharafacies* apresenta valores em torno de ~45, aproximando-se do *O. tetraspis* juvenil, mas exibindo a menor amplitude de estresse. Estes resultados indicam que, embora o padrão de distribuição de stress e tensões seja semelhante, as magnitudes diferem sob os mesmos cenários, refletindo desempenho biomecânico distinto. Isso demonstra que a morfologia do rostro não determina diretamente a performance, sendo possivelmente modulada por variações estruturais acessórias associadas à história evolutiva de cada linhagem. Assim, o morfotipo oreinirostral não implica em convergência biomecânica: *P. palpebrosus* e *O. tetraspis* são funcionalmente distintos, e *A. escharafacies*, apesar de apresentar similaridades pontuais, também não sustenta uma convergência funcional. [CAPES].

**Palavras-chave:** Functional Convergence; Stress Distribution; Finite Element Analysis; Baurusuchidae

## PRESENÇA DE DOIS PREDADORES NA REGIÃO AMAZÔNICA, FINAL DO MIOCENO: IMPLICAÇÕES NA DIVERSIDADE DE CROCODILIFORMES

### PRESENCE OF TWO PREDATORS IN THE AMAZON REGION, LATE MIOCENE: IMPLICATIONS FOR CROCODYLIFORM DIVERSITY

ANA LAURA DA SILVA PAIVA<sup>1</sup>, GIOVANNE MENDES CIDADE<sup>2</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup>, PEDRO LORENA GODOY<sup>3</sup>, EDSON GUILHERME<sup>2</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo, Avenida Bandeirantes 3900, 14040-900.

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre, BR 364 Km 04, 69.915-900, Rio Branco, Acre.

<sup>3</sup> Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

ana.paivaprm55@gmail.com; giovannecidade@hotmail.com; fellipemuniz@yahoo.com.br; pedrolorenagodoy@gmail.com; edson.guilherme@ufac.br; anniehsiou@usp.br

A região amazônica ocidental abrigava um extenso ecossistema aquático durante o final do Mioceno, como consequência do soerguimento dos Andes e de temperatura elevadas, o que criou condições ambientais favoráveis à diversificação de muitos táxons de vertebrados e invertebrados. Os crocodiliformes, em especial, exibiam variação ecomorfológica marcante nesse período. Dentre eles, crocodilianos e sebecídeos representam linhagens notáveis: os primeiros apresentaram ampla diversificação ecomorfológica, enquanto os últimos constituem o único clado de Notosuchia a sobreviver ao evento da extinção Cretáceo–Paleógeno. Restos de crocodiliformes são abundantes na Formação Solimões e, em particular, a morfologia dentária fornece informações valiosas sobre preferências alimentares e papéis ecológicos, apesar de a grande maioria dos dentes conhecidos serem associados a Crocodylia, com apenas um possível registro para Sebecidae. Assim, informações adicionais advindas de novos fósseis do grupo contribuem significativamente para o entendimento de sua distribuição temporal e geográfica. O objetivo deste trabalho foi descrever dois dentes isolados e relatar a primeira ocorrência inequívoca de dois crocodiliformes predadores para o final do Mioceno da Formação Solimões (Bacia do Acre), com base em material proveniente da localidade Patos, Alto Rio Acre, fronteira entre Brasil e Peru. Os espécimes são atribuídos a um sebecídeo e a *Purussaurus* sp. O dente de sebecídeo apresenta coroa lanceolada e comprimida labiolingualmente, com denticulos bem definidos e de forma isomórfica, que são característicos de uma condição zifodonte bem comum em sebecosúquios. Em contrapartida, o dente atribuído a *Purussaurus* sp. apresenta uma seção subcircular, levemente recurvado e possui discretas crenulações, se assemelhando a uma condição pseudo-zifodonte. Esses achados ampliam o intervalo temporal conhecido de ambas as linhagens e documentam a coexistência de dois predadores de topo em um ecossistema comparável à atual Amazônia. Além disso, essa evidência reforça a alta biodiversidade e a complexa estrutura trófica do ecossistema amazônico durante o final do Mioceno. A presença simultânea de um predador terrestre e de um grande crocodiliforme semiaquático indica elevada disponibilidade de recursos, destacando a região Amazônica como um importante centro de diversidade nesse intervalo temporal. [FAPESP: 12022/022449-5, 12024/03599-5, 12025/01077-4; 22021/02199-5, 22023/05433-4, 32024/09825-7; CNPq: 1301579/2025-3, 2425126/2025-0; CAPES: 188887.663739/2022-00]

**Palavras-chave:** Amazônia ocidental, Formação Solimões, predadores de topo, morfologia dentária.

**CRÂNIO COMPLETO DE cf. *Itasuchus* sp. (†NOTOSUCHIA) EM NOVA LOCALIDADE DO GRUPO BAURU****COMPLETE SKULL OF cf. *Itasuchus* sp. (†NOTOSUCHA) IN A NEW LOCATION OF THE BAURU GROUP****ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>1</sup>, FELIPE MESQUITA DE VASCONCELLOS<sup>2</sup>, KAUÊ FONTES DA SILVA<sup>2</sup>, LAURA MACHADO SONSIN<sup>3</sup> & RODRIGO GIESTA FIGUEIREDO<sup>3</sup>**<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (UERJ/FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil.<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, (UFRJ/IGEO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.<sup>3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Biologia (UFES/DBIO), Alegre, ES, Brasil.

andre.eduardo.pinheiro@uerj.br, fmv@geologia.ufrj.br, kauewfontes@gmail.com, lauramachadosonsin@gmail.com, rodrigo.figueiredo@ufes.br

Measuring approximately 45 cm and practically complete (missing some teeth, the pterygoid processes [flanges/wings], and minor damage to the left temporal region), the skull and mandibular rami of a new specimen of Itasuchidae (†Notosuchia, Sebecia) were recently collected from the continental fine, silt rich, sandstones from Adamantina Formation (K Sup: Cam–Maa of the Bauru Group). The find comes from a new prospecting site near the municipality of Santo Expedito, in the western São Paulo state. The fossil was found near the soil horizon and was being weathered by the action of grass roots. In the same location and an immediate inferior layer remains of fishes (teeth and scales) were found, as well as molds of bivalves, confirming the low energy fluvial nature of the depositional paleoenvironment. The specimen is in the final stages of preparation and CTscan segmentation, but reveals morphological characteristics typical of itasuchids, such as: a long (mesorrostral) and dorsoventrally flattened (platyrostral) rostrum, with a wavy dorsal contour (festooned) and alveolar margin in lateral profile; extensive cranial ornamentation formed mainly by pits; orbits in laterodorsal position; posterior projection of the squamosal; a wide infratemporal fenestra; and choana between the palatines and pterygoid. Similarities in dental characteristics (i.e., conical teeth with apicobasal ridges and crenulated carinae [false zyphodonty]) and in the mandibular rami, suggest affinities with the taxon *Itasuchus jesuinoi*. If the taxonomic identity of the new specimen is confirmed, after full preparation and the phylogenetic analyses, it would be the most complete and informative cranial material of an adult *Itasuchus* individual. Its length would be approximately 3.5 m, estimated from the size of its skull. Its exhibits morphological parallels in many of its cranial features with Crocodylia (Eusuchia) lineage, probably due to the restrictions of the predatory habits of semi-aquatic forms. The new locality, Santo Expedito Site, is of equal importance, is, until now, unheard of among the literature on fossils of the Bauru Group, but which shows potential for new findings related to this historical and prolific geological unit. [IINCT Paleover; 2FAPES].

**Keywords:** Skull, cf. †*Itasuchus*, Santo Expedito Site, Bauru Group.

## BANDAS DE HUNTER-SCHREGER (HSB) EM *Guarinisuchus munizi*: IMPLICAÇÕES FUNCIONAIS E PALEOECOLÓGICAS

### HUNTER-SCHREGER BANDS (HSB) IN *Guarinisuchus munizi*: FUNCTIONAL AND PALEOECOLOGICAL IMPLICATIONS

MARIA ERIVANIA IZIDIO<sup>1,2</sup>, ESAU VICTOR DE ARAUJO<sup>3</sup>, ISIS ROCHA<sup>3</sup>, JULIANA MANSO SAYAO<sup>3</sup>, GUSTAVO OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, UFPE, Recife, Brasil;

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia & Sistemática, Departamento de Ciências Biológicas, UFRPE, Recife, Brasil;

<sup>3</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional, Rio de Janeiro

erivania.izidio@ufpe.br; esauvictor13@gmail.com, isisrochasousa25@gmail.com, sayao@mn.ufrj.br, gustavo.roliveira@ufrpe.br.

Hunter-Schreger bands (HSB) are enamel microstructures widely described in mammals, associated with mechanical resistance during mastication and formed by decussating enamel prisms. In other amniotes, their occurrence is rare and, when present, exhibits a distinct organization, reflecting different structural origins and possible functional convergences. In this context, the present study investigates the occurrence of HSB in the dentition of *Guarinisuchus munizi*, a Paleocene (Danian) dyrosaurid from the Maria Farinha Formation (Paraíba Basin, Brazil). The analysis was carried out on eleven isolated teeth using thin sections, and one tooth was examined under polarized light, revealing patterns consistent with HSB in the enamel and indicating a greater microstructural complexity than previously recognized in crocodyliforms, representing the first record of these structures in Dyrosauridae. Enamel thickness varies from 0.05 to 0.13 mm, suggesting both adaptation to piercing soft tissues and the ability to process more resistant prey. The presence of HSB indicates increased resistance to fracture, playing an important role in responding to mechanical stresses during feeding. Although Crocodyliformes enamel is traditionally considered simpler compared to that of mammals, this interpretation may be related to methodological limitations. The application of techniques such as polarized light microscopy demonstrates great potential for identifying previously unrecognized structures in this group. HSB-like structures have also been described in other crocodyliforms, such as *Iharkutosuchus* (Hylaeochampsidae), although with a distinct structural origin, reinforcing evolutionary convergence associated with functional feeding demands. Dentine deposition rates (3–42  $\mu\text{m}$ ) show high variability, possibly influenced by environmental factors such as seasonal fluctuations and resource availability. These data suggest ecological sensitivity and metabolic flexibility, which may have contributed to the survival of dyrosaurids in post-extinction settings. Overall, the evidence indicates that *G. munizi* had a predominantly carnivorous diet but retained the ability to exploit a range of prey types, including more resistant items. The combination of enamel robustness, presence of HSB, and variation in dentine growth patterns supports a generalist feeding strategy. Therefore, this study expands the record of HSB in amniotes and highlights the importance of refined histological approaches for revealing the true complexity of dental enamel in fossil crocodyliforms. [1CAPES, FACEPE; 2INCT PALEOVERT, CNPq].

**Keywords:** Crocodyliformes; Dyrosauridae; Hunter-Schreger (HSB); Maria Farinha Formation.

## TRIAGEM E ANÁLISE DE MICRORRESTOS FÓSSEIS DE VERTEBRADOS DA FORMAÇÃO CHOTA, NEOCRETÁCEO DO PERU

### SCREENING AND ANALYSIS OF VERTEBRATE FOSSIL MICROREMAINS FROM THE CHOTA FORMATION, NEOCRETACEOUS OF PERU

PEDRO HUMBERTO DRABER DE SOUSA<sup>1</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup> & MAX CARDOSO LANGER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

pedro.draber@usp.br, fellipemuniz@yahoo.com.br, mclanger@ffclrp.usp.br

A Formação Chota, aflorante na região de Bagua, Peru, possui um amplo registro fóssil datado do período Cretáceo, incluindo carófitas, plantas dos grupos Malvaceae e Lecythidaceae, “invertebrados” marinhos, elasmobrânquios, dinossauros e raros mamíferos. Contudo, existem poucos estudos com o objetivo de descrever e analisar de forma mais abrangente a paleofauna dessa unidade geológica, especialmente quando comparada a outras unidades do Cretáceo da América do Sul, com uma quantidade e diversidade consideravelmente maior de investigações. Diante de tal contexto, sedimentos oriundos da Formação Chota foram coletados em duas expedições realizadas pelo Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto em parceria com o INGEMMET e a Universidade Nacional de Trujillo. Já no laboratório, os sedimentos passaram por alguns processos com a finalidade de encontrar microrrestos fósseis, um deles sendo o *screen washing*, que consiste na retirada com água do excesso de sedimento, peneiramento do concentrado em granulometria de 0.5 mm e 1 mm e, por fim, secagem ao sol para preparar o material para análises posteriores. Após triagem fina utilizando-se de lupas *LeicaEZ4 W*, os microrrestos de vertebrados encontrados foram fotografados utilizando-se dos softwares *Leica Application Suite EZ* e *Adobe Photoshop* e, posteriormente, analisados morfológicamente e classificados no nível taxonômico mais específico possível. Uma variedade considerável de táxons foi encontrada, entre eles: uma vértebra de Chondrichthyes indeterminado, um dente de Lamniformes, um dente da raia *Pucabatis*, uma vértebra e um dente de Osteichthyes, uma estrutura dentária de Pycnodontiforme, um dente de Crocodylomorpha e diversos fragmentos de ovos, divididos morfológicamente em alguns ootáxons como *Megaloolithus* e *Fusioolithus*, comumente atribuídos a titanossauros. Por fim, um maior foco foi dado aos ovos fósseis que foram encontrados em grande quantidade e analisados com técnicas histológicas e de microscopia eletrônica de varredura. Utilizou-se de um microscópio *Olympus DP74* junto ao aplicativo *cellSens Dimension* para gerar um diverso banco de imagens, com estruturas relevantes destacadas e úteis para futuras análises pretendidas com o material, como cálculo de condução de vapor de água para inferências paleoambientais. [1PIBIC-CNPQ; 2FAPESP 20/07997-4].

**Palavras-chave:** Formação Chota, Cretáceo, Microrrestos, *Screen Washing*.

## CRESCIMENTO ONTOGENÉTICO EM MESOSAURIDAE: REVISÃO SISTEMÁTICA E ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE METADADOS

### ONTOGENETIC GROWTH IN MESOSAURIDAE: SYSTEMATIC REVIEW AND METADATA DATABASE CONSTRUCTION

CRISTIANE VIGILATO DA PAIXÃO<sup>1</sup>, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO<sup>2</sup> & RAFAEL PIMENTEL MAIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

c.vigilatodapaixao@gmail.com<sup>1</sup>, fresia@unicamp.br<sup>2</sup>, rpmaia@unicamp.br<sup>3</sup>

Os Mesossauros são considerados os primeiros amniotas secundariamente aquáticos do Gondwana, com registro fóssilífero nas bacias permianas do Brasil, Uruguai, Paraguai, África do Sul e Namíbia. Apesar de sua relevância para estudos biogeográficos e de evolução inicial de tetrápodes, lacunas persistem quanto à ontogenia e respostas ecofisiológicas desse grupo. A presente pesquisa (em andamento) tem como objetivo a construção de uma base de metadados focada na compilação e sistematização de dados morfométricos, paleohistológicos e paleoecológicos recuperados tanto de espécimes fósseis como também da literatura para o clado. Os métodos fundamentam-se nas diretrizes do protocolo *PRISMA*, utilizando as bases de dados *Scopus*, *CAPES*, *SciELO*, *Web of Science* e *Google Scholar*. Para a sistematização, utilizou-se o *software Atlas.ti* para codificação qualitativa e o *Microsoft Excel* para a estruturação da base de metadados. Nesta etapa inicial, a coleta de dados abrangeu todas as medições disponíveis de elementos ósseos nos artigos. Complementarmente, foram realizadas visitas para análise presencial das amostras, onde o critério de seleção priorizou espécimes articulados com conexão entre os esqueletos axial e apendicular. Como resultados preliminares, a revisão sistemática recuperou 9 artigos focados em crescimento, anatomia ou paleohistologia, resultando em uma base de metadados com 326 amostras e suas respectivas medições. Para as visitas, foram identificados 26 museus e laboratórios com potencial de salvaguarda de espécimes de mesossauros no Brasil. Dentre estes, dois acervos externos foram visitados (Laboratório de Paleontologia Sistemática - USP, com 24 amostras; e Laboratório de Paleoeologia e Paleoicnologia - UFSCar, com 10 amostras), somados aos dados do acervo institucional da presente pesquisa (Laboratório de PaleohidroGeologia - UNICAMP), que conta com 10 amostras catalogadas até o momento, totalizando 44 exemplares analisados presencialmente. A análise preliminar desses dados mostra uma grande variação de tamanhos, o que pode sugerir estágios ontogenéticos diferentes, com o comprimento total do crânio variando de 22,4 mm a 120,9 mm e o fêmur entre 10,7 mm e 53,5 mm. Com a integração desses dados bibliográficos e de coleções às análises paleohistológicas subsequentes, pretende-se avaliar se as variações observadas nos espécimes da Formação Irati refletem o desenvolvimento ontogenético natural ou influências ambientais no crescimento [CNPq/145386/2025-2].

**Palavras-chave:** Paleohistologia, PRISMA, Atlas.ti.

**FEIÇÕES ANATÔMICAS DA SÉRIE CAUDAL DE UM MOSASAURIDAE (SQUAMATA, MOSASAURIA) DA FORMAÇÃO NIOBRARA, KANSAS, EUA****ANATOMICAL FEATURES OF THE CAUDAL SERIES OF A MOSASAURIDAE (SQUAMATA, MOSASAURIA) FROM THE NIOBRARA FORMATION, KANSAS, USA****BRUNO CARDOZO MURAD<sup>1,2</sup>, RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>3</sup>, KAMILA LUISA NOGUEIRA BANDEIRA<sup>4</sup>, VALÉRIA GALLO DA SILVA<sup>4</sup> & ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>2</sup>**<sup>1</sup> PPG em Zoologia, Museu Nacional/UFRJ, RJ, Brasil.<sup>2</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional/UFRJ, RJ, Brasil.<sup>3</sup> Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil, RJ, Brasil.<sup>4</sup> Laboratório de Sistemática e Biogeografia, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

brunocmurad@gmail.com, rafael.costa@sgb.gov.br; kamilabandeira@yahoo.com.br; galloval@gmail.com, kellner@mn.ufrj.br

Mosasaurids were marine reptiles, from the Late Cretaceous (~100–66 Ma), highly adapted to aquatic locomotion, particularly through a hydrodynamic body and a powerful, laterally compressed tail. The caudal anatomy of these reptiles is fundamental to understanding their aquatic locomotion, especially the formation of the propulsive hypocercal fluke. Previous studies indicate a trend toward increasingly compact caudal vertebrae and taller neural spines, with orientation shifting from recumbent to procumbent, but back to recumbent distally. The present study aims to describe and analyze specimen MCT.R.00263, a terminal caudal series recovered from the Niobrara Formation (Coniacian–Campanian) in Kansas, USA. The specimen was donated in 1943 to the Museu de Ciências da Terra (SGB-RJ) and remains an undescribed Mosasauridae. The analysis is based on measurements of each vertebral element and comparisons with the literature. All measurements were taken directly from the specimen and include vertebral centrum length (CL), vertebral centrum height (CH) and maximum neural spine height (SH). In addition, two distinct methodologies were used to measure the posterior inclination angle of the neural spine: AI(1) relative to a straight line corresponding to the top of the vertebral centrum and AI(2) relative to a straight line corresponding to the base of the neural spine. The preserved series comprises the first 19 vertebrae of the terminal caudal region (lacking the 16th). It exhibits anterodorsally flattened centra that gradually decrease in size, paired haemal facets inclined posteroventrally, and tall, blade-shaped neural spines that maintain a posterior inclination throughout the entire caudal region. Unlike the typical morphology documented for the group, the terminal sequence analyzed here already begins with a marked posterior inclination, showed by a significant gradual variation in the tilt angles of the neural spines, lacking the expected initial procumbent or vertical orientation. This divergent configuration suggests greater intervertebral flexibility in the proximal fluke, possibly altering the rigidity of the propulsive surface and swimming efficiency. This study expands the known diversity of axial adaptations within Mosasauridae and underscores the importance of additional comparative research to clarify the ontogenetic, taxonomic and functional influences on caudal propulsion in Cretaceous marine reptiles. [CAPES #88887.178218/2025-00; CNPq INCT Paleovertebrado #406902/2022-4, #407158/2022-7, #308707/2023-0, #E-26/210.294/2021; FAPERJ #E-26/200.558/2026; FINEP #2914/24]

**Keywords:** Functional morphology, Late Cretaceous, Osteology, Reptilia.

## CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS MAWSONIIDAE DA BACIA DO ARARIPE: PRIMEIRO REGISTRO NO ESTADO DO PIAUÍ

### CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF MAWSONIIDAE FROM THE ARARIPE BASIN: FIRST RECORD IN THE STATE OF PIAUÍ

GUILHERME MENDES RODRIGUES SILVA<sup>1</sup>, LAYANE BEZERRA DA SILVA<sup>1</sup>, DANIEL FORTIER<sup>2</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Prof. Amílcar Ferreira Sobral, BR 343 — Bairro Meladão, CEP 64808-605, Floriano, Piauí, Brasil.

<sup>3</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

gm0212422@gmail.com, layanebezerra47@gmail.com, fortier@ufpi.edu.br, victoroliveira@ufpi.edu.br

A Bacia do Araripe, localizada na região entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, é conhecida mundialmente por sua riqueza fóssilífera. Desde o ano de 2014 trabalhos de campo realizados no município de Simões (Piauí) vêm revelando uma expressiva quantidade de fósseis pertencentes à Formação Romualdo (Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe). No laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Piauí em Picos, uma das maiores concreções coletadas foi selecionada para estudo. Com 14 cm de espessura, 56 cm de largura e 39 cm de comprimento, a concreção passou pela etapa inicial de limpeza e lavagem em água corrente, utilizando-se agulhas e escovas para eliminar os sedimentos da superfície. Posteriormente, deu-se início à preparação mecânica da concreção com auxílio de canetas pneumáticas, para remoção da rocha que encobria o fóssil. Com base na análise da morfologia e ornamentação do opérculo e, igualmente, dos gulares, concluiu-se que o material pertence à família Mawsoniidae. O opérculo esquerdo apresenta formato triangular, com a superfície externa recoberta por cristas radiais que partem do ponto de suspensão, estando parcialmente preservado devido à fragmentação na porção ventral e medindo 1,38 cm de espessura e 14 cm de comprimento; enquanto os dois gulares, bem preservados, possuem cristas radiais que partem do centro da ossificação. No conjunto dos ossos identificados, encontram-se também: parte posterior do frontal; porção posterior do supratemporal esquerdo; supratemporal direito fragmentado; basisfenóide parcialmente descoberto; pós-parietal lateral esquerdo; cleitro esquerdo e direito aparentemente completos; lácrimo-jugal; e partes do metapterigóide, quadrado e pterigóide. O achado fóssil representa um avanço para o conhecimento da paleontologia na borda oeste da Bacia do Araripe, bem como amplia a área de distribuição dos Mawsoniidae dentro dessa bacia. O material estudado representa a primeira descoberta dessa família em afloramentos da Bacia do Araripe no Piauí e a conclusão do processo de preparação poderá fornecer informações importantes sobre a diversidade da paleoictiofauna presente na Formação Romualdo. [\*PIBIC-UFPI-Af/PI12789-2025; \*\*CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** Ictiólito, Piauí, Formação Romualdo, Preparação Mecânica.

**NOVOS ACHADOS DE *Tapirus* (PERISSODACTYLA: TAPIRIDAE) PARA O QUATERNÁRIO DO MATO GROSSO****NEW FINDINGS OF *Tapirus* (PERISSODACTYLA: TAPIRIDAE) FROM THE QUATERNARY OF MATO GROSSO**LETÍCIA TIEMI RIBEIRO NISHIMURA<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>, ELIZETE CELESTINO HOLANDA<sup>2</sup>, RODRIGO ELIAS OLIVEIRA<sup>3</sup>, ELVER LUIZ MAYER<sup>4</sup><sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.<sup>2</sup> Departamento de Geologia da Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, Brasil.<sup>3</sup> Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo - Departamento de Arqueologia, São Paulo, SP, Brasil.<sup>4</sup> Bacharelado de Geologia, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Senhor do Bonfim, BA, Brasil

leticiatiami@usp.br, anniehsiou@usp.br, elizete.holanda@ufr.br, eliaso@alumni.usp.br, elver.mayer@univasf.edu.br

Ao longo de sua história evolutiva, o gênero *Tapirus* (antas) caracterizou-se por sua biologia conservadora, com pouca alteração em sua estrutura dentária, preferência de habitat e ecologia alimentar, de modo que os caracteres dentários e cranianos fundamentam grande parte das espécies descritas até o momento. Atualmente, dez espécies sul-americanas foram descritas, com base nos materiais fósseis, nas regiões da Bolívia, da Argentina e do Brasil. A recente descoberta de novos espécimes fósseis (um adulto e três juvenis) na região da Gruta dos Fósseis Carste de Cocalinho (Mato Grosso, Brasil) pode trazer novos insights sobre os tapirídeos sul-americanos, bem como possibilitar novas comparações ontogenéticas, analisar as variações intra- e interespecíficas e as relações evolutivas do gênero. O material consiste em quatro (04) espécimes, entre elementos cranianos e dentários. Do material craniano foram produzidas imagens por tomografia e por registros fotográficos, os quais servirão para análises futuras de desgaste dentário e para reconstruções virtuais. O espécime adulto difere da espécie recente *T. terrestris* pela presença de crista sagital baixa e do osso interparietal não fusionado ao occipital. Nos espécimes juvenis, o interparietal é igualmente presente e robusto, o que difere de *T. terrestris* no mesmo estágio de desenvolvimento, assim como a presença de cristas parassagitais que formam uma estrutura tabular nos parietais. Os caracteres preliminares levantados mostraram semelhança com a espécie extinta *T. cristatellus*, com ocorrência conhecida apenas nas cavernas de Minas Gerais e da Bahia. Além disso, a datação indica que os espécimes pertenceram ao período Quaternário (Pleistoceno Superior). O novo material craniano e dentário a ser estudado neste trabalho, pode contribuir no conhecimento da evolução dos tapirídeos fósseis sul-americanos, de fundamental importância para a conservação dos espécimes vivos, pois auxiliam no entendimento dos processos evolutivos e ecológicos que os influenciam até o presente [1FAPESP 2025/01077-4. CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4. Expedições Científicas - Iniciativa Amazônia +10 CNPq 425126/2025-0].

**Palavras-chave:** ontogenia, fóssil, anta, crânio.

## MIOCENE GAVIALIDS FROM THE PALEONTOLOGICAL COLLECTION OF THE LABORATÓRIO DE PESQUISAS PALEONTOLÓGICAS (LPP), UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)

### GAVIALIDEOS MIOCENOS DA COLEÇÃO PALEONTOLÓGICA DO LABORATÓRIO DE PESQUISAS PALEONTOLÓGICAS (LPP), UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)

DANIEL DE SIMÃO-OLIVEIRA<sup>1</sup>, EDSON GUILHERME<sup>2</sup>, GIOVANNE MENDES CIDADE<sup>2</sup>, IGHOR DIENES MENDES<sup>2</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Depto. de Biologia, USP, Ribeirão Preto, SP, Brazil.

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, UFAC, Rio Branco, AC, Brazil.

d.desimaoliveira@gmail.com, edson.guilherme@ufac.br, giovannecidade@hotmail.com, ighor.mendes@ufac.br, an-niehsiou@usp.br

The Solimões Formation lies at the heart of the Amazon rainforest, spanning the states of Acre and western Amazonas in Brazil. It comprises abundant Neogene outcrops of the Acre Basin, most of which are estimated to date from early–middle to late Miocene. The Laboratório de Pesquisas Paleontológicas (LPP) at Universidade Federal do Acre (UFAC) is a long-established research group with a significant fossil collection that has played a major role in the development and recognition of Vertebrate Paleontology in Brazil. Owing to its privileged location, the LPP has had continuous access to Solimões Formation outcrops, carrying out systematic collection and research since the late 1970s. A substantial portion of this collection consists of Neogene megafauna, with crocodylians being particularly abundant and taxonomically diverse, especially within Caimaninae and Gavialidae. Gavialids from the Solimões Formation include the tentative tomistomines *Brasilosuchus mendesi* and *Charactosuchus*, as well as gryposuchine gavialoids like *Gryposuchus jessei* and still undescribed specimens, the latter is a factor that obscures the true diversity and phylogeny of Gavialidae in this formation. As part of a broader study on the cranial biomechanics of Miocene gavialids, we evaluated cranial and mandibular materials from the LPP collection to assess their taxonomic affinities. Although many specimens are fragmentary, 45 specimens were identified as belonging to Gavialidae, comprising: 3 attributable to *Brasilosuchus*, 7 to *Charactosuchus*, 11 as Gryposuchinae indet., 4 to *Hesperogavialis*, and 12 to *Gryposuchus*, including 3 of these assignable to *G. jessei*. Among the analyzed material, a few previously unreported specimens are especially noteworthy: UFAC-5511, a fragmented right symphyseal hemimandible of cf. *Hesperogavialis* with 11 alveoli and 2 preserved teeth; UFAC-4520 and UFAC-5658, fragmented anterior dentaries of cf. *Gryposuchus*; UFAC-5685, a rostrum of *G. jessei* preserving the anterior end of the nasals, fragmented maxillae with 11 alveoli each, and complete premaxillae; and UFAC-6397, a rostrum of *G. jessei* with fragmented maxillae bearing 5 alveoli each and complete premaxillae. This preliminary assessment highlights the remarkable abundance of gavialids in the Solimões Formation and underscores their potential to refine our understanding of gavialid diversity, their phylogenetic affinities, and evolution in the Proto-Amazonian Miocene of Brazil. [FAPESP 2021/02199-5, 2023/05433-4, 2025/01077-4, 2025/08336-5; CNPq 380546/2026-4, 425126/2025-0]

**Keywords:** Gryposuchinae, Crocodylia, Formação Solimões, Bacia do Acre

**ASPECTOS MORFOLÓGICOS E TAFONÔMICOS EM *Schizoneura gondwanensis* DA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, PERMIANO DA BACIA DO PARANÁ****MORPHOLOGICAL AND TAPHONOMIC ASPECTS IN *Schizoneura gondwanensis* FROM THE RIO DO RASTO FORMATION, PERMIAN OF THE PARANÁ BASIN**LAURA PEREIRA<sup>1</sup>, ROSEMARIE ROHN<sup>2</sup> & FELIPE ICASSATI NARDY<sup>1</sup><sup>1</sup> UNESP/Curso de Geologia, Rio Claro, São Paulo, Brasil.<sup>2</sup> UNESP/Departamento de Geologia, Rio Claro, São Paulo, Brasil.

laura.pereira03@unesp.br, rosemarie.rohn@unesp.br, felipe.nardy@unesp.br.

As Equisetales, com registros desde o Carbonífero, constituem um grupo relativamente conservador e não muito diversificado de plantas, todas com eixos caulinares ociosos divididos em nós e entrenós, portando micrófilos verticilados lineares univenados e esporângios suportados por esporangióforos, sendo estes, por sua vez, organizados em estróbilos ou dispostos nos próprios eixos caulinares. Estruturas reprodutivas fósseis são relativamente raras, ao contrário de elementos vegetativos, classificados em diversos táxons conforme os padrões nodais de eixos caulinares e os arranjos de micrófilos nos verticilos. Os micrófilos podem ser curtos a longos, totalmente livres ou unidos parcial a totalmente aos seus vizinhos por comissuras, de modo a resultarem diferentes padrões de bainhas foliares. Nesse contexto encontra-se *Schizoneura* Schimper & Mougeot, 1844, caracterizado por eixos caulinares finos e duas bainhas ou lobos simétricos emergindo de cada nó. As estruturas reprodutivas relacionadas ao gênero encontradas no Permiano da Cataízia distinguem-se daquelas do Triássico da Euramérica. *Schizoneura* também é registrado no Permiano e no Triássico do Gondwana, mas sem estruturas reprodutivas seguramente associadas. Num conjunto de 43 amostras de *Schizoneura gondwanensis* da Formação Rio do Rasto, Guadalupiano-Lopingiano da Bacia do Paraná, procedentes da Serra do Cadeado (PR), 60 % das bainhas encontram-se divididas por rompimento tafonômico das linhas de comissura. Alguns exemplares adquiriram aparência de *Paraschizoneura* Radchenko, gênero proposto na Rússia para designar fósseis com quatro ou mais lobos foliares. Outras, com o rompimento de quase todas as linhas de comissura, tornaram-se similares a *Neocalamites* Halle, *Moltenomites* Anderson & Anderson, *Zonulamites* Holmes e outros. Há discussão sobre a possibilidade de que ramos jovens de *Schizoneura* tivessem apresentado uma única bainha cilíndrica em cada nó (como em *Equisetum*), posteriormente rompida em dois ou mais lobos. Os fósseis da Formação Rio do Rasto não corroboram esta hipótese, pois os lobos de cada par possuem números iguais ou muito próximos de micrófilos (até 13), além de apresentarem forma lanceolada, não podendo tratar-se de características adquiridas por rompimentos aleatórios das comissuras. Assim, *Schizoneura gondwanensis* parece corresponder a uma espécie natural. Por outro lado, alguns táxons, como *Paraschizoneura*, podem representar apenas variações decorrentes de processos tafonômicos.

**Palavras-chave:** Equisetales, esfenófitas, paleobotânica, bioestratigrafia.

**MORFOLOGIA E TAFONOMIA DE SPINICAUDATA (“CONCHOSTRACA”) DA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, BACIA DO PARANÁ, PERMIANO, NA SERRA DO CADEADO, PR****MORPHOLOGY AND TAPHONOMY OF SPINICAUDATA (“CONCHOSTRACA”) FROM THE RIO DO RASTO FORMATION, PARANÁ BASIN, PERMIAN, AT SERRA DO CADEADO, PR****FELIPE ICASSATI NARDY<sup>1</sup>, ROSEMARIE ROHN<sup>2</sup> & LAURA PEREIRA<sup>1</sup>**<sup>1</sup> UNESP/Curso de Geologia, Rio Claro, São Paulo, Brasil.<sup>2</sup> UNESP/Departamento de Geologia, Rio Claro, São Paulo, Brasil.

felipe.nardy@unesp.br; rosemarie.rohn@unesp.br; laura.pereira03@unesp.br

A Subordem Spinicaudata refere-se a pequenos crustáceos dulcícolas, conhecidos como “conchostráceos”, dotados de carapaças externas com aparência bivalve. Nas ecdises, tais carapaças não são substituídas, mas crescem pelo empilhamento sucessivo interno de cutículas quitino-fosfáticas cada vez maiores. Os incrementos a cada ecdise aparecem como bandas e linhas de crescimento na superfície externa. Segundo revisão recente da diagnose de Spinicaudata, fundamentada em representantes modernos, a carapaça não seria verdadeiramente bivalve, porém estaria dobrada em duas porções simétricas. Outros estudos destacaram que o aspecto bivalve seria adquirido na fase ontogenética juvenil, após fase larval com carapaça inteiriça. Contudo, muitos fósseis da literatura foram encontrados com valvas aparentemente separadas, o que motivou o presente estudo. A Formação Rio do Rasto, Guadalupiano-Lopingiano da Bacia do Paraná, registrava 10 espécies de Spinicaudata em mais de 80 afloramentos. São apresentadas observações tafonômicas para centenas de novos exemplares da região da Serra do Cadeado, PR, da porção média da formação. Os spinicaudatas associam-se comumente a moluscos bivalves, peixes e/ou fragmentos vegetais. Algumas altíssimas concentrações de indivíduos constituem pavimentos e podem representar episódios de mortalidade em massa. As carapaças estão fossilizadas como moldes achatados em posição lateral. Em média, elas têm 3 mm de comprimento, majoritariamente de indivíduos adultos a senis (conforme o estreitamento distal das bandas de crescimento). Na maioria das amostras, as carapaças não estão fragmentadas, o que condiz com sua natureza pouco mineralizada, leve, flexível e, portanto, favorável ao transporte em suspensão na água. Os raros fragmentos observados poderiam ter resultado de predação por peixes seguida de regurgitamento ou em situações de exposição subaérea, enrijecimento das carapaças por ressecamento, fraturamento e reincorporação dos fragmentos ao meio aquoso. Quanto à articulação, foram verificadas situações de valvas isoladas, ou perfeitamente sobrepostas, ou valvas direitas e esquerdas levemente deslocadas, sendo comum uma pequena rotação de uma em relação à outra em torno do umbo, onde eventualmente havia conexão mais firme entre as valvas. Foram observadas finas estrias paralelas à margem dorsal de algumas valvas isoladas, podendo representar a exposição de cutículas sobrepostas formadas a cada ecdise ou talvez possíveis estruturas relacionadas à articulação das valvas.

**Palavras-chave:** Crustacea, valvas, bioestratigrafia, Guadalupiano.

## ESTUDO DE CRUSTÁCEOS MALACOSTRACOS DE UMA CAMADA SÍLTICO-ARENOSA NO CONTATO ENTRE AS FORMAÇÕES IRATI E CORUMBATAÍ, BACIA DO PARANÁ, PERMIANO

### STUDY OF MALACOSTRACAN CRUSTACEANS FROM A SILTY-SANDY BED BETWEEN THE IRATI AND CORUMBATAÍ FORMATIONS, PARANÁ BASIN, PERMIAN

PEDRO HENRIQUE SEVERINO-DA-SILVA<sup>1</sup>, ROSEMARIE ROHN<sup>2</sup> & GIÚLIA RAPHAELA DE MORAIS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNESP/IB, Curso de Ciências Biológicas-Integral, Rio Claro, SP, Brasil.

<sup>2</sup> UNESP/IGCE, Departamento de Geologia, Rio Claro, SP, Brasil.

<sup>3</sup> UNESP/IGCE, Curso de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, Rio Claro, SP, Brasil.

pedro.hs.silva@unesp.br, rosemarie.rohn@unesp.br, gr.morais@unesp.br

Crustáceos malacostracos da Ordem Pygocefalomorpha, Subclasse Peracarida, ocorrem numa camada siltico-arenosa submétrica no Cisuraliano da Bacia do Paraná na região de Rio Claro, SP. Há controvérsias se a camada pertence à Formação Irati ou à Formação Corumbataí. Ossos isolados completos de mesossauros apareceram associados. Conforme trabalhos anteriores, Pygocefalomorpha, no Membro Assistência da Formação Irati inclui *Paulocaris* Clarke, 1920, *Liocaris* Beurlen, 1931 e *Pygaspis* Beurlen 1934, no estado de São Paulo; *Pittinuicaris*, *Permocaris* e *Iraticaris* Adami & Pazinato, 2016, no Rio Grande do Sul. Na unidade lateralmente equivalente do Uruguai, Formação Mangrullo, houve registro de *Hoplita* Piñeiro et al., 2012. Na África do Sul, na Formação Whitehill, onde também ocorrem mesossauros, há registro de *Notocaris* e foi proposta a espécie *Pygaspis ginsburgi* Fabre & Huard, 1967, posteriormente recombinação como *Hoplita ginsburgi* e identificada também no Uruguai. Pygocefalomorpha também possui registros no Paleozoico Superior da China, Estados Unidos e Inglaterra. Os espécimes de Rio Claro são moldes de fragmentos de carapaças, somitos e esqueletos endofragmais, havendo alguns indivíduos completos identificados como *Paulocaris* e *Pygaspis*. O segundo gênero chegou a ser sinonimizado a favor do primeiro, mas tal equívoco já foi esclarecido há muitas décadas, uma vez que *Paulocaris* apresenta espinhos ântero-laterais, carena mediana e margem anterior côncava, enquanto que *Pygaspis* possui carapaça com margem anterior reta que se arredonda posteriormente, um rostro curto e sem espinhos anterolaterais, além de sulco cervical que se inicia posteriormente na carapaça, bifurca lateralmente e alcança a margem anterior formando um V. Alguns exemplares estudados de *Pygaspis* são mais longos do que os da literatura (> 4 mm) e apresentam oostegitos, tratando-se de uma estrutura anteriormente registrada somente em *Hoplita*, *Liocaris*, *Notocaris* e *Pygocephalus*. Essa estrutura, semelhante a folhas, forma um marsúpio com a função de carregar ovos, sendo atribuído a uma sinapomorfia de Peracarida, o que reforça a relação do gênero *Pygaspis* com os demais citados acima. Os fósseis na camada estudada indicam a continuação das condições ecológicas que predominaram durante a deposição do Membro Assistência. Parece ser improvável que a camada pertença à Formação Corumbataí. [1Bolsa COPE CONECTA/PROADE/UNESP; 3Bolsa PRH-40 ANP/FAPESP.]

**Palavras-chave:** Pygocefalomorpha, *Pygaspis*, *Paulocaris*, mesossauros.

## IDENTIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO TAXONÔMICA DE TETRÁPODES FÓSSEIS DO SÍTIO PATOS (FORMAÇÃO SOLIMÕES, BACIA DO ACRE, MIOCENO SUPERIOR) DA EXPEDIÇÃO UFAC/USP/ICMBio 2022.

### TAXONOMIC IDENTIFICATION AND COMPOSITION OF FOSSIL TETRAPODS FROM THE PATOS SITE (SOLIMÕES FORMATION, ACRE BASIN, UPPER MIOCENE), UFAC/USP/ICMBIO 2022 EXPEDITION.

JOÃO GABRIEL DA CRUZ BRITO<sup>1,2</sup>, EDSON GUILHERME<sup>3</sup>, JORGE GABRIEL LEONELO PAZINI<sup>2,5</sup>  
FELIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1,4</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil.

joaogbrito98@usp.br; guilherme.edson@gmail.com; jorgepazini@usp.br; fellipemuniz@yahoo.com.br; anniehsiou@usp.br

O Sítio Patos, localizado no Alto Rio Acre, na fronteira entre o Brasil e o Peru, é atribuído à Formação Solimões (Bacia do Acre) e apresenta um registro geológico excepcionalmente rico em fósseis de vertebrados do Mioceno Superior. Sua origem está relacionada à transformação do antigo Sistema Pebas, caracterizado por extensos ambientes lacustres, em um sistema fluvial, denominado Sistema Acre, em decorrência do soerguimento andino. Esse processo resultou em profundas mudanças paleoambientais e na diversificação das faunas associadas, gerando um rico registroossilífero de vertebrados, composto por dentes, escamas, espinhos e fragmentos ósseos. O material deste estudo é proveniente da expedição realizada em 2022 pelas equipes da USP, UFAC e ICMBio no Alto Rio Acre, durante a qual foram coletados cerca de 223 kg de sedimentos destinados à triagem de microfósseis. A metodologia empregada consistiu no uso da técnica de *screenwashing*, que envolve a lavagem dos sedimentos com peneiras de diferentes granulometrias, seguida de sua secagem e da separação dos resíduos. Os microrrestos foram posteriormente examinados sob estereomicroscópio, permitindo a identificação morfológica detalhada dos elementos ósseos isolados. A partir da comparação com a literatura especializada sobre vertebrados miocênicos sul-americanos, foram identificados aproximadamente 260 microrrestos, dos quais cerca de 60 puderam ser atribuídos a tetrápodes dos grupos Testudines, Gavialidae, Brevirostres e Rodentia, além de diversos fragmentos indeterminados. Observou-se uma predominância de crocodilianos Brevirostres, possivelmente associada à maior resistência tafonômica de suas estruturas dentárias, o que favorece sua preservação. Os resultados obtidos contribuem para o refinamento do conhecimento sobre a composição taxonômica e a dinâmica paleoecológica da fauna da Proto-Amazônia no Mioceno. Dessa forma, o estudo amplia a compreensão da história evolutiva da região amazônica, além de fornecer uma base relevante para investigações futuras sobre mudanças ambientais e diversidade faunística no passado geológico da América do Sul. [1CNPq/PI-BIC/USP 2024-2290; 2CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; 3CNPq 425126/2025-0 – Expedições Científicas Amazônia+10; 4FAPESP 2024/03599-5; 5FAPESP 2025/0177-4].

**Palavras-chave:** Microrrestos, Formação Solimões, Mioceno, Amazônia, *screenwashing*.

**POSSÍVEL NOVO TÁXON DE NOTHROTHERIIDAE (XENARTHRA, PILOSA, FOLIVORA) DO MIOCENO DA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, ACRE, BRASIL****POSSIBLE NEW TAXON OF NOTHROTHERIIDAE (XENARTHRA, PILOSA, FOLIVORA) FROM THE MIOCENE OF THE SOUTHWESTERN AMAZONIA, ACRE, BRAZIL****ISABELA S. PESSOA<sup>1</sup>, DANIEL M. CASALI<sup>2</sup>, IGHOR MENDES<sup>3</sup>, EDSON GUILHERME<sup>3</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.<sup>3</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre.

isabelapessoa@usp.br, daniel\_casali@yahoo.com.br, ighor.mendes@ufac.br, edson.guilherme@ufac.br, anniehsiou@usp.br

O registro fóssil de preguiças é extenso e inclui táxons com variadas morfologias corporais e hábitos ecológicos. Apesar dos progressos recentes, ainda são necessários estudos mais aprofundados e a descrição de espécimes-chave para elucidar a diversidade e a trajetória evolutiva do grupo. Na Formação Solimões, fósseis de folívoros são bem documentados, especialmente do Mioceno Superior, um período marcado por sistemas flúvio-lacustres, como o Sistema Pebas, um sistema com forte presença de mega lagos. As planícies inundadas desse sistema foram dominadas por gramíneas e habitadas por uma diversa fauna de xenartros. Em 1986, uma expedição conjunta entre o Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da UFAC e a Divisão de Paleovertebrados de Los Angeles County Museum (LACM) coletou dois espécimes de Nothrotheriidae (LACM-4609/117533 e UFAC-1284) em localidades próximas na região do Alto Rio Acre (fronteira Brasil/Peru). Em 1991, foi descrito o sincrânio UFAC-1284, atribuído a um possível novo gênero e espécie, e à idade Huayqueriano (9-6.8 Ma, SALMA). O objetivo desse estudo é descrever a morfologia do espécime UFAC-1284 e determinar sua posição filogenética. Através dos resultados obtidos até o momento, foi possível identificar suas diferenças morfológicas, como a forma geral do crânio, menos arredondado quando comparado a LACM-4609/117533 e com aparência alongada. Observou-se também a ausência de processo pós-orbital do frontal, mais evidente em outras preguiças da família. O processo zigomático do esquamosal possui uma base mais inflada, além de um ângulo mais amplo. O caniniforme é grande e funcional, mas mais reto, diferentemente de outros gêneros da família. O processo angular da mandíbula é arredondado e anteroposteriormente alongado. A crista nugal é bem proeminente, especialmente em comparação com outros espécimes da família. Essas diferenças reforçam que UFAC-1284 pode se tratar de uma nova espécie. Assim, com o avanço desse estudo será possível determinar com maior precisão a sua identificação taxonômica e posição filogenética, resultando no avanço da compreensão do grupo Nothrotheriidae e da fauna local. [CAPES-001; CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; FAPESP 2025/01077-4; CNPq 425126/2025-0].

**Palavras-chave:** Morfologia, Mammalia, Formação Solimões, Sistema Pebas, Xenarthra.

## SERRASALMIDAE FÓSSEIS DO SÍTIO PATOS, FORMAÇÃO SOLIMÕES (MIOCENO SUPERIOR, ESTADO DO ACRE, BRASIL)

### SERRASALMIDAE FOSSILS FROM THE PATOS SITE, SOLIMÕES FORMATION (UPPER MIOCENE, ACRE STATE, BRAZIL)

LUCAS DIAS RAPHAEL DE PAULA E SILVA COSTA<sup>1,2</sup>, SIDNEI MATEUS<sup>1</sup>, EDSON GUILHERME<sup>3</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, Departamento de Biologia, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia Comparada, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP.

<sup>3</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, UFAC, Rio Branco.

lucas-dias.costa@usp.br; sidneim@ffclrp.usp.br; fellipemuniz@alumni.usp.br; anniehsiou@usp.br; edson.guilherme@ufac.br

A Formação Solimões, de idade neógena, é aflorante nos estados do Acre e Amazonas apresentando sítios em diversos rios da Amazônia brasileira, assim como em barrancos e cortes de estrada. É constituída por intervalos de arenitos, siltitos e argilitos formados em ambiente continental (lacustre/fluvial). O sítio de Patos, localizado às margens do alto Rio Acre, na fronteira entre o Brasil e o Peru, destaca-se pela abundância de fósseis de peixes de ambientes dulcícolas e estuarinos. Este estudo tem como objetivo analisar e classificar fósseis de Serrasalminidae coletados em expedições realizadas em 2022 e 2025, promovidas pelas equipes da USP, ICMBio, UFAC e Unicamp. Os materiais foram obtidos por peneiramento de sedimentos (screenwashing) e analisados com estereomicroscópio. Até o momento, foram identificados 114 dentes isolados e um fragmento mandibular, classificados preliminarmente em dois morfotipos: “carnívoros” e “herbívoros”. O morfotipo carnívoro, conhecido popularmente como piranhas, com hábitos carnívoros, onívoros e lepidófagos, é o menos representativo, sendo apenas 18 dentes de proporções diminutas, variando em torno de 2mm. Esse morfotipo inclui os gêneros *Pygocentrus*, *Serrasalmus*, *Pristobrycon* e *Pygopristsis*. Já o morfotipo herbívoro engloba animais popularmente conhecidos como pacus, tambaquis e pirapitingas. Ele é representado por animais frugívoros e/ou herbívoros, pertencentes a 11 gêneros agrupados em dois subgrupos, os quais o primeiro inclui formas como *Acnodon*, *Mylesinus*, *Ossubtus* e *Tometes*, que apresentam dentes multicuspidados incisiformes. Já o outro subgrupo, é representado por *Colossoma*, *Metynnis*, *Myleus*, *Mylossoma*, *Myloplus*, *Piaractus* e *Utiaritichthys*, os quais apresentam dentes molariformes, nesse subgrupo foram registrados 96 dentes e um (01) fragmento mandibular. Os fósseis apresentam evidências da atuação de processos tafonômicos, como abrasão, fraturamento, arredondamento e achatamento. Desta forma, esses materiais corroboram que *Serrasalminidae* é um dos grupos de peixes *Characiformes* mais abundantes para a Formação Solimões, evidenciando uma ictiofauna neógena diversa. O contínuo processo de triagem dos materiais e identificação poderá aumentar o número de espécimes analisados, além de fornecer informações importantes sobre a diversidade de Serrasalminidae durante o Mioceno da Proto-Amazônia brasileira [1FAPESP 2025/01077-4; 1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; 1,2CAPES COD 0001. 3CNPq 425126/2025-Expedições Científicas - Iniciativa Amazonia +10].

**Palavras-chave:** Formação Solimões; Serrasalminidae; dentes; morfotipos.

**ESTUDO TAXONÔMICO DE PEIXES FÓSSEIS DA BORDA OESTE DA BACIA DO ARARIPE (CRETÁCEO INFERIOR), NO SEMIÁRIDO DO PIAUÍ****TAXONOMIC STUDY OF FOSSIL FISHES FROM THE WESTERN EDGE OF THE ARARIPE BASIN (LOWER CRETACEOUS), IN THE SEMIARID REGION OF PIAUÍ****LAYANE BEZERRA DA SILVA<sup>1</sup>, GUILHERME MENDES RODRIGUES SILVA<sup>1</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.<sup>2</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

layanebezerra47@gmail.com, gm0212422@gmail.com, victoroliveira@ufpi.edu.br

A Bacia do Araripe, situada entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, destaca-se pela excepcional preservação fóssilífera. Na coleção científica do Laboratório de Paleontologia de Picos da Universidade Federal do Piauí, foram analisadas 20 concreções calcárias provenientes dos Municípios de Caldeirão Grande do Piauí e Simões, oriundas da Formação Romualdo (Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe). Antes de tudo foi feita a triagem dos 20 fósseis encontrados e em seguida, a limpeza em água corrente e com auxílio de escovas para retirada do sedimento incrustado nas concreções e por fim, postas ao sol para secar. As concreções encontravam-se fechadas e foram abertas com martelo geológico, com exceção da maior delas, que por apresentar fragmentos cranianos expostos, foi preparada com auxílio de caneta pneumática. Posteriormente, foram feitas observações em microscópio estereoscópico da anatomia e das estruturas preservadas, com o intuito de identificar os espécimes estudados. Das 20 concreções, 16 foram identificadas a nível específico, a saber: *Vinctifer comptoni* (06) com preservação de escamas altas e retas; partes do crânio e pós-crânio; *Calamopleurus cylindricus* (02) crânio e pós-crânio; nadadeira caudal preservada; nadadeira peitoral preservada e dentes pontudos em formato de cone; *Rhacolepis buccalis* (01) parte do pós-crânio contendo escamas ovoídes; *Notelops brama* (03) preservação do pós-crânio com uma nadadeira peitoral; espinha dorsal e nadadeira caudal; e *Dastilbe* sp. (04) contendo quatro costelas preservadas; crânio pouco preservado e nadadeiras caudais semipreservadas, tudo em uma única concreção. Constata-se que os táxons mais abundantes em meio aos fósseis coletados são *Vinctifer comptoni* e *Dastilbe* sp. Essa pesquisa apresenta dados preliminares da paleoictiofauna da Formação Romualdo na borda oeste da Bacia do Araripe. A continuidade da pesquisa possibilitará conhecer a paleobiodiversidade dessa unidade litoestratigráfica e compará-la com ocorrências previamente existentes em outros pontos da bacia. Os dados obtidos reafirmam o potencial paleontológico da Formação Romualdo, e mostram o potencial da borda oeste da bacia, ainda pouco conhecida. [CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; PIBIC-UFPI-Af/PI 12789-2025].

**Palavras-chave:** Formação Romualdo, Ictiólitos, Piauí, Paleoictiofauna.

## EXPLORANDO A PALEOMASTOFAUNA DO ESTADO DE PERNAMBUCO

### EXPLORING THE PALEOMASTOFAUNA OF THE STATE OF PERNAMBUCO

SARAHUEJIMA MUZILLI<sup>1</sup>, THIAGO HENRIQUE DE MELO SILVA<sup>2</sup>, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS<sup>3</sup> & FLAVIANA JORGE DE LIMA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biodiversidade, Centro acadêmico da Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Ecologia & Geociências, Universidade Federal da Bahia (IMS/CAT), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

sarah.uejima@ufpe.br, thiago.melosilva@ufpe.br, matdantas@yahoo.com.br, flaviana.jorge@ufpe.br

O registro fóssil da megafauna no Nordeste do Brasil constitui uma importante fonte de informações sobre a diversidade biológica e as dinâmicas paleoambientais no Pleistoceno final. No estado de Pernambuco, os fósseis de megafauna distribuem-se por diferentes contextos geológicos e localidades, porém as informações disponíveis encontram-se dispersas na literatura científica. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sistemático das ocorrências de fósseis de megafauna no estado de Pernambuco, visando compreender a diversidade taxonômica e a distribuição geográfica desses registros nos últimos 20 anos. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica em agregadores de artigos, como o Google Acadêmico, utilizando os descritores em inglês “Megafauna”, “Pernambuco” e “Occurrence”, também em português, considerando publicações entre 2005 e 2025. Foram adotados critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, considerando apenas registros fósseis devidamente identificados, associados ao território pernambucano e publicados em periódicos científicos revisados por pares. Os dados obtidos foram organizados em planilhas, contendo informações taxonômicas dos espécimes, localização das ocorrências, contexto geológico e referências bibliográficas. Como resultado, foram encontrados 10 trabalhos, os quais descrevem 15 táxons de megafauna. Verificou-se a presença das ordens: Xenarthra, Notoungulata, Perissodactyla, Artiodactyla, Proboscidea, Litopterna e Carnivora, com ocorrência de gêneros e espécies como *Eremotherium laurillardi*, *Toxodon platensis*, *Notiomastodon platensis*, *Equus neogeus*, *Cerdocyon thous*, *Hippocamelus sulcatus*, *Paleolama major*, *Smilodon populator*, *Pampatherium humboldti*, *Panochthus greslebini*, *Hippidion principale*, *Xenorhinotherium bahiense*, *Glyptodon sp.*, *Pachyarmatherium brasiliense*, *Glyptotherium sp.* e *Toxodon sp.*, sendo os dois primeiros com maior predominância com registros no estado. As ocorrências concentram-se nos municípios de Salgueiro, Brejo da Madre de Deus e Pesqueira, em depósitos de tanque. A análise evidenciou padrões de distribuição espacial e lacunas em determinadas regiões. Conclui-se que Pernambuco apresenta relevante potencial paleontológico, com registros significativos nas últimas duas décadas, fornecendo base sistemática para mapeamento e futuras prospecções da paleomastofauna. [FACEPE APQ-2024-1.07/24; CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq processo n° 140512/2026-8; PQ CNPq 304394/2023-8].

**Palavras-chave:** Paleomastofauna; Megafauna; Pernambuco.

**DIVERSIDADE DE MICRORRESTOS FÓSSEIS DO SÍTIO PATOS, FORMAÇÃO SOLIMÕES (MIOCENO SUPERIOR, ACRE, BRASIL): RESULTADOS PRELIMINARES****DIVERSITY OF FOSSIL MICROREMAINS FROM THE PATOS SITE SOLIMÕES FORMATION (UPPER MIOCENE, ACRE, BRAZIL). PRELIMINARY RESULTS**SIDNEI MATEUS<sup>1</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup>, EDSON GUILHERME<sup>2</sup>, LUCAS DIAS RAPHAEL DE PAULA E SILVA COSTA<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup><sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP.<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC.

sidneim@ffclrp.usp.br; fellipemuniz@usp.br; guilherme.edson@gmail.com lucas-dias.costa@usp.br; anniehsiou@usp.br

A formação geológica de maior expressão no Acre, presente em mais de 80% do Estado, é a Formação Solimões de idade cenozoica. Ela ocupa quase todos os interflúvios. Somente no extremo oeste do Estado, na fronteira com o Peru, onde se localiza a Serra do Divisor e Serra do Moa, predominam rochas mais antigas (paleozoicas e mesozoicas). O sítio Patos, um dos mais conhecidos da Proto-Amazônia brasileira, está localizado às margens do alto Rio Acre, na fronteira com o Peru, e apresenta grande abundância de fósseis de invertebrados e vertebrados de idade miocênica. Em junho de 2025, foi realizada uma expedição da USP/Unicamp/UFAC para prospectar e coletar fósseis desse sítio. Muitos fósseis foram coletados durante a escavação, enquanto o restante do material foi recuperado por meio da técnica de peneiramento (*screenwashing*), totalizando cerca de 200 kg de sedimentos processados com peneiras de diferentes granulometrias. No laboratório, o material foi lavado e seco e está sendo analisado em estereomicroscópio. Na triagem preliminar dos fósseis coletados, foram identificados mais de 700 espécimes de tamanhos variados, de milímetros a centímetros. Foram encontrados 273 dentes e dois espinhos caudais pertencentes a arraias dulcícolas Potamotrygonidae (Chondrichthyes), além de peixes ósseos (Osteichthyes) que são abundantes, incluindo 140 dentes de Serrasalmidae (pacus e piranhas) e 93 espinhos dorsais e peitorais de Siluriformes (bagres e cascudos). Foram encontradas três escamas de Osteoglossiformes (Osteichthyes). Em menor quantidade, foi identificado um fragmento de plastrão de tartaruga (Testudines). Os Crocodyliformes estão representados por 117 dentes de tamanhos e formas variadas. Dentre eles, um registro raro de dente de Sebecidae. Foram encontrados escamados, uma vértebra de serpente (Boidae), uma vértebra e um dentário de lagarto. Os fósseis de mamíferos incluem dentes e fragmentos mandibulares de roedores Caviomorpha, entre os quais foram identificados dois dentes de *Cardiatherium* sp., além de um osteodermo de Dasypodidae (Xenarthra). A triagem dos materiais coletados e a identificação taxonômica dos táxons fósseis estão em andamento e poderão fornecer informações importantes sobre a diversidade fóssil no Mioceno da Amazônia. [1FAPESP 2025/01077-4; 2CNPq 425126/2025-0 – Expedições Científicas Amazônia+10; 1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** *screenwashing*, microrrestos, vertebrados, Formação Solimões, Mioceno Superior.

## ORGANISMOS DA CLASSE TENTACULITOIDEA ENCONTRADOS NA FORMAÇÃO PIMENTEIRA (DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA), EM PICOS, PIAUÍ

## ORGANISMS OF THE CLASS TENTACULITOIDEA FOUND IN THE PIMENTEIRA FORMATION (DEVONIAN OF THE PARNAÍBA BASIN), IN PICOS, PIAUÍ

XAYANE DE QUADRA DA COSTA<sup>1</sup>, MARIA CAROLINE RODRIGUES MOURA<sup>2</sup>, VALDEMAR EINSTEIN DA SILVA RODRIGUES<sup>3</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UFPI, Picos, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> UFPI, Picos, Piauí, Brasil. <sup>4</sup>UFPI, Picos, Piauí, Brasil.

xayanequadracosta@ufpi.edu.br, carolpicos83@ufpi.edu.br, valdemareinstein@gmail.com, victoroliveira@ufpi.edu.br

A Classe Tentaculitoidea é representada por organismos marinhos caracterizados pela presença de concha calcária e coniforme com ou sem ornamentações aneladas em seu comprimento. Os representantes da Classe apresentam numerosas características morfológicas descritas para suas conchas, possibilitando a comparação morfoanatômica dos organismos estudados com àqueles previamente conhecidos. Na literatura, existem divergências quanto à sistemática paleontológica desses organismos, mas, de acordo com a maioria dos autores estudados, podem ser subdivididos em três ordens: Tentaculitida Lyashenko, 1955; Dacryoconarida Fisher, 1962; Homoctenida Boucek, 1964. Este trabalho apresenta a classificação dos registros fósseis dessa classe, encontrados no município de Picos, Piauí, em afloramentos devonianos da Formação Pimenteira, na bacia do Parnaíba. As amostras estudadas foram lavadas e preparadas mecanicamente com o auxílio de agulhas e ponteiros para a retirada de sedimentos junto aos registros fossilizados. A análise foi realizada em sete amostras, contendo 18 indivíduos da Classe Tentaculitoidea. Como resultado, foram classificados indivíduos pertencentes às três ordens conhecidas, Ordem Tentaculitida, com 13 representantes pertencentes aos gêneros *Uniconus* Lyashenko, 1955, *Dicricoconus* Fisher, 1962, *Seretites* Ljashenko, 1969 e *Tentaculites* Schlotheim, 1820, compreendendo os taxóns: *Uniconus livnensis*, *Dicricoconus* sp., *Seretites boliviensis*, *Seretites borbensis*, *Tentaculites annulatus*, *Tentaculites gualcamayensis*, *Tentaculites kellybelenensis*, *Tentaculites loxus*, *Tentaculites obstipus*, *Tentaculites paranaensis*. A ordem Dacryoconarida é representada por apenas um indivíduo pertencente ao gênero *Nowakia* Gurich, 1896, com espécie tipo *Nowakia barrandei*. E Homoctenida possui quatro representantes identificados a nível específico como *Homoctenus barbosenis* e *Homoctenus ultimus*. É evidente a abundante presença dos membros da Ordem Tentaculitida em comparação com os representantes das outras duas ordens, entretanto, embora a presença de indivíduos Dacryoconarida e Homoctenida seja menos frequente, a análise indica a possibilidade de ser essa a primeira ocorrência de um homoctenídeo para a Bacia do Parnaíba. A bibliografia estudada para compor os dados da pesquisa não indicou regionalidade específica para os organismos dacryoconarídeos. Além disso, não foram encontrados registros na literatura sobre a ocorrência dessa ordem na Formação Pimenteira, o que sugere que este estudo pode representar um novo registro para o contexto fossilífero desta unidade. [<sup>2</sup>Bolsista CAPES-DS/88887.214399/2025-00; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC-UFPI, <sup>4</sup>Membro do INCT-Paleovert].

**Palavras-Chave:** Tentaculites, Fósseis Marinhos, Taxonomia Paleontológica.

**REAValiaÇÃO DE UM ESPÉCIME DE PTEROSSAURO COM INDÍCIOS DE PREDaÇÃO DA FORMAÇÃO ROMUALDO (CRETÁCEO INFERIOR), BRASIL****REASSESSMENT OF A PTEROSAUR SPECIMEN WITH EVIDENCE OF PREDATION FROM THE ROMUALDO FORMATION (LOWER CRETACEOUS), BRAZIL****LUCAS ASSUNÇÃO<sup>1</sup>, LUCAS CANEJO<sup>1</sup>, JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>, RICARDO TADEU LOPES<sup>2</sup>, & ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Departamento de Geologia e Paleontologia, MN/UFRJ.<sup>2</sup> Laboratório de Instrumentação Nuclear, Programa de Engenharia Nuclear/COPPE, UFRJ

lassuncao.marcelino@gmail.com, canejo.francisco@gmail.com, rlopes@coppe.ufrj.br, jmsayao@mn.ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br

Evidências de interações ecológicas no registro fóssil são raras, o que dificulta a compreensão das relações tróficas em táxons extintos. Em 2004 foi descrito um espécime consistindo em uma sequência de três vértebras cervicais de um pterossauro preservado em um nódulo calcário típico da Formação Romualdo (Albiano, Cretáceo Inferior, Bacia do Araripe). A mais anterior, identificada como da posição IV, preserva um dente de Theropoda atravessado ao centro vertebral. O material foi doado ao Museu Nacional/UFRJ (MN 8043-V), possibilitando seu estudo utilizando tomografia computadorizada, o que foi realizado em duas vértebras. A nova análise deixa claro que essa sequência vertebral pertence a um pterossauro do clado Ornithocheiroidea, e que a posição do dente é natural e não um artefato de preservação. Esse dente, conforme apresentado na descrição original, pode ser relacionado ao clado Spinosauridae. Duas interpretações para a disposição da vértebra e o dente são debatidos na literatura. No trabalho original, o cenário foi interpretado como um evento de necrofagia, sendo contestado posteriormente como resultado de uma ação de predação. Os tomogramas evidenciam que as carenas não possuem serrilhas e que, juntamente com o seu formato cônico, assemelham-se a *Angaturama limai*. O material preserva uma fina camada de esmalte que reveste todo o dente, inclusive a porção inserida na vértebra. A parte basal do dente encontra-se quebrada e com a superfície incompleta, indicando que o dente era originalmente mais longo. Essa quebra poderia ter ocorrido ainda em vida, mas não há como descartar que não tenha sido o resultado da preparação química ao qual o espécime foi submetido. Em seu interior, são vistas bandas que podem ser identificadas como linhas de Von Ebner, as quais já foram descritas para Spinosauridae. Os tomogramas ainda revelaram que partes das vértebras foram reconstruídas. A nova análise confirma que MN 8043-V registra uma rara evidência de interação entre um espinossaurídeo com um pterossauro. Em se tratando de um pescoço, nossa análise favorece a hipótese de um evento de predação, sugerindo que espinossaurídeos não apenas se alimentavam de peixes, como geralmente mencionado, mas que outros animais vertebrados também poderiam fazer parte da sua dieta. [CNPq #141114/2023-1; #309245/2023-0; #406902/2022-4-INCT PALEOVERT; FAPERJ #E-26/201.051/2025; #E-26/200.558/2026].

**Palavras-chave:** Spinosauridae, Ornithocheiroidea, MicroCT, paleobiologia.

## NOVOS REGISTROS DE VEGETAIS FÓSSEIS EM PALMEIRANTE, TOCANTINS, BRASIL, BACIA DO PARNAÍBA, PERMIANO

### NEW RECORDS OF FOSSIL PLANTS IN PALMEIRANTE, TOCANTINS, BRAZIL, PARNAÍBA BASIN, PERMIAN

PAULO DE TASSYO RODRIGUES ROCHA<sup>1</sup>, PEDRO HENRICK SOUSA SALES<sup>2</sup>, TATIANE MARINHO VIEIRA TAVARES<sup>1</sup>, BIANCA GOMES MACEDO<sup>1</sup> & WANDERSON RODRIGUES DE SOUSA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Invertebrados e Paleobiologia-LIP, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Estadual João Aires Gabriel, Palmeirante, Tocantins, Brasil.

tassyorocho@gmail.com, pedro.sales@ufnt.edu.br, tatiane.tavares@ufnt.edu.br, bianca.macedo@ufnt.edu.br, wander-son.sousa@ufnt.edu.br

A ocorrência de vegetais fósseis do Permiano, no estado do Tocantins, é anunciada por pesquisadores brasileiros e estrangeiro desde o século XX na Bacia do Parnaíba, Grupo Balsas. Expedições realizadas no estado, na primeira década do século XXI, identificaram novos afloramentos portadores de vegetais na base da Formação Motuca, no município de Filadélfia, culminando na criação da UC Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins. A prospecção de campo permitiu melhor refinamento estratigráfico e a contextualização de ambientes de domínio continental (fluvial, deltaico e lacustre). Os *sítios fossilíferos de* fitofósseis no Tocantins facultou a criação da “Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (FPTS)”. A análise e a comparação dos gêneros endêmicos e cosmopolitas com outras províncias florísticas (Cataísia e Euramerica) auxiliou na elaboração da Província Paleofitogeográfica Região Centro-Norte do Brasil. Além do mais, as descrições minuciosas da anatomia e da morfologia de caules, de lenhos e de folhas (pinas e pínulas) de samambaias petrificadas somados aos indicadores sedimentológicos propiciaram o entendimento de que os elementos florísticos estavam adaptados ao clima predominantemente quente com variações de umidade durante a deposição das unidades permianas Pedra de Fogo e Motuca. Recentemente, diferentes autores têm convergido em situar as duas unidades permianas no Cisuraliano. Apresentados os avanços científicos que permeiam a província florística em questão, ressaltamos que o objetivo central desta comunicação é anunciar os novos registros de fitofósseis no município de Palmeirante, no norte do estado, e distante 124 km de Filadélfia. Os fragmentos vegetais são caules de samambaias *Tietea* sp. e lenhos de gimnospermas, com comprimento variando de 5,0cm a 15,0cm. Os registros iniciais revelam que os fragmentos estão, *a priori*, dispersos no solo e distribuídos na área urbana e rural. Porém, há a necessidade de prospecção de campo detalhada para identificar e descrever perfis estratigráficos e avaliar possíveis associações dos caules e dos lenhos aos sedimentos. Tais informações podem contribuir na identificação da unidade litológica, se base da Formação Motuca ou topo da Formação Pedra de Fogo e do ambiente deposicional. Adicionalmente, os fósseis de Palmeirante ampliam a área de abrangência da FPTS, na borda sudoeste da Bacia do Parnaíba.

**Palavras-chave:** Paleobotânica, Floresta Petrificada, Norte do Tocantins.

## ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA EXPLORATÓRIA SOBRE BIOMECÂNICA EM ANFÍBIOS FÓSSEIS

### EXPLORATORY SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF BIOMECHANICS IN FOSSIL AMPHIBIANS

FABIANA RODRIGUES COSTA<sup>1</sup>, IVAN NUNES<sup>2</sup>, GABRIEL PAZ TABOADA<sup>2</sup>, EDENILSON OSINSKI FRANCISCO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UFABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH), Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal (LAPC), São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> UNESP, Instituto de Biociências, Laboratório de Herpetologia (LHERP), São Vicente, SP, Brasil.

ivan.nunes@unesp.br; g.taboada@unesp.br; e.francisco@unesp.br; fabiana.costa@ufabc.edu.br

As mais de 1 mil espécies fósseis de anfíbios evidenciam grande diversidade ecomorfológica ao longo do tempo geológico, refletindo adaptações à entrada no ambiente terrestre. A biomecânica, ao analisar funcionalmente essas estruturas, permite avaliar o desempenho dessas adaptações, destacando-se, em anfíbios, estudos de forças de mordida e estratégias de predação, bem como de locomoção abordando a transição entre ambientes aquáticos e terrestres. Nesse contexto, a modelagem computacional tem sido utilizada como ferramenta para ampliar a análise funcional de organismos extintos. Aqui, realizamos uma análise cienciométrica exploratória para descrever como temas relacionados à biomecânica de anfíbios fósseis aparecem na literatura. Usamos a base de dados Web of Science. Estratégia de busca: “(Amphibia\* OR Anura\* OR Frog\* OR Toad\* OR Tadpoles\* OR Gymnophiona\* OR Caecilian\* OR Caudata\* OR Urodela\* OR Salamander\*) AND Fossil\* AND (Locomotion\* OR Movement\* OR Biomechanic\* OR Mechanic\* OR Neuromechanic\* OR Mechanostat\* OR Stance\* OR swimming\* OR Jump\* OR landing\* OR Collision\* OR “Finite element”\* OR Robotic\* OR Engineer\* OR Biomimetic\* OR Force\* OR Gait\*)”, período de início indeterminado até 2025. Fontes: sem restrição. Categorias: Paleontologia, Zoologia, Anatomia e Morfologia, Geociências Multidisciplinar, Ciências Multidisciplinar, Ecologia, Biologia Evolutiva, Geologia, Biofísica, Neurociências, Ciências Ambientais, Geoquímica Geofísica e Biologia Matemática e Computacional. Fontes excluídas: Genética Hereditária, Biologia Celular, Geografia, Oftalmologia e Toxicologia. Áreas de pesquisa excluídas: Bioquímica Molecular Biológica, Conservação da Biodiversidade. Análises dos dados brutos realizadas no Pacote Bibliometrix do Studio R, restrita a Artigos e Capítulos de Livros. Foram encontradas 77 publicações. O número de artigos começou em 1939 (n=1) e atingiu ápice em 2024 (n=8). Média de citações por artigo com pico em 1998 (=4,7). A triagem mostrou entre as 10 palavras mais frequentes: “terrestrial locomotion” (n=14), “locomotion” (n=7), “kinematics” (n=6) e “footprints” (n=5). Os resultados indicam crescente interesse na área, sobretudo na biomecânica da locomoção. A integração com dados entre viventes e extintos permitirá reconstruir comportamentos e interações ecológicas, enquanto abordagens macroevolutivas revelarão padrões funcionais. Precisam ser refinados os dados taxonômicos para que temas por grupos sejam mostrados. [CNPq 420926/2025-9, 404352/2023-5, 406902/2022-4; FAPESP 2022/03099-7]

**Palavras-chave:** Bibliometria, Modelagem Computacional, Paleobiologia Funcional.

**NOVOS REGISTROS DE ROEDORES OCTODONTOIDEA DO ALTO RIO ACRE (BACIA DO ACRE, FORMAÇÃO SOLIMÕES, MIOCENO SUPERIOR)****NEW RECORDS OF OCTODONTOIDEA RODENTS FROM UPPER ACRE RIVER (ACRE BASIN, SOLIMÕES FORMATION, UPPER MIOCENE)****JORGE GABRIEL LEONELO PAZINI<sup>1</sup>, EDSON GUILHERME<sup>2</sup>, GABRIEL BARBOSA MACHADO<sup>1</sup>, FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup> & ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.<sup>2</sup> Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – CCBN, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil.

jorgepazini@usp.br, guilherme.edson@gmail.com, gbmbarbosabio@usp.br, fellipemuniz@yahoo.com.br, anniehsiou@usp.br

Os roedores Caviomorpha são endêmicos da América do Sul, com surgimento durante o Eoceno a partir de migrações transoceânicas de histicognatos africanos. O clado é composto por quatro superfamílias propostas em dois agrupamentos: Erethicavioi (Erethizontoidea e Caviioidea) e Octochinchilloi (Octodontoidea e Chinchilloidea), além dos táxons extintos. Os caviomorfos representam um importante grupo de roedores neotropicais sul-americanos com uma rica diversidade fóssil, especialmente para Octodontoidea, cujos representantes ocupam inúmeros habitats e estilos de vida distintos e sendo de suma importância no estudo da paleofauna da América do Sul. A partir da expedição UFAC/USP/ICMBio de 2022, novos achados de roedores foram encontrados na localidade Patos do Alto Rio Acre, representativa da Formação Solimões (Bacia do Acre), uma unidade litoestratigráfica rica em fósseis do Mioceno Superior da Amazônia Ocidental. O material fóssil é composto de 24 dentes molariformes isolados, triados pelo método de *screenwashing* a partir do sedimento coletado, e associados à Octodontoidea pela morfologia dentária predominantemente braquiodonte, presença de crista/cristídeos e tamanho reduzido. Os dentes foram descritos e identificados ao nível taxonômico mais específico possível, com a utilização de caracteres morfológicos e modelos tridimensionais na busca de semelhanças com táxons de correlação temporal e espacial. Dentre os espécimes analisados, foram identificados cinco pré-molares decíduos e 15 molares, subdivididos pelo número de lofos/lofídeos para melhor análise taxonômica e comparativa. Verificou-se não só a presença de Octodontoidea, mas também espécimes de Erethizontidae, exemplificando o grau acentuado de convergências evolutivas entre as superfamílias de caviomorfos. Os principais achados de octodontoideos envolvem as famílias Echimyidae e Ctenomyidae, e principalmente o gênero *Acarechimys*, que embora seja característico do Mioceno da Patagônia, novos registros em localidades da Formação Solimões nos últimos anos expandem a distribuição paleogeográfica do gênero. Apesar dos dentes isolados, graus de desgaste e fragmentação dificultarem a identificação a nível específico, há indícios de novas espécies dentre o material encontrado, abrindo escopo para maiores análises que incrementam o conhecimento taxonômico e evolutivo dos roedores neotropicais do Mioceno Superior da Amazônia Ocidental. [1,2FAPESP 2025/0177-4; 1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; 2CNPq N° 425126/2025-0].

**Palavras-chave:** *Acarechimys*; Echimyidae; Octochinchilloi; localidade Patos.

## TRIAGEM DE PEQUENOS MAMÍFEROS E DESCRIÇÃO DA MORFOLOGIA DENTÁRIA DE MARSUPIAL DO QUATERNÁRIO DE LAGOA SANTA (MG)

### SMALL MAMMALS SORTING AND DENTAL MORPHOLOGY DESCRIPTION FROM THE LAGOA SANTA (MG) QUATERNARY AS A BASIS FOR PRELIMINARY PALEOENVIRONMENTAL INFERENCES

HELENA DA SILVA PINTO<sup>1,2</sup>, ELVER LUIZ MAYER<sup>3</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1,2,4</sup>, SIMONE BAES DAS-NEVES<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Arqueologia (DARQ) da UERJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia (LABPALEO) da UERJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

<sup>3</sup> UFVRSF, Senhor do Bonfim, BA, Brasil.

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, UERJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

aneleh5002@gmail.com, elver.mayer@univasf.edu.br, herminio.ismael@yahoo.com.br, simonebaesneves@gmail.com.

O estudo de restos de pequenos mamíferos é fundamental para reconstruções paleoambientais do Quaternário, pois esses animais apresentam rápida evolução e ocupam diversos nichos ecológicos, permitindo inferências sobre ambientes pretéritos. A região de Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil), caracterizada pela abundância de cavernas, é reconhecida desde as pesquisas de Peter Wilhelm Lund no século XIX, que evidenciaram uma rica diversidade faunística quaternária. Nesse contexto, a Gruta Cuvieri destaca-se como uma caverna cárstica composta por três abismos. As escavações no Locus 2 com controle estratigráfico dos materiais iniciaram entre 2002 e 2009, sob coordenação de Walter Neves (LEEH-USP), e foram retomadas entre 2021 e 2023 por Elver Mayer, como parte de um projeto desenvolvido em parceria entre o Instituto de Estudos do Xingu da UNIFESSPA e o LAAAE-USP. Os materiais recuperados integram a coleção Paleontológica da UNIVASF- Senhor do Bonfim, BA. Foram analisados 38 espécimes de pequenos mamíferos provenientes das exposições 48, 49 e 50, datados por radiocarbono em colágeno de ossos de Cervidae entre  $9.460 \pm 30$  e  $7.690 \pm 50$  anos AP. Desse, 36 correspondem a roedores e dois foram atribuídos a marsupiais, aqui descritos: CVL2-5012, um fragmento de maxila direita com M1, M2 e M3; e CVL2-5011, um fragmento de maxila direita com M3 preservado. A identificação baseou-se em análises comparativas com espécimes de referência do Museu Nacional-UFRJ, aliadas à bibliografia especializada. Os molares apresentam padrão tribosfênico superior típico de *Monodelphis*, com formato triangular definido pelas cúspides protocone, paracone e metacone, formando aspecto em “V”, além de ectoflexo evidente. No CVL2-5012, as cúspides estilares estão desgastadas, enquanto no CVL2-5011 o estilocone é bem desenvolvido. A preparacrista é nítida, associada a cingulo anterior, e o paracone maior que o metacone confere padrão em “W”. No talon, observam-se cingulum, preprotoconular e protocone. O CVL2-5012 foi atribuído a *M. domestica*, e o CVL2-5011, a *M. americana*, com base em tamanho e desgaste compatíveis com material de referência. Ambas indicam paleoambiente de floresta tropical ou cerrado, com dieta generalista, e possuem registro fossilífero e ocorrência atual na região, reforçando as atribuições. [1CNPq 147413/2025-7].

**Palavras-chave:** Caverna, marsupiais, pequenos mamíferos, paleoambiente.

## PRIMEIRO REGISTRO DE DENTE FOSSILIZADO ATRIBUÍDO A †*Otodus megalodon* EM ÁGUAS PROFUNDAS DA ESTRUTURA DO RIO GRANDE, SUL DO OCEANO ATLÂNTICO

### FIRST DOCUMENTATION OF A FOSSIL TOOTH ATTRIBUTED TO †*Otodus megalodon* FROM THE DEEP SEA OF RIO GRANDE RISE, SOUTH ATLANTIC OCEAN

MARCOS CRISTÓVÃO BAPTISTA<sup>1</sup>, EDGAR ROMEO HERRERA DE FIGUEIREDO IZA<sup>2</sup>, JOSÉ ADILSON DIAS CAVALCANTI<sup>1</sup>, HELIÁSIO AUGUSTO SIMÕES<sup>3</sup>, LUIS CARLOS MELO PALMEIRA<sup>4</sup>, JAIRO CLEBER DE OLIVEIRA PESSOA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Geological Survey of Brazil - CPRM, Belo Horizonte - MG, Brazil.

<sup>2</sup> Geological Survey of Brazil - CPRM, Salvador - BA, Brazil.

<sup>3</sup> Geological Survey of Brazil - CPRM, Fortaleza - CE, Brazil.

<sup>4</sup> Geological Survey of Brazil - CPRM, Belém - PA, Brazil.

<sup>5</sup> Geological Survey of Brazil - CPRM, São Paulo - SP, Brazil.

<sup>1</sup>marcos.baptista@sgb.gov.br; <sup>2</sup>edgar.iza@sgb.gov.br, <sup>3</sup>heliasio.simoes@sgb.gov.br

The shark †*Otodus megalodon* is one of the main marine predators of the Cenozoic, with fossil records ranging from 15.9 to 3.6 Ma and a distribution considered cosmopolitan. However, some regions of the planet still lack unequivocal records of the species, including the South Atlantic Ocean. Although there are records of teeth on continental South America, this work presents the first record of a †*O. megalodon* tooth in the South Atlantic Ocean (offshore). The fossil was collected by the Geological Survey of Brazil (SGB), in 2012, on the Rio Grande Rise (RGR) from a dredge haul between 664–667 m depth at station 4340-IV-150-HAS and is embedded in a phosphatized ferromanganese crust. The sample exhibits a porous, botryoidal surface, with internal lamination alternating dark Fe-Mn-rich layers and light calcium- and phosphate-rich layers. The morphological description indicates a triangular tooth, with TH = 57.1 mm, CH = 45.2 mm, and CW = 36.2 mm. The cutting edges are worn due to marine abrasion. The predominant color is black (N2–N3, Munsell), reflecting Fe-Mn coating. Strontium isotope analyses performed on equivalent materials indicate ages between 21.7 and 14.5 Ma (Early–Middle Miocene). This interval coincides with the period of greatest diversity and broad distribution of †*O. megalodon*, supporting the interpretation that the tooth corresponds to this geological interval. The presence of this fossil in deep-sea settings and associated with Fe-Mn crusts is unusual, as most findings occur in coastal environments. The results presented suggest that the RGR may have served as a migratory route or feeding area for large pelagic predators during the Miocene, possibly associated with local productivity and regional paleoceanographic conditions. The record reinforces the scientific and strategic importance of the RGR and highlights the need to expand paleontological and paleoceanographic investigations in the deep waters of the South Atlantic Ocean. [SGB].

**Palavras-chave:** Chondrichthyes, offshore, Miocene.

## UM NOVO TEMNOSPÔNDILO RHINESUCHIDAE (STEREOSPONDYLI) PARA A FORMAÇÃO RIO DO RASTO, PERMIANO DA BACIA DO PARANÁ

### A NEW RHINESUCHIDAE TEMNOSPONDYL (STEREOSPONDYLI) FROM THE RIO DO RASTO FORMATION, PERMIAN OF THE PARANÁ BASIN

FELIPE LIMA PINHEIRO<sup>1</sup>, JOÃO LUCAS DA SILVA<sup>1</sup>, VOLTAIRE DUTRA PAES NETO<sup>2</sup>, MATEUS ANILSON COSTA SANTOS<sup>1</sup> & ESTEVAN ELTINK NOGUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>3</sup> Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, Campus Lagoa do Sino.

felipepinheiro@unipampa.edu.br, rastodonprocurvidens@gmail.com, voltairepaesnt@gmail.com, santosmac@outlook.com.br, estevan.eltink@ufscar.br

Os Temnospondyli representam o principal grupo de tetrápodes não amniotas em ecossistemas continentais dos períodos Permiano e Triássico. Dentre seus diversos clados, os Stereospondylomorpha merecem especial destaque, pois sobreviveram à extinção permo-triássica e passaram por uma expressiva irradiação adaptativa já no Eotriássico, originando um diverso grupo de predadores aquáticos. No Brasil, o registro de Stereospondylomorpha do Permiano é dominado pelos Rhinesuchidae, com representantes conhecidos em localidades fossilíferas da Formação Rio do Rasto, no Paraná (*Australerpeton*, *Rastosuchus*), e em Santa Catarina (*Parapytanga*). No Rio Grande do Sul, embora presentes, os Temnospondyli conhecidos pertencem a outros grupos de Stereospondylomorpha, como Konzhukoviidae e “Archegosauridae”. Reportamos um novo registro de Temnospondyli para a Formação Rio do Rasto, no Rio Grande do Sul. Trata-se de um crânio parcial associado à mandíbula e a uma porção considerável do esqueleto axial. O espécime, UNIPAMPA 1000, foi recuperado em um nível pelítico próximo ao topo do afloramento “Coprolândia”, município de São Gabriel. Essa localidade representa um dos mais ricos sítios fossilíferos da Formação Rio do Rasto no Rio Grande do Sul, sendo conhecida pela abundância de coprólitos atribuíveis a condrictes (alguns deles diretamente associados ao novo espécime), mas ainda com um registro esparsos de fósseis corporais. Muito embora coprólitos tenham sido encontrados em direta associação ao novo exemplar, não é possível estabelecer conexão icnofóssil-produtor. Apesar de apresentar semelhanças morfológicas com *Australerpeton cosgriffi*, o novo espécime exibe um conjunto de características diagnósticas que o distinguem desse táxon, incluindo, por exemplo, a orientação da sutura entre parasfenoide e pterigoide, bem como a presença de órbitas alongadas. Trata-se, portanto, de um táxon ainda não descrito, proximalmente relacionado a *A. cosgriffi*, hipótese corroborada por nossa análise filogenética. A descoberta do novo espécime é uma adição bem-vinda à ainda pouco conhecida fauna de tetrápodes da Formação Rio do Rasto, com potencial para contribuir no refinamento de correlações bioestratigráficas. [INCT PALEOVERT, CNPQ].

**Palavras-chave:** Guadalupiano, Temnospondyli, Paleozoico.

## CONÍFERAS DO CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO TACUTU (RR): PRIMEIROS REGISTROS DE ARAUCARIACEAE E EVIDÊNCIAS DE CHEIROLEPIDIACEAE NA FORMAÇÃO SERRA DO TUCANO

### CONIFERS FROM THE LOWER CRETACEOUS OF THE TACUTU BASIN (RR): FIRST RECORDS OF ARAUCARIACEAE AND EVIDENCE OF CHEIROLEPIDIACEAE IN THE SERRA DO TUCANO FORMATION

JULIANE MARQUES-DE-SOUZA<sup>1</sup>, ELIZETE CELESTINO HOLANDA<sup>2</sup>, ADRIANA DE SOUZA TRAJANO<sup>3</sup> & DAISY ALVES OLIVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>4</sup> Mestre em Geologia, Boa Vista, Roraima, Brasil.

juliane.marques.souza@uerr.edu.br; elizete.holanda@ufr.br; adriana.trajano.rr@gmail.com, daisy\_oliva@hotmail.com.

A Bacia do Tacutu está localizada no nordeste de Roraima (Brasil) e sudoeste da Guiana, constituindo uma bacia rifte de direção NE–SW formada durante a fragmentação do Gondwana, com sedimentação do Jurássico Superior ao Cretáceo Inferior. A Formação Serra do Tucano (Barremiano–Aptiano), aflora na porção brasileira e é composta por arenitos com granulação variável, intercalações de siltitos e feições sedimentares indicativas de sistemas fluviais meandrantos. Este trabalho tem como objetivo descrever e interpretar estruturas reprodutivas de coníferas provenientes do afloramento Murici II (município de Bonfim, Roraima). O afloramento consiste predominantemente de arenitos avermelhados com intercalações centimétricas de arenitos finos e siltitos com acamamento plano-paralelo. A camada fossilífera, situada próxima à base, é composta por arenito muito fino com laminações planares, marcas de ondulação e concentrações milimétricas de fragmentos vegetais. O material analisado inclui cones e escamas ovulíferas preservados como impressões, depositados na Coleção de Paleobotânica da Universidade Federal de Roraima. Foram identificadas escamas ovulíferas contendo uma única semente fundida ao complexo escama-bráctea, atribuídas a Araucariaceae. Adicionalmente, foram reconhecidas estruturas cônicas com complexo escama-bráctea disposto helicoidalmente ao redor de um eixo principal, interpretadas como compatíveis com Cheirolepidiaceae. Esses dados indicam o primeiro registro de Araucariaceae na Bacia do Tacutu e corroboram a ocorrência de Cheirolepidiaceae previamente sugerida para a unidade com base em material lenhoso. Esses dados contribuem para a compreensão da composição florística e das condições paleoambientais e indicam condições continentais áridas, com predomínio de vegetação xerofítica, durante o Cretáceo Inferior na região. [2CNPq 409363/2025-1; 2CNPq 161171/2023-0].

**Palavras-chave:** cones, escamas ovulíferas, paleoflora.

## UMA INCOMUM VÉRTEBRA CAUDAL DE REBBACHISAUURIDAE (SAUROPODA, DIPLODOCOIDEA) DA FORMAÇÃO ALCÂNTARA (BACIA DE SÃO LUÍS, CRETÁCEO MÉDIO DO MARANHÃO): IMPLICAÇÕES SISTEMÁTICAS E TAXONÔMICAS.

## AN UNUSUAL CAUDAL VERTEBRA OF REBBACHISAUURIDAE (SAUROPODA, DIPLODOCOIDEA) FROM THE ALCÂNTARA FORMATION (SÃO LUÍS BASIN, MIDDLE CRETACEOUS OF MARANHÃO): SYSTEMATIC AND TAXONOMIC IMPLICATIONS.

LEANDRO FERNANDES PEREIRA<sup>1</sup>, KAMILA LUISA NOGUEIRA BANDEIRA<sup>2</sup>, BRUNO ALBERT NAVARRO<sup>3</sup>, MANUEL ALFREDO MEDEIROS<sup>1</sup>, IARA CAMARA E CAMARA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UFMA, Departamento de Biologia, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> USP, IGc, São Paulo, Brasil.

<sup>4</sup> UFMA, Departamento de Biologia, São Luís, Maranhão, Brasil.

leofernandep55@gmail.com, kamilabandeira@yahoo.com.br, brunonavarro@alumni.usp.br, manuel.alfredo@ufma.br, iaracamara21@gmail.com.

Rebbachisauridae constitui uma família de saurópodes diplodocóides com ampla distribuição paleobiogeográfica e com registro cronológico do final do Jurássico Superior ao início do Cretáceo Superior. No estado do Maranhão, são reconhecidas duas espécies: *Amazonsaurus maranhensis* e *Itapeuasaurus cajapioensis*, ambas apresentando elementos pós-cranianos, mas principalmente vértebras caudais, encontradas em rochas das Formações Itapecuru (Bacia do Parnaíba) e Alcântara (Bacia de São Luís-Grajaú), datando do Neoptiano ao Eocenomaniano. Nestas unidades, os Diplodocoidea são muito mais numerosos, enquanto morfótipos relacionados a Titanosauriformes aparecem em menor frequência. Em 1996, durante uma coleta de campo no afloramento Laje do Coringa, foi coletado um centro vertebral (UFMA 1.10.076) até o presente sem identificação definitiva. Objetiva-se, portanto, a descrição anatômica do material referido, a fim de determinar sua afinidade sistemática e taxonômica. UFMA 1.10.076 é um centro vertebral alongado anteroposteriormente (12,1 x 9,8 cm, EI=1.23) e côncavo ventralmente. O arco neural está ausente, mas as suturas neurocentrais estão visíveis, sendo lateralmente comprimidas e posicionadas anteriormente no centro. Em vista lateral, tem perfil sub-retangular; em vista dorsal, as superfícies laterais são levemente côncavas e as extremidades expandidas. Apresenta morfologia anficélica, com a face articular anterior incomum comparada às de neosaurópodes, exibindo contorno hexagonal e expandida lateroventralmente. Em vista ventral apresenta um sulco longitudinal expandido nas extremidades. Centros vertebrais anficélicos, anteroposteriormente alongados e côncavos, com suturas neurocentrais anteriores e achatadas lateralmente e sulco ventral como descrito, são características comuns presentes nas porções médio-posteriores da série caudal de rebaquissaurídeos. A posição medial do espécime pode ser inferida pela ausência de processo transversal e alongamento do centro, além da morfologia atípica da face articular poder indicar um caráter de transição dentro da série caudal, como visto em *Limaysaurus* sp., *Limaysaurus* sp. = *Rayososaurus* sp., *Campananeyen fragilissimus*, *Cathartesaura anaerobica*, *Sidersaura marae* e o Rebbachisauridae indet. da Formação Açú, onde as vértebras caudais anteriores possuem um contorno subcircular e se tornam progressivamente mais trapezoidais a subtriangulares nos elementos médios a mais distais. Nossos estudos comparativos indicam que se trata de um novo morfótipo caudal para a unidade.

**Palavras-chave:** Neosauropoda, Laje do Coringa, Vértebra, Albiano, Cenomaniano.

**BRAINCASE GPIT/PV/6085 REDESCOBERTO: DESCRIÇÕES E INVESTIGAÇÕES ENDOCRANIANAS EM *Stenaulorhynchus stockleyi* (ARCHOSAUROMORPHA, RHYNCHOSAURIA).**

**BRAINCASE GPIT/PV/6085 REDISCOVERED: DESCRIPTIONS AND ENDOCRANIAL INVESTIGATIONS IN *Stenaulorhynchus stockleyi* (ARCOSAUROMORPHA, RHYNCHOSAURIA).**

LUCAS A. SIQUEIRA<sup>1</sup>, ANA CAROLINE CARVALHO<sup>1</sup>, GABRIEL S. FERREIRA<sup>2</sup>, FELIPE C. MONTEFELTRO<sup>3</sup>, MAX C. LANGER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Faculdade de filosofia, ciências e letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> Senckenberg Centre for Human Evolution and Paleoenvironment, Eberhardt Universität Tübingen.

<sup>3</sup> Departamento de Biologia e zootecnia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

lucasadrianosm@usp.br, carol.carvalho@usp.br, gsferreirabio@gmail.com, fc.montefeltro@unesp.br, mclanger@ffclrp.usp.br

Os *endocasts* são uma valiosa fonte de dados para estudos de padrões ecológicos e evolutivos em táxons fósseis, tendo sido amplamente utilizados em pesquisas sobre arcossauros, mas nem tanto com os rincossauros, um grupo de arcossauromorfos de grande sucesso ecológico no Triássico. Em expedições à Tanzânia, no início do século passado, foram encontrados muitos fósseis de vertebrados triássicos, como o rincossauro *Stenaulorhynchus stockleyi*, um dos táxons mais abundantes da Formação Manda. Dentre os materiais oriundos dessas expedições está um basicrânio isolado, utilizado na descrição de *S. stockleyi* por von Huene em 1938 e praticamente esquecido em trabalhos mais recentes relacionados ao grupo. O material está depositado na *Eberhard Karls Universität Tübingen*, na Alemanha. Ao descrevê-lo foram identificados diversos correlatos osteológicos, como o forame metótico e os forames de saída dos nervos trigêmeo e facial. Ademais, foram reconhecidas possíveis aberturas da carótida, em suas porções ventral e anterior, próximo a localização estimada da sela túrcica. Estruturas do ouvido também foram identificadas, como a depressão semilunar. Devido ao caráter profícuo dos correlatos osteológicos observados no material, este foi tomografado. Através da tomografia foi possível delinear o ouvido interno e parte do percurso das carótidas. Em comparação ao espécime GPIT/RE/7192, o crânio mais completo de *S. stockleyi* conhecido, este apresenta correlatos osteológicos mais confiáveis e, de maneira geral, suturas mais evidentes. Em relação ao material endocraniano segmentado, estes se complementam, visto que algumas estruturas são melhor visualizadas em um dos espécimes ou estão presentes apenas em um deles. [FAPESP]

**Palavras-chave:** Paleoneurologia, Rhynchosauria, Triássico.

## PADRÕES TAXONÔMICOS A PARTIR DA MORFOMETRIA GEOMÉTRICA DA VARIABILIDADE MORFOLÓGICA DOS ELEMENTOS P1 EM CONODONTES DO GÊNERO *Neognathodus* DO PENNSILVANIANO DA FORMAÇÃO ITAITUBA, BACIA DO AMAZONAS, GONDWANA OCIDENTAL

### TAXONOMIC PATTERNS FROM GEOMETRIC MORPHOMETRICS OF MORPHOLOGICAL VARIABILITY IN P1 ELEMENTS OF CONODONTS OF THE GENUS *Neognathodus* FROM THE PENNSYLVANIAN OF THE ITAITUBA FORMATION, AMAZONAS BASIN, WESTERN GONDWANA

FELIPE MEDEIROS CECCAGNO<sup>1,2</sup>, ANA KARINA SCOMAZZON<sup>1</sup>, ANDRÉS FELIPE ROJAS-MANTILLA<sup>1</sup>, DIOGO MOREIRA TORRES<sup>1</sup>, SARA NASCIMENTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Conodontes e Foraminíferos, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Ecomorfologia e Macroevolução, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

*felipe.ceccagno@hotmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, andres.mantilla@ufrgs.br, diogo.torres@ufrgs.br, nascimento.sarauni@gmail.com*

A análise morfométrica consiste na quantificação das variações de forma e tamanho em estruturas anatômicas por meio de medições padronizadas e análises estatísticas. Nesse contexto, a morfometria geométrica, baseada em *landmarks* e *semilandmarks*, destaca-se como uma ferramenta robusta e reprodutível para o estudo da forma, pois permite separar os efeitos de tamanho, posição e orientação, possibilitando comparações mais precisas e objetivas entre diferentes táxons. Além disso, essa abordagem preserva a geometria original das estruturas analisadas, permitindo uma interpretação biológica mais refinada dos padrões de variação morfológica. Neste estudo, a morfometria é aplicada à revisão taxonômica de conodontes, cordados primitivos que viveram nos mares do Paleozoico ao limite Triássico/Jurássico, com ênfase na integração entre abordagens quantitativas e a taxonomia tradicional. Diferentemente das classificações convencionais, baseadas predominantemente em descrições qualitativas, o uso de técnicas morfométricas fornece um arcabouço quantitativo para a delimitação de espécies, permitindo detectar variações sutis de forma, avaliar a robustez de caracteres diagnósticos e testar a consistência de classificações previamente estabelecidas. Adicionalmente, essa abordagem contribui para reduzir a subjetividade inerente à identificação taxonômica na paleontologia. A investigação concentra-se no gênero *Neognathodus*, com base na análise de espécimes provenientes de depósitos sedimentares carbonáticos marinhos da Formação Itaituba, na Bacia do Amazonas. A metodologia envolve a digitalização de pontos anatômicos homologáveis (*landmarks*) e curvas (*semilandmarks*), seguida da aplicação de análises estatísticas multivariadas, como análise de componentes principais e métodos discriminantes. Esses procedimentos permitem explorar padrões de variação morfológica intra e interespecífica, bem como identificar possíveis sobreposições entre morfotipos e tendências de agrupamento. Características tradicionalmente utilizadas na taxonomia do grupo como a morfologia da carena, a disposição dos denticulos, a forma e orientação dos parapeitos, o grau de simetria da plataforma e o desenvolvimento da cavidade basal, são reavaliadas sob uma perspectiva quantitativa. Busca-se, mensurar a variabilidade desses caracteres, testar sua consistência e determinar sua real relevância diagnóstica. Ao integrar dados morfométricos à taxonomia clássica, este estudo pretende refinar os limites entre espécies de *Neognathodus*, aumentar a objetividade das classificações e contribuir para o aprimoramento da resolução bioestratigráfica baseada em conodontes da Formação Itaituba, com implicações para correlações estratigráficas no Gondwana Ocidental.

**Palavras-chave:** Metodologia, análise, forma, morfotaxonomia.

## ALÉM DO HOLÓTIPO: ESPÉCIMES HISTÓRICOS AMPLIAM O CONHECIMENTO SOBRE A ANATOMIA CRÂNIO-MANDIBULAR DE *Protuberum cabralense* (CYNODONTIA: TRAVERSODONTIDAE) DO TRIÁSSICO DO SUL DO BRASIL

### BEYOND THE HOLOTYPE: HISTORICAL SPECIMENS EXPAND KNOWLEDGE OF THE CRANIOMANDIBULAR ANATOMY OF *Protuberum cabralense* (CYNODONTIA: TRAVERSODONTIDAE) FROM THE TRIASSIC OF SOUTHERN BRAZIL

MARINA BENTO SOARES<sup>1</sup>, VOLTAIRE DUTRA PAES NETO<sup>1,2</sup>, HELENA GODEFROID DUNCAN<sup>1,3</sup>, VICTÓRIA ROSA<sup>1,3</sup> & RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, MN/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia, MN/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Biologia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

marina.soares@mn.ufrj.br, voltairepaesnt@gmail.com, helenagduncan@gmail.com, victoriarosa14@outlook.com, rafael.costa@sgb.gov.br

*Protuberum cabralense* é um cinodonte traversodontídeo do Triássico do RS (Neo-Ladiniano-Eo-Carniano), cujo holótipo (MPDC 368/100), um espécime composto de crânio (20 cm) e pós-crânio parcial, é proveniente do município de Novo Cabrais. Como autapomorfia da espécie está a presença de processos ósseos bulbosos nas vértebras, costelas e na lâmina ilíaca. Interpretado inicialmente como um Gomphodontosuchinae, *P. cabralense* foi recentemente recuperado em análise filogenética como um traversodontídeo mais basal. Com exceção do holótipo, os demais espécimes conhecidos são costelas e vértebras isoladas provenientes de afloramentos de outros quatro municípios. Neste trabalho, reportamos três espécimes de *P. cabralense* identificados na coleção do Museu de Ciências da Terra-SBG/RJ, coletados por Price na década de 1940 em Candelária (Sanga Pinheiro), representados por crânios e mandíbulas, estas últimas, inéditas para o táxon. MCT.R.1913 é composto por crânio (29,7 cm) e mandíbula (28 cm) articulados e elementos pós-cranianos isolados; MCT.R.513a é um crânio (23 cm) associado a uma mandíbula (19,5 cm) e MCT.R.513b, um crânio isolado (22 cm). Somente o primeiro conservou alguns dentes pós-caninos superiores, caracterizados por crista lingual e labial conectadas por uma crista transversa, assim como no holótipo. A fórmula dental 3I, 1C, 7/8 PC é confirmada nos três crânios. Todos compartilham uma região parietal encurtada, forame pineal e amplas e robustas cristas lambdoideas, diagnósticos de *P. cabralense*. No palato, uma ampla fossa para-canina está disposta medialmente à posição de cada canino; o palato ósseo secundário se estende até o nível do PC5 e os forames incisivos são bordados anterior e lateralmente pela pré-maxila e, posteriormente, pela maxila, assim como no holótipo. Os dentários caracterizam-se um processo coronoide alto, que se eleva a um ângulo de 45 graus, com uma projeção posterior alongada e estreita, com margem arredondada (22% do comprimento do dentário). Ossos pós-dentários estão presentes no lado esquerdo da mandíbula MCT.R.513a, compondo uma estreita barra alojada no sulco pós-dentário. Este novo aporte de informações anatômicas evidencia que *P. cabralense* era um traversodontídeo de porte bem maior do que o inferido com base no holótipo e fornece novos caracteres morfológicos para se testar melhor o posicionamento do táxon dentro de Traversodontidae. [CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq 308515/2023-4; FAPERJ E-26/204181/2024; CNPq 407158/2022-7; FINEP- 2914/24].

**Palavras-chave:** Synapsida, Cynognathia, Gomphodontia, Formação Santa Maria.

## DIFERENÇAS ANATÔMICAS E ONTOGENÉTICAS NOS ESTILOPÓDIOS DE *Dinodontosaurus tener* E *Stahleckeria potens*, DO TRIÁSSICO SUL BRASILEIRO

### ANATOMICAL AND ONTOGENETIC DIFFERENCES IN THE STYLOPODIA OF *Dinodontosaurus tener* AND *Stahleckeria potens*, FROM THE SOUTHERN BRAZILIAN TRIASSIC

HELENA GODEFROID<sup>1,2</sup>, JOÃO F. LEAL KAIUCA<sup>1,3</sup>, RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>4</sup> & MARINA B. SOARES<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, MN/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Biologia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia, MN/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

[helenagduncan@gmail.com](mailto:helenagduncan@gmail.com), [joaokaiuca@gmail.com](mailto:joaokaiuca@gmail.com), [marina.soares@mn.ufrj.br](mailto:marina.soares@mn.ufrj.br), [rafael.costa@sgb.gov.br](mailto:rafael.costa@sgb.gov.br)

*Stahleckeria potens* e *Dinodontosaurus tener* são dicinodontes da Zona de Associação de *Dinodontosaurus* (~ 241 Ma, Triássico Médio) do Rio Grande do Sul, com esqueleto apendicular conhecido. Embora existam trabalhos descrevendo a anatomia pós-craniana das duas espécies, poucas são as comparações diretas. Tampouco são levadas em consideração possíveis variações intraespecíficas e ontogenéticas. Aqui comparamos a anatomia do estilopódio dessas duas espécies em uma abordagem qualitativa e quantitativa, a fim de possibilitar a identificação de espécimes sem crânio associado, independente de estágio ontogenético. Foram analisados 14 elementos de *Dinodontosaurus* (quatro fêmures e dez úmeros) e sete de *Stahleckeria* (três fêmures e cinco úmeros). Medidas lineares foram extraídas em primeira mão, com paquímetro e/ou fita métrica. Algumas medidas foram extraídas da literatura. Análises quantitativas foram feitas no programa R. Qualitativamente, *Stahleckeria juvenis* e adultos apresentam estilopódios mais gráteis em relação a *Dinodontosaurus juvenis* e adultos. Em relação ao úmero, *Stahleckeria* possui uma crista supinadora na porção dorsal, enquanto *Dinodontosaurus* possui apenas uma rugosidade no local. O entepicôndilo em *Stahleckeria* é menor e delgado, em *Dinodontosaurus* é maior e robusto. *Stahleckeria* possui uma tróclea desenvolvida e arredondada dorsalmente, em *Dinodontosaurus* é pouco destacada e mais plana dorsalmente. A extremidade lateral da cabeça do úmero em *Stahleckeria* é afilada, em *Dinodontosaurus* é bulbosa. O fêmur de *Stahleckeria* possui cabeça destacada com pescoço distinto, trocânter maior retilíneo e côndilos bem demarcados. *Dinodontosaurus* possui cabeça pouco destacada (sem formar um pescoço), trocânter maior arredondado e côndilos pouco distintos. Quantitativamente, os resultados corroboram que indivíduos de *Stahleckeria* têm os elementos do estilopódio mais gráteis que indivíduos de *Dinodontosaurus* de mesmo tamanho. A condição de *Stahleckeria* é evidenciada por uma média residual negativa em regressões lineares, com os valores ajustados, entre as medidas de circunferência/largura em relação ao comprimento total do osso, denotando ossos mais delgados do que é predito pelo modelo. *Dinodontosaurus*, inversamente, apresenta uma média residual positiva e, consequentemente, ossos mais robustos. Resultados preliminares permitiram a identificação de espécimes sem crânio associado, do Museu de Ciências da Terra-SBG/RJ, utilizando apenas elementos do estilopódio, ressaltando o potencial do esqueleto apendicular para a identificação taxonômica dos Kannemeyeriiformes. [FAPERJ E-26/200.764/2025; CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq 308515/2023-4; FAPERJ E-26/204181/2024; CNPq 407158/2022-7; FINEP- 2914/24].

**Palavras-chave:** Synapsida, Dicynodontia, Kannemeyeriiformes, Formação Santa Maria.

## AVALIAÇÃO DA TAXA METABÓLICA DE REPOUSO DE *Novavis pubisculata* (AVES, ENANTIORNITHES) ATRAVÉS DE PALEOHISTOLOGIA

### EVALUATING *Novavis pubisculata* (AVES: ENANTIORNITHES) RESTING METABOLIC RATE THROUGH PALEOHISTOLOGY

ÍISIS ROCHA<sup>1</sup>, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, FELIPE RODRIGUES CAVALCANTI<sup>1</sup>, PAUL AUBIER<sup>1</sup> & JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

isisrocha@ufrj.br, esau.victor@ufrj.br, felipecavalcanti@ufrj.br, paulaubier@gmail.com, jmsayao@mn.ufrj.br

Starting from a node within theropod dinosaurs during the Late Jurassic, Aves constitute a successful group that survived the K-Pg extinction and diversified into different extant lineages around the world. To understand the adaptations that enabled this success, several studies based on morphology, histology and physiology have been conducted over the years. However, many of these fundamental aspects are poorly explored, especially on fossil taxa, including Enantiornithes, an extinct group of Cretaceous birds. Paleohistology is an important tool that allows the inference of biology and physiology of extinct animals, through bone microstructure. *Novavis pubisculata* is an enantiornithine from the Aptian of the Xiagou Formation, China, whose specimen (IVPP V31957) is characterized as a late juvenile. Here, accessing published thin sections of femoral diaphysis, we analyzed the osteocyte lacunae density (OLD) in the bone cortex to predict its Resting Metabolic Rate (RMR). The OLD ( $\mu\text{m}^2$ ) was calculated using ImageJ<sup>®</sup> software, and the mass-independent RMR ( $\text{mLO}_2\text{h}^{-1}\text{g}^{-0.67}$ ) was inferred using Phylogenetic Eigenvector Methods (PEMs) in Mesquit<sup>®</sup> and RStudio<sup>®</sup> softwares. The results were compared with juvenile specimens of extant amniotes in a published dataset including modern birds. Both the observed OLD and the predicted RMR of *N. pubisculata* (9,357) are similar to *A. platyrhynchos* (11,085) and *G. gallus* (8,706), positioning this specimen within the metabolic range of Neornithes. The OLD corroborates the relatively high growth rates as already deducted qualitatively for this taxon, suggested by the presence of a regional weakly woven bone with primary osteons. The RMR compatible with the modern birds indicates high metabolic and active growth for *N. pubisculata*, compatible with the early ontogenetic stage and possible precocial development as observed in *G. gallus* and *A. platyrhynchos*. However, new specimens of *N. pubisculata* need to be evaluated for more concrete results, and a better comparison is necessary including new extant and extinct species in the dataset to obtain more accurate insights into the paleophysiology of Enantiornithes and other taxa. [CAPES 88887.151878/2025-00; CNPq: 141138/2022-0; #314222/2020-0; #309245/2023-0; # 308707/2023-0; #406779/2021-0; #406902/2022-4 – INCTPALEOVERT; FAPERJ: E26/201.095/2022; E-26/210.066/2023].

**Keywords:** Enantiornithes, Paleophysiology, Resting metabolic rate, Paleohistology.

**MICROESTRUTURA ÓSSEA DA PRÉ-MAXILA DE *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA, TAPEJARIDAE)****BONE MICROSTRUCTURE OF THE PREMAXILLA OF *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA, TAPEJARIDAE)**

ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, ÍSIS ROCHA<sup>1</sup>, FELIPE RODRIGUES CAVALCANTI<sup>1</sup>, ALEXANDER W. A. KELLNER<sup>1</sup> & JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis/LAPUG, Museu Nacional, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil;

esau.victor@ufrj.br; isisrochasousa25@gmail.com, felipecavalcanti@ufrj.br; kellner@mn.ufrj.br; jmsayao@mn.ufrj.br

Pterosaurs were emblematic flying reptiles that exhibited high taxonomic and morphological diversity throughout the Mesozoic, as well as a wide global distribution. By the Late Cretaceous, most known pterosaurs were toothless; among the main toothless clades, the family Tapejaridae stands out. In the Brazilian fossil record, tapejarids are particularly abundant, and one of the most remarkable occurrences comes from the “pterosaur graveyard” bonebed, which preserves hundreds of specimens of *Caiuajara dobruskii*, including a well-represented ontogenetic series. A distinctive feature of all tapejarids is the presence of a posteriorly elongated premaxillary crest associated with a toothless rostrum, forming an anatomical complex likely related to feeding and possibly display functions. Despite its importance, the internal structure of the premaxilla remains poorly explored, particularly regarding its functional and developmental implications. In this study, we investigate the microstructure of the frontal premaxilla of *Caiuajara dobruskii* based on histological sections from 12 specimens representing an ontogenetic series. The specimens were provided by CENPALEO/UNC (Brazil), and histological preparations were carried out at the paleohistology laboratory of Sorbonne University (Paris, France). Our objectives are: (i) to assess ontogenetic changes in premaxillary histology; and (ii) to evaluate the relationship between microanatomy and functional properties. The cortical bone is predominantly composed of fibrolamellar tissue, characterized by a woven-fibered matrix with abundant osteocyte lacunae. Smaller specimens exhibit poorly organized woven bone, indicating rapid growth, whereas larger individuals show increased structural organization, with local transitions to parallel-fibered bone and more aligned collagen fibers under circularly polarized light. Osteocyte lacunae become more regularly distributed and elongated, following matrix organization. No well-developed secondary osteons were observed, although localized resorption and redeposition occur near internal cavities. The ontogenetic series reveals a transition from relatively dense, highly vascularized bone in smaller individuals to a more organized and extensively pneumatized structure in larger specimens. Additionally, the periosteal surface exhibits vascular openings that may correspond to nutrient foramina, potentially associated with the presence of a keratinized covering such as a rhamphotheca. This interpretation supports a feeding strategy involving soft or low-resistance food items, reinforcing previous hypotheses of frugivory or omnivory. [CNPq: 141138/2022-0; #314222/2020-0; #309245/2023-0; # 308707/2023-0; #406779/2021-0; #406902/2022-4 - INCTPALEOVERT. FAPERJ: #E-26/210.066/2023].

**Keywords:** *Caiuajara dobruskii*, Premaxillary-bone, Paleohistology, Ontogeny

## ESCALONAMENTO ONTOGENÉTICO DO FLUXO SANGUÍNEO EM *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA, TAPEJARIDAE)

### ONTOGENETIC BLOOD FLOW SCALING IN *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA, TAPEJARIDAE)

ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, ÍSIS ROCHA<sup>1</sup>, FELIPE RODRIGUES CAVALCANTI<sup>1</sup>, ALEXANDER W. A. KELLNER<sup>1</sup> & JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis/LAPUG, Museu Nacional, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil;

esau.victor@ufrj.br, isisrochasousa25@gmail.com, felipecavalcanti@ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br, jmsayao@mn.ufrj.br

Pterosaurs are emblematic flying reptiles that lived throughout the Mesozoic. Based on multiple lines of qualitative evidence, including powered flight, skeletal pneumaticity and bone histology, they have been widely interpreted as animals with elevated metabolic rates. Because metabolism is closely linked to growth dynamics, understanding how metabolic proxies vary throughout ontogeny is essential for reconstructing their biology and developmental strategies. Recent studies in synapsids, plesiosaurs and other archosaurs have demonstrated that the cross-sectional area of nutrient foramina can be used as a proxy to estimate relative blood flow rate ( $\dot{Q}$ ) in extinct taxa. However, this approach remains poorly explored in pterosaurs. To address this gap, we investigated ontogenetic variation in femoral blood flow in *Caiuajara dobruskii*, a Brazilian tapejarid represented by a well-preserved ontogenetic series. Five femora representing distinct ontogenetic stages were analyzed using micro-computed tomography (CT-scan). Nutrient foramen dimensions were measured to estimate relative  $\dot{Q}$ , and femoral volume data were used to generate body mass estimates based on regressions calibrated with extant birds. Estimated body masses range from approximately 0.8–1.1 kg in smaller individuals to 1.5–2.2 kg in larger specimens. Absolute  $\dot{Q}$  values vary substantially, from 0.000336 in a mid-sized specimen (11.5 cm) to 0.0000322 in the largest individual, with a mean of approximately 0.000180, indicating high dispersion. When considered relative to estimated body mass, smaller individuals consistently exhibit higher mass-specific blood flow, whereas larger specimens show reduced values. Overall, these results indicate a decrease in relative blood flow throughout ontogeny, although not in a strictly linear pattern. Some intermediate-sized individuals display unexpectedly high values, suggesting additional influences such as individual physiological variation and vascular development. This ontogenetic trend is consistent with allometric expectations observed in extant vertebrates, in which mass-specific blood flow and metabolic rates decrease with increasing body size. Our results provide new evidence that metabolic profile in pterosaurs was elevated during early growth stages and progressively reduced through ontogeny, offering important insights into their physiology and life history. [CNPq: 141138/2022-0; #314222/2020-0; #309245/2023-0; # 308707/2023-0; #406779/2021-0; #406902/2022-4 - INCTPALEOVERT. FAPERJ: #E-26/210.066/2023; #E-26/200.558/2026].

**Palavras-chave:** Blood flow, Femoral volume, Metabolic rates, Tapejaridae.

## APLICAÇÕES DE TÉCNICAS TOMOGRÁFICAS EM ESTUDOS DE PTEROSSAUROS E AVES ATUAIS: IMPLICAÇÕES NEUROVASCULARES, ONTOGENÉTICAS E FUNCIONAIS

### TOMOGRAPHIC APPROACHES IN PTEROSAUR AND EXTANT BIRD STUDIES: ADVANCES IN NEUROVASCULAR, ONTOGENETIC AND FUNCTIONAL INTERPRETATIONS

FELIPE RODRIGUES CAVALCANTI<sup>1</sup>, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, ÍSIS ROCHA<sup>1</sup>, MARIA ERIVÂNIA IZÍDIO SOUZA<sup>1,2</sup> & JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis/LAPUG, Museu Nacional, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil;

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Recife, Brasil

esau.victor@ufrj.br; isisrochasousa25@gmail.com; felipecavalcanti@ufrj.br; erivania.izidio@ufpe.br; jmsayao@mn.ufrj.br

Computed tomography is a powerful non-destructive tool for investigating internal anatomy in extinct and extant archosaurs, allowing access to structures hidden within bone that are difficult to analyze using external morphology alone. In pterosaurs, tomographic approaches have substantially advanced the study of neurovascular systems, skeletal pneumaticity, bone microstructure, and ontogenetic variation, thereby improving interpretations of physiology, sensory capabilities, and life history. Similarly, in extant birds, CT and micro-CT provide a critical comparative framework for understanding the relationships among internal canal systems, vascularization patterns, beak function, locomotor performance, and developmental processes. These data offer valuable analogues for paleobiological inference, strengthening interpretations drawn from the fossil record. Recent applications to *Caiuajara dobruskii* exemplify this integrative potential. Tomographic analyses have revealed complex internal neurovascular canals within the rostrum, connected to multiple external foramina, supporting the hypothesis of a highly vascularized rhamphotheca and suggesting the presence of tactile sensitivity comparable to the bill-tip organs of modern birds. In the appendicular skeleton, micro-CT analyses of femora across different ontogenetic stages have enabled the quantification of nutrient foramina and the estimation of relative blood flow. These results indicate that smaller individuals possessed higher mass-specific vascular supply than larger ones, a pattern consistent with ontogenetic metabolic scaling observed in extant vertebrates and informed by avian-based body mass regressions. Together, these findings demonstrate that tomographic methods extend well beyond descriptive anatomy, providing robust tools for testing hypotheses related to sensory ecology, growth dynamics, metabolism, and functional morphology across Archosauria. By integrating fossil evidence with anatomical and physiological data from living birds, CT-based approaches establish a strong bridge between neontology and paleontology, refining reconstructions of pterosaur biology and broadening the comparative scope of vertebrate evolutionary research. [CNPq: #141138/2022-0; #314222/2020-0; #309245/2023-0; #308707/2023-0; #406779/2021-0; #406902/2022-4 - INCTPALEOVERT. FAPERJ: #E-26/210.066/2023].

**Palavras-chave:** CT-Scan, Archosauria, Pterosauria, *Caiuajara dobruskii*.

## COMO REALIZAR TAXONOMIA INTEGRATIVA EM FÓSSEIS? DESAFIOS E LINHAS DE EVIDÊNCIAS ÚTEIS

### HOW TO PROCEED INTEGRATIVE TAXONOMY ON FOSSILS? CHALLENGES AND USEFULL EVIDENCE LINES

PEDRO A. C. TOLIPAN<sup>1,2</sup>; JOÃO VICTOR DA SILVA DIONÍSIO<sup>2</sup>; SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>1</sup>; CLAUDE LUIZ DE AGUILAR SANTO<sup>S\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Invertebrados (LAPIN) – Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Setor de Paleontologia – Museu Câmara Cascudo/UFRN, Natal, RN, Brasil

ptolipan@gmail.com, juvswim@gmail.com, schefflersm1@gmail.com, claudesantos021@gmail.com

A partir do desenvolvimento da biologia evolutiva, a percepção de que espécies representam linhagens separadas umas das outras se consolidou, sendo refinada com o surgimento de técnicas moleculares e genéticas para reconhecer isolamento de populações e assim, de linhagens específicas. Isto criou um embate entre a taxonomia tradicional, primariamente morfológica e os usuários de métodos moleculares, sobretudo tratando-se de espécies politípicas, crípticas, complexos de espécies e subespécies. Posteriormente, a inclusão de caracteres ecológicos e etológicos levaram à uma síntese da questão, originando a taxonomia integrativa, onde múltiplas linhas de evidência são utilizadas na delimitação de espécies. Contudo, organismos fósseis apresentam particularidades próprias, como: em geral, a ausência de caracteres moleculares, etológicos e ecológicos a serem explorados, as alterações e o enviesamento tafonômico inerente do registro fossilífero e a distribuição temporal (estratigráfica) dos organismos. Desta maneira, o objetivo deste trabalho é propor uma possibilidade de protocolo para realizar uma taxonomia integrativa de organismos fósseis visando uma maior robustez na delimitação de linhagens distintas. Nesta perspectiva, a primeira linha de evidência a ser trabalhada é a morfologia, desde a descrição anatômica e morfológica do espécime fóssil, a comparação com espécies aparentadas, sua diagnose e características próprias, i.e., autapomórficas; distinção de aspectos tafonômicos e diagenéticos dos morfológicos; e a extensão de sua variabilidade intraespecífica, a partir de um número representativo de espécimes, quando possível. A partir desta análise, ambiguidades surgidas que podem ser sanadas analisando à biogeografia de organismos aparentados e do próprio táxon como refinamento espacial, a partir da distribuição a nível de afloramento, unidade geológica e por fim, regional ou mesmo continental, tendo como premissa a Regra da Progressão de Hennig. A terceira linha de evidência, serviria de balizador final a partir da ocorrência temporal dos organismos (estratigráfica) buscando-se realizar um bom refinamento temporal, a partir das camadas dos afloramentos, seguido por sua distribuição na unidade geológica e nas bacias correlatas. Sempre realizando comparativos com espécies próximas, a fim de entender seu padrão biogeográfico no tempo. Ao final destas análises, seria possível testar a validade de espécies fósseis por meio de uma taxonomia integrativa. Este protocolo visa a delimitação de espécies fósseis por meio de seu caráter enquanto linhagens evolutivas, de maneira que serviriam para realização de trabalhos de revisão taxonômica de grupos fósseis. [¹CNPq: 409209/2021-0, 311057/2022-5, e 407614/2022-2]

**Palavras-chave:** Taxonomia Integrativa, Distribuição temporal, Distribuição espacial.

**DESCRIÇÃO ANATÔMICA DE LENHO GIMNOSPÉRMICO PERMIANO DA BACIA DO PARNAÍBA (FILADÉLFIA, TOCANTINS, BRASIL)****ANATOMICAL DESCRIPTION OF PERMIAN GYMNOSPERM WOOD FROM THE PARNAÍBA BASIN (FILADÉLFIA, TOCANTINS, BRAZIL)****WANDERSON RODRIGUES DE SOUSA<sup>1</sup>, TATIANE MARINHO VIEIRA TAVARES<sup>1</sup> & DOMINGAS MARIA DA CONCEIÇÃO<sup>2</sup>**<sup>1</sup> *Laboratório de Invertebrados e Paleobiologia-LIP, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaina, Tocantins, Brasil.*<sup>2</sup> *Museum für Naturkunde Chemnitz, Kulturkaufhaus Tietz, Moritzstraße 20, 09111 Chemnitz, Germany.**wanderson.sousa@ufnt.edu.br; tatiane.tavares@ufnt.edu.br; domingas.paleonto@gmail.com*

Os melhores sítios fossilíferos de vegetais fósseis do Tocantins estão distribuídos na UC Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins, em Filadélfia, e têm sido atribuídos ao topo da Formação Motuca, na Bacia do Parnaíba, Grupo Balsas. No caso específico das gimnospermas, estas também são descritas em depósitos da Formação Pedra de Fogo, nos estados do Maranhão e do Piauí. Ambas as unidades litológicas são atribuídas ao Cisuraliano. Em 2023, 3,2 toneladas de fósseis foram entregues à Universidade Federal do Norte do Tocantins por meio da Agência Nacional de Mineração-ANP, no processo de “repatriamento” fóssil. Devido ao grande quantitativo de exemplares de gimnospermas, esses materiais têm sido analisados em etapas. O objetivo é a formação de um banco de dados de lenhos a ser depositado no acervo paleontológico da instituição, que sirva de referência para a pesquisa nacional e contribua com a paleodiversidade local e regional do estado. Os espécimes procedem de Filadélfia, porém não há informações precisas sobre os sedimentos associados aos fósseis nem sobre sua posição estratigráfica. Neste estudo, descrevemos a morfoanatomia de um fragmento de lenho gimnospérmico CCI-B/UFNT 412. As seções delgadas foram confeccionadas no laboratório de laminação da UFRGS, em Porto Alegre. O exemplar tem 9,0 cm de altura e 5,0 cm de diâmetro. A medula possui tamanho 4,1 x 5,3 mm, é estelar, sólida e heterocelular, com presença de células esclerenquimáticas. O xilema primário é endarco e apresenta espessamentos escalariformes em seção radial. O xilema secundário é homoxílico e sem anéis de crescimento visíveis. As paredes radiais das traqueídes apresentam pontoações araucarianas, dispostas em séries que variam de unisseriadas a bisseriadas, com arranjos alternos. Campos de cruzamentos encontram-se mal preservados, impossibilitando a caracterização segura de seu tipo. Os raios lenhosos são predominantemente unisseriados, com 1–2 células de altura. O conjunto dessas características anatômicas sugere que o exemplar pertence ao grupo das coníferas, sendo compatível com formas basais do Paleozoico. Essa interpretação é sustentada por atributos como a presença de medula heterocelular com células esclerenquimáticas e pontoações radiais do tipo araucariano, padrões frequentes em lenhos registrados na Bacia do Parnaíba, nas formações mencionadas. [UFNT; FAPT].

**Palavras-chave:** Bacia do Parnaíba, gimnospermas petrificadas, Permiano, Tocantins.

## NOVOS ESCOLECODONTES DO DEVONIANO (*KIELANOPRIONIDAE* E *PAULINITIDAE*) DA BORDA NOROESTE DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL

### NEW DEVONIAN SCOLECODONTS (*KIELANOPRIONIDAE* AND *PAULINITIDAE*) FROM NORTHWEST EDGE OF THE PARANÁ BASIN, BRAZIL

LETÍCIA TORRES DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>1</sup> & CAIO BITTENCOURT GUEDES<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Geologia Sedimentar, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

leticiaorres013@gmail.com, schefflersm@mn.ufrj.br, caiobittencourt@gmail.com

Os escolecodontes representam os elementos bucais quitinosos de anelídeos poliquetos marinhos, possuindo um registro geológico contínuo desde o Ordoviciano Inferior. Na Bacia do Paraná, as Formações Ponta Grossa e São Domingos, datadas do Período Devoniano, são os principais focos de estudo destes microfósseis. Na década de 1940, o pesquisador F. W. Lange descreveu as espécies *Paulinites paranaensis* e *Paulinites caniuensis* na borda leste da bacia. Apesar dos relatos informais, na borda noroeste da bacia os escolecodontes carecem de uma descrição taxonômica formal para o grupo. O aparato mandibular desses poliquetos é composto por quatro a cinco pares de maxilas (denominadas de MI a MV), organizadas entre superiores, inferiores, esquerdas e direitas. O presente trabalho tem como objetivo a descrição e identificação preliminar de novas ocorrências de escolecodontes coletadas no estado do Mato Grosso do Sul em 2017. As amostras provêm de dois afloramentos distintos: MS-29 (Pedreira Fênix, Rio Verde de Mato Grosso), correspondente ao Praguiano-Emsiano inicial, e MS-46 (Fazenda Torrão de Ouro, Pedro Gomes), datado do Frasniano. Foram utilizadas lâminas palinológicas preparadas via tratamentos ácidos convencionais, analisadas sob microscopia de luz transmitida e devidamente fotografadas. O estudo resultou no reconhecimento de treze novos espécimes, depositados na paleopalinoteca do Museu Nacional. Foram identificados preliminarmente dois gêneros principais: *Kielanoprion* (representado por uma MI e uma MII) e *Paulinites sp.* (uma MI alongada com grande gancho). O espécime atribuído a *Kielanoprion* apresenta MI com base larga e campo muscular quadrangular, enquanto a MII é alongada com denticulos em toda a margem. Além destes, foram catalogados diversos morfotipos ainda desconhecidos, incluindo MII com denticulos curvados, amostras em formato de gancho, fragmentos diversos e maxilas com dentições proeminentes. Estas descobertas são cientificamente relevantes por constituírem as primeiras identificações de escolecodontes para o Devoniano da borda noroeste da Bacia do Paraná. Notavelmente, este é o registro mais antigo de *Kielanoprion* (Praguiano) e sua primeira ocorrência documentada para o Domínio Malvinocáfrico. Futuras investigações e novos achados poderão confirmar a presença deste novo táxon e expandir o conhecimento paleobiológico da região. [CNPq 409209/2021-0, 311057/2022-5 and 407614/2022-2].

**Palavras-chave:** Polychaete, invertebrados, aparelhos bucais.

**PEQUENOS, MAS RELEVANTES: UM NOVO OLHAR SOBRE FÓSSEIS DE PLANTAS ENIGMÁTICOS DO CISURALIANO DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL****OLD BUT GOLD: A NEW PERSPECTIVE ON ENIGMATIC PLANT FOSSILS FROM THE CISURALIAN OF THE PARANÁ BASIN, BRAZIL****JÚLIA SIQUEIRA CARNIERE<sup>1</sup>, RAFAEL SPIEKERMANN<sup>1</sup>, EDUARDA HILGEMANN BELLEBONI<sup>1</sup>, SAMANTA KRONBAUER<sup>1</sup> & ANDRÉ JASPER<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, RS, Brasil.

julia.carniere@universo.univates.br; rspiekermann@universo.univates.br; eduarda.belleboni@universo.univates.br; samanta.kronbauer@universo.univates.br; ajasper@univates.br

A Paleobotânica, ao integrar reconstruções paleoambientais e abordagens sistemáticas/taxonômicas, constitui uma importante ferramenta para a interpretação de ambientes pretéritos. No entanto, o registro de taxa-fósseis herbáceos relacionados à classe Lycopodiopsida ainda é pouco conhecido. Para o Gondwana, a maioria dos registros de licófitas herbáceas concentra-se na porção oriental do paleocontinente, sendo reconhecidas apenas cinco (5) espécies. Dentre elas destaca-se *Franscinella riograndensis*, originalmente descrita como *Lycopodites riograndensis*, com base em materiais provenientes de um horizonte de cinza vulcânica do Afloramento Quitéria (Asseliano, Formação Rio Bonito, Bacia do Paraná, sul do Brasil). Após o estabelecimento da nova combinação *F. riograndensis*, três espécimes (PbU 038, PbU 262, PbU 427), anteriormente designados como parátipos de *L. riograndensis*, não foram incluídos em seu protólogo, uma vez que apresentam características morfológicas distintas e afinidade taxonômica e sistemática incerta. O presente estudo tem como objetivo reavaliar esses materiais por meio de técnicas de análises não destrutivas, visando aprimorar sua identificação taxonômica. Para tanto, a Coleção Paleontológica do Museu de Ciências Univates (MCN/UNIVATES) foi revisitada, buscando identificar outros fósseis com características macro-morfológicas semelhantes para fins comparativos. Os espécimes foram analisados por meio de réplicas em vinil polissiloxano (VPS), estereomicroscopia (Zeiss Axio V.16 com AxioCam 712 color) e microscopia eletrônica de varredura (MEV; Zeiss EVO LS15). As análises preliminares indicam que o espécime PbU 038 apresenta folhas com lâminas elípticas, ápices arredondados e estômatos paracíticos, características não observadas em *F. riograndensis*. Já os espécimes PbU 262 e PbU 427 exibem folhas com espinhos marginais bem desenvolvidos, ausentes tanto em *F. riograndensis* quanto anteriormente no protólogo de *L. riograndensis*. As análises em andamento deverão permitir uma definição taxonômica mais precisa desses materiais, contribuindo para o avanço do conhecimento acerca da paleobiodiversidade florística do Permiano do Gondwana. [ICNPq 140530/2025-8, 314812/2025-3, 420057/2023-4, 306672/2023-5, 447099/2024-8, 445850/2024-8, 306672/2023-5; 2FAPERGS 25/2551-0001735-1].

**Palavras-chave:** Lycopodiopsida, Formação Rio Bonito, Cisuraliano, Bacia do Paraná.

**ASPECTOS POSTURAIIS E DE HÁBITO LOCOMOTOR EM *Brasilodon quadrangularis* (CYNODONTIA: PROBAINOGNATHIA: PROZOSTRODONTIA).****POSTURAL AND LOCOMOTORY ASPECTS OF *Brasilodon quadrangularis* (CYNODONTIA: PROBAINOGNATHIA: PROZOSTRODONTIA).****JOÃO F. LEAL KAIUCA<sup>1</sup>, VICTÓRIA ROSA<sup>2</sup>, HEITOR FRANCISCHINI<sup>3</sup>, AGUSTIN MARTINELLI<sup>4</sup> & MARINA BENTO SOARES<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.<sup>2</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Depto. de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.<sup>3</sup> Depto. de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.<sup>4</sup> Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”-CONICET, Buenos Aires, Argentina.joakaiuca@gmail.com, victoriarosa14@outlook.com, heitor.francischini@ufrgs.br, agustin\_martinelli@yahoo.com.ar  
marina.soares@mn.ufrj.br

*Brasilodon quadrangularis* (Eo-Noriano, Rio Grande do Sul; ~225 Ma) é considerado táxon-irmão de Mammaliaformes, fornecendo informações acerca da origem e evolução inicial dos mamíferos. Seu esqueleto apendicular anterior já foi descrito, porém o conhecimento acerca de sua postura e hábitos locomotores ainda é limitado. Aqui, utilizando microtomografias, reanalisamos o esqueleto apendicular anterior de três espécimes de *Brasilodon* para reconstruir sua postura, musculatura e realizar inferências locomotoras/funcionais. Medidas foram tiradas digitalmente e análises quantitativas feitas no R. O escapulocoracoide é robusto e possui processo posterior na superfície dorsal, interpretado como origem do músculo *Teres major*, similar ao observado em Mammaliaformes, mas menos desenvolvido em relação a monotremados. O coracoide bem desenvolvido indica uma orientação látero-posterior da articulação e postura semi-abduzida. Esta é corroborada por modelos quantitativos e pelos espécimes articulados, que preservam o úmero. O procoracoide é bem desenvolvido e se estende quase até o manúbrio, possivelmente articulando com este e com a interclavícula, condição similar à de monotremados, o que aumenta estabilidade e força da cintura, reduzindo a flexibilidade. O úmero é relativamente grácil comparado a de outros cinodontes não-mamaliaformes, mas robusto comparado a mamíferos vivos (< 100g). A crista deltopeitoral apresenta amplo espaço de inserção do *Teres major*. Este músculo em mamíferos aumenta a estabilidade da cintura e a força da flexão escapular e de adução do braço. A ulna possui olécrano ossificado e bem desenvolvido, como em mamíferos vivos, característica de força, não de agilidade. A musculatura associada ao rádio e ulna é mais similar à de mamíferos do que a de cinodontes não-mamaliaformes. Os metacarpais são curtos, robustos e parecem intertravar-se, indicando mãos estáveis e fortes, mas pouco móveis, similar ao encontrado em mamíferos escavadores, porém menos extrema que em mamíferos estritamente fossoriais. Enquanto a cintura escapular e a musculatura do ombro e do úmero de *Brasilodon* compartilham diversas características com mamíferos monotremados, a ulna e o rádio apresentam algumas características compartilhadas com Theria e outras com Monotremata, indicando uma evolução não-linear. Com base nesses resultados, *Brasilodon* parece ter sido um bom escavador, embora não fosse fossorial. [CAPES 88887.815234/2023-00 CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CNPq 308515/2023-4; FAPERJ E-26/204181/2024].

**Palavras-chave:** Cynodontia, musculatura, micro-tomografia, locomoção.

**COPROFÁBRICA DOS COPRÓLITOS DA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, BACIA DO PARANÁ, RIO GRANDE DO SUL****COPROLITE COPROFABRIC FROM RIO DO RASTO FORMATION, PARANÁ BASIN, RIO GRANDE DO SUL****LEO NUNES ARENZON<sup>1</sup>, PAULA DENTZIEN-DIAS<sup>1</sup>**<sup>1</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.**lnarenzon@gmail.com, pauladentzien@gmail.com*

Coprólitos são excrementos fossilizados que fornecem informações importantes sobre os animais produtores dos mesmos, como estratégias de alimentação, relações de predador-presa e microorganismos. Já coprofábrica é o arranjo dos minerais e inclusões nos coprólitos, incluindo texturas e estruturas, tanto microscópicas quanto macroscópicas, e é a partir da análise de lâminas petrográficas que é possível descrever a coprofábrica. Neste trabalho foram analisados 25 lâminas petrográficas de coprólitos da Formação Rio do Rasto (Permiano) da Bacia do Paraná, visando descrever coprofábricas, inclusões, compreender aspectos diagenéticos e identificar os animais produtores dos coprólitos, assim como suas estratégias de alimentação e posição na cadeia trófica. Como resultados preliminares foram identificadas inclusões de escamas de peixe presentes em 16 lâminas analisadas; fragmentos de osso em sete das lâminas; bactérias sendo encontradas em 16 lâminas analisadas; e fragmento de planta, até então encontrada em apenas uma lâmina. A análise mineralógica identificou calcita e veios de calcita, vistos em todas as lâminas; óxidos e minerais opacos, que foram encontrados em 20 lâminas sendo eles hematita, jarosita e principalmente pirita, que foram identificados em sete lâminas até então. Além destes dados, foram identificadas em seis lâminas coprólitos em forma de espiral. Serão analisadas mais 16 lâminas petrográficas de coprólitos, dentre elas algumas correspondem a coprólitos que serão analisados no Laboratório de Difractometria de Raio-X (visando identificar a composição mineral) e Microscopia Eletrônica de Varredura (com o objetivo de identificar inclusões e estruturas). [1CNPq].

**Palavras-chave:** Permiano, vertebrados, fossildiagênese.

**IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAL FÓSSIL DE TOXODONTINAE (NOTOUNGULATA, MAMMALIA) DE SANTALUZ, BAHIA, BRASIL****IDENTIFICATION OF FOSSIL MATERIAL OF TOXODONTINAE (NOTOUNGULATA, MAMMALIA) FROM SANTALUZ, BAHIA, BRAZIL****KAIQUE FROES NEIVA MERCÊS<sup>1</sup>, CAROLINA SALDANHA SCHERER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, Brasil.

kaiquemercês@gmail.com, carolina.ss@ufrb.edu.br

Os Notoungulados são os mais característicos dos extintos ungulados nativos da América do Sul. Eram animais herbívoros, com representantes de tamanhos variados. Dentre os representantes mais conhecidos são os da família Toxodontidae, que sobreviveram até o Pleistoceno. Esse grupo tem ampla distribuição em território sulamericano, principalmente no Brasil. Os espécimes estudados provêm dos tanques de Vargem Grande (11°16'55.96"S, 39°34'30.12"O), Lagoa Escura (11°19'56"S, 39°24'49"O) e Várzea Funda (11°18'69"S, 39°42'81"O), localizados em Santaluz, Bahia. A identificação dos espécimes foi realizada por meio de análise morfológica comparativa com descrições disponíveis na literatura especializada. Os espécimes foram atribuídos a subfamília Toxodontinae, contendo; ulna esquerda incompleta (UFRB4272), metacarpo II esquerdo (UFRBPV705), metacarpo III esquerdo (UFRBPV4270), metacarpo IV esquerdo (UFRBPV4266), fragmentos distais de fêmur direito (UFRBPV835 e UFRBPV1873), metatarso II esquerdo (UFRBPV3629) e metatarso II direito (UFRBPV3580), metatarsos III esquerdos (UFRBPV4223 e UFRBPV4260), metatarso IV esquerdo (UFRBPV4208), todos pertencentes a indivíduos adultos. Os estudos sobre toxodontes ainda enfrentam importantes limitações, sobretudo no que se refere à identificação taxonômica a partir de materiais pós-cranianos. A ausência de características diagnósticas restringe as análises ao nível de subfamília, dificultando inferências mais precisas em escala específica. Ainda assim, a descrição detalhada desses materiais é fundamental, uma vez que contribui para o refinamento do conhecimento morfológico do grupo, amplia o registro fossilífero regional e fornece incentivos para futuras revisões taxonômicas precisas. [FAPESB]

**Palavras-chave:** santaluz, toxodontidae, metatarso, metacarpo.

## DINÂMICA DE CRESCIMENTO DENTÁRIO EM PTEROSSAUROS DA BACIA DO ARARIPE COM BASE NA HISTOLOGIA

### TOOTH GROWTH DYNAMICS BASED ON HISTOLOGY IN ARARIPE BASIN PTEROSAURS

ÍISIS ROCHA<sup>1</sup>, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO<sup>1</sup>, ERIVÂNIZA IZÍDIO<sup>2</sup>, FELIPE RODRIGUES CAVALCANTI<sup>1</sup>, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM<sup>3</sup> & JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil.

isisrocha@ufrj.br, esau.victor@ufrj.br, erivania.izidio@ufpe.br, felipecavalcanti@ufrj.br, jmsayao@mn.ufrj.br

Pterosauria exhibited great variation in jaw morphology and functionality, with taxa with homodont and heterodont dentition, including filiform tooth with filter feeding specialized dentition (e.g., *Pterodaustro*) and even edentulous taxa (e.g., *Tapejara*). Analyses of fossilized teeth have allowed inferences about environmental, ecological and feeding habits. Despite teeth histology studies being essential for understanding growth dynamics and functional aspects, in pterosaurs it remains limited. Some advances in recent years resulted in significant interpretations for Pterodactyloidea taxa, such as: *Pterodaustro guinazui*, ?*Santanadactylus* sp., *Hamipterus tianshanensis* and one Ornithocheiriformes indet. However, most of these analyses were realized on isolated teeth with no jaw association, including the ones of Brazilian material. Here, we present the first microstructural analysis of teeth with direct jaw association of three pterosaurs specimens from Araripe Basin, Brazil: *Ludodactylus sibbicki* (2023.06-POHL.006), *Anhangueria* indet. (2023.06-POHL.020), and *Maaradactylus kellneri* (MPSC R 2357). Four teeth were analyzed in sagittal and transverse sections to assess dentine development through counts of von Ebner lines (VEL). Specimen 2023.06-POHL.006 showed 27 VEL, 2023.06-POHL.020 yielded 77 VEL and MPSC R 2357 exhibited 125 VEL. Given the daily deposition of VEL, these values indicate minimum formation times of approximately ~27, ~77 and ~125 days, respectively. This low number observed in *L. sibbicki* likely reflects an early stage of tooth development rather than the complete formation period. Given that pterosaurs, as archosaurs, are generally inferred to exhibit tooth replacement patterns comparable to those of extant crocodylians, it is plausible that teeth at different developmental stages coexisted within the same individual. However, the extent and mode of replacement in pterosaurs may vary, and more restricted patterns (e.g., limited diphyodonty) should be considered for some taxa, such as *M. kellneri*. In this context, the reduced number of incremental lines in *L. sibbicki* may indicate a recently initiated tooth associated with a replacement event, although this interpretation should be treated with caution. Alternative explanations, including incomplete preservation or positional variation along the tooth row, cannot be ruled out; nevertheless, the marked discrepancy in VEL counts compared to other analyzed specimens (77 and 125 VEL) is consistent with an early ontogenetic stage. [CAPES 88887.151878/2025-00; CNPq: 141138/2022-0; #314222/2020-0; #309245/2023-0; # 308707/2023-0; #406779/2021-0; #406902/2022-4 – INCTPALEOVERT; FAPERJ: E26/201.095/2022; E-26/210.066/2023].

**Palavras-chave:** Pterosauria, Teeth, Histology, Growth dynamics.

## IDENTIFICAÇÃO DE FÓSSEIS DE INSETOS PRESENTES NO MUSEU DE ZOOLOGIA E PALEONTOLOGIA DA UFRB (MURB)

## IDENTIFICATION OF FOSSILS OF INSECTS PRESENT IN MUSEU DE ZOOLOGIA E PALEONTOLOGIA DA UFRB (MURB)

RYAN PABLO BASTOS SANTOS<sup>1</sup>, KAIQUE FROES NEIVA MERCÊS<sup>1</sup>, CAROLINA SALDANHA SCHERER<sup>1</sup> & GUSTAVO GOMES PINHO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas-Bahia, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleontologia da UFES, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil.

*ryanpablo@aluno.ufrb.edu.br, kaiquemerceres@gmail.com, carolina.ss@ufrb.edu.br, gustavopinho799@gmail.com*

A Formação Crato é uma importante unidade geológica pertencente à Bacia do Araripe, localizada na região Nordeste do Brasil, abrangendo principalmente os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. Datada do período Cretáceo Inferior. Os insetos representam o grupo de animais mais diversos do planeta, e conhecer as espécies deste grupo que viveram no passado é de grande importância para entender a evolução, interação e o ambiente pretérito. O presente trabalho teve como objetivo a identificação de insetos fósseis da Formação Crato depositados na Coleção de Paleontologia do Museu de Zoologia e Paleontologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (MURB), ao nível de ordem. O material em estudo foi doado pelo antigo escritório do Departamento Nacional de Produção Mineral com sede no Crato, (atual Agência Natural de Mineração). Para melhor observação dos detalhes morfológicos, foi realizada a preparação mecânica dos espécimes e as identificações foram realizadas por meio de bibliografias especializadas. Foi possível identificar um total de 15 fósseis, sendo seis atribuídos a Blattodea, com base em caracteres presentes como cercos anais, estilos, tégminas pergaminhosas e pernas com cerdas; três foram atribuídos a Orthoptera pela presença de pernas posteriores saltatórias alongadas e robustas, um fóssil de asa de Odonata sub-retangular e parcialmente preservado com venação densa característica da ordem, dois fósseis de Hemiptera (Heteroptera) a partir do aparelho bucal picador sugador e hemiélitros, dois fósseis de Ephemeroptera sendo um juvenil caracterizado por possuir três filamentos caudais e pares de brânquias laterais, e o outro adulto ou subimago dado a presença características das nervuras anais e a disposição das células das asas, um fóssil de Coleoptera identificado a partir da presença de élitros. Devido à falta de informações sobre a coleta e procedência exata dos espécimes, não foi possível, até o momento, tecer qualquer inferência sobre o paleoambiente. Com esse estudo foi possível ampliar o conhecimento dos fósseis de insetos presentes na Coleção de Paleontologia do MURB, o que poderá contribuir para pesquisas futuras, acerca da diversidade paleontológica da Bacia do Araripe, além de ações de extensão e divulgação científica do museu em que o material está depositado.

**Palavras-chave:** Araripe, cretáceo, paleontologia.

**INDÍCIO DE *Abelisauridae* (THEROPODA: CERATOSAURIA) NA FORMAÇÃO ITAPECURU (APTIANO-ALBIANO), ITAPECURU-MIRIM, MARANHÃO, BRASIL****EVIDENCE OF *Abelisauridae* (THEROPODA: CERATOSAURIA) IN THE ITAPECURU FORMATION (APTIAN-ALBIAN), MARANHÃO, BRAZIL**IAN CARLOS ALMEIDA MELO ARAUJO<sup>1</sup>, IARA CAMARA E CAMARA<sup>1</sup>, ELIANE PINHEIRO DE SOUSA<sup>1</sup>, ITAPOTIARA DO CARMO CORRÊA VILAS BÔAS<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão – Campus Paulo VI, São Luís, Maranhão, Brasil.<sup>2</sup> Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

iancarlos482@gmail.com, iaracamara21@gmail.com, elianepsousa@yahoo.com.br, itavboas@gmail.com

A família *Abelisauridae* compreende dinossauros terópodes carnívoros de médio a grande porte, caracterizados por dentição zifodonte e ampla distribuição no Gondwana durante o Cretáceo, com registros na África, Madagascar, Índia e América do Sul. No Maranhão, sua ocorrência é documentada por dentes isolados na Formação Alcântara, fornecendo base para a investigação de fósseis similares provenientes da Formação Itapecuru. Mesmo a partir de espécimes isolados, a análise permite inferências taxonômicas e contribui para o entendimento da distribuição paleobiogeográfica do grupo. Este trabalho objetiva apresentar resultados preliminares da análise morfológica de um dente isolado proveniente do afloramento Pequí, Formação Itapecuru, Município de Itapecuru-Mirim/MA. O espécime está depositado na coleção paleontológica da Universidade Estadual do Maranhão, sob n.º UEMA-1.10. Observações foram realizadas em microscópio digital e medições tomadas com um paquímetro digital, e analisadas com base em critérios amplamente utilizados na literatura. O espécime corresponde a um dente zifodonte, com altura de coroa aproximada de 9 mm, comprimento da base da coroa de 5 mm, largura da base da coroa 3 mm e razão da base da coroa de 0,60. Apresenta curvatura mesial bem desenvolvida e perfil distal ligeiramente curvo, com superfícies labial e lingual convexas. As carenas mesial e distal serrilhadas e posicionadas centralmente. Os dentículos distais apresentam desgaste, sendo sub-retangulares, robustos, de tamanhos variados, orientados em direção ao ápice e com espaço interdenticular estreito. Observa-se textura irregular do esmalte e contorno basal transversal elíptico. O espécime apresenta morfologia zifodonte, compressão labiolingual moderada e dentículos sub-retangulares. Esse conjunto de características contrasta com o observado em *Carcharodontosauridae*, cujos dentículos distais são fortemente alongados, mais espaçados entre si, características ausente no material estudado. Em *Spinosauridae*, por sua vez, os dentes são tipicamente cônicos, pouco comprimidos e geralmente desprovidos de serrilhas, diferindo do padrão zifodonte. Enquanto os dentes de *Dromaeosauridae* exibem compressão da base da coroa mais acentuada, dentículos pontiagudos em formato de cinzel (*chisel-like*) e fortemente inclinados. O espécime estudado difere desses padrões, sobretudo pela morfologia dos dentículos. O conjunto de caracteres morfológicos analisados sugere afinidade de UEMA-1.10 a *Abelisauridae*, podendo representar o primeiro registro para a Formação Itapecuru.

**Palavras-chave:** dente, terópode, afloramento Pequí, rio Itapecuru.

**SESSÃO PADRÕES:  
SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA**

**REAVLIAÇÃO DE *Spondylosoma absconditum* VON HUENE, 1942, UM ARCOSSAURO ENIGMÁTICO DO TRIÁSSICO MÉDIO DO SUL DO BRASIL****REASSESSMENT OF *Spondylosoma absconditum* VON HUENE, 1942, AN ENIGMATIC ARCHOSAUR FROM THE MIDDLE TRIASSIC OF SOUTHERN BRAZIL****MAX LANGER<sup>1</sup>, GUSTAVO DARLIM<sup>2</sup>, JONATHAS BITTENCOURT<sup>3</sup>, JULIO MARSOLA<sup>4</sup> & GABRIEL FERREIRA<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Av. Bandeirantes 3900, Ribeirão Preto-SP, Brasil.<sup>2</sup> Department of Earth and Environmental Sciences, Paleontology & Geobiology, Ludwig-Maximilians-Universität, Richard-Wagner-Str. 10, Munique, Alemanha.<sup>3</sup> Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte-MG, Brasil.<sup>4</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Estr. p/ Boa Esperança, km 04, Dois Vizinhos-PR, Brasil.

mclanger@ffclrp.usp.br, gustavo.darlim@gmail.com, bittencourt.paleo@gmail.com, juliomarsola@utfpr.edu.br, gsferreirabio@gmail.com

Descoberto na memorável expedição de Friedrich von Huene ao sul do Brasil no final da década de 1920, o hipodigma de *Spondylosoma absconditum* reúne partes dispersas do esqueleto com sinal filogenético discrepante. Seja como dinossauro, pseudossúquio ou, mais recentemente, como afa-nossauro (Pan-Aves), o táxon se reveste de importância para a compreensão da evolução inicial dos arcossauros. Alvo de uma revisão morfológica há mais de duas décadas, *S. absconditum* carece de uma reavaliação no contexto das hipóteses filogenéticas mais recentes. Essa lacuna é aqui preenchida, com uma profunda apreciação de seu hipodigma de com base em uma abordagem multiproxy. Tanto as análises de parcimônia (com ponderação contra homoplasia), quanto a inferência bayesiana (incluindo tip-dating), revelam baixo suporte para a inclusão de *S. absconditum* em Aphanosauria. Além disso, análises exploratórias usando uma versão diferente do mesmo conjunto de dados revelam incerteza nas reconstruções filogenéticas da irradiação inicial dos pan-avianos. Os resultados ambíguos das diferentes análises podem estar relacionados à quantidade considerável de dados faltantes para *S. absconditum*. Por fim, se os restos atribuídos a tal táxon de fato pertencerem a um único indivíduo, eles provavelmente representam uma espécie diagnosticável com base em um conjunto único de traços anatômicos. Ainda, sua avaliação filogenética revela posição como parte da irradiação inicial de Pan-Aves. Fica claro, no entanto, que materiais mais completos do Triássico Médio são necessários para melhor compreender a evolução inicial dessa grande linhagem de arcossauros. [1FAPESP]

**Palavras-chave:** Triássico, Ladiniano, Pan-Aves, Formação Santa Maria.

## SISTEMÁTICA E TAXONOMIA DE MADEIRAS DE ANGIOSPERMAS DO MIOCENO DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, ESTADO DO ACRE, BRASIL

### SYSTEMATICS AND TAXONOMY OF ANGIOSPERM WOODS FROM THE MIOCENE OF THE SOLIMÕES FORMATION, ACRE STATE, BRAZIL

ADRIANA CABRAL KLOSTER<sup>1</sup>, SILVIA CRISTINA GNAEDINGER<sup>2</sup>, ANA KARINA SCOMAZZON<sup>3</sup>, EDSON GUILHERME DA SILVA<sup>1</sup>, ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Ecología Aplicada del Litoral y Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. <sup>4</sup> USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

klosterdri@gmail.com, scgnaed@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, edson.guilherme@ufac.br, anniehsiou@usp.br

O Mioceno da Amazônia ocidental foi marcado por ambientes flúvio-lacustres associados a extensos pântanos, com predomínio de vegetação aquática. A flora desse período está bem registrada nos depósitos da Formação Solimões, nos estados do Amazonas e do Acre. Embora a palinologia seja a principal fonte de dados paleobotânicos, as madeiras fósseis ampliam a resolução taxonômica. Neste trabalho, descrevemos três novos registros de madeiras com afinidades às famílias Anacardiaceae, Sapindaceae e Sapotaceae. Os espécimes encontram-se depositados na coleção do Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da Universidade Federal do Acre. As madeiras atribuídas à família Anacardiaceae apresentam anéis de crescimento indistintos ou ausentes e porosidade difusa. Os vasos ocorrem solitários ou em múltiplos radiais; as placas de perfuração são simples; as pontuações intervasculares são alternas; as pontuações raio-vaso possuem bordas reduzidas. Os raios são heterogêneos, multisseriados, comumente bi ou triseriados, heterocelulares e contendo cristais; canais radiais estão presentes em alguns raios. As madeiras com afinidade à Sapindaceae possuem porosidade difusa, com vasos de pequeno a médio porte, solitários ou múltiplos, contendo material escuro semelhante a resina ou goma. As placas de perfuração são simples, e as pontuações intervasculares são alternas. O parênquima axial é paratraqueal, variando de escasso a aliforme e confluyente. Os raios são homocelulares. As madeiras relacionadas à Sapotaceae apresentam porosidade difusa; vasos predominantemente agrupados e em múltiplos radiais; placas de perfuração simples; pontuações intervasculares alternas e diminutas; tilos abundantes. O parênquima axial é apotraqueal, disposto em faixas estreitas ou linhas, havendo também parênquima difuso; raios unisseriados heterogêneos, com presença de cristais nas células radiais e parenquimáticas. Essas novas descrições fornecem evidências da diversidade botânica durante o Mioceno, contribuindo para o avanço do conhecimento paleobotânico na região amazônica. [1 Petrobras UFRGS, IAP 3494; 2 CNPq N° 425126/2025-0]

**Palavras-chave:** Formação Solimões, Acre, angiospema.

**NOVOS REGISTROS DE *Pachydon* (BIVALVIA, CORBULIDAE) PARA O MIOCENO DA BACIA DO SOLIMÕES, AM, BRASIL****NEW RECORDS OF *Pachydon* (BIVALVIA, CORBULIDAE) TO THE MIOCENE OF THE SOLIMÕES BASIN, AM, BRAZIL****MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS<sup>1</sup> & IGOR MARCELL NASCIMENTO<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Belém, Pará, Brasil.<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, Pará, Brasil

mramos@museu-goeldi.br, iggormarcell@gmail.com

Durante o Mioceno, um vasto sistema lacustre se desenvolveu na porção oeste da Amazônia, deixando um rico registro de moluscos fósseis nas bacias sedimentares de antepaís no Peru e na Colômbia, bem como na Bacia do Solimões, no Brasil. A análise dos moluscos bivalves provenientes de dois testemunhos de sondagem (1AS-31-AM e 1AS-34-AM), perfurados no estado do Amazonas, no âmbito do “Projeto Carvão do Alto Solimões”, permitiu a identificação de 82 espécimes distribuídos em 11 espécies do gênero *Pachydon*. Este gênero apresentou uma ampla radiação no sistema, possivelmente relacionada a condições ambientais específicas, como pulsos de salinização dos lagos, que favoreceram a adaptação desse gênero de origem marinha. As espécies identificadas incluem: *P. cuneatus*, *P. trigonalis*, *P. tenuis*, *P. carinatus*, *P. erectus*, *P. maaikae*, *P. ledaeformis*, *P. telliniformis*, *P. obliquus*, *P. andersonae* e *P. iquitensis*. A associação dessas espécies permitiu correlacionar os testemunhos às biozonas MZ8 a MZ12 com base no biozoneamento proposto para o Neógeno da Amazônia Ocidental, reforçando a consistência estratigráfica dos dados obtidos. A predominância do gênero nas sequências sedimentares analisadas sugere que eventos de maior salinização no sistema lacustre ocorreram principalmente durante o Tortoniano, contribuindo para a compreensão da dinâmica paleoambiental do Sistema Pebas [1 CNPq; 2CAPES].

**Palavras-chave:** moluscos, sistema lacustre, Amazônia, Neogeno.

## DENTES ISOLADOS DE CROCODYLIFORMES DA FORMAÇÃO ALCÂNTARA (CENOMANIANO), MARANHÃO, BRASIL: IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS E PALEOBIOGEOGRÁFICAS

### ISOLATED TEETH OF CROCODYLIFORMS FROM THE ALCÂNTARA FORMATION (CENOMANIAN), MARANHÃO, BRAZIL: TAXONOMIC AND PALEOBIOGEOGRAPHICAL IMPLICATIONS.

IARA CAMARA E CAMARA<sup>1</sup>, IAN CARLOS ALMEIDA MELO ARAUJO<sup>1</sup>, ITAPOTIARA DO CARMO CORRÊA VILAS BÔAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão – Campus Paulo VI, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

iaracamara21@gmail.com, ianCarlos482@gmail.com, itavboas@gmail.com.

Crocodyliformes constituem um clado monofilético de Crocodylomorpha, com origem no Triássico e expressiva diversificação durante o Cretáceo, englobando linhagens tradicionalmente atribuídas a Protosuchia e Mesoeucrocodylia. Até cerca de 100 Ma, América do Sul e África integravam Gondwana, fato corroborado pela ampla distribuição de famílias como Uruguaysuchidae e Peirosauridae. No Brasil, registros de crocodyliformes ocorrem nas bacias Bauru, Araripe, Parnaíba, Recôncavo, Acre, Paraíba, Sanfranciscana e São Luís–Grajaú. Na Formação Alcântara, pertencente à Bacia de São Luís–Grajaú, esse padrão se repete, com ocorrências de notossuquídeos que evidenciam conexões paleobiogeográficas e ampliam o conhecimento sobre a fauna do grupo. O objetivo deste trabalho é analisar características morfológicas dos espécimes CPHNAMA-VT-1641 e CPHNAMA-VT-1642 provenientes dos afloramentos Falésia do Sismito e Laje do Coringa, Formação Alcântara, Ilha do Cajual, Maranhão, coletados em 2002 e 2003, respectivamente. Após coleta, os materiais foram encaminhados ao Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA), para tombamento na coleção científica da instituição. A análise morfológica foi feita com base na terminologia romeriana. Para a interpretação taxonômica realizou-se levantamento bibliográfico de Crocodyliformes cretáceos, com ênfase em Notosuchia e Neosuchia, em concordância com a comparação de caracteres diagnósticos de táxons previamente descritos. Os dentes apresentaram diferenças morfológicas diagnósticas em ambos os espécimes. O CPHNAMA-VT-1641 (1,6 cm) é coniforme, com coroa de 0,6 cm, diâmetro basal de 0,5 cm, leve inclinação apical distal e carenas lisas. O CPHNAMA-VT-1642 possui coroa de 0,6 cm, diâmetro basal de 0,6 cm e largura de 0,7 cm, sendo mais robusto, com constrição basal e serrilhas descontinuamente distribuídas em uma das carenas devido ao desgaste. Ambos exibem estriações longitudinais e compressão labiolingual, mais acentuada no CPHNAMA-VT-1642, além de desgaste apical no CPHNAMA-VT-1641. A análise morfoanatômica indica uma paleocomunidade diversificada de crocodyliformes terrestres. O CPHNAMA-VT-1641 apresenta afinidade com peirosaurídeos como *Pepesuchus deiseae* e com dentes da região anterior da série dentária de *Uberabasuchus terrificus*. O CPHNAMA-VT-1642 exibe zifodontia verdadeira e coroa bulbosa, compatíveis com dentes posteriores de *Hamadasuchus rebouli*, embora compartilhe similaridades com alguns uruguaiissuquídeos. A coexistência desses morfótipos sugere partição ecológica e ampla distribuição gondwânica de Crocodyliformes.

**Palavras-chave:** Cretáceo; Ilha do Cajual; Dentes fósseis; Peirosauridae.

## A CRITICAL ANALYSIS OF THE METHODOLOGICAL DIFFERENCES IN THE THREE MAIN PTEROSAUR PHYLOGENIES

### ANÁLISE CRÍTICA DAS DIFERENÇAS METODOLÓGICAS DAS TRÊS PRINCIPAIS FILOGENIAS DE PTEROSSAUROS

LUCAS CANEJO<sup>1</sup>, PAUL AUBIER<sup>1</sup>, JULIANA MANSO SAYÃO<sup>1</sup>, & ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

canejo.francisco@gmail.com, paul.aubier@gmail.com, jmsayao@mn.ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br

Pterosauria is an extinct group of flying reptiles that diversified throughout the Mesozoic. The fragmentary and often isolated nature of their fossil record, as well as the high degree of morphological disparity make it particularly difficult to reconstruct the phylogenetic relationships among pterosaurs, resulting in numerous systematic studies in the literature. The first phylogenetic hypothesis for the group was formulated in 1986 and, since then, numerous additional, often contradicting, proposals were made. Among them, three provided the basis for most subsequent analyses: Kellner (2003), Unwin (2003), and Andres et al. (2014). Those works exhibit significant methodological differences that must be considered when comparing their divergent results in order to reach a consensus. For instance, the phylogenetic relationships between non-pterodactyloid pterosaurs shows substantial differences. Within Pterodactyloidea, the Tapejaridae clade sensu Kellner (1989) may be regarded as either monophyletic or paraphyletic depending on the analysis. In this work, we provide a brief, critical overview of the main methodological differences among the aforementioned pterosaur phylogenies. First, Kellner (2003) and Andres et al. (2014) show differences in the material included in each species. The former study was based solely on holotypes, whereas the latter included additional specimens. While increasing the amount of specimen increases the amount of data, it also renders the analysis more sensitive to future putative taxonomic changes. Second, Unwin (2003) used supra-specific taxa as terminals, resulting in a priori monophyletic hypotheses that prevents the testing of intrageneric relationships and can mask homoplasies, biasing the resulting topology. Moreover, the method used to codify the terminal taxa is not explicitly specified. Third, regarding character argumentation, Andres et al. (2014) was the only study to employ continuous and ordered characters. This can be seen as a methodological choice by the researcher, but it lacks explicit justification, particularly regarding the use of ordered characters, which represent an evolutionary hypothesis. As such, each ordered character requires proper justification, since it can influence the final results. [CNPq #308707/2023-0, #141114/2023-1, #309245/2023-0, #406902/2022-4, 406902/2022-4, FAPERJ #E-26/200.558/2026.]

**Palavras-chave:** Pterosauria, phylogeny, methodology, Tapejaridae.

## CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA E TAXONÔMICA DE MADEIRAS FÓSSEIS DE ANGIOSPERMAS DA FORMAÇÃO NOVO REMANSO, MIOCENO DA BACIA DO AMAZONAS, BRASIL

### ANATOMICAL AND TAXONOMICAL CHARACTERIZATION OF ANGIOSPERM FOSSIL WOODS FROM THE NOVO REMANSO FORMATION, MIOCENE OF THE AMAZONAS BASIN, BRAZIL

ADRIANA CABRAL KLOSTER<sup>1</sup>, EMÍLIO ALBERTO AMARAL SOARES<sup>2</sup>, MICHELE ANDREOLLI CUSTÓDIO<sup>2</sup>, ANA KARINA SCOMAZZON<sup>3</sup>, SILVIA CRISTINA GNAEDINGER<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Amazonas Manaus, Amazonas, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Centro de Ecología Aplicada del Litoral y Universidad Nacional del Nordeste Corrientes, Argentina.

Apresentamos dois novos registros de madeira fossilizada atribuídos às famílias Calophyllaceae e Euphorbiaceae da Formação Novo Remanso, margem esquerda do Rio Amazonas, Bacia Amazônica, Brasil. Os afloramentos da Formação Novo Remanso foram formados em paleoambiente fluvial meandrante. Anteriormente, uma madeira atribuída à família Annonaceae foi descrita (*Duguetiaxylo amazonicum*, gênero e espécie novos). As novas amostras encontram-se depositadas na coleção didática do Laboratório de Sedimentologia da UFAM (Universidade Federal do Amazonas). A madeira atribuída à família Calophyllaceae possui vasos exclusivamente solitários, em arranjo diagonal/radial; diâmetro tangencial dos vasos de 100–200  $\mu\text{m}$ , frequência de 5–20 vasos por  $\text{mm}^2$ , elementos de vaso com média de 800  $\mu\text{m}$ , placas de perfuração simples, traqueídes vasicêntricas presentes, fibras não septadas, pontuações das fibras nitidamente areoladas, comuns tanto nas paredes radiais quanto tangenciais, parênquima axial vasicêntrico, confluyente e paratraqueal unilateral, com (3–4) células de altura, e raios exclusivamente unisseriados e heterogêneos. A madeira atribuída à família Euphorbiaceae apresenta porosidade difusa, vasos em múltiplos de 3 e 4, placas de perfuração simples, diâmetro dos vasos de 50 a 150  $\mu\text{m}$  e comprimento médio de 350  $\mu\text{m}$ , densidade de 5 a 20 vasos por  $\text{mm}^2$ , fibras simples, parênquima axial paratraqueal vasicêntrico escasso e apotraqueal difuso, raios em sua maioria unisseriados e bisseriados (alguns poucos podem ser unisseriados-parcialmente bisseriados), heterogêneos, e presença de cristais em câmaras nas células parenquimáticas e radiais. O estudo das madeiras fósseis do Mioceno da Formação Novo Remanso (Bacia do Amazonas) evidencia uma notável diversidade botânica durante o Neógeno da Amazônia, indicando a presença de uma vegetação bem estruturada. Esses aportes contribuem de maneira significativa para o conhecimento paleobotânico da região amazônica, fornecendo novos elementos para compreender a evolução da vegetação. [1Petrobras-UFRGS, IAP 3494].

**Palavras-chave:** Calophyllaceae, Euphorbiaceae, angiosperma.

## INDÍCIO DE OCORRÊNCIA DE *Bawitius* (POLYPTERIFORMES) NO CRETÁCEO DO MARANHÃO, AFLORAMENTO BOCA DO FORNO (COROATÁ), FORMAÇÃO ITAPECURU (APTIANO–ALBIANO)

### EVIDENCE OF THE OCCURRENCE OF *Bawitius* (POLYPTERIFORMES) IN THE CRETACEOUS OF MARANHÃO, BOCA DO FORNO OUTCROP (COROATÁ), ITAPECURU FORMATION (APTIAN–ALBIAN)

IAN CARLOS ALMEIDA MELO ARAUJO<sup>1</sup>, LEANDRO FERNANDES PEREIRA<sup>2</sup>, ERICK RIBEIRO-SOUZA<sup>3</sup> & MANUEL ALFREDO MEDEIROS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

iancarlos482@gmail.com, leofernandep55@gmail.com, erick.ribeiro58531@gmail.com, manuel.alfredo@ufma.br

*Bawitius* é um membro da família Polypteridae, representante comum das faunas “mesocretáceas” do Norte da África (A–Cenomaniano). O gênero possui escamas ganóides com distintiva ornamentação, a qual permitiu sua identificação nos depósitos correlatos da Formação Açu, Nordeste do Brasil. Apesar das similaridades faunísticas do “mesocretáceo” do Maranhão com essas unidades, a ocorrência de *Bawitius* ainda não tinha sido reportada. A presente contribuição visa apresentar os resultados preliminares do estudo de uma escama proveniente da ravina Boca de Forno, um afloramento da Formação Itapecuru, em Coroatá, norte do Maranhão. O espécime foi depositado na coleção da Universidade Federal do Maranhão sob o número UFMA-1.40.568. Observações foram realizadas em microscópio digital e medições tomadas com um paquímetro digital. Descrições macromorfológicas seguem a terminologia adotada na literatura; materiais comparativos foram escamas isoladas presentes nas coleções da UFMA, UFRGS e da literatura. O espécime é um fragmento de escama com preservação de boa parte do campo livre e parte da área sobreposta anterior. O fragmento preservado apresenta morfologia geral subquadrangular, sendo mais alto do que longo (9 x 6 mm) e bem delgado. A escama é do tipo ganóide, com base óssea e uma cobertura de ganoína. Apenas um fragmento do processo anterodorsal é detectável, assim como um *socket* bem desenvolvido. No campo livre, nota-se uma ornamentação em processo de desenvolvimento, a qual é bem definida no terço anterior do campo livre e meio disforme no seu restante. A parte bem definida apresenta três complexos, com quatro ou três cristas cada uma; as cristas são relativamente grossas. Saindo da margem anterior do campo livre, as cristas convergem radialmente e se fundem posteriormente dentro de cada complexo. Esse aspecto radial, projetando-se em direção à margem anterior do campo livre, é uma feição observada em *Bawitius* e ausente nas escamas de outros grupos que ocorrem em depósitos correlatos. Apenas observações da microestrutura da escama permitiriam um diagnóstico taxonômico definitivo. Entretanto, as evidências morfológicas apontadas e a posição geográfica dos depósitos da Formação Itapecuru constituem indícios que UFMA-1.40.568 representa a primeira ocorrência de *Bawitius* no “mesocretáceo” do Maranhão.

**Palavras-chave:** Cretáceo, Polipteryidae, escamas ganóides, bacia do Parnaíba, ictiofauna.

## UMA NOITE NA CARVERNA: REGISTRO PALEOQUIROPTEROLÓGICO DA GRUTA DO URSO, AURORA TOCANTIS, TOCANTINS, BRASIL

### A NIGHT IN THE CARVERN: PALAEOCHIROPTEROLOGICAL RECORD OF THE BEAR CAVE, AURORA TOCANTIS, TOCANTINS

JUAN SEBASTIAN ESCOBAR-FLOREZ<sup>1,2</sup>, DIMILA MOTHE<sup>3</sup> & MARINA BENTO SOARES<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional-UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional-UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

escobarflorezsebastian2@gmail.com, dimila.mothe@gmail.com, marina.soares@mn.ufrj.br

Os morcegos representam a segunda ordem mais diversa de mamíferos, com o Brasil abrigando uma grande diversidade do grupo com 188 espécies reconhecidas. Devido ao fato do registro fóssil de morcego ser majoritariamente encontrado em ambientes cavernícolas, sendo estes considerados de difícil acesso, aliado a natureza frágil de seus ossos faz com que estudos paleontológicos relacionados ao grupo sejam escassos. A Gruta do Urso, localizada no município de Aurora do Tocantins, TO, é conhecida por apresentar registros fósseis de mamíferos, como *Perissodactyla*, *Cervidae*, *Xenarthra*, *Carnivora* entre outros grupos. Nesse trabalho fazemos a classificação e a identificação taxonômica ao menor nível sistemático possível do material de quirópteros do depósito fóssil da Gruta do Urso. O material estudado foi coletado por meio de escavação controlada por pesquisadores da UNIRIO, RJ em trabalho de campo da região nos anos 2014-2018, foi coletado em associação com material de táxons de mamíferos recentes e fósseis. As datações ESR do material no depósito indicam uma idade de 3800 anos BP no topo e 22000 anos BP na base, posicionando o material entre o Pleistoceno tardio até Holoceno tardio. A classificação e identificação taxonômica do material foi baseada exclusivamente em características morfológicas e consulta da bibliografia especializada para espécies brasileiras, assim como comparações com espécimes da coleção de Mastozoologia do Museu Nacional/UFRJ. Até o momento, o material classificado corresponde a crânios, dentários e dentes isolados, e deles foram identificadas 7 espécies: sendo cinco da família *Phyllostomidae* (*Phyllostomus hastatus*, *P. discolor*, *P. elongatus*, *Artibeus planirostris* e *Desmodus rotundus*), uma da família *Furipteridae* (*Furipterus horrens*) e uma da família *Mormoopidae* (*Pteronotus parnellii*), todos sendo espécies recentes, representando 33,3% da riqueza (N=21) reportada para a Gruta do Urso. Esse resultado fornece um panorama preliminar para a diversidade de mamíferos do Pleistoceno-Holoceno da Tocantins. Além disso, materiais referentes a dentes de quirópteros serão submetidos a MEV com a finalidade de reconhecer possíveis padrões de desgaste dentário, além de análise histológica para reconhecimento de diferentes estágios ontogenéticos como projeções do trabalho. [1CAPES; 2 INCT PaleoVert 406902/2022-4; CNPq 308515/2023-4; 408309/2025-3; FAPERJ E-26 204.181/2024.]

**Palavras-chave:** Pleistoceno-Holoceno, mastofauna, morcegos, cavernas, identificação, Tocantins, Gruta do Urso.

**RECRISTALIZAÇÃO EM *Monocondylaea cominatoï* (BIVALVIA) NA FORMAÇÃO PRESIDENTE PRUDENTE, BACIA BAURU (CRETÁCEO SUPERIOR)****RECRYSTALLIZATION IN *Monocondylaea cominatoï* (BIVALVIA) IN THE PRESIDENTE PRUDENTE FORMATION, BAURU BASIN (UPPER CRETACEOUS)****JULIANA FABRI SIMÕES<sup>1</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Bauru, SP, Brasil.

juliana.fabri-simoes@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br

A Bacia Bauru é uma supersequência intracratônica formada entre o Coniaciano e o Maastrichtiano, estendendo-se por cerca de 370.000 km<sup>2</sup> nos estados brasileiros de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás. É conhecida majoritariamente pelos fósseis de crocodilianos, quelônios e dinossauros não avianos, porém também apresenta ampla variedade de moluscos, que, por sua vez, são pouco estudados para a bacia. A Formação Presidente Prudente é uma das unidades geológicas da Bacia Bauru, caracterizada por um paleoambiente fluvial meandrante. O objetivo do trabalho é contribuir para o conhecimento acerca das espécies de moluscos bivalves já registradas para a formação, trazendo aspectos tafonômicos de um novo espécime coletado. O exemplar foi coletado às margens da Rodovia Raposo Tavares (SP-270), no trevo rodoviário entre os municípios de Álvares Machado e Presidente Bernardes. Durante a preparação mecânica foi possível a identificação das valvas articuladas. A valva direita apresenta um molde interno majoritariamente exposto, onde na porção posterior há um fragmento da concha recristalizada. A valva esquerda encontra-se parcialmente recoberta por sedimento, expondo apenas o molde interno do umbo e uma porção mais extensa da concha recristalizada. O processo de recristalização é um processo diagenético no qual os minerais menos estáveis são transformados em formas mais estáveis através de um rearranjo da estrutura cristalina, causado por alterações de pressão e temperatura. Em conchas carbonáticas, esse processo ocorre pela transformação da aragonita em calcita, favorecendo a preservação da concha. A determinação da espécie foi possível a partir das medições do exemplar, e a partir desses dados foram realizadas comparações com táxons já descritos para a bacia na literatura. A espécie de bivalve *Monocondylaea cominatoï* foi descrita e relatada apenas uma vez na Bacia Bauru, próximo ao município de Pacaembu Paulista/SP, a partir do molde interno de uma valva direita contendo impressões musculares. O processo de recristalização não é incomum para a região, uma vez que há documentada preservação semelhante em *Taxodontites paulistanensis*. Contudo, esta é a primeira vez que o processo diagenético de recristalização da concha é registrado para a espécie *M. cominatoï*.

**Palavras-chave:** bivalve, concha, *Monoconylaea cominatoï*, tafonomia.

## ZOOARQUEOLOGIA POR ESPECTROMETRIA DE MASSA (ZOOMS) E A APLICAÇÃO DE ANÁLISES ESTATÍSTICAS E FILOGENÉTICAS PARA A ELUCIDAÇÃO TAXONÔMICA DE *Calomys* (RODENTIA, CRICETIDAE) PRESERVADOS EM DEPÓSITOS DO QUATERNÁRIO BRASILEIRO

## ZOOARCHAEOLOGY BY MASS SPECTROMETRY (ZOOMS) AND THE APPLICATION OF STATISTICAL AND PHYLOGENETIC ANALYSES FOR THE TAXONOMIC ELUCIDATION OF *Calomys* PRESERVED IN BRAZILIAN QUATERNARY DEPOSITS

RENAN PEREIRA DA SILVA LOBATO<sup>1</sup>, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup> & SIMONE BAES DAS NEVES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

renanlob10@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br, simonebaesneves@gmail.com

Pequenos mamíferos do Quaternário são amplamente estudados do ponto de vista paleoambiental devido à sua rápida resposta a mudanças no ecossistema. Entre os táxons sul-americanos de destaque estão os roedores sigmodontíneos do gênero *Calomys*, cuja identificação em depósitos do Quaternário é dificultada pela grande similaridade morfológica e pela perda de caracteres diagnósticos *post mortem*. Como alternativa às limitações da taxonomia morfológica e à rápida degradação do DNA em ambientes tropicais, o uso de outros marcadores biomoleculares, como aqueles no Colágeno I, surge como uma ferramenta robusta para a distinção taxonômica, devido à sua alta durabilidade e abundância. Este trabalho investigou a viabilidade da técnica ZooMS (*Zooarchaeology by Mass Spectrometry*) para a elucidação taxonômica de restos de *Calomys* recuperados na Toca do Serrote do Artur (TSA), Parque Nacional da Serra da Capivara (PI), com datações atribuídas ao Holoceno. Foram analisados 14 espécimes da TSA, previamente identificados como *Calomys sp.*, e 10 amostras modernas (oito espécies de *Calomys* e *Bibimys chacoensis* como grupo externo) para referência. Todas foram submetidas a protocolos de limpeza e análise por espectrometria de massas MALDI-TOF para identificação de “impressões-digitais peptídicas”. Embora duas amostras modernas mais antigas e 13 dos 14 espécimes preservados tenham apresentado alto ruído (por contaminação ou degradação), foi possível a identificação de PMP em ambos os grupos, permitindo sua comparação. Análises estatísticas de similaridade (Dice) e filogenéticas baseadas em matriz de presença e ausência de PMP (Busca heurística por máxima parcimônia, BS=1000) agruparam o espécime 05\_3A (da TSA) proximoamente ao “complexo *C. callosus*”, relacionando-o a *C. expulsus* e *C. callosus*. Entretanto, uma análise de correspondência entre os PMP dos espécimes antigos e modernos revelou baixa correspondência para o espécime 05\_3A, o que pode ser explicado pela grande diferença de preservação entre o material. Os resultados estatísticos e filogenéticos são consistentes, replicando arranjos reconhecidos do grupo e confirmando o potencial do ZooMS como ferramenta viável para superar barreiras taxonômicas em pequenos roedores, permitindo a recuperação de informações moleculares mesmo em materiais fragmentários. [CNPq 130422/2025-8, PROTAX n.o 24/2024].

**Palavras-chave:** Serra da Capivara, Holoceno, Colágeno, Taxonomia.

## THE EARLIEST HIBBERTOPTERIDS (EURYPTERIDA) ONCE ROAMED THE SEAS OF SILURIAN AMAZON BASIN, BRAZIL

## OS MAIS ANTIGOS HIBBERTOPTERÍDEOS (EURYPTERIDA) OUTRORA PERCORRIAM OS MARES DO SILURIANO DA BACIA DO AMAZONAS, BRASIL

MATEUS BOCATE FRANCO<sup>1</sup>, MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS<sup>2</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (CCTE), Belém, Pará, Brasil.

mateus.franco@unesp.br, mramos@museu-goeldi.br, renato.ghilardi@unesp.br

Eurypterids are extinct aquatic euechelicerates with a fossil record extending from the Lower Ordovician to the Lopingian. Their fossil record is concentrated mainly in the Northern Hemisphere, on continents derived from Avalonia, Baltica, and Laurentia, where the major evolutionary radiation of eurypterids is thought to have taken place. The superfamily Mycteropoidea comprises large benthic sweep-feeders, such as the family Hibbertopteridae, which constitute the most specialized sweep-feeding eurypterids. Hibbertopterids are known from the Middle Devonian to the late Permian and are restricted to freshwater settings. However, their early evolutionary history and initial diversification remain poorly understood, largely due to the scarce and fragmentary nature of their fossil record. Here, we report the oldest known occurrence of hibbertopterids based on material from the Lower Silurian Pitinga Formation (Llandovery) of the Amazon Basin, collected along the BR-230 highway near the Sítio Belo Monte area, southwestern Pará, Brazil. The study describes two new species, herein referred to as *Dunsopterus* sp. 1 and *Dunsopterus* sp. 2, based on cuticular fragments exhibiting diagnostic ornamentation patterns. These include combinations of lunate, semilunate, acicular, and linguoid scales, as well as mucrones, which allow assignment to Hibbertopteridae. Furthermore, biostratigraphic evidence indicates that the Pitinga Formation represents a marine setting, suggesting that early hibbertopterids inhabited marine or brackish paleoenvironments. This contrasts with the traditional view that the group was restricted to freshwater settings, indicating that the colonization of continental environments likely occurred later in their evolutionary history. From a paleobiogeographic perspective, these findings challenge models that interpret the presence of mycteropoids in Gondwana as a result of Late Paleozoic dispersal during the amalgamation of Pangaea. Instead, the Early Silurian occurrence of *Dunsopterus* in northern Brazil supports a scenario of earlier diversification and a long-standing association of eurypterids with Gondwanan regions. The occurrence of these taxa significantly extends the stratigraphic range of Hibbertopteridae by ~45 million years, dating its origin back to the Llandovery. Overall, this study provides new insights into the early evolution and biogeographic history of Hibbertopteridae, highlighting the Amazon Basin as an important area for understanding the diversification of eurypterids during the Early Paleozoic [FAPESP: 2024/17495-7, 2024/16899-7].

**Keywords:** Hibbertopteridae, Eurypterida, Llandovery, Brazil, Gondwana

## OCORRÊNCIA DE *Platyceras* spp., *Tentaculites* sp. E *Conularia* sp. NA FORMAÇÃO PIMENTEIRA, DEVONIANO NA BACIA DO PARNAÍBA, PALMAS, TOCANTINS.

## OCCURRENCE OF *Platyceras* spp., *Tentaculites* sp., AND *Conularia* sp. IN THE PIMENTEIRA FORMATION (DEVONIAN), PARNAÍBA BASIN, PALMAS, TOCANTINS.

JOSÉ MENDES GAMA JÚNIOR<sup>12</sup>, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO<sup>2</sup>, RENATO PIRANI GHILARDI<sup>3</sup>, FELIPE NASCIMENTO SOUSA<sup>4</sup>, & LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), Palmas-TO, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de Brasília (UnB), Brasília-DF, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru-SP, Brasil. <sup>4</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Assis-SP, Brasil.

jose.junior@ifto.edu.br, delei1998@gmail.com, renato.ghilardi@unesp.br, fn.sousa@unesp.br, antonietto@gmail.com

A Formação Pimenteira, Devoniano da Bacia do Parnaíba, registra associações fossilíferas relevantes para a reconstrução de paleoecossistemas marinhos gondwânicos. Este trabalho descreve a ocorrência de dois morfotipos atribuídos a *Platyceras* sp. 1 e *Platyceras* sp. 2, associados a *Tentaculites* sp. e *Conularia* sp., provenientes do afloramento Fazenda Encantada II, município de Palmas (TO), com enfoque taxonômico, paleoecológico e paleobiogeográfico. O Gastrópode *Platyceras* sp. 1 apresenta concha capuliforme fortemente assimétrica, espira deprimida e ápice pequeno, levemente recurvado posteriormente, com expansão abrupta da última volta, mostrando afinidades com *Platyceras baini*. Entretanto, *Platyceras* sp. 2 exibe espira moderadamente elevada, ápice mais desenvolvido e menos recurvado, com expansão progressiva da última volta, aproximando-se de *Platyceras darwini*. *Tentaculites* sp. apresenta concha cônica alongada com 8 mm, com expansão gradual e anelacão transversal fina, regular e subequidistante. Os anéis são levemente elevados, separados por sulcos contínuos e duas vezes mais largos e profundos. O conjunto morfológico se assemelha a *Tentaculites trombetensis*, embora a preservação limite uma atribuição específica segura até o momento. A *Conularia* sp. apresenta teca piramidal tetrarradiada, faces planas a levemente convexas, aresta e linha mediana bem definidas e ornamentação composta por cordões transversais finos e regularmente espaçados, com nodos e cristas; tais características indicam afinidade morfológica com *Conularia quichua*. A associação fossilífera ocorre em conjunto a diversidade de braquiópodes e crinoides, indicando ambiente marinho raso de plataforma interna, de baixa a moderada energia e substrato relativamente estável. A presença de *Platyceras* sugere relações epizoicas com crinoides, enquanto *Tentaculites* e *Conularia* indicam organismos nectônicos a bentônicos em interação no substrato. Paleobiogeograficamente, a fauna insere-se no contexto das províncias marinhas devonianas controladas por gradientes paleoclimáticos e latitudinais, apresentando caráter misto, com elementos de afinidade Malvinohosan (águas frias a temperadas e maior endemismo) coexistindo com táxons cosmopolitas típicos das províncias das Américas Orientais e do Velho Mundo (águas mais quentes e maior diversidade). Esse padrão sugere um cenário transicional, possivelmente relacionado a flutuações eustáticas e variações térmicas regionais, reforçando a interpretação da Bacia do Parnaíba como área de conexão paleobiogeográfica durante o Devoniano.

**Palavras-chave:** Invertebrados fósseis, Formação Pimenteira, Devoniano.

**CODIFICAÇÃO DO ESQUELETO APENDICULAR DE *Sahitisuchus fluminensis*: CONTEXTO FILOGENÉTICO ALTERNATIVO PARA †NOTOSUCHIA****CODING OF THE APPENDICULAR SKELETON OF *Sahitisuchus fluminensis*: AN ALTERNATIVE PHYLOGENETIC CONTEXT FOR †NOTOSUCHIA.****EMILY GOMES<sup>1</sup>, ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>2</sup> & LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geologia da (UFRJ/DEGEO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professor da (UERJ/FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil.

emilygomes@ufrj.br, andre.eduardo.pinheiro@uerj.br, bergqvist@geologia.ufrj.br

A Bacia de Itaboraí, localizada no município homônimo, registra crocodiliformes pertencentes a linhagens distintas, †*Sahitisuchus fluminensis* (†Sebecidae) e †*Eocaiman itaboraiensis* (Caimaninae), evidenciando diversidade ecológica no grupo. Nesse contexto, insere-se †*Sahitisuchus fluminensis*, proveniente da Assembleia Itaboraí II (Eoceno Inferior), um crocodiliforme terrestre de médio porte, interpretado como predador ativo e carnívoro oportunista. Neste trabalho, investigou-se sua filogenia por meio de uma análise que incorpora caracteres do esqueleto apendicular, na qual a matriz de dados utilizada é composta por 444 caracteres e 122 táxons. A esta, foi adicionado †*S. fluminensis* e um novo caráter referente ao seu esqueleto apendicular, totalizando 445 caracteres, dos quais 78 correspondem ao esqueleto apendicular, e 123 táxons. Apesar da posição de †*S. fluminensis* no ingroup não diferir da recuperada em trabalhos prévios, como táxon basal de †Sebecidae, o arranjo geral de †Notosuchia apresentou um padrão distinto do que vem sendo proposto recentemente, indicando que a inclusão de caracteres pós-cranianos não altera a posição do táxon, mas influencia o arranjo das relações entre os principais clados. O consenso estrito (CI = 0.285, RI = 0.737) recuperou a topologia: ((Sebecoidea (Sebecidae)) + ((Mahajangasuchidae + Peirosauria) + (Eunotosuchia))), um cenário evolutivo que não corrobora com a hipótese Sebecosuchia e nem com a hipótese Sebecia. Esse resultado pode estar relacionado à inclusão de caracteres pós-cranianos na análise, uma vez que estudos anteriores, frequentemente, eram baseados majoritariamente em dados cranianos, o que pode influenciar o arranjo das relações internas de †Notosuchia. As informações do esqueleto axial do táxon ainda não foram codificadas, o que pode ou não alterar esse resultado. No entanto, apesar de seu caráter exploratório, esse resultado ressalta a importância dos caracteres pós-cranianos nas análises filogenéticas para Crocodyliformes. [CAPES].

**Palavras-chave:** Notosuchia, Sebecidae, morfologia pós-craniana, Paleógeno, sistemática.

## FORAMINÍFEROS DO ARQUIPÉLAGO SÃO PEDRO E SÃO PAULO, BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

### FORAMINIFERA OF THE SÃO PEDRO AND SÃO PAULO ARCHIPELAGO, BRAZIL: PRELIMINARY RESULTS

AMARIAH TORQUATO GOMES DE LIMA<sup>1</sup>, CRISTIANE FRAGA FROZZA<sup>1</sup>, ROBBYSON MENDES MELO<sup>1</sup>, JOÃO CARLOS COIMBRA<sup>2</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

amariah.torquato@ufpe.br, cristiane.frozza@ufpe.br, robbyson.melo@ufpe.br, joao.coimbra@ufgrs.br, enelise.katia@ufpe.br.

The *São Pedro and São Paulo Archipelago* (SPSPA), Brazil's smallest oceanic archipelago, is located in the central Equatorial North Atlantic (0°55'02"N 29°20'42"W). It comprises four main islands (Belmonte, Challenger, Nordeste, and Cabral), representing the emergent summits of a transverse mid-oceanic ridge composed of serpentinized ultramafic mylonites. Overlying the peridotitic rocks are Neogene–Quaternary conglomerates and sandstones. Samples were collected from sandy and conglomeratic sedimentary facies at Belmonte Island and from two locations within the cove adjacent to the island: Area A and Area B. Cove samples were obtained by free diving. In the laboratory, the samples were first weighed and, when necessary, mechanically disaggregated. The material was then washed through a set of sieves with mesh sizes ranging 500–63 µm. The retained fractions were oven-dried at 60 °C for subsequent analysis, using a stereomicroscope, handpicked and, afterward, imaged using scanning electron microscopy. To date, only six samples from the cove area have been analyzed, whereas the remaining samples are still undergoing preparation and picking. Benthic foraminifera are represented by *Amphistegina lessoni*, *Amphisorus hemprichii*, *Discorbis mira* and *Quinqueloculina* sp. and account for ~70% of the foraminiferal assemblage, followed by planktonic foraminifers that account for ~30%. Planktonic species are represented by *Trilobatus sacculifer*, *Globigerinoides ruber* and *Globorotalia menardii*. The most abundant benthic species was *A. hemprichii* (27 of 68 specimens), closely followed by *D. mira* (25/68). The most abundant planktonic species was *T. sacculifer* (18/30). Assemblages showed highest abundance and diversity in Area B. Area A, adjacent to B, had indices similar to Belmonte Island. This likely reflects lower wave energy in Area B; calmer conditions favor foraminiferal retention, as both feeding (benthics) and particle behavior (all forms) promote their persistence in sediments. These results highlight the importance of documenting SPSPA foraminiferal diversity, providing a baseline for interpreting the fossil record.

**Palavras-chave:** Islands, Atlantic Ocean, Foraminifera, Quaternary.

**SESSÃO REGISTRO:  
CURADORIA, GEOCONSERVAÇÃO  
E SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO**

## ATIVIDADES ANTRÓPICAS IMPACTANTES E CONTRIBUIÇÃO À GEOCONSERVAÇÃO DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS DO ESTADO DO TOCANTINS

### IMPACTFUL ANTHROPIC ACTIVITIES AND CONTRIBUTIONS TO THE GEOCONSERVATION OF THE MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS DO ESTADO DO TOCANTINS

VICTÓRIA PEREIRA SILVA<sup>1</sup>, ALINE LOPES DOS SANTOS<sup>2</sup>; DOMINGAS MARIA DA CONCEIÇÃO<sup>3</sup>; ETIENE FABBRIN PIRES-OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Laboratório de Paleobiologia da Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins, Brasil;

<sup>3</sup>Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, Santana do Cariri, Ceará, Brasil.

[vicitou19@gmail.com](mailto:vicitou19@gmail.com)1; [alinepaleobotanica@gmail.com](mailto:alinepaleobotanica@gmail.com)2; [domingas.paleonto@gmail.com](mailto:domingas.paleonto@gmail.com)3; [etienefabbrin@uft.edu.br](mailto:etienefabbrin@uft.edu.br)4.

A preservação das Unidades de Conservação (UCs) é essencial para proteger ecossistemas naturais e promover o bem-estar das comunidades, especialmente daquelas que convivem diretamente com essas áreas. O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins (Monaf) é uma UC formada por propriedades privadas, conforme previsto em lei. Os principais desafios para sua conservação estão relacionados ao uso do solo, uma vez que muitos proprietários dependem de atividades agropecuárias como fonte de renda nessas áreas. Este trabalho teve como objetivo analisar os impactos antrópicos em afloramentos do Monaf que já são conhecidos na literatura científica, além de afloramentos recém-descobertos a partir de relatos de moradores. Foram feitos levantamentos *in situ* das atividades, e foi realizada a comparação com as atividades permitidas no Plano de Manejo vigente, a fim de realizar a proposição de medidas compensatórias. Foram realizadas três expedições em dez pontos, previamente demarcados com uso de georreferenciamento, registros fotográficos e caracterização qualitativa das atividades humanas. As medidas propostas basearam-se no Plano de Manejo e na legislação ambiental, considerando os usos permitidos em cada zona delimitada no zoneamento da UC. Entre os impactos mais frequentes, destacam-se: atividade pecuária, a presença de resíduos sólidos, a abertura de vias com o uso de maquinário, a construção de fontes artificiais de água e a ocorrência de incêndios florestais. Os resultados apontam para a urgente necessidade de atualização do Plano de Manejo e de reavaliação da delimitação geográfica do Monumento, principalmente no que diz respeito a reorganização dos zoneamentos e inclusão dos novos afloramentos descobertos. Essas medidas contribuem não só para a preservação do Monumento como para o desenvolvimento sustentável da região. [1FAPT; 2CAPES].

**Palavras-chave:** Patrimônio paleontológico; Impactos humanos; Medidas de compensação; Plano de manejo.

## CAPACITAÇÃO EM CURADORIA DE COLEÇÕES PALEONTOLÓGICAS (MACROFÓSSEIS) NO MUSEU ARGENTINO DE CIÊNCIAS NATURAIS “BERNARDINO RIVADAVIA”: OPORTUNIDADE PARA ESTUDANTES BRASILEIROS

### TRAINING IN CURATION OF PALEONTOLOGICAL COLLECTIONS (MACROFOSSILS) AT THE ARGENTINE MUSEUM OF NATURAL SCIENCES “BERNARDINO RIVADAVIA”: AN OPPORTUNITY FOR BRAZILIAN STUDENTS

NÚBIA CRUZ ALVES NOVAES<sup>1</sup>, MAGALI CÁRDENAS<sup>2</sup>, ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ), São Gonçalo, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (MACN-CONICET), Argentina.

nubianovaesbio@outlook.com, magicacar7@gmail.com, andre.eduardo.pinheiro@uerj.br

A curadoria de coleções de paleovertebrados envolve diversas etapas fundamentais para a preservação do patrimônio paleontológico e para a produção de conhecimento científico confiável. Este resumo apresenta um relato de experiência prática desenvolvida no laboratório da seção de paleovertebrados do Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), em Buenos Aires, Argentina, com o objetivo de aprender técnicas aplicadas à preparação, organização e conservação de fósseis. Durante a imersão técnica de 10 dias, foram observadas, aprendidas e praticadas atividades relacionadas à preparação mecânica de fósseis, com a utilização de martelos pneumáticos (modelo ME-9100), limpeza manual, consolidação com resinas, etiquetagem padronizada, organização do acervo, armazenamento adequado e acompanhamento da rotina da curadoria científica do laboratório. A vivência evidenciou a importância dos protocolos de conservação, do controle ambiental e da padronização das informações associadas aos espécimes fósseis, assegurando a rastreabilidade e a integridade científica. Entre os exemplares analisados, destacou-se o fóssil de *Carnotaurus sastrei* (MACN-CH 894), encontrado somente na Argentina até o momento, cuja observação possibilitou compreender as etapas de preparação, estabilização estrutural e acondicionamento museológico de um espécime de elevado valor científico. Destaca-se a relevância das capacitações práticas nessa área, uma vez que novas técnicas e protocolos de preparação surgem constantemente e nem sempre são amplamente difundidos entre estudantes e profissionais em formação. Atividades voltadas à preparação de fósseis necessitam de um tempo de prática mais longo quando comparadas às visitas às coleções com foco na aquisição de dados para pesquisas, o que reforça a importância de experiências imersivas em laboratórios especializados. O acesso a esse estágio técnico é igualmente viável a outros estudantes mediante solicitação formal junto à seção de paleovertebrados na página eletrônica do MACN-CONICET. Conclui-se que a formação prática em ambientes laboratoriais amplia a compreensão dos processos técnicos que sustentam as pesquisas paleontológicas, além de contribuir para a qualificação profissional e a valorização das práticas de preservação do patrimônio fossilífero.

**Palavras-chave:** MACN, Argentina, preparação de fósseis, museologia, estágio técnico.

## PALEOREG: APLICATIVO GRATUITO DE GESTÃO E CURADORIA PALEONTOLÓGICA PARA INTEGRAÇÃO DE DADOS DE CAMPO E LABORATÓRIO

### PALEOREG: FREE PALEONTOLOGICAL APP TO MANAGEMENT AND CURATION APPLICATION FOR FIELD AND LABORATORY DATA INTEGRATION

KAUÊ FONTES DA SILVA<sup>1</sup>, GABREIL SMORAOG DE ALMEIDA RIBEIRO<sup>2</sup>, ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências (UFRJ/IGEO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil,

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (UERJ/FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil

kauewfontes@gmail.com, gabrielsmoraog@gmail.com, andre.eduardo.pinheiro@uerj.br

A modernização de coleções paleontológicas esbarra frequentemente no alto custo envolvido no desenvolvimento e na manutenção de *softwares* específicos. Somado a isso, parcelas significativas dos acervos carecem de integração digital de informações precisas de campo, como coordenadas geográficas, bem como de um histórico detalhado de procedimentos de preparação laboratorial. O objetivo deste trabalho é apresentar o “PaleoReg”, um aplicativo gratuito, seguro e acessível, desenvolvido para coletar dados de campo em tempo real e realizar o tombamento curatorial no laboratório. Metodologicamente, a ferramenta foi construída utilizando a plataforma *Google AppSheet*, que converte planilhas de dados em um aplicativo funcional. A arquitetura do banco de dados foi estruturada em conformidade com o padrão internacional *Darwin Core*, as diretrizes de boas práticas da *The Society for the Preservation of Natural History Collections* (SPNHC) e as normativas da Agência Nacional de Mineração (ANM), garantindo a interoperabilidade global dos dados. O sistema foi projetado para operar dentro da política de uso gratuito do *AppSheet*. Para maximizar essa gratuidade e garantir a organização da base de dados, recomenda-se a criação de um e-mail Google (Gmail) exclusivo para a coleção institucional. A segurança e a integridade da informação são asseguradas pela autenticação nativa do Google e pelo controle de acesso baseado em cargos, limitando, por exemplo, um usuário com perfil de “coletor” a inserir apenas dados de expedição, sem alterar o acervo. Ampliando seu alcance e usabilidade, o aplicativo conta com suporte multilíngue, sendo pré-programado em português do Brasil, inglês e espanhol, além de possuir uma estrutura de dicionário interno que permite a inserção simplificada de termos de interesse. Como resultados, o aplicativo se mostra capaz de gerar relatórios de campo e livros de tombo em formato PDF. Atualmente, o “PaleoReg” está sendo implementado com sucesso na reestruturação e padronização digital da coleção do Laboratório de Paleontologia de São Gonçalo (LAPASGO) da UERJ-FFP, mostrando ser uma solução tecnológica viável, robusta e de custo zero para a salvaguarda do patrimônio paleontológico.

**Palavras-chave:** Coleção de Fósseis, Museologia, Curadoria Digital, No-code.

## RESGATE DE ICNOFÓSSEIS DEVONIANOS EM ÁREA URBANA DE PICOS - PI: IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO EM CENÁRIOS DE IMPACTO ANTRÓPICO

### RESCUE OF DEVONIAN ICHNOFOSSILS IN AN URBAN AREA OF PICOS – PI: IMPORTANCE OF PRESERVING PALEONTOLOGICAL HERITAGE IN SCENARIOS OF ANTHROPIC IMPACT

VALDEMAR EINSTEIN DA SILVA RODRIGUES<sup>1</sup>, XAYANE QUADRA DA COSTA<sup>1</sup> & PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

valdemareinstein@gmail.com, xayanequadracosta@ufpi.edu.br, victoroliveira@ufpi.edu.br

A região de Picos, no estado do Piauí, encontra-se inserida na Bacia do Parnaíba, apresentando expressivo potencial fóssilífero do período Devoniano, quando a área era coberta por um mar epicontinental. O presente trabalho relata a operação de resgate de icnofósseis realizada entre os dias 03 e 05 de julho de 2025 no Morro ao lado do *Piauí Shopping* localizado às margens da BR-316 (km 309), próximo à rotatória com a Avenida Severo Eulálio, área impactada pela construção de empreendimentos comerciais. Os objetivos do trabalho consistiram na prospecção, registro fotográfico e remoção segura de grandes blocos rochosos contendo diversos icnofósseis e que se encontravam ameaçados pela atividade antrópica. A metodologia envolveu prospecção de campo iniciada no dia 03 de julho de 2025 com inspeção detalhada do afloramento e identificação dos blocos de rochas contendo o maior número possível de bioturbações. No dia seguinte, realizou-se a primeira tentativa de remoção dos fósseis, mas sem êxito devido às dimensões e peso dos blocos, que impossibilitaram sua retirada com os equipamentos inicialmente disponíveis. Somente no dia 05 de julho, das 11h às 22h, foi possível concluir a operação de resgate, graças ao apoio de empresários locais que cederam uma retroescavadeira e um caminhão *Munck*, possibilitando a remoção mecanizada e o transporte seguro das amostras para o Laboratório de Paleontologia de Picos (LPP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). As amostras resgatadas compreendem os icnogêneros *Cruziana*, *Lockeia*, *Rusophycus*, dentre outros, além de diversos rastros, tubos e perfurações ainda indeterminados. Estes vestígios comprovam a existência de comunidades bentônicas ativas há aproximadamente 380 milhões de anos. O material encontra-se em processo de preparação no LPP, com perspectiva de integrar exposições públicas de caráter científico e educativo, além de subsidiar pesquisas sobre a paleoecologia devoniana da região. A ação ressalta a importância da articulação entre instituições acadêmicas, poder público e setor privado para a salvaguarda do registro geológico em contextos urbanos. [\*PIBIC-UFPI; \*\*CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** Bacia do Parnaíba, Geoconservação, Gestão do patrimônio, Urbanização, Salvamento paleontológico.

## FOTOGRAMETRIA DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE DIFUSÃO CIENTÍFICA DA COLEÇÃO DE PALEOINVERTEBRADOS, FORMAÇÃO PIRABAS (MIOCENO), MUSEU EMÍLIO GOELDI, PA

### DIGITAL PHOTOGRAMMETRY AS A STRATEGY FOR THE SCIENTIFIC DISSEMINATION OF THE PALEOINVERTEBRATE COLLECTION, PIRABAS FORMATION (MIOCENE), MUSEU EMÍLIO GOELDI, PA

MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS<sup>1</sup>, RAFAELA SILVA DA SILVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Belém, Pará, Brasil. Universidade Federal do Pará, Curso de Conservação e Restauro, Belém, Pará, Brasil.

mramos@museu-goeldi.br; rafaelasilva@museu-goeldi.br

No campo da paleontologia, o uso de tecnologias digitais tridimensionais (3D) tem se mostrado particularmente relevante. Recursos como a fotogrametria digital permitem documentar a forma, o tamanho e até mesmo certas características estruturais dos fósseis, possibilitando medições precisas e manipulações virtuais sem risco de danos ao material original. Além disso, favorecem o acesso remoto de pesquisadores que podem analisar os espécimes à distância, ampliando a divulgação científica do acervo. Os objetivos do estudo incluem: I) Gerar modelos 3D da coleção de paleoinvertebrados da Formação Pirabas (Mioceno) depositados no acervo de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); II) Ampliar o acesso ao referido acervo e, III) Expor o método de fotogrametria digital na contribuição da divulgação científica dos fósseis. A metodologia empregada fundamenta-se na fotogrametria digital, técnica que permite a extração de informações de um objeto tridimensional para a criação de uma reconstrução digital, baseada na aquisição de dados por meio de fotografias. Os critérios de escolha das amostras foram: a representatividade geográfica, no caso fósseis da região Amazônica, o estado de conservação e as características físicas, como geometria, textura e cor. Diante desses critérios, um total de 11 exemplares do acervo foram selecionados para compor a amostragem principal, sendo: três holótipos (*Cypraea macrovoluta*, *Xancus amazonianum* e *Vasum kraatzi*), um parátipo (*Cypraea macrovoluta*), um material suplementar (*Portunus haitensis*) e outros seis espécimes *Arca* (*Scapharca*) *henekeni* Maury, *Chlamys indissolubilis* (Maury), *Turbinella tuberculata*, *Amaurellina* (*Pachycrommium*), *Clypeaster lamegoi* e *Celleporaria*). Estes exemplares serão submetidos ao fluxo de trabalho que consiste na captura de imagens, a obtenção de sequências fotográficas via câmera digital. O processamento compreende a geração de nuvem de pontos e malha via *3DF Zephyr*, culminando na reconstrução e exportação dos modelos em formatos compatíveis com o software *Blender* para edição e refinamento. Os resultados preliminares, obtidos a partir de duas amostras de teste em fragmentos ósseos de Bovidae, demonstram elevada fidelidade cromática e nitidez textural validando a eficácia do método. A observação dos resultados preliminares confirma a assertividade da escolha metodológica para a continuidade da modelagem 3D visando à divulgação científica do acervo paleontológico do MPEG. [1CNPq; 2FAPESPA].

**Palavras-chave:** Digitalização 3D, fósseis, Divulgação científica, Amazônia.

## FÓSSEIS DA FORMAÇÃO PIRABAS DA COLEÇÃO PALEONTOLÓGICA DO MUSEU GOELDI, PA: LEVANTAMENTO E PROPOSTA DE DOAÇÃO AO MUSEU NACIONAL/ UFRJ

### FOSSILS FROM THE PIRABAS FORMATION OF THE PALEONTOLOGICAL COLLECTION OF THE GOELDI MUSEUM, PA: SURVEY AND DONATION PROPOSITION TO NATIONAL MUSEUM/ UFRJ

MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS<sup>1</sup>, BIANCA DE OLIVEIRA MAGALHÃES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Belém, Pará, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia, Curso de Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil.

mramos@museu-goeldi.br; biancamaga18@gmail.com

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), localizado em Belém, Pará, abriga um importante acervo paleontológico, com destaque para fósseis da Formação Pirabas. Esta unidade litoestratigráfica constitui de rochas predominantemente calcárias ricas em material fossilífero do Mioceno e que afloram em diferentes localidades da Planície Costeira Bragantina, no NE do estado do Pará. Após o incêndio ocorrido em 2018 no Museu Nacional do Rio de Janeiro (MN/UFRJ), que resultou na grande perda de seu acervo científico, iniciativas de doações de materiais tornam-se fundamentais para recompor suas coleções. O presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento e seleção de fósseis da Formação Pirabas pertencentes ao acervo paleontológico do MPEG, com vista à doação ao acervo do MN/UFRJ. A pesquisa se caracteriza como exploratória e bibliográfica, sendo desenvolvida na Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia do MPEG. O levantamento das espécies já descritas na literatura, e com registro de espécimes-tipo (i.e., holótipos, parátipos e figurados) depositados no Museu Nacional, é feito através de pesquisa bibliográfica especializada em artigos científicos. Posteriormente, as espécies identificadas são organizadas em planilhas Excel para verificação de duplicatas no acervo paleontológico do MPEG. A consulta ao material do acervo do MPEG foi primeiramente realizada através da base de dados *Specify* - software utilizado no gerenciamento das coleções biológicas do MPEG - e da publicação “Catálogo da Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi”, para posterior consulta física. Como resultado foram identificados cerca de 75 espécimes-tipos de invertebrados e 12 de vertebrados da Formação Pirabas depositados no MN/UFRJ. Os espécimes destinados à doação ainda estão em processo de avaliação para a produção do kit. Para seleção das peças que serão doadas ao Museu Nacional foram estabelecidos critérios como presença de duplicatas no acervo paleontológico do Museu Emílio Goeldi e sua integridade física. Portanto, espera-se com esse estudo contribuir para a recomposição do acervo paleontológico do MN/UFRJ. Além disso, o presente trabalho também visa ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade da Formação Pirabas e promover a cooperação entre instituições científicas, reforçando o papel dos museus na conservação, pesquisa e divulgação do conhecimento paleontológico. [1CNPq, 2PIBIC/CNPq]

**Palavras-chave:** Paleontologia, Neógeno, Museus.

## COLEÇÃO CIENTÍFICA DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA E EVOLUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS: CURADORIA E CONSERVAÇÃO

### SCIENTIFIC COLLECTION OF THE LABORATORY OF PALEONTOLOGY AND EVOLUTION OF FEDERAL UNIVERSITY OF GOIÁS: CURATORSHIP AND CONSERVATION

BRUNNA STEPHANY DE SOUZA E SILVA<sup>1</sup> & CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus Aparecida de Goiânia, Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

brunnastephany@discente.ufg.br; candeiro@ufg.br

Fósseis são restos ou vestígios de organismos e constituem o objeto de estudo da paleontologia. Nesse contexto, as coleções científicas desempenham papel fundamental na preservação do Patrimônio Paleontológico, sendo essenciais para a salvaguarda de espécimes *ex situ*. Para cumprir essa função, é necessário que estes acervos estejam organizados, catalogados, atualizados, protegidos e disponibilizados à sociedade. A curadoria corresponde ao conjunto de práticas voltadas ao cuidado técnico e científico de coleções, assegurando sua conservação, rastreabilidade e acessibilidade para pesquisa, ensino e divulgação. Este trabalho apresenta resultados da curadoria em desenvolvimento na Coleção Científica do Laboratório de Paleontologia e Evolução (Labpaleoevo), da Universidade Federal de Goiás (UFG). Inicialmente, foi realizada uma análise da situação do acervo, armazenado em armários, na qual se verificou que haviam fósseis que não possuíam fichas, o livro de registros físico estava desatualizado e não havia distinção entre materiais publicados e inéditos. Diante disso, foi conduzida uma busca *online* visando identificar materiais publicados que apresentassem o número de registro da coleção do Labpaleoevo (Paleo-UFG), independentemente de terem sido produzidos por pesquisadores vinculados ao laboratório ou por pesquisadores externos. Ao iniciar as buscas, foram reunidas informações como número de tombo, identificação taxonômica, descrição morfológica do material, unidade geológica, local de coleta, *links* dos artigos e respectivas imagens. Esses dados foram organizados em uma planilha *online* que servirá de base para a reorganização da coleção. Durante a análise, foram identificadas inconsistências, como duplicidade de números. Paralelamente, iniciou-se a triagem e reorganização dos fósseis, com separação por grupos taxonômicos. Para facilitar a identificação dos espécimes foram elaboradas novas fichas contendo os campos: número de tombo, identificação taxonômica, procedência, unidade geológica/idade, doador, descrição morfológica e observações. Esse trabalho tem contribuído para melhorar a organização da coleção e facilitar futuras pesquisas e ações de divulgação científica.

**Palavras-chave:** acervo, triagem, patrimônio paleontológico.

**PALEOMAR - GRUPO DE PESQUISA DO PALEOZOICO MARINHO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A PALEONTOLOGIA NACIONAL****PALEOMAR – MARINE PALEOZOIC RESEARCH GROUP AND ITS CONTRIBUTIONS TO BRAZILIAN PALEONTOLOGY****CAROLINA ZABINI<sup>1</sup>, HENRIQUE MARTINS BAZZO<sup>2</sup>, GABRIEL TEOFILO<sup>2</sup>, PAULA ODDONE SOUZA**<sup>1</sup> Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, UNICAMP, Campinas, SP.<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, UNICAMP, Campinas, SP.

cazabini@unicamp.br, h269228@dac.unicamp.br, g264754@dac.unicamp.br, p262703@dac.unicamp.br

Para avançar na compreensão do Paleozoico brasileiro a criação, organização e permanente manutenção de um acervo é etapa essencial. Além disso, o apoio técnico e a vinculação a cursos de graduação e pós-graduação são essenciais. No Brasil, dezenas de laboratórios são dedicados a estudar o Paleozoico, e com o objetivo de colaborar com o avanço desses estudos e formar pesquisadores especialistas, foi criado o grupo de pesquisa PaleoMar (Grupo de Pesquisa no Paleozoico Marinho), sediado no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. O grupo atua junto aos Programas de Pós-Graduação em Geociências e Ensino e História das Ciências da Terra, ambos ligados ao Departamento de Geologia e Recursos Naturais. O PaleoMar conta com um acervo composto por mais de 3.000 amostras, constituído em sua maior parte de paleoinvertebrados (*e.g.* braquiópodes, ostracodes, arqueogastrópodes, moluscos bivalves e trilobitas), conodontes e icnofósseis, do Ordoviciano e Devoniano, das bacias do Paraná e do Parnaíba. Este acervo começou a ser formado há cerca de 10 anos, com o desenvolvimento de projetos de pesquisa em parcerias e coordenados pela Professora Dra Carolina Zabini, atual curadora desta coleção. O PaleoMar dispõe de instalações que permitem o armazenamento da coleção, seu estudo, processamento e análise. As instalações e todo o apoio técnico do instituto têm papel fundamental na formação de pesquisadores com habilidades e competências para dar continuidade ao estudo da Paleontologia de invertebrados no país. Entre as áreas de publicação do grupo estão trabalhos relacionados à riqueza e diversidade fóssilífera, análise tafonômica e fossildiagnética, além da sistemática taxonômica, inclusive com a descrição de novas espécies, como é o caso do mais antigo trilobita do Brasil, publicado pelo grupo em parceria com pesquisadores da Argentina, em 2025. Espera-se que o estabelecimento do PaleoMar colabore com o avanço no conhecimento sobre os paleoinvertebrados do Paleozoico brasileiro, na formação de profissionais da área, que aumente a articulação entre pesquisadores de outros grupos de pesquisa e, que estabeleça assim novas linhas para contribuir com o entendimento do Paleozoico marinho brasileiro em contexto nacional e internacional. [FAPESP 2025/057058-6]

**Palavras-chave:** paleoinvertebrados, Ordoviciano, coleção científica, formação de pesquisadores.

**ACERVO PALEONTOLÓGICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS, CÂMPUS ARAGUAÍNA: REFLEXÕES SOBRE A SUA EXISTÊNCIA****PALEONTOLOGICAL COLLECTION OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF NORTHERN TOCANTINS, ARAGUAÍNA CAMPUS: REFLECTIONS ON ITS EXISTENCE****BIANCA GOMES MACEDO<sup>1</sup>, TATIANE MARINHO VIEIRA TAVARES<sup>1</sup>, WANDERSON RODRIGUES DE SOUSA<sup>1</sup> & PAULO DE TASSYO RODRIGUES ROCHA<sup>1</sup>**<sup>1</sup> *Laboratório de Invertebrados e Paleobiologia-LIP, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil.**bianca.macedo@ufnt.edu.br, tatiane.tavares@ufnt.edu.br, wanderson.sousa@ufnt.edu.br tassyorocha@gmail.com*

Em 2023, a Agência Nacional de Mineração ‘repatriou’ 3,2 toneladas de fósseis à Universidade Federal do Norte do Tocantins-UFNT, Câmpus Araguaína, como resultado efetivo do combate ao tráfico de fósseis que ocorreu nos séculos XX-XXI em Filadélfia, por meio da atuação do Ministério Público Federal. Tais elementos estão em fase de triagem para serem incorporados ao acervo paleontológico na instituição. Estamos interessados, sobretudo em enfatizar a importância da coleção paleontológica no norte do estado do Tocantins, carente de espaços importantes para o desenvolvimento da pesquisa fóssil e da divulgação da ciência pré-histórica. Assim, o objetivo proposto é apresentar alguns argumentos que viabilizam a relevância do acervo. Pelo legado científico, contextualizamos a proposição de gêneros e espécies descritos por pesquisadores estrangeiros sem a participação de pesquisadores brasileiros, cujos holótipos estão em acervos estrangeiros, o que inviabiliza e/ou retarda a democratização do conhecimento do patrimônio especialmente à população local; à vulnerabilidade da UC Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins, que embora assegure visitas *in locu*, carece de planejamento de trilhas, o que evitaria o pisoteio de visitantes nos afloramentos, estratégias interpretativas e sinalizadores; da temperatura que alcança 40°C e da pluviosidade distribuída durante sete meses no ano, que aceleram o intemperismo e a erosão nos afloramentos e contribui para a perda irreparável dos fósseis. Pelo exposto, a criação e a manutenção de um acervo científico no município de Araguaína são importantes pela existência do curso de Ciências Biológicas que demanda por si próprio pesquisas direcionadas no estado pelo viés paleontológico e de geoconservação; pelo potencial de descoberta de novos afloramentos fossilíferos no TO e estados circunscritos; pela recepção e tutela de fósseis oriundos de áreas licenciadas e/ou material repatriado pela ANM que conduzem à novas pesquisas; pelo viés social, no processo formativo de acadêmicos da UFNT; pela expansão da popularização da ciência e o reconhecimento do Patrimônio Cultural/Natural aos estudantes do Ensino Básico e sociedade civil; pela necessidade de instigar o poder público municipal e/ou estadual na proposição de um Museu de Ciências Naturais e Social que proporcione qualidade de vida à população, por meio da atratividade cultural e conhecimento. [FAPT].

**Palavras-chave:** acervo científico, patrimônio fóssil, paleontologia.

## DIGITALIZAÇÃO DE LÂMINAS MICROPALÉONTOLÓGICAS: AVANÇOS E DESAFIOS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA MICROPALÉONTOLOGIA

### SCANNING MICROPALÉONTOLOGICAL SLIDES: ADVANCES AND CHALLENGES OF THE DIGITAL TRANSFORMATION IN MICROPALÉONTOLOGY

CHRISTIANO NG<sup>1</sup>, ANDREA WALLAU SOUTO RIBEIRO<sup>1</sup>, MARILENE REGINA CARUSO LEÃO<sup>1</sup>, NEILA NUNES FERREIR<sup>2</sup> & FABIO ARAUJO CARVALHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação “Leopoldo Américo Miguez de Mello, Petróleo Brasileiro S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

<sup>2</sup> Bureau Veritas do Brasil Inspeções Ltda., Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*christiano.ng@petrobras.com.br; andreawsr@petrobras.com.br; marilene.caruso@petrobras.com.br; neilanunespalino@gmail.com, fac@petrobras.com.br*

O desenvolvimento dos diferentes tipos de microscópios no final do Século XIX permitiu a observação de elementos microscópicos entre as diversas áreas das ciências naturais, e em especial, possibilitou o desenvolvimento da Micropaleontologia. Essa área da Paleontologia utiliza de forma rotineira estereomicroscópios e microscópios de luz transmitida de campo claro e/ou polarizados, principalmente. No caso dos microscópios, devido ao tamanho diminuto da ampla maioria de microfósseis, as lâminas micropaleontológicas são observadas com objetivas com magnificação acima de  $\times 100$ , o que permite suficiente ampliação de micro e nanofósseis para sua observação e taxonomia. Enquanto a ótica desses equipamentos manteve-se a mesma ao longo do último século, o registro de imagens microscópicas evoluiu significativamente. Ilustrações científicas à mão livre e/ou auxílio de câmara clara consistem nos primeiros registros microscópicos, que, com a disseminação das técnicas fotográficas, deram lugar às fotomicrografias analógicas, e, finalmente, digitais. Com as fotomicrografias digitais, facultou-se o arquivamento e processamento computacional de imagens de lâminas micropaleontológicas, das imagens de detalhe à lâmina completa, o que permite a digitalização integral deste tipo de acervo. O Laboratório de Imageamento de Microfósseis, ligado à gerência de Bioestratigrafia e Paleoecologia Aplicada, da Petrobras, implementou uma nova rotina de digitalização de amostras que envolve a captura automatizada de fotomosaicos, alinhamento e montagem de diferentes planos focais, com resolução superior a 0,5 micrômetro/pixel, dispostos em arquivos piramidais de imagens, à semelhança de imagens de sensoriamento remoto ou astronômicas<sup>1</sup>. Tais escolhas de parâmetros permitem o escaneamento e visualização digital de lâminas micropaleontológicas, possibilitando ampla aplicação digital. [1Projeto ANP 24277-1: Micropaleontologia 4.0: Tecnologias inovadoras aplicadas à microfósseis com ênfase em Bioestratigrafia].

**Palavras-chave:** Acervo, Digitalização, Fotomicrografias, Análise de imagens.

## LOCALIDADES FOSSILÍFERAS HISTÓRICAS DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA: GEORREFERENCIAMENTO, QUALIFICAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE DADOS PALEONTOLÓGICOS PARA GEOCONSERVAÇÃO

### HISTORICAL FOSSILIFEROUS LOCALITIES OF THE MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA: GEOREFERENCING, QUALIFICATION, AND INTEGRATION OF PALEONTOLOGICAL DATA FOR GEOCONSERVATION

BIANCA GOBBI MONTEIRO<sup>1,2,3</sup>, RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>1,2</sup> & SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Museu de Ciências da Terra - Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências – Patrimônio Geopaleontológico, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados – LAPIN, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*gobbianca@gmail.com, rafael.costa@sgb.gov.br, schefflersm@mn.ufrj.br*

As coleções do Museu de Ciências da Terra (MCTer, Serviço Geológico do Brasil-RJ) refletem boa parte da evolução das geociências no Brasil. Seu acervo paleontológico é hoje a maior fonte de material para pesquisa científica a retratar de forma completa a Paleontologia Brasileira, produto de intensas expedições realizadas durante o século XX. Entretanto, tratando-se de coletas antigas, suas informações apresentam-se incompletas, desatualizadas ou sem georreferenciamento, o que compromete as análises e o processo de musealização. Assim, esta pesquisa busca georreferenciar as localidades fossilíferas históricas do acervo paleontológico do MCTer utilizando relatórios institucionais, publicações, mapas, jornais antigos e atuais dessas regiões, além de ferramentas de georreferenciamento como Google Earth e GeoSGB. As coordenadas geográficas foram recuperadas em três níveis de precisão: primária, quando obtidas pelo pesquisador com GPS no campo; secundária, quando extraídas da literatura; deduzidas, quando as prováveis coordenadas são recuperadas em comparação com descrições, dados de orientação ou semelhança geográfica. Como resultado, dos 31.685 números do acervo, 28,14% estão georreferenciados, 27,16% na coleção de peixes, 26,47% na coleção de invertebrados, 32,31% na coleção de paleobotânica, 83,24% na coleção de mamíferos, 30,78% na coleção de répteis, 12,18% na coleção de entrada (triagem), 2,48% na coleção de mamíferos recentes e 1% na coleção de répteis recentes. São mais de 100 municípios com localidades georreferenciadas distribuídos em 22 estados nas 5 regiões brasileiras. Os municípios com mais fósseis georreferenciados são Itaboraí-RJ, São João de Pirabas-PA, Serra do Ramalho-BA e Tremembé-SP, e as regiões com menos fósseis georreferenciados são Sul e Centro-Oeste. O processo de digitalização do acervo contribuiu significativamente nesse trabalho, atualizando o número de fósseis catalogados de 35.000 em 2018, para cerca de 240.000 em 2025, facilitando o acesso às informações de coleta. Esses dados contribuem para a disseminação do conhecimento científico e preservação das coleções, fornecendo informações precisas para pesquisas científicas, como paleobiogeografia e estratigrafia, facilitando a integração com outros bancos de dados georreferenciados e contribuindo para a delimitação territorial voltada à geoconservação. [<sup>1</sup>CNPq E-26/210.294/2021; 130673/2025-0; 409209/2021-0; 311057/2022-5; 407614/2022-2; <sup>2</sup>FINEP- 2914/24].

**Palavra-chave:** sítios paleontológicos, coordenadas geográficas, coleções paleontológicas, MCTer.

## ON THE CURRENT STATE OF BRAZILIAN OSTRACODA (Arthropoda, Crustacea) HOLOTYPE HELD IN COLLECTIONS OUTSIDE BRAZIL

### SOBRE O ESTADO ATUAL DOS HOLÓTIPOS DE OSTRACODA (Arthropoda, Crustacea) BRASILEIROS MANTIDOS EM COLEÇÕES FORA DO BRASIL

LUCAS S. ANTONIETTO<sup>1,2</sup> & LETÍCIA M. HAERTEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, Santana do Cariri, Ceará, Brazil.

<sup>2</sup> University of Brasilia, Brasilia, Distrito Federal, Brazil.

antoniettols@gmail.com, lehaertel@gmail.com

While Brazil has intensified efforts to reclaim its macrofossil heritage through repatriation, microfossils (more specifically, ostracods) continue to be largely absent from debates on and requests for restitution. This study constitutes a first attempt to quantify patterns and dynamics related to the illicit and irregular export of Brazilian ostracod fossils. It does so by combining a comprehensive literature review of all publications describing microfossils from Brazil with descriptive statistics on specimens held abroad. The study compiles data on the museums and countries curating these specimens, as well as their authorship, year of publication, region of origin within Brazil, and state of preservation. The data reveal that of all Brazilian Mesozoic continental ostracod holotypes ever described, 57.7% are held in foreign collections, all of which were described without the participation of Brazilian scientists. These correspond to 75.8% of the total ostracod species described in Brazil between 1860 and 1997, the first and last years in which cases of illicitly exported Brazilian ostracod fossils were recorded. Of these holotypes held abroad, approximately 91.1% are located in Germany, primarily in the *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe* and the *Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum*, while the remaining 8.9% are distributed across the United States, the United Kingdom, and France. The study further documents the consistently negative outcomes of attempts to contact these institutions to obtain information on the circumstances and authorizations under which the specimens were exported, including the absence of relevant documentation in the archives of the Brazilian National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels. It argues that the persistent refusal of the foreign institutions involved to provide documentation and engage in restitution dialogues with Brazilian counterparts is inconsistent with both Brazilian law and their international obligations, as well as the ethical imperative to combat scientific colonialism. Such conduct further exposes the lack of any legitimate basis for the custody exercised by foreign museums and strengthens Brazil's legal position in demanding the return of these specimens. Finally, the study concludes that the limited visibility of microfossils in the restitution debates calls for increased attention from Brazilian authorities. [FUNCAP]

**Keywords:** Ostracoda, Brazilian heritage, repatriation, scientific colonialism.

## FÓSSEIS DE PREGUIÇAS TERRÍCOLAS EM DEPÓSITOS FLUVIAIS DO SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL: IMPLICAÇÕES PARA A CURADORIA PALEONTOLÓGICA

### GROUND SLOTHS FOSSILS IN FLUVIAL DEPOSITS FROM SOUTHWESTERN MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL: IMPLICATIONS FOR PALEONTOLOGICAL CURATORSHIP

MATHEUS SANCHES LIMA<sup>1</sup>, ISMAR DE SOUZA CARVALHO<sup>2</sup>, EDNA MARIA FACINCANI<sup>1</sup>, FÁBIO HENRIQUE CORTES FARIA<sup>3</sup> & CLÁUDIO LUÍS PIMENTEL MIRANDA JÚNIOR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Ensino Superior da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

m\_sanches@ufms.br, ismar@geologia.ufrj.br, edna.facincani@ufms.br, fabiocortes22@gmail.com, claudio.miranda@geologia.ufrj.br

A curadoria paleontológica é fundamental para preservação e acessibilidade de acervos que constituem base para o conhecimento da paleobiodiversidade. Este trabalho realizou um levantamento dos espécimes de preguiça-gigante de contexto fluvial tombados na Coleção Zoológica (ZUFMS) e no Laboratório de Geologia e Paleontologia (GeoPaLab) ambas pertencentes à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). A análise baseou-se na quantificação de táxons, elementos anatômicos e procedência a partir do registro tombo das respectivas coleções. As preguiças-gigantes presentes nas coleções são *Eremotherium laurillardi*, Mylodontidae indet. e demais registros identificados como Xenarthra, Pilosa e Folivora, totalizando 13 espécimes, o que corresponde a 9,7% do acervo de vertebrados fósseis. Os principais registros anatômicos são elementos apendiculares (úmero, fêmur e falange), com baixa representatividade de elementos dentários. O registro de preguiças-gigantes em diferentes contextos deposicionais do Brasil reflete não apenas sua ampla distribuição geográfica e diversidade ecológica (tanques, cavernas, depósitos costeiros e fluviais), mas também vieses tafonômicos relacionados à robustez e à densidade óssea, que favorecem sua preservação em relação a táxons de menor porte. No estado de Mato Grosso do Sul, os depósitos fluviais e espélicos destacam-se pela abundância e diversidade de Megatheriidae, posicionando este grupo como a família melhor representada no registro fossilífero quaternário do estado, corroborando para a expansão da Região Intertropical Brasileira no Centro-Oeste para além das regiões Nordeste e Sudeste amplamente documentadas na bibliografia nacional. Neste contexto, os dados aqui apresentados evidenciam o papel estratégico das coleções paleontológicas como repositórios ativos de informação científica, cuja curadoria sistemática não apenas assegura a preservação do patrimônio fossilífero regional, mas também amplia seu potencial de uso em estudos paleontológicos. Assim, este levantamento contribui diretamente para o fortalecimento institucional das coleções científicas da UFMS e reforça a curadoria como etapa indispensável para a produção de conhecimento em paleontologia. [1Proc. E/26.048/2020; 2E-26/200.828/2021; 3E-26/200.998/2024, 4CNPq 303596/2016-3, 308900/2021-9].

**Palavras-chave:** tafonomia, quaternário, megafauna, megatheriidae.

**DIAGNÓSTICO E REESTRUTURAÇÃO DO ACERVO DE PALEONTOLOGIA DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRR****ASSESSMENT AND RESTRUCTURING OF THE PALEONTOLOGY COLLECTION OF THE INSTITUTE OF GEOSCIENCES AT UFRR****ELIZETE C. HOLANDA<sup>1</sup>, ALINE DA SILVA DE ALMEIDA<sup>1</sup> & AMANDA SILVA NEVES DOS SANTOS<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

elizete.holanda@ufr.br, alinesilva34534@gmail.com, geoamandasilvaa@gmail.com

Os acervos paleontológicos desempenham um papel essencial no desenvolvimento científico e na inovação tecnológica, servindo como repositórios de informações sobre a ocorrência das espécies ao longo do tempo e do espaço. Com o objetivo de reestruturar a coleção paleontológica do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Roraima-UFRR para fins de conservação, pesquisa e divulgação científica do acervo, foi aprovado um projeto junto à FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) para adequação da infraestrutura, implementação de um sistema de gerenciamento de banco de dados da coleção e aprimoramento das ações de divulgação científica e de extensão já desenvolvidas. Nessa etapa inicial, onde está sendo feita a aquisição de equipamentos que permitam a adequação da infraestrutura, está sendo realizado o inventário do acervo, apresentado aqui. Atualmente, os metadados da coleção estão armazenados no Microsoft Access e tem-se como objetivo padronizar o banco de dados, seguindo o padrão *Darwin Core*. Portanto, fez-se o inventário do acervo existente englobando os procedimentos de levantamento bibliográfico, organização e atualização de dados e síntese do inventário. Os dados preliminares demonstraram que este acervo possui um total de 1441 espécimes divididos em quatro subcoleções: Paleocnófósseis (270), Paleobotânica (759), Paleovertebrados (91) e Paleoinvertebrados (321) e mantêm amostras de diferentes bacias sedimentares brasileiras. As mais representadas são a Bacia do Tacutu (72,7%), do Paraná (11,7%) e do Amazonas (9,3%). Cerca de 90% dos espécimes pertencem ao Brasil, porém também compõem o acervo material proveniente de doações da Antártica, Bolívia, Estados Unidos, Canadá e Venezuela. Durante este inventário foram identificadas inconsistências no banco de dados referente a informações contrastantes entre os livros Tombo e o banco de dados digital, especialmente no que diz respeito a padronização das entradas de dados de tipo de material, localidade e procedência. A próxima etapa desta pesquisa envolverá a padronização do banco de dados e disponibilização pública, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisões em pesquisas científicas e determinar financiamentos essenciais para a divulgação e conservação do patrimônio paleontológico. [1FINEP 2969/24].

**Palavras-chave:** metadados, divulgação científica, patrimônio paleontológico, Roraima.

## PRIMEIRO REGISTRO DE FÓSSEIS PERMIANOS EM TERRA INDÍGENA KRAHÔ (TOCANTINS, BRASIL)

### FIRST RECORD OF PERMIAN FOSSILS IN KRAHÔ INDIGENOUS LAND (TOCANTINS, BRAZIL)

DYLA FABBRIN DE FRAGA<sup>1</sup>, LETÍCIA JÔKÁHKWYJ KRAHÔ<sup>2</sup>, ODILON RODRIGUES DE MORAIS NETO<sup>3</sup>, MAÍRA LOPES PEDROSO<sup>4</sup>, ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup> Universidade Federal do Tocantins, Laboratório de Paleobiologia, Porto Nacional, Tocantins, Brasil.

<sup>2,3</sup> Secretaria Estadual de Educação - SEDUC/TO, Palmas, Tocantins, Brasil. <sup>4</sup> Universidade Federal do Tocantins, Curso de Pedagogia, Miracema, Tocantins, Brasil.

dyla.fabbrin@uft.edu.br etienefabbrin@uft.edu.br leticiakraho@gmail.com maira\_pedroso@yahoo.com.br odilonmoraais@uft.edu.br

O registro paleobotânico do Permiano na Bacia do Parnaíba, no Tocantins é bem documentado em áreas amplamente estudadas, como o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Entretanto, em outras porções do estado, esse conhecimento ainda é incipiente. A identificação de novos sítios fossilíferos é essencial para ampliar a compreensão sobre a distribuição da flora gondwânica e suas relações paleoambientais. Nesse contexto, a Terra Indígena Krahô no Estado do Tocantins desponta como uma área promissora e ainda pouco investigada para o registro de macrofósseis vegetais. Este trabalho tem como objetivo descrever o primeiro registro de fósseis paleobotânicos de idade permiana na Terra Indígena Krahô, destacando sua relevância para a paleobotânica regional. Adicionalmente, busca-se discutir as implicações desse achado para a reconstrução paleoambiental e paleoclimática, bem como ressaltar a importância da conservação desse patrimônio em território indígena em diálogo com as comunidades e saberes locais. Os fósseis de caules e lenhos foram identificados em afloramentos da Formação Motuca (Permiano, Bacia do Parnaíba) e incluem caules de pteridófitas arbóreas e fragmento de lenho gimnospermico, relacionados a grupos típicos da flora já descritos na literatura. Destaca-se que um dos espécimes foi encontrado carbonizado em um monte de fragmentos rochosos previamente utilizados na preparação do “paparuto”, alimento tradicional cuja confecção envolve o aquecimento de fragmentos de rochas em fogueiras, seguido do cozimento indireto. Esse contexto evidencia a interação entre o patrimônio geológico e as práticas culturais locais. O primeiro registro de fósseis paleobotânicos permianos na Terra Indígena Krahô representa, portanto, uma importante contribuição para o conhecimento da paleoflora brasileira, preenchendo lacunas geográficas relevantes. Além de seu valor científico, o achado reforça a necessidade de estratégias de preservação e valorização do patrimônio fossilífero em áreas indígenas, promovendo o diálogo de saberes entre pesquisa científica, educação patrimonial e respeito aos territórios e saberes tradicionais.

**Palavras-chave:** Território Indígena, Formação Motuca, Bacia do Parnaíba.

## VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO *EX SITU*: INTEGRAÇÃO ENTRE A COLEÇÃO DO MCTER E OS SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS DO SIGEP PARA A GEOCONSERVAÇÃO

### VALUATION OF *EX SITU* PALEONTOLOGICAL HERITAGE: INTEGRATION BETWEEN THE MCTER COLLECTION AND THE PALEONTOLOGICAL SITES OF SIGEP FOR GEOCONSERVATION

BIANCA GOBBI MONTEIRO<sup>1,2,3</sup>, RAFAEL COSTA DA SILVA<sup>1,2</sup>, SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>2,3</sup>, MARIA IZABEL LIMA DE MANES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Museu de Ciências da Terra - Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências – Patrimônio Geopaleontológico, Museu Nacional, UFRJ, Quinta da Boa Vista s/n, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, UFRJ, Quinta da Boa Vista s/n, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*gobbianca@gmail.com, rafael.costa@sgb.gov.br, schefflersm@mn.ufrj.br, maria.manes@gmail.com*

O patrimônio geológico pode ser interpretado como um conjunto das ocorrências *in situ* (geosítios) e *ex situ* (e.g. coleções de museus), sendo este fundamental para a preservação, divulgação e interpretação da geodiversidade. O acervo paleontológico do Museu de Ciências da Terra (MCTer, Serviço Geológico do Brasil-RJ), com mais de 100 anos de história e cerca de 240.000 exemplares fósseis, representa parte importante do patrimônio geológico brasileiro *ex situ*. Este estudo objetiva identificar a relação entre os fósseis depositados na coleção de paleontologia do MCTer e os sítios cadastrados na Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), criada pelo DNPM para, dentre outros objetivos, alimentar uma lista de sítios da UNESCO. A pesquisa baseia-se no cruzamento dos dados de procedência dos fósseis catalogados na coleção e dos 37 sítios paleontológicos publicados nos três volumes do livro “Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil”, possibilitando a associação de exemplares a importantes sítios fossilíferos de relevância nacional e internacional. Foi constatado que 21 sítios paleontológicos publicados pela SIGEP possuem amostras tombadas no acervo do MCTer, correspondendo a 56,76% do total. Destes, oito possuem interesse primário em vertebrados, seis em paleobotânica, cinco em invertebrados e dois em icnofósseis. Apenas para o Sítio 123 “Bacia São José de Itaboraí, RJ - Berço dos mamíferos no Brasil” são identificados 4.817 números de registro na coleção e para Chapada do Araripe, correspondente aos sítios 005 e 006, são 886 números registrados. Todo o material do acervo proveniente desses sítios passou por um processo de consolidação de dados baseado nas informações fornecidas pela própria SIGEP. Estes dados reforçam o enorme valor científico das coleções do MCTer, que cumpre, entre outras tarefas, o papel de salvaguardar informações científicas de alguns dos mais relevantes sítios paleontológicos do país, que compõe a lista de geosítios globais da International Union of Geological Sciences (IUGS). Dessa forma, a valorização das coleções paleontológicas sob a perspectiva patrimonial reforça a necessidade de estratégias integradas de gestão, conservação e difusão, contribuindo para a preservação do patrimônio geológico brasileiro e para o fortalecimento das geociências no país. [¹CNPq E-26/210.294/2021; 130673/2025-0; 409209/2021-0; 311057/2022-5; 407614/2022-2; ²FINEP- 2914/24].

**Palavras-chave:** patrimônio geológico brasileiro, coleções paleontológicas, sítios fossilíferos, Museu de Ciências da Terra.

## O PROGRAMA DE SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO DA LINHA DE TRANSMISSÃO 500 KV PONTA GROSSA-ASSIS

### THE PALEONTOLOGICAL SALVAGE PROGRAM OF THE 500 kV PONTA GROSSA-ASSIS TRANSMISSION LINE

HENRIQUE ZIMMERMANN TOMASSI<sup>1</sup>, JOYCE CELERINO DE CARVALHO<sup>1</sup>, JANIELE CRUZ SANTOS<sup>1</sup>, INIWARA KUROVSKI PEREIRA<sup>1</sup>, GABRIELI GOLTZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nasor – Paleontologia e Geologia, Picag, Gleba 2, n° 162, Incra 7, Brasília (DF) CEP 72773-010

henrique@nasorpaleo.com, joyce.celerino@gmail.com, janielly28@gmail.com, iniwara47@gmail.com, gabrieligoltz@gmail.com

O Programa de Salvamento Paleontológico da Linha de Transmissão 500 Kv Ponta Grossa-Assis e Subestações Associadas, construída pela ANANAI Transmissora de Energia Elétrica S. A, com Licenciamento Ambiental conduzido pela MRS Estudos Ambientais LTDA, visou resguardar o patrimônio paleontológico potencialmente ocorrente ao longo deste traçado. No âmbito da Paleontologia, as atividades foram conduzidas pela NASOR – Paleontologia e Geologia, que gerou informações importantes para a comunidade local, contribuiu com novos dados para a comunidade científica e realizou cursos de capacitação técnica em Paleontologia, para os trabalhadores da obra e palestras sobre o Patrimônio Paleontológico para os trabalhadores e para a comunidade. As intervenções da obra que ocorreram em trechos nos municípios de Ponta Grossa, Tibagi, Telêmaco Borba, Ventania, Curiúva, Ibaiti e Ribeirão do Pinhal (PR), no intervalo entre a SE Ponta Grossa e a torre 191/3, foram acompanhadas entre 05 de maio de 2025 e 14 de janeiro de 2026. Foram registrados 215 pontos de coleta nas formações Furnas, Ponta Grossa, Campo do Tenente, Campo Mourão, Taciba, Rio Bonito, Palermo, Irati, Serra Alta, Teresina, Rio do Rasto e Botucatu (sistemas Devoniano a Cretáceo), nos quais 2.654 amostras foram coletadas, contendo animais vertebrados, e invertebrados como trilobitas, moluscos bivalves, braquiópodes, gastrópodes, conulários, anelídeos, crinoides, hiolitos, ostracodes e tentaculites, além de icnofósseis, vegetais, Problematica e amostras para preparação micropaleontológica. Todo o acervo foi encaminhado para o Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), onde permanece à disposição para estudos. O trabalho foi importante para salvaguardar a assemblagem fóssil com ocorrência na área de obra e para a descoberta de centenas de novos pontos de coleta de fósseis no interior do Paraná.

**Palavras-chave:** patrimônio, licenciamento ambiental, Bacia do Paraná, resgate paleontológico.

## REVISÃO TAXONÔMICA DE BIVALVES NO ACERVO DE PALEOINVERTEBRADOS DO MUSEU IRAJÁ DAMIANI PINTO

### TAXONOMIC REVISION OF BIVALVES IN THE PALEOINVERTEBRATE COLLECTION OF THE IRAJÁ DAMIANI PINTO MUSEUM

AUGUSTO BORDIGNON<sup>1</sup> & FERNANDO ERTHAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

augusto.bordignon@ufrgs.br, fernando.ertal@ufrgs.br

O acervo de fósseis de invertebrados do Museu de Paleontologia Irajá Damiani Pinto (MPIDP), pertencente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foi fundado em 1945, possuindo atualmente cerca de 4800 registros, em seus três livros-tombo. A maioria dos fósseis se encontra sem nomenclatura, ou com pouca atribuição taxonômica, constituindo um desafio museológico, por serem oriundos de afloramentos que foram destruídos e/ou impactados por construções antrópicas. Uma das coleções do MPIDP é denominada Coleção Lange, constituída por bivalves do Devoniano, provenientes de folhelhos da Formação Ponta Grossa, na Bacia Sedimentar do Paraná. Com o objetivo de decifrar a composição e o grau de endemismo da fauna registrada na coleção, é necessário a revisão das amostras para identificação dos táxons e inferir sua distribuição populacional. Para diferenciar as características morfológicas, como a ornamentação da concha, cada fóssil foi examinado com o uso de lupa de mão e com iluminação fornecida por luminária. Em certos casos, quando não era possível observar somente com a lupa, foi necessário verificar através do estereomicroscópio. As características como: contorno, morfoescultura e dimensões (comprimento, altura e convexidade), foram realizadas também com uso de um paquímetro. Até o momento, foram examinados cento e sessenta exemplares; e identificadas cerca de treze espécies diferentes, distribuídas ao longo de dez gêneros de bivalves: *Nuculites*, *Janeia*, *Palaoeneilo*, *Modiomorpha*, *Cardiomorpha*, *Paraprothyris*, *Grammysioidea*, *Bucanella*, *Leptodomus* e *Solemya*. Suas dimensões variam de quatro à sessenta e cinco milímetros de comprimento por quatro até trinta e sete milímetros de altura. Quanto aos tipos de fossilização, identificamos: oitenta e seis moldes internos; trinta e cinco moldes externos; dez contramoldes; e vinte e nove compressões. Essas características revelam que os animais faziam parte de uma fauna endêmica do sudoeste do supercontinente Gondwana, batizada de Malvinocáfrica. Os bivalves habitaram mares frios e rasos de alta latitude no Hemisfério Sul, e não sobreviveram no Mesodevônico Superior, devido ao ingresso do braquiópode extra-malvinocráfico *Tropidoleptus*, que sobrevivia numa zona de mistura de águas frias e mornas/quentes, que tinha alta adaptabilidade e tolerância às variações de temperatura, diferentemente dos dez gêneros de bivalves, assinalando o declínio irreversível da província faunística. [IFAPERGS].

**Palavras-chave:** Museologia, Paleozoico, Sistemática, Malacologia.

## FÓSSEIS DE MASTODONTES E GLYPTODONTES EM DEPÓSITOS FLUVIAIS E DE CAVERNAS DO SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

### MASTODON AND GLYPTODON FOSSILS IN FLUVIAL AND CAVE DEPOSITS FROM SOUTHWESTERN MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

MARIA RITA DE ALBUQUERQUE NOBRE<sup>1</sup>, GABRIELA ROMEIRO COSTA<sup>1</sup>, EDNA MARIA FACINCANI<sup>1</sup>, ISMAR DE SOUZA CARVALHO<sup>2</sup> & CLÁUDIO LUÍS PIMENTEL MIRANDA JÚNIOR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

maria\_rita\_a@ufms.br; g.romeiro@ufms.br; edna.facincani@ufms.br; ismar@geologia.ufrj.br; claudio.miranda@geologia.ufrj.br

A porção Sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul tem revelado um grande potencial paleontológico para a megafauna do Quaternário, destacando-se principalmente a Serra da Bodoquena (Gruta das Fadas, Gruta Forever e Nascente do Formoso) e os rios Apa e Miranda. A diversidade da megafauna nesta região ocorre em ambientes de cavernas e fluviais, os quais apresentam condições ideais para a ocorrência de acumulações de fósseis, indicando assim a expansão da Região Intertropical Brasileira no Centro-Oeste, para além das regiões Nordeste e Sudeste. Este estudo realizou um levantamento dos espécimes de mamíferos da megafauna dos contextos fluvial e de cavernas, catalogados na Coleção Zoológica (ZUFMS) e no Laboratório de Geologia e Paleontologia (GeoPaLab) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O levantamento foi baseado nos registros presentes nos livros tomo das coleções. Os grupos identificados correspondem a: Glyptodontidae e Gomphotheriidae, totalizando 4 amostras, sendo 3 fluviais e 1 de caverna, que correspondem aproximadamente a 3,1% dos arquivos de vertebrados fósseis. Os registros anatômicos consistem em elementos dentários, elementos apendiculares (tíbia) e anexos epidérmicos. Os bioclastos apresentaram grau de fragmentação distintos entre os depósitos fluvial e de caverna. No ambiente fluvial há uma predominância da coloração marrom claro com indicação de retrabalhamento de depósitos quaternários de planície de inundação. Proveniente do ambiente de cavernas, fósseis com retrabalhamento foram coletados. O material apresenta tonalidades marrom avermelhadas e fraturamento moderado. A amostra de Glyptodontidae coletada na Gruta das Fadas (Serra da Bodoquena-MS) apresenta polimento e brilho, superfície de fraturamento moderada e permineralização, marcado pelo fragmento de carapaça. As amostras de Gomphotheriidae incluem dente molar, tíbia e presa. O dente molar e a presa apresentam uma excelente conservação com indicação de pouco transporte e esmalte bem conservado. A tíbia é caracterizada pela boa preservação e indicação de pouco retrabalhamento. Portanto, as feições bioestratinômicas, sedimentares junto com a caracterização geomorfológica dos ambientes fluviais e de caverna indicam que foram retrabalhados e suas características morfológicas preservadas. [1<sup>Proc. E/26.048/2020</sup>; 2<sup>E-26/200.828/2021</sup>; 3<sup>E-26/200.998/2024</sup>, 4<sup>CNPq 303596/2016-3, 308900/2021-9</sup>].

**Palavras-chave:** tafonomia, quaternário, glyptodontidae, gomphotheriidae, Serra da Bodoquena, Rio Miranda.

## AÇÕES PARA A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO NO SEMIÁRIDO DO PIAUÍ: UM MODELO PARA O BRASIL

### ACTIONS FOR THE PRESERVATION OF PALEONTOLOGICAL HERITAGE IN THE SEMIARID REGION OF PIAUÍ STATE: A MODEL FOR BRAZIL

PAULO VICTOR DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (LPP/UFPI-CSHNB), R. Cícero Duarte, 905 — Junco, CEP 64607-670, Picos, Piauí, Brasil.

victoroliveira@ufpi.edu.br

O Estado do Piauí apresenta rico potencial para a paleontologia. Infelizmente sua riqueza fossilífera contrasta com a falta de conhecimento da maioria da população, o que historicamente tem dificultado a preservação de locais de interesse paleontológico (LIPs) e conseqüentemente, dos fósseis neles contidos. Há mais de uma década, ações de promoção da paleontologia com vistas à sua aproximação dos habitantes de alguns desses LIPs no semiárido do sudeste do Piauí têm sido desenvolvidas pela equipe do Laboratório de Paleontologia de Picos (LPP), da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Para além de trabalhos de campo com coleta de fósseis para estudo e pesquisas, atividades como a realização de intervenções didáticas em unidades escolares, palestras, exposições itinerantes, oficinas pedagógicas para crianças, treinamento para professores de escolas públicas e artesãos locais, bem como tratativas com o poder público e empresas da região, tem possibilitado a divulgação científica e a popularização da paleontologia no município de Simões, distante 427km de Teresina. Em 2024, duas leis municipais foram aprovadas, com a finalidade de proteger o patrimônio paleontológico (Lei nº 766/2024) e de criar um museu de paleontologia (Lei nº 767/2024). Recentemente, em 2025, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH-PI) criou a primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) com o nome de RPPN Fossilífera da Caatinga Piauiense: Félix e Ventos de São Zacarias (Decreto/Portaria nº 212, de 10 de novembro de 2025), com uma área de 72.901 ha e perímetro de 3981.640m. Diante das múltiplas ameaças cotidianas que incidem sobre os fósseis – como o comércio ilegal, expansão urbana, atividades minerárias e ideias de defesa da legalização de sua comercialização – tais ações configuram-se como alternativas estratégicas para salvaguarda de parte do patrimônio paleontológico do Piauí. Além disso, apresentam-se como experiências de vanguarda no contexto brasileiro, sobretudo para regiões em que o potencial fossilífero é amplamente reconhecido. A valorização desse patrimônio, quando articulada como atrativo cultural e turístico, tem o potencial de promover transformações positivas na realidade das comunidades locais, contribuindo para a geração de emprego e renda, bem como para o desenvolvimento sustentável da região. [\*Membro do INCT-Paleovert / CNPq 406902/2022-4].

**Palavras-chave:** Direito Ambiental, Popularização da Paleontologia, RPPN, Simões.

## DIVERSIDADE DE FÓSSEIS DE ELASMOBRANCHII, QUATERNÁRIO DO RIO GRANDE DO SUL, COLEÇÃO DO MUSEU DE PALEONTOLOGIA IRAJÁ DAMIANI PINTO

### DIVERSITY OF ELASMOBRANCHII FOSSILS, QUATERNARY PERIOD FROM RIO GRANDE DO SUL, COLLECTION OF THE IRAJÁ DAMIANI PINTO PALEONTOLOGY MUSEUM

ELIZABETH DE FREITAS PLÁ<sup>1</sup>, HEITOR DIAS FRANCISCHINI<sup>2</sup>, PAULA DENTZIEN-DIAS<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

elizabeth.fpla@gmail.com, heitor.francischini@ufrgs.br, pauladentzien@gmail.com

A região da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS) estende-se entre os municípios de Torres e Chuí. A PCRS é o produto das oscilações do nível do mar que aconteceram durante o Quaternário, que ocasionaram a justaposição lateral de depósitos sedimentares, que deram origem a quatro sistemas deposicionais do tipo laguna-barreira. Nestes depósitos são encontrados fósseis de mamíferos terrestres e aquáticos, como preguiças gigantes e cetáceos, além de peixes cartilagosos, como tubarões e raias. Neste trabalho, apresentamos fósseis de Elasmobranchii coletados *ex situ* ao longo da PCRS e depositados na coleção do Museu de Paleontologia Irajá Damiani Pinto (MPIDP), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A identificação taxonômica foi realizada em primeira mão com base em comparações visuais com bancos de dados disponíveis na bibliografia. Foram analisados 661 fósseis pertencentes a Elasmobranchii, dos quais 330 dentes de *Carcharias taurus*, 238 dentes de *Carcharhinus leucas*, 74 dentes de *Carcharodon carcharias*, 12 placas dentárias desarticuladas da porção medial de Myliobatiformes, seis dentes de *Carcharhinus longimanus* e uma placa dentária desarticulada da porção lateral de Myliobatiformes. Ao comparar com a bibliografia utilizada, a espécie *C. taurus* permaneceu sendo a mais abundante, o que pode demonstrar o domínio dessa espécie no Rio Grande do Sul durante o Quaternário. As outras espécies, também se encontram como as mais comuns na PCRS. Esta pesquisa faz parte das atividades de inventariamento do MPIDP e busca identificar a diversidade de fósseis e a importância da referida coleção para pesquisas futuras visando o Quaternário do Rio Grande do Sul e os Elasmobranchii deste contexto. [BIC- UFRGS1, CNPq2]

**Palavras-chave:** Chondrichthyes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Cenozóico.

**CURADORIA E REVISÃO TAXONÔMICA DOS FÓSSEIS DA COLEÇÃO MALACOLÓGICA MAURY PINTO DE OLIVEIRA, BRASIL****CURATORSHIP AND TAXONOMIC REVIEW OF THE FOSSILS IN THE MAURY PINTO DE OLIVEIRA MALACOLOGICAL COLLECTION, BRAZIL****IGOR CARREIRO RAMALHO<sup>1</sup> & STHEFANE D'ÁVILA<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

igorcarreiro.ramalho@estudante.ufff.br, sthefanedavila@hotmail.com

O acervo do Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira possui mais de 15.000 lotes e mais de 1 milhão de espécimes, provenientes de diversas regiões do mundo e não se restringindo apenas a moluscos. Visando contribuir para uma melhor compreensão da diversidade representada pelos fósseis da coleção, foram revisados a identificação e *status* taxonômico de todos os lotes de fósseis. Para identificação, utilizou-se comparações morfológicas baseadas em critérios diagnósticos descritos na literatura taxonômica especializada, priorizando descrições originais de espécies, ou consultando bancos de dados online de coleções científicas. As atualizações nomenclaturais seguiram as regras estabelecidas pelo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica e foram apoiadas por bancos de dados online, para validação de nomes e sinônimas. As informações associadas aos espécimes foram compiladas. Este estudo integra um esforço contínuo de curadoria da coleção. Revisamos a identificação taxonômica de 28 taxa, incluindo 19 gastrópodes, 5 amonitas, 3 bivalves, 2 braquiópodes e 1 peixe. Dentre eles, 8 permaneceram com a identificação inicial, 8 classificações foram atualizadas e 14 ainda carecem de correta identificação (dentre elas, 5 com espécie incerta, 7 identificados ao nível de ordem ou classe e dois amonites identificados apenas até o nível de família). Dezoito dos taxa registrados pertencem a linhagens extintas conhecidas exclusivamente por registro fóssil. A curadoria revelou dados sobre a representatividade espacial e temporal da coleção, abrangendo França, Itália e Estados Unidos, além de 7 estados brasileiros (RJ, SP, RN, AL, CE, BA e MG) e locais importantes para a paleontologia no país, como as bacias de São José de Itaboraí (Paleoceno), Paraná (Formação Corumbataí, Permiano Superior–Triássico Inferior), Potiguar (Cretáceo Superior), Sergipe (Formação Cotinguiba, Cenomaniano–Turoniano) e Araripe (Cretáceo Inferior) e sítios como a Caverna Toca da Esperança e Lagoa Santa (ambos Pleistoceno). Estudos dessa natureza são cruciais para a curadoria museológica, fornecendo base para futuras pesquisas paleontológicas envolvendo taxonomia, ecologia e conservação, e enfatizam a importância de pequenas coleções que, mesmo localizadas fora dos principais centros de pesquisa, podem contribuir para uma compreensão mais profunda da biodiversidade pretérita de diferentes locais do país e exterior [1 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior].

**Palavras-chave:** Coleção Científica, Paleontologia, Moluscos.

**SESSÃO TEMPO:  
BIOESTRATIGRAFIA E DATAÇÃO**

**DISTRIBUIÇÃO BIOESTRATIGRÁFICA DOS TENTACULITOIDEA DA BACIA DO PARANÁ (SUB-BACIA APUCARANA), PARANÁ, BRASIL****BIOSTRATIGRAPHIC DISTRIBUTION OF TENTACULITOIDEA IN THE PARANÁ BASIN (APUCARANA SUB-BASIN), PARANÁ, BRAZIL**INIWARA KUROVSKI<sup>1</sup> & ELVIO PINTO BOSETTI<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

iniwara47@gmail.com, elviobosetti@gmail.com

O Devoniano da Bacia do Paraná (Sub-bacia Apucarana) apresenta um amplo registro da classe Tentaculitoidea. Contudo, ainda são escassos os estudos que abordam sua distribuição bioestratigráfica. Atualmente, o Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (DEGEO-UEPG) abriga um expressivo acervo de conchas devonianas desse grupo. Com base nesse material, em registros prévios dos últimos 25 anos e em atividades de campo realizadas no estado do Paraná, foi possível estabelecer a distribuição estratigráfica dos gêneros e espécies identificados. Até o momento, foram analisadas 527 amostras, nas quais se identificaram as seguintes espécies: *Tentaculites crotalinus*, *T. jaculus*, *T. koslowskius*, *T. paranaensis*, *Uniconus ciguelius*, *Homoctenus katzerius* e *Styliolina fissurella*. Nas seções entre as cidades de Ponta Grossa e Palmeira, *T. paranaensis* foi a espécie mais frequente, seguida por *T. crotalinus* e *T. koslowskius*. *T. jaculus* ocorre em apenas dois afloramentos, com baixa representatividade, enquanto *H. katzerius* e *S. fissurella* foram registradas em uma única amostra cada. Na seção CEEP-Arapoti, *T. paranaensis* e *T. crotalinus* também predominam, com ocorrências esparsas de *S. fissurella*, *U. ciguelius* e *H. katzerius*. A seção Tibagi–Ventania apresenta poucos exemplares, identificados apenas como *Tentaculites* sp. Já na seção Tibagi–Alto do Amparo, os registros da base ao intervalo médio são dominados por *T. jaculus* e alguns exemplares de *T. paranaensis*; da porção média ao topo ocorrem *Tentaculites* spp., além de *Homoctenus* sp., *Styliolina* sp. e *Uniconus* sp. Na seção Tibagi–Telêmaco Borba, observam-se abundantes siltitos contendo *S. fissurella*, *T. koslowskius*, *T. crotalinus* e *T. jaculus*, além de dois registros de *U. ciguelius* na mesma camada de *T. jaculus*. *H. katzerius* ocorre apenas duas vezes nessa seção. Por fim, na seção Barreiro, foram registradas apenas cinco amostras, incluindo um provável *H. katzerius* e duas de *Tentaculites* sp. Os resultados indicam a predominância do gênero *Tentaculites* em todas as seções analisadas, enquanto *Uniconus*, *Homoctenus* e *Styliolina* apresentam menor frequência. Observa-se ainda ocorrência preferencial em sedimentos siltico-argilosos. Os próximos passos da pesquisa envolvem a análise dos ambientes de preservação e dos padrões tafonômicos associados. [1CAPES: 88887.003520/2024-00; 2Cnpq: 310770/2023-8].

**Palavras-chave:** Tentaculites, Devoniano, Bioestratigrafia, Invertebrados.

## PALINOFLOTA MIOCÊNICA DO AFLORAMENTO CAMÕES, BACIA DE CURITIBA, PARANÁ

### MIOCENE PALYNOFLORA FROM THE CAMÕES OUTCROP, CURITIBA BASIN, PARANÁ STATE, SOUTHERN BRAZIL

MITSURU ARAI<sup>1</sup>, EDUARDO SALAMUNI<sup>2</sup>, FÁBIO PARENTI<sup>3</sup>, RODOLFO JOSÉ ANGULO<sup>2</sup>, GIANCARLO SCARDIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro-SP, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Geologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR,

<sup>3</sup> Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR.

mitsuru.arai@gmail.com, salamuni@ufpr.br, scriptoriumparentii@gmail.com, fitoangulo@gmail.com, giancarlo.scardia@unesp.br

Esta comunicação versa sobre o segundo registro de palinoflora miocênica na Bacia de Curitiba. Assim como a Palinoflora de Guatupê — o primeiro registro — trata-se de uma associação palinológica diversificada e abundante. O material estudado provém do afloramento, ora denominado Camões, situado na porção central da Bacia de Curitiba (coordenadas 25°24'58,38"S/ 49°14'47,44"W). O afloramento, em princípio, é considerado como pertencente à Formação Guabirota, mas tem características distintas, apresentando camadas argilosas de cor cinza-escura. Sete camadas foram descritas no afloramento, numeradas de 1 a 7 do topo para a base: 1 - camada superior revolvida pela obra viária; 2 - lamito (cor 5YR 2.5/1); 3 - lamito com laterização incipiente (2.5YR 5/4); 4 - lamito escuro (10YR 4/2); 5 - lente de conglomerado com restos vegetais (7.5YR 2.5/1); 6 - lamito cinzento (7.5YR 3/2); 7 - lente de conglomerado. Destas, cinco camadas — 2, 3, 4, 5 e 6 — foram amostradas e preparadas para análise palinológica, tendo quatro delas — 2, 4, 5 e 6 — fornecido resultados palinológicos positivos. Dentre dezenas de táxons de palinomorfos identificados, a ocorrência de grãos de pólen *Psilaperiporites minimus* Regali, Uesugui & Santos e *Psilastephanocolporites fissilis* Leidelmeyer, aliada à ausência de *Cicatricosisporites dorogensis* Potonié & Gelletich (esporo), indica Mioceno como idade do material estudado. A presença de elementos microalgáceos (e.g., *Debarya*, *Ovoidites*, *Pseudoschizaea* e *Spintetrapidites*) atesta a natureza lacustre do ambiente deposicional. A abundância de esporos de samambaias e fungos, aliada à extrema escassez de grãos de pólen dissacado (e.g., *Podocarpidites* e *Dacrydiumites*), sugere clima úmido e quente para a época de deposição. Convém lembrar que, em termos de espectro palinológico, a Palinoflora de Camões tem grande semelhança com a de Guatupê, em especial a Camada 2. Já as camadas 4, 5 e 6 apresentaram uma abundância notável de esporos triletes ornamentados (63 %), o que não foi observado em Guatupê e na Camada 2, onde triletes ornamentados perfizeram apenas 6,7 % e 4,7 %, respectivamente. Como a Camada 3 apresenta sinais de laterização, é possível que tenha havido hiato de tempo significativo, suficiente para ocorrer mudança de vegetação entre os momentos de deposição das camadas 2 e 4.

**Palavras-chave:** Palinologia, Mioceno, Formação Guabirota, Palinoestratigrafia.

## CRONOESTRATIGRAFIA DO SUDOESTE DA AMAZÔNIA NO ALTO RIO ACRE

## CHRONOSTRATIGRAPHY OF SOUTHWESTERN AMAZONIA FROM THE UPPER ACRE RIVER

ANNIE SCHMALTZ HSIU<sup>1</sup>, ALESSANDRO BATEZELLI<sup>2</sup>, CARLOS D'APOLITO<sup>3</sup>, EDSON GUILHERME<sup>4</sup> & FELLIPE PEREIRA MUNIZ<sup>1</sup><sup>1</sup> Laboratório de Paleobiodiversidade Integrada, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.<sup>2</sup> Laboratório de Geofísica, IG-Unincamp, Campinas, SP, Brasil.<sup>3</sup> Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) Dourados, MS, Brasil.<sup>4</sup> Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil.

anniehsiou@usp.br; batezeli@unicamp.br; carlosdapolito@ufgd.edu.br; edson.guilherme@ufac.br; , fellipemuniz@yahoo.com.br

A importância da Amazônia é global e multifacetada, abrangendo dimensões ambientais, climáticas, sociais e econômicas. A região abriga a maior floresta tropical do planeta e uma das maiores concentrações de biodiversidade. Sua história evolutiva, tanto geomorfológica quanto biológica, foi fortemente influenciada por eventos ocorridos ao longo do Neógeno no norte da América do Sul, que favoreceram o desenvolvimento de uma paleofauna de vertebrados rica e peculiar, registrada especialmente nos depósitos da Formação Solimões, na Bacia do Acre. Entretanto, a natureza e a cronologia desses eventos ainda são pouco compreendidas, devido à limitação de dados geológicos, essenciais para reconstruções paleoambientais e paleoecológicas, e à escassez de datações radiométricas das unidades sedimentares. Nos últimos anos, estudos de datação urânio-chumbo (U-Pb) em grãos de zircão detrítico têm contribuído para avançar esse entendimento, indicando idades entre 10,4 e 10,9 Ma (Mioceno Superior) para afloramentos da Formação Solimões. Contudo, esses resultados permanecem restritos a apenas duas localidades clássicas da Amazônia Sul-Occidental. Neste trabalho, apresentamos novas idades radiométricas para o sudoeste da Amazônia, obtidas a partir de zircões detríticos de dois sítios fossilíferos (Patos e Cavalcanti/Ananaia), no Alto Rio Acre, na fronteira entre Brasil e Peru. Essas idades são fundamentais para compreender a evolução geológica e paleoambiental da região, refinando interpretações bioestratigráficas e revisando cronologias previamente propostas. Os resultados obtidos desafiam a ideia de que os conglomerados fossilíferos sejam isócronos e associados a eventos tectônicos andinos mais antigos, sustentando, em vez disso, o diacronismo dos depósitos da Formação Solimões no Mioceno Superior. A reavaliação da assembleia de vertebrados de Patos permite restringir melhor a distribuição temporal de diversos táxons, indicando a persistência de formas gigantes (e.g., *Purussaurus* sp. e *Stupendemys* sp.) da Proto-Amazônia próximas ao limite Mioceno–Plioceno. A coexistência desses organismos sugere elevada produtividade e complexidade ecológica até cerca de 6 Ma no sudoeste amazônico. [1FAPESP 2025/01077-4; 1CNPq/INCT PaleoVert 406902/2022-4; 2CNPq 309463/2025-4; 3,4CNPq 425126/2025-0 – Expedições Científicas Amazônia+10; 1FAPESP 2024/03599-5].

**Palavras-chave:** Cronoestratigrafia, Amazônia, Formação Solimões, Neógeno.

## PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE *Gondolella* (CONODONTA) NA FORMAÇÃO IRATI (PERMIANO), BACIA DO PARANÁ

### FIRST OCCURRENCE OF *Gondolella* (CONODONTA) IN THE IRATI FORMATION (PERMIAN), PARANÁ BASIN

SARA NASCIMENTO<sup>1,2</sup>, MARTÍN ANDRES LEÓN-CAFFRONI<sup>2</sup>, ANA KARINA SCOMAZZON<sup>2</sup>, DIOGO MOREIRA TORRES<sup>2</sup>, JÓICE ALVARENGA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ITT Oceaneon, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil .

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

nascimento.sarauni@gmail.com, geocaffroni@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, diogo.torres@ufrgs.br, joicealvarenga.soada@gmail.com

Os conodontes, fósseis de vertebrados marinhos, apresentam registros estratigráficos do Cambriano ao limite Triássico/Jurássico. Sua ampla distribuição geográfica e ecológica, além da grande diversidade morfológica, eleva seu valor bioestratigráfico, tornando-os fósseis-guia do Paleozoico. São essenciais para a correlação estratigráfica na exploração de hidrocarbonetos e na reconstrução de paleoambientes. A Formação Irati (Artinskiano), a unidade mais produtiva de hidrocarbonetos da Bacia do Paraná, apresenta fácies carbonáticas e siliciclásticas, depositadas em uma rampa carbonática mista, em condições de *foreshore* e *shoreface*, subdividida em Membro Taquaral e Assistência. O Membro Taquaral formou-se em ambiente marinho raso com conexão restrita ao oceano, enquanto o Membro Assistência se depositou em plataforma rasa, com regiões de água doce e hipersalina. Sobre o conteúdo fossilífero, foram encontrados na unidade restos de crustáceos, peixes paleonisciformes e celacantiformes, vegetais, répteis aquáticos e insetos. A presença de *Mesosaurus tenuidens* permitiu a correlação entre as formações Irati, Whitehill (África do Sul) e Huab (Namíbia), o que apoiou a Teoria da Deriva Continental. Na região de Perolândia, Goiás, onde Edison J. Milani realizou amostragem em 1995, os sedimentos da Formação Irati têm cerca de 70 metros de espessura depositados sob condições de plataforma estável, em ambientes de baixa profundidade, com salinidade variável. A descoberta de conodontes nesta localidade é importante, pois constitui o registro mais setentrional desses fósseis na Bacia do Paraná. Antes, sua ocorrência na região era considerada rara, limitada ao sul do Brasil (Cisuraliano), onde ocorrem conodontes do gênero *Mesogondolella*. O exemplar é um elemento P1 típico dos gondolellídeos do gênero *Gondolella*. O elemento P1 desse gênero caracteriza-se por ter plataforma em forma de “gôndola” (segminiplanada), ornamentada com costelas transversais e cavidade basal ampla, em forma de funil. A cavidade basal no interior de uma quilha elevada é incisa em forma de V. A presença de *Gondolella* na região é um achado crucial, o gênero é reconhecido mundialmente como indicador de ambientes de águas profundas em plataformas marinhas, e as espécies possuem um alto valor bioestratigráfico. Análises futuras, baseadas nesses novos dados, permitirão o refinamento da idade e da reconstrução paleoambiental das camadas da Formação Irati no contexto da evolução do Gondwana.

**Palavras-chave:** Permiano, *Gondolella*, Bioestratigrafia, Gondwana, mares interiores.

## REGISTRO DE CONODONTES NO POÇO 1-RNB-1-AM: CONTRIBUIÇÕES À BIOESTRATIGRAFIA DA FORMAÇÃO CARAUARI, PENNSILVANIANO DA BACIA DO SOLIMÕES

### CONODONT RECORD FROM WELL 1-RNB-1-AM: CONTRIBUTIONS TO THE BIOSTRATIGRAPHY OF THE CARAUARI FORMATION, PENNSYLVANIAN, SOLIMÕES BASIN

ANAKARINASCOMAZZON<sup>1</sup>, SARANASCIMENTO<sup>1,2</sup>, MARTÍN ANDRES LEÓN-CAFFRONI<sup>1</sup>, MEIREANNY GONÇALVES-AQUINO<sup>3</sup>, INGRID SCHUCH ANGST<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

<sup>2</sup> ITT Oceaneon, Unisinos, São Leopoldo, Brasil.

<sup>3</sup> UFP, Belém, Brasil

akscomazzon@ufrgs.br, nascimento.sarauni@gmail.com, geocaffroni@gmail.com, meireanny10@gmail.com, indischuch@gmail.com

Os conodontes são vertebrados primitivos, com peças bucais milimétricas fosfáticas, estudadas na micropaleontologia, que ocorrem nos mares do Cambriano ao limite Triássico–Jurássico. Têm ampla distribuição estratigráfica mundial e significativa variação morfológica ao longo do tempo, sendo marcadores bioestratigráficos e excelentes fósseis-guia do Paleozoico ao Triássico. Esses organismos são fundamentais para a correlação estratigráfica, especialmente na exploração de hidrocarbonetos, além de contribuírem para reconstruções paleoambientais. A Bacia do Solimões, localizada no Estado do Amazonas, norte do Brasil, é limitada pelos Escudos das Guianas e Brasileiro, bem como pelos Arcos de Iquitos e Purus. A bacia é subdividida nas sub-bacias de Jandiatuba e Juruá, separadas pelo Alto de Carauari, e constitui uma importante província geológica por integrar o Sistema Petrolífero Jandiatuba–Juruá. As unidades paleozoicas são reconhecidas exclusivamente em subsuperfície. Durante o Carbonífero, processos orogênicos e variações eustáticas associadas à glaciação do final do Paleozoico no Gondwana, exerceram controle sobre a sedimentação nas bacias intracratônicas brasileiras, com depósitos transgressivos-regressivos. Na Bacia do Solimões, esses eventos estão registrados na Formação Carauari, com sedimentação predominantemente evaporítica, com paleoambientes costeiros-mistos. Inicialmente, com idade Bashkiriano/Sakmario, datada por palinórfos e na década de 1990, nos poços EP-1-AM e FB-1-AM, foram encontrados conodontes e a idade foi refinada para Bashkiriano/Moscoviano. O presente estudo baseia-se na análise de 95 amostras do poço 1-RNB-1-AM, localizado na porção sudeste da Bacia do Solimões, com o objetivo de ampliar a fauna de conodontes nesses depósitos. A obtenção dos microfósseis foi realizada por meio de britagem e desagregação ácida das rochas, com posterior geração de resíduo sedimentar coletado, seco em estufa e analisado em estereomicroscópio para a catação dos conodontes. A preparação e triagem das amostras ainda estão em andamento. A assembleia identificada até o momento é representada pelos táxons *Neognathodus atokaensis*, *Neognathodus bassleri* e *Rhachistognathus muricatus*. Os espécimes encontrados corroboram a idade Bashkiriano–Moscoviano determinada para a Formação Carauari até o momento. O reconhecimento de novos táxons poderá contribuir para o refinamento da idade da unidade, bem como para correlações estratigráficas mais precisas com a Bacia do Amazonas e conexões marinhas no Oeste do Gondwana ao longo do Paleozoico Superior.

**Palavras-chave:** Idade, Microfósseis, Correlação estratigráfica, Gondwana.

## CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS, METODOLÓGICAS E CRONOLÓGICAS SOBRE OS OSTRACODES DA FORMAÇÃO ITAITUBA (CARBONÍFERO), BACIA DO AMAZONAS, BRASIL, OBTIDOS POR FRAGMENTAÇÃO EM SELFRAG LAB

### TAXONOMIC, METHODOLOGICAL AND CHRONOLOGICAL CONSIDERATIONS ON OSTRACODS FROM THE ITAITUBA FORMATION (CARBONIFEROUS), AMAZON BASIN, BRAZIL, OBTAINED BY SELFRAG LAB FRAGMENTATION

VALTER DE SOUSA MATOS JÚNIOR<sup>1</sup>, LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO<sup>1</sup>, ADRIANA MARIA COIMBRA HORBE<sup>1</sup>, LUIZ SATURNINO DE ANDRADE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

valterjuniorsm@gmail.com, antoniettol@gmail.com, ahorbe@unb.br, luiz.andrade@unb.br

The Itaituba Formation (Amazon Basin), considered to be of Neobashkirian–Mesomoscovian age (based on previous studies of conodonts), is composed of carbonates (mainly grainstones), shales, and anhydritic evaporites, deposited in a lagoonal to shallow marine environment. This unit has an abundant occurrence of marine fossils, which are widely correlatable to chronocorrelated faunas in the United States. However, fossiliferous samples from the Itaituba Formation commonly exhibit a high degree of calcification and hardness, which makes their preparation for the study of carbonate microfossils (including ostracods) difficult. This work presents the first taxonomic, biostratigraphic, and paleoenvironmental considerations regarding Carboniferous ostracods in Brazil, recovered from the fragmentation by electrical pulses of samples from the Itaituba Formation, collected in a quarry in the municipality of Santa Maria, Amazonas State. The SELFRAG Lab equipment, which operates with high-voltage electrical pulses, was used to recover these microfossils. Applied to the samples at constant intervals, these pulses cause the air present in the cement between the microfossils to expand due to heat, disintegrating them along their planes of weakness. The product of this fragmentation was analyzed under a stereomicroscope, and the microfossils were sorted and separated into associative slides, individualized by sample. After sorting the fossils, the most representative specimens of the identified taxa were deposited in the scientific collection of the Paleontology Collection of the Museum of Geosciences of the University of Brasília, and imaged using a scanning electron microscope. In addition to the presence of gastropods, foraminifera, and echinoderms, ten species of ostracods were identified: *Bairdiocypris vaga*, *Bairdiocypris* sp. 1, *Baschkirina* sp. 1, *Haworthina* sp. 1, *Shleesha pinguoides*, *Similatus adornatus*, *Waylandella* sp. 1, Gen. et sp. indet. 1, Gen. et sp. indet. 2 and Gen. et sp. indet. 3. The occurrence of these species suggests a paleogeographic correlation between the faunas of North America, China, Russia and Brazil and points to a larger chronostratigraphic range than previously established, bringing the lower age limit of the Itaituba Formation to the Upper Mississippian (Serpukhovian) and taking the upper limit to the Upper Pennsylvanian (Gzhelian). [FAPDF, FUNCAP]

**Keywords:** Itaituba Formation, paleogeography, microfossils, scientific curation.

## OCORRÊNCIAS DE NANOFÓSSEIS CALCÁRIOS NO CRETÁCEO SUPERIOR DA SUB-BACIA MIRIRI - BACIA PARAÍBA

### OCCURRENCES OF CALCAREOUS NANNOFOSSILS IN THE UPPER CRETACEOUS OF THE MIRIRI SUB-BASIN - PARAÍBA BASIN

MARIA CAROLINE DO NASCIMENTO<sup>1</sup>, CLEBER FERNANDES ALVES<sup>2</sup>, HOLES PEREIRA DE SANTANA<sup>1</sup>,  
CLEIDE REGINA MOURA DA SILVA<sup>3</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

<sup>2</sup> LAFO - Laboratório de Palinofácies & Fácies Orgânica, Departamento de Geologia, IGEO/CCMN/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> SGB – Serviço Geológico Brasileiro, Recife-PE, Brasil

maria.carolinen@ufpe.br, alvescf@gmail.com, holes.pereira@ufpe.br, cleide.silva@sgb.gov.br, enelise.katia@ufpe.br

A Sub-bacia de Miriri é um dos três depocentros principais da Bacia da Paraíba (junto com Olin-da e Alhandra). Nesta sub-bacia, os estratos sedimentares registrados no poço RT-01-PB (perfurado entre Rio Tinto e Lucena, PB, com 30 m de profundidade) marcam a transição entre as formações Itamaracá e Gramame. Essa transição é caracterizada pela passagem de uma sedimentação mista para carbonática, englobando o intervalo do Campaniano Superior ao Maastrichtiano Inferior, datado por foraminíferos (Zona *Contusotruncana contusa*). A ocorrência e a identificação de microfósseis nesta seção são fundamentais para a bioestratigrafia e a interpretação paleoambiental do intervalo analisado. Nanofósseis calcários foram encontrados no poço, preferencialmente nos níveis carbonáticos, mostrando um predomínio de táxons como *Watznaueria barnesiae*, *Micula murus*, *Micula staurophora*, *Thoracosphaera* sp., *Arkhangelskiella maastrichtiensis* e *Uniplanarius gothicus*, além de outras formas identificadas em análises preliminares. Em sua maioria, os espécimes apresentam-se mal preservados, o que indica condições de estresse deposicional (como aporte de siliciclásticos e bioturbações) e eventos de ressurgência marinha (*upwelling*), marcados pela deposição de fosfato autigênico. Além disso, processos diagenéticos, como recristalização, corrosão/dissolução e dolomitização, podem ter modificado expressivamente a associação original da nanoflora que habitou essas águas durante este intervalo do Cretáceo Superior [1CAPES; 2PETROBRAS].

**Palavras-chave:** Nanofósseis Calcários, Sub-bacia Miriri, Cretáceo Superior.

## NOVOS SÍTIOS FOSSILÍFEROS DO BAIXO RIO ACRE, FORMAÇÃO SOLIMÕES, MIOCENO SUPERIOR, ACRE, BRASIL

### NEW FOSSILIFEROUS SITES OF THE LOWER ACRE RIVER, SOLIMÕES FORMATION, LATE MIOCENE, ACRE, BRAZIL

IISABELA SILVA PESSOA<sup>1</sup>, IGHOR DIENES MENDES<sup>2</sup> & EDSON GUILHERME<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

isabelapessoa@usp.br, ighor.mendes@ufac.br, edson.guilherme@ufac.br

A Formação Solimões, no sudoeste amazônico, constitui um dos mais relevantes registros continentais do Mioceno Superior na América do Sul, preservando uma fauna diversificada essencial para interpretações paleoambientais e paleobiogeográficas. Nesse contexto insere-se a região do baixo Rio Acre, ainda pouco amostrada e marcada por afloramentos descontínuos sujeitos à dinâmica sazonal do rio. A identificação de novos sítios fossilíferos nesse trecho amplia o conhecimento sobre a distribuição dos táxons e a variabilidade deposicional da unidade. O presente trabalho descreve e caracteriza novos sítios fossilíferos identificados no baixo Rio Acre, documentando sua composição faunística preliminar e discutindo implicações estratigráficas e paleoambientais para a Formação Solimões. Foram realizadas duas expedições de prospecção em setembro e outubro de 2025, entre os municípios de Rio Branco e Porto Acre. Os afloramentos marginais foram caracterizados por meio de perfis estratigráficos, geolocalização, descrição sedimentológica e identificação de estratos fossilíferos. A coleta de fósseis ocorreu de forma controlada, com triagem e identificação preliminar e se encontram depositados na Coleção do Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da UFAC. No trajeto percorrido foram identificados sete novos sítios fossilíferos, com destaque para os Pontos 1 – foz do igarapé Judia (9°58'24,5"S; 67°47'32,3"W) e 3 – Barranco do “Armando” (9°58'8,2"S; 67°45'7,4"W), que apresentaram maior concentração de fósseis. O material inclui troncos carbonificados; impressões e valvas de moluscos; espinhos de siluriformes; vértebras e fragmentos de carapaça de quelônios (*Podocnemis*); dentes, vértebras (*Purussaurus*) além de elementos cranianos e apendiculares de crocodilomorfos diversos incluindo um fragmento mandibular de Gavialidae. A litologia predominante é composta por argilitos e arenitos finos laminados, com intercalações orgânicas, nódulos carbonáticos associados a paleossolos e fósseis recobertos por nódulos calcários. Estruturas como estratificação cruzada, barras laterais com intraclastos e depósitos de planície de inundação indicam ambientes fluviais variados, compatíveis com ampla planície aluvial dinâmica e sazonal sob clima tropical úmido, com alta taxa de sedimentação típica de bacia de antepaís. Os novos sítios ampliam o registro paleontológico da Formação Solimões e reforçam a relevância do baixo Rio Acre para estudos paleoambientais e faunísticos do Mioceno Superior, evidenciando elevado potencial para futuras investigações. [1CAPES; 2CNPq 380546/2026-4; 3UFAC - Edital de Fomento a Grupos de Pesquisa - PROPEG 26/2025].

**Palavras-chave:** Formação Solimões, Amazônia Sul-Occidental, Sistema Pebas, Proto-Amazônia.

**ESTUDO DE FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS E DE PROXIES GEOQUÍMICAS NO AFLORAMENTO SÃO JOSÉ-1, FORMAÇÃO RIACHUELO, BACIA SERGIPE-ALAGOAS****STUDY OF PLANKTONIC FORAMINIFERA AND GEOCHEMICAL PROXIES FROM THE SÃO JOSÉ-1 OUTCROP, RIACHUELO FORMATION, SERGIPE-ALAGOAS BASIN****SARA NASCIMENTO<sup>1</sup>, JENIFER DOS SANTOS CRUZ<sup>1</sup>, GUSTAVO NUNES AUMOND<sup>1</sup>, VICTÓRIA HERDER SANDER<sup>1</sup>, FERNANDA LUFT-SOUZA<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Paleoc oceanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), UNISINOS, São Leopoldo, RS.

nascimento.sarauni@gmail.com, jenifercruz2507@gmail.com, gaumond@unisinós.br, vsander@unisinós.br, flufts@unisinós.br.

Durante o Eocretáceo, mudanças tectônicas, paleoclimáticas e paleoc oceanográficas controlaram a dinâmica dos ecossistemas marinhos em contexto global, influenciando na evolução da biota marinha. Os foraminíferos da Formação Riachuelo (Bacia Sergipe-Alagoas) constituem um registro-chave da abertura do Oceano Atlântico Sul, permitindo melhor entender essas mudanças geológicas. No fim do Eocretáceo (Aptiano-Albiano) são registrados ambientes marinhos restritos para essa bacia, que ainda são tema de debate devido distribuição restrita e baixa diversidade desse grupo fóssil. Nesse estudo foi analisada a Seção SJ-1 (Riachuelo, SE), para avaliar os possíveis efeitos da diagênese sobre a ocorrência de foraminíferos planctônicos, integrando dados de geoquímica elementar. A seção estudada apresenta 25 metros de espessura, composta por margas e mudstones, amostrados em intervalos de 1 m. Devido à não ocorrência de foraminíferos em 20 amostras, não foi possível realizar um estudo sobre as condições paleoambientais, entretanto, os efeitos da diagênese foram descritos para os níveis fossilíferos. Foram recuperados um total de 525 foraminíferos planctônicos, compostos predominantemente por hedbergelídeos e raros favuselídeos em cinco amostras: 1 metro (241 espécimes), 2 metros (269 espécimes), 4 metros e 7 metros (1 espécime em cada) e em 15 metros (13 espécimes). Os dados de geoquímica elementar, obtidos por fluorescência de raio-x (FRX), evidenciam importantes mudanças na ação da diagênese ao longo da seção, com base nas razões Mn/Fe: (com valores  $\sim 4,45 \times 10^{-6}$  a  $\sim 1,94 \times 10^{-5}$ ), Mn/Al: (com valores  $\sim 6,44 \times 10^{-6}$  a  $\sim 1,87 \times 10^{-5}$ ). A base da seção, onde foi recuperada a maior abundância de foraminíferos planctônicos (amostras 1, 2 e 15), registra pouca influência de ação diagenética. A recuperação de apenas um espécime de foraminífero nas amostras 4 e 7 está associada a um significativo aumento na diagênese com valores das razões Mn/Fe ( $\sim 1,94 \times 10^{-5}$ ) e Mn/Al ( $\sim 1,87 \times 10^{-5}$ ) sendo registrada a maior influência de diagênese de toda a seção estudada. Portanto, é possível concluir que a ação diagenética influenciou de modo significativo na ocorrência e abundância de foraminíferos planctônicos na Seção SJ-1. Estudos futuros com base na taxonomia e bioestratigrafia desse grupo fóssil ainda podem ser realizados, a fim de contribuir na datação relativa da Formação Riachuelo. [CNPq 405679/2022-0].

**Palavras-chave:** FRX, Diagênese, Aptiano-Albiano.

## FORAMINÍFEROS DO POÇO FD-PB-001, CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA POTIGUAR, NORDESTE DO BRASIL: DADOS PRELIMINARES

### FORAMINIFERA FROM THE FD-PB-001 CORE, UPPER CRETACEOUS OF THE POTIGUAR BASIN, NORTHEASTERN BRAZIL: PRELIMINARY DATA

EDSON COUTINHO DE MEDEIROS<sup>1</sup>, ROBBYSON MENDES MELO<sup>1</sup>, EMILY KAROLLINY DE CARVALHO ATAÍDE<sup>1</sup>, CLEIDE REGINA MOURA<sup>2</sup>, ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, i-LITIPEG/Universidade Federal de Pernambuco/Recife, PE, Brasil;

<sup>2</sup> Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM, Recife – PE

edson.cmedeiros@ufpe.br , robbyson.melo@ufpe.br , emily.ataide@ufpe.br , cleide.silva@cprm.gov.br , enelise.katia@ufpe.br

A Bacia Potiguar, localizada na porção oriental da região Nordeste do Brasil, estende-se pelos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. A área sedimentar da porção emersa é de aproximadamente 26.700 km<sup>2</sup>. Faz parte do Sistema de Riftes Cretáceos do Nordeste Brasileiro. Sua formação está relacionada ao processo de estiramento crustal associado à fragmentação do Supercontinente Gondwana e à consequente abertura do Oceano Atlântico durante o Mesozoico. Para esse estudo, com foco em foraminíferos foram selecionadas de 50 amostras, do furo PB-001, perfurado no município de Guamaré/RN (5°09'26.0"S/36°21'33.0"W), abrangendo as formações Barreiras, Tibau, Guamaré e Jandaíra. Seguindo os procedimentos de preparação de microfósseis carbonáticos, aproximadamente 60g de rocha foram pesadas, fragmentadas e desagregadas em água por 24h e lavadas em peneiras granulométricas de 500µm-63µm. A triagem e identificação taxonômica foram realizadas utilizando o estereomicroscópio ZEISS Stemi 305, seguido de imageamento por microscopia eletrônica de varredura (PHENOM XL). Como resultado parcial, foram recuperados 320 foraminíferos de uma única amostra (MG-T-573/profundidade 145,85 m–145,9 m) da Formação Jandaíra, sendo as demais (22 amostras) estéreis. Até o momento foi identificada uma assembleia de foraminíferos, que apesar de abundante, não apresenta boas condições de preservação, dificultando a identificação. A assembleia é composta por formas planctônicas incluindo *Planohedbergella messinae*, *Rugoglobigerina* aff. *macrocephala*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Rugoglobigerina hexacamerata*, *Archaeoglobigerina blowi*, *Gansserina?* sp., *Globotruncanella* sp. e *Laeviheterohelix* sp., além de gêneros bentônicos como *Gavelinella* sp., *Lenticulina* sp., *Buliminella* sp., *Textularia* sp., *Marssonella* sp., *Bolivina* sp. e *Cibicides* sp. A assembleia identificada sugere uma idade campaniano-maastrichtiana, Cretáceo Superior. Novas análises taxonômicas e paleoecológicas estão em andamento com o objetivo de refinar as identificações e obter interpretações bioestratigráficas mais robustas. [1PETROBAS; 2CAPES, 3CPRM].

**Palavras-chave:** Foraminíferos, Formação Jandaíra, Bioestratigrafia, Campaniano–Maastrichtiano.

## MICROBIOFÁCIES, BIOESTRATIGRAFIA E INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS DO CRETÁCEO SUPERIOR DA PLATAFORMA MISTA CARBONÁTICA-SILICICLÁSTICA DA BACIA PARAÍBA

### LATE CRETACEOUS MICROBIOFACIES, BIOSTRATIGRAPHY AND PALEONVIROMENTAL INFERENCES FROM A MIXED CARBONATE-SILICICLASTIC SEDIMENTARY PLATFORM FROM THE PARAÍBA BASIN

THOR LANGER<sup>1</sup>, EDSON COUTINHO DE MEDEIROS<sup>1</sup>, KARINA GOMES BRANDÃO<sup>1</sup>, ROBBYSON MENDES MELO<sup>1</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA), Recife, Pernambuco, Brasil

thor.langer@ufpe.br; edson.cmediros@ufpe.br; karina.brandao@ufpe.br; robbyson.melo@ufpe.br; enelise.katia@ufpe.br

The Paraíba Basin, located between the Pernambuco and Paraíba states, is a marginal basin whose formation is related to the final Rift Stage phase in the Upper Cretaceous, associated with the breakup of South America and Africa. In this study, 27 samples were prepared and analysed from an outcrop with 8.86 meters high and 50 meters long of the Gramame Formation, located near the city of Caaporã, in the Paraíba State. The samples were processed following the standard methodology for the recovery of calcareous microfossils (ostracods and foraminifera), as well as for the palynofacies and organic matter, and the confection of thin section for the analysis of microfossils. Three identified benthic foraminifera include species *Gavelinella correcta*, *Siphogenerinoides bramletti*, *Buliminella* sp., *Coryphostoma* sp. Planktic foraminifera comprise *Pseudoguembelina palpebra*, *Pseudotextularia nutalli*, *Pseudoguembelina costellifera*, *Pseudoguembelina costulata*, *Globotruncana arca*, *Planoheterohelix globulosa*, *Rugoglobigerina macrocephala*, *Rugoglobigerina hexacamerata*. The ostracod assemblage includes *Paracosta recifeiensis*, *Cytherella piacabucuensis*, *Protocosta reticulata*, *Protobuntonia* sp., *Paracypris* sp., *Xestoleberis* sp., and *Bythocypris* sp. Organic microfossils include palynoforaminifera, dinocysts, amorphous organic matter and terrigenous plant debris. Additionally, microgastropods, bryozoans, and equinoderms were recovered. The foraminiferal assemblage shows a higher abundance of benthic relative to planktic forms. The ostracod assemblage is characterized by a high proportion of disarticulated carapaces and valves, suggesting increased hydrodynamic energy, which promoted carapace fragmentation and may also reflect enhanced predation pressure by gastropods. The microfossils analysis interpretation shows a wackestone/packstone variation and mudstones with siliciclastics, with bioclasts and sparitic cement, with abundance of benthic foraminifera, ostracod valves, pelagic calcispheres and algae, with dissolution of porosity. The integrated data indicate deposition in a neritic, shallow mixed carbonate-siliciclastic platform. The Maastrichtian age is supported by the foraminiferal assemblage, particularly the first occurrence of *Pseudoguembelina palpebra* and the last occurrence of *Pseudoguembelina costellifera*. This unity was deposited in a High System Tract, with a significant siliciclastic input, and arid and humid climatic conditions and with regular storm events. [1PETROBRAS – processo 2023/00341-4]

**Palavras-chave:** Marginal Basin, Microfossils, Sequence Stratigraphy, Cretaceous.

## OSTRACODES DAS FORMAÇÕES ABAIARA E BREJO SANTO (BACIA DO ARARIPE): DADOS PRELIMINARES DE OCORRÊNCIA EM AFLORAMENTOS

### OSTRACODS FROM THE ABAIARA AND BREJO SANTO FORMATIONS (ARARIPE BASIN): PRELIMINARY DATA ON OCCURRENCE IN OUTCROPS

NAYRTON MENDES COELHO<sup>1</sup>, DÉBORA SOARES ALMEIDA-LIMA<sup>1</sup>, DANIELE DE MELO MENDES BRITTO<sup>1</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, i-LITPEG/Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.  
nayrton.mendes@ufpe.br, debora.salima@ufpe.br, danielle.melo@ufpe.br, enelise.katia@ufpe.br

A Bacia do Araripe situa-se entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, sendo composta pelas formações Cariri, Brejo Santo, Missão Velha, Abaiara, Rio da Batateira, Crato, Ipubi, Romualdo, Araripina e Exu. Essa Bacia é amplamente reconhecida pela riqueza, abundância e excelente preservação de seus depósitosossilíferos em determinadas unidades, especialmente nas formações Crato e Romualdo, pertencentes à tectonosequência pós-rifte da bacia. Em contraste, as sequências associadas ao início e ao clímax do rifte apresentam, de modo geral, um registroossilífero escasso. Nesse contexto, a Formação Brejo Santo (Jurássico Superior) e a Formação Abaiara (Cretáceo Inferior) representam as tectonosequências de início de rifte e clímax de rifte da Bacia. Os representantes da Classe Ostracoda destacam-se como os microfósseis mais abundantes nestes depósitos e, devido à elevada adaptabilidade associada a uma rápida taxa evolutiva, constituem importantes ferramentas para a interpretação paleoambiental, bem como para aplicações em estudos bioestratigráficos. O objetivo deste trabalho consiste na análise taxonômica da assembleia de microfósseis, com enfoque nos ostracodes das Formações Abaiara e Brejo Santo. Foram estudados 13 afloramentos amostrados nas proximidades dos municípios de Abaiara e Brejo Santo, interior do Ceará, onde foram coletadas e analisadas 52 amostras constituídas por argilitos, siltitos e arenitos de granulação fina a muito fina. A preparação das amostras consistiu na imersão em água por um período de 24 horas, seguida de lavagem em água corrente, com o uso de peneiras com aberturas de 500, 250, 180 e 63 µm. Destas, 19 foramossilíferas, das quais sete continham ostracodes. Como resultado, foram recuperados 1.722 espécimes de ostracodes, além de fragmentos vegetais e um dente de peixe. Até o momento, foi possível a identificação de grupos tipicamente associados a ambientes límnicos, atribuídos aos gêneros: *Theriosynoecum*, *Reconcavona* e *Cypridea*, corroborando estudos anteriores que interpretam condições lacustres para essas unidades. No que concerne à preservação, foram recuperados moldes internos e carapaças fragmentadas, o que dificultou a análise taxonômica. Como perspectivas futuras, pretende-se aprofundar a identificação taxonômica e ampliar as interpretações paleoambientais e bioestratigráficas relacionadas a esses depósitos [1PETROBRAS].

**Palavras-chave:** Ostracodes não-marinhos, clímax de rifte, início de rifte, taxonomia.

## NOVOS REGISTROS DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS PARA A PORÇÃO INFERIOR DA FORMAÇÃO BARBALHA, APTIANO DA BACIA DO ARARIPE

### NEW RECORDS OF BENTHIC FORAMINIFERA IN THE LOWER PORTION OF THE BARBALHA FORMATION, APTIAN OF THE ARARIPE BASIN

THOR LANGER<sup>1</sup>, EDSON COUTINHO DE MEDEIROS<sup>1</sup>, ROBBYNSON MENDES MELO<sup>1</sup> & ENELISE KATIA PIOVESAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA), Recife, Pernambuco, Brasil

thor.langer@ufpe.br, edson.cmedeiros@ufpe.br, robbyson.melo@ufpe.br, enelise.katia@ufpe.br

The Araripe Basin is an interior basin located in northeastern Brazil, across the states of Pernambuco, Ceará and Piauí. Its origin is associated with the breakup of the Gondwana Supercontinent during the Cretaceous. The Aptian Santana Group records the Alagoas Local Stage and the Post-Rift I Megasequence, and comprises the Barbalha, Crato, Ipubi and Romualdo formations. The Barbalha Formation, the focus of this study, includes two major sequences: a lower sequence, characterized by fluvial to lacustrine deposits with marine incursions represented by the Batateiras River beds, an extensive layer of mudstones; and an upper sequence composed mainly of sandstones and mudstones. In this study, samples were collected from the eastern portion of the Araripe Basin, in the Ceará State, at the Serra do Mãozinha locality. The outcrop consists of a succession of well-sorted reddish clays-tones containing muscovites. Three samples were collected from the intervals 0–8 cm, 35–48 cm and 60–67 cm, and processed using the standard methodology for carbonate microfossils recovery, adapted for 200 g of sample. The prepared samples were examined under a ZEISS Stemi 305 stereomicroscope, followed by scanning electron microscopy imaging. Abundant agglutinated tubular benthic foraminifera were recovered from the analyzed samples, tentatively assigned to *Bathysiphon* sp. This genus is characterized by an erect, epifaunal life habit and a detritivorous feeding strategy, and is typically associated with deep-marine environments. Therefore, the occurrence of agglutinated tubular forms in interior basins of northeastern Brazil suggests a broader bathymetric range for this group during the Cretaceous or, alternatively, the existence of a new taxon/genus adapted to shallow-marine environments. Tubular benthic foraminifera in the Barbalha Formation have previously been recorded near the base of the Rio Batateira succession, associated with a surface interpreted as a maximum flooding surface. The studied outcrop lies stratigraphically below the Rio Batateira succession, indicating that the foraminiferal record predates those previously reported in the literature. [1PETROBRAS – processo 2023/00341-4]

**Keywords:** Marine incursion, Lower Cretaceous, Santana Group, Microfossil.

**PRÊMIO JOSUÉ CAMARGO MENDES**

## REVISÃO TAXONÔMICA DE BRAQUIÓPODES RHYNCHONELLIFORMEA (STROPHOMENATA E RHYNCHONELLATA) DO DEVONIANO BRASILEIRO

## TAXONOMIC REVIEW OF RHYNCHONELLIFORMEA BRACHIOPODS (STROPHOMENATA AND RHYNCHONELLATA) FROM THE BRAZILIAN DEVONIAN

ROBERTO VIDEIRA-SANTOS<sup>1</sup> & SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados-LAPIN, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

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

Braquiópodes correspondem a um filo de animais marinhos solitários, sésseis e bentônicos que surgiram no Cambriano e tiveram grande diversidade e abundância no Paleozoico. Os Rhynchonelliformea correspondem a um subfilo de braquiópodes articulados e são conhecidos nas rochas devonianas brasileiras desde o século XIX. Todavia, muitos Rhynchonelliformea encontrados no Brasil permaneciam pouco estudados, demandando revisão taxonômica. Para tal foram analisados mais de cinco mil exemplares depositados em 19 instituições brasileiras, estadunidenses e sul-africanas. Metodologicamente, esse material foi descrito e analisado com base nos caracteres morfológicos preservados e comparados aos dos espécimes-tipos e às descrições na literatura. Os resultados permitiram confirmar, revisar e ampliar os dados prévios. Para a Bacia do Paraná, têm-se: a confirmação da ocorrência de *Tropidoleptus carinatus* na Bacia do Paraná, o qual indica um ambiente raso e rochas não mais antigas que o Eifeliano/Givetiano nas camadas em que ocorre; a constatação da ocorrência de *Chonostrophia* sp. A, *Mutationella* spp., *Meristelloides* sp.; *?Rhipidothyris* sp., *Cryptonella baini*, *Paranaia* sp., *?Pustulatia* sp. e *Plicoplasia* sp.; a realização de discussões sobre as espécies de *Australospirifer* e *Derbyina*; e a constatação da não ocorrência de *Coelospira* sp. Com relação às demais bacias intracratônicas brasileiras, foram redefinidos táxons como: na Bacia do Amazonas, *Katzeria hoeferi*, *Parachonetes freitasi*, *Cupularostrum* sp., *Stringocephaloidea* indet., *?Mucrospirifer pedroanus*, *?Anoplia* sp. e *Filispirifer* sp.; na Bacia do Parnaíba, *Amphigenia* sp., *Cupularostrum* sp., *Filispirifer* sp., *?Pustulatia* sp., *Terebratulida* indet., *Derbyina jamesiana* e *Derbyina smithi*; e na Bacia do Jatobá, *Cupularostrum* sp., *Podolella* sp. e *Spiriferida* indet. Com base nesses dados, pode-se inferir que eles habitavam ambientes de *offshore* transicional a *shoreface*, dependendo da morfologia das valvas; bem como as migrações entre as bacias foram relacionadas a eventos de transgressão marinha como as registradas no Eifeliano e no Givetiano e aos eventos Zlichov-Daleje, Choteč e Kacák. Os resultados de uma taxonomia atualizada representam importante contribuição para uma melhor compreensão dos braquiópodes devonianos do Brasil e suas relações paleoambientais e paleobiogeográficas. [1,2CNPq, CAPES].

**Palavras-chave:** braquiópodes articulados; Pragiano-Fameniano; Gondwana.

## CONTEXTO DEPOSICIONAL DE UMA SEÇÃO DA FORMAÇÃO MAECURU, DEVONIANO DA BACIA DO AMAZONAS (ÓBIDOS – PA)

### DEPOSITIONAL CONTEXT OF A SECTION OF THE MAECURU FORMATION, DEVONIAN OF THE AMAZONAS BASIN (ÓBIDOS – PA)

JOICE FADELLI<sup>1,2</sup>, SANDRO MARCELO SCHEFFLER<sup>1</sup> & DANIEL SEDORKO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFRJ, MN, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados – LAPIN, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Departamento de Geologia e Paleontologia, MN/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

joicefadelli@ufrj.br, schefflersm@mn.ufrj.br & sedorko@mn.ufrj.br

A Formação Maecuru (Devoniano Médio, Bacia do Amazonas) é uma das unidades mais fossilíferas do Devoniano brasileiro, com abundantes macroinvertebrados marinhos associados a estruturas sedimentares. Este estudo apresenta análise integrada sedimentológica, tafonômica e icnológica da seção, na Cachoeira Jaramacaru (Óbidos, PA), visando reconstruir o ambiente deposicional e a dinâmica paleoambiental. O trabalho de campo foi realizado no igarapé Ariramba, na Floresta Estadual do Trombetas. A análise tafonômica *in situ* considerou tipo de esqueleto, grau de articulação, orientação, posição em relação ao acamamento e evidências de abrasão, fragmentação, bioerosão e corrosão e as análises icnológicas seguiram as icnotaxobases clássicas. A seção, com mais de 20 m de espessura, é composta principalmente por arenitos finos a médios com estratificação cruzada de baixo ângulo, estratificação cruzada *hummocky*, laminação horizontal e marcas de onda, intercalados a níveis mais finos. Foram reconhecidas três tafofácies: (1) arenitos muito finos a finos com estratificação *hummocky* e baixa densidade fossilífera; (2) arenitos finos a médios com laminação horizontal, dominados por bivalves em diferentes estados de articulação, além de gastrópodes, trilobitas e crinoides; (3) arenitos finos com estratificação cruzada planar, dominados por crinoides, muitos parcialmente articulados e orientados paralelamente ao acamamento. Duas concentrações fossilíferas foram individualizadas: (1) *Fillispirifer* sp. - *Copularostrum* sp, na fácies Sh (arenitos finos a médios), dominada por braquiópodes (85%), seguidos por tentaculítides e gastrópodes (8%) e por trilobitas, conularídeos e crinoides (7%), com predomínio de organismos epibentônicos suspensívoros e formas semi-infaunísticas, indicando energia moderada; (2) *Fillispirifer* sp. - *Exaexiodiscus* aff. *Dimerocrinosus*, na fácies Sp (arenitos finos), dominada por crinoides (74%) e braquiópodes (26%). A primeira representa um ambiente intermediário entre as concentrações I e I clássicas enquanto a segunda, com estrutura cruzada planar e fósseis orientados, revela maior influência deltaica e energia hidrodinâmica. A análise icnológica reconheceu três icnofábricas: *Palaeophycus*, *Skolithos–Thalassinoides* e *Skolithos*, todas com alto índice de bioturbação (GB = 5). A sucessão vertical dessas icnofábricas, associada às variações tafonômicas e faciológicas, indica oscilações nas condições de energia e oxigenação. A integração dos dados aponta para sistema marinho raso, entre *shoreface* inferior e médio, sob influência de fluxos oscilatórios e unidirecionais, registrando diferentes pulsos hidrodinâmicos. [1CNPq 409209/2021-0; 1407614/2022-2].

**Palavras-chave:** Devoniano, Formação Maecuru, Icnologia, Icnofábricas, Tafofácies, Paleoambientes, Paleoecologia.

## O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CLASSIFICAÇÃO DE FEIÇÕES TAFONÔMICAS

## O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CLASSIFICAÇÃO DE FEIÇÕES TAFONÔMICAS

RONALDO ARAUJO LEONI<sup>1</sup>, LAIS ALVES SILVA<sup>1,2</sup> & HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Avenida Marechal Rondon, 381, São Francisco Xavier, Zip Code: 20950-000, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil

ronaldoaleoni@gmail.com, allveslais@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br

A tafonomia é a ciência que investiga os processos envolvidos na transição dos restos orgânicos da biosfera para a litosfera, bem como as modificações da informação neste período. Um dos principais desafios da interpretação tafonômica decorre da equifinalidade das feições, fenômeno no qual diferentes processos produzem marcas semelhantes nos restos orgânicos, dificultando inferências precisas. Nesse contexto, a redução da subjetividade na interpretação torna-se essencial, destacando-se o potencial do uso de tecnologias de visão computacional na análise tafonômica. Além de reduzir a subjetividade, essas técnicas possibilitam uma distinção mais refinada entre feições associadas a um mesmo processo, permitindo maior precisão e rapidez na identificação dos agentes responsáveis pelas modificações nos elementos fósseis. Foram aplicadas abordagens computacionais para explorar feições bioestratinômicas e fossil-diagenéticas. Inicialmente, foi realizada uma investigação sobre o uso da inteligência computacional na tafonomia, permitindo identificar os principais temas de estudo, grupos de pesquisa, a evolução do campo ao longo do tempo e lacunas ainda existentes. A partir dessas lacunas, foram desenvolvidos dois estudos aplicados: uma abordagem computacional do intemperismo e uma análise voltada à automatização do reconhecimento de cores. No estudo do intemperismo, os resultados foram apresentados por meio de métricas quantitativas e inferências visuais sobre imagens não previamente conhecidas pelo modelo, nas quais as fragmentações foram delimitadas com precisão pelo módulo de segmentação semântica. Para a análise de cores, três algoritmos principais: *k-means*, *Gaussian Mixture Model* e *Median cut*, foram selecionados com base em seu desempenho quantitativo e qualitativo. Para a avaliação quantitativa, foi utilizado o índice  $\Delta E_{2000}$ , através do qual é possível mensurar a diferença entre a cor encontrada no fóssil e o banco de dados de referência, de acordo com a percepção humana. Os resultados demonstram que abordagens computacionais, quando adequadamente estruturadas, são eficazes na análise tafonômica e contribuem de forma significativa para a interpretação de feições. Embora não substituam a interpretação especializada, essas ferramentas ampliam as possibilidades metodológicas da tafonomia, indicando um futuro em que as análises mais objetivas e comparáveis possam ser incorporadas ao trabalho do tafônomo [1CAPES 88887.683402/2022-00 e CNPq 169842/20; 2FAPESP #2025/12769-4; 3FAPERJ E-26/204.464/2024].

**Palavras-chave:** Tafonomia, Deep Learning, Intemperismo, Clustering.

## MORPHOMETRIC IMPACT OF THE CHOTEČ AND KAČÁK EVENTS ON DEVONIAN BRACHIOPODS FROM THE PARANÁ BASIN, BRAZIL

### IMPACTO MORFOMÉTRICO DOS EVENTOS CHOTEČ E KAČÁK EM BRAQUIÓPODES DEVONIANOS DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO<sup>1</sup> & RENATO PIRANI GHILARDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados - LAPALMA, São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Biological Sciences, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, 17033360, Bauru, São Paulo, Brazil.

victor.r.ribeiro@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br

The Devonian was marked by episodes of anoxia and biotic crises that impacted marine fauna globally. In the Paraná Basin, these events can be identified primarily through geochemical, lithological, and ichnological signatures. Thus, this study integrates morphometric and sclerochronological analyses on brachiopods (*Orbiculoidea baini*, and *O. excentrica*) to recognize and characterize the impacts of the Devonian biotic crises in different regions of the basin. During the Choteč Event (Emsian–Eifelian), described as a transgressive phase with anoxic pulses and increased continental input, the data indicate that this event did not act as a mass extinction agent for the *Orbiculoidea*, but it generated environmental stress. The absence of a generalized size reduction, combined with significant alteration in growth patterns, suggests that organisms were able to survive, but under distinct physiological conditions that affected the regularity of their development. On the other hand, the Kačák Event (Eifelian–Givetian), associated with the transgressive maximum and widespread anoxia, resulted in a catastrophic impact on the benthic fauna, and the brachiopod response was an extreme reduction in size, documented by morphometric analyses. In *Orbiculoidea baini*, there was a decrease of 67.93% in height and 70.30% in width (dorsal valves) and 74.59% in height and 73.96% in width (ventral valves). In *Orbiculoidea excentrica*, the reduction was about 62.10% in height and 61.57% in width in the dorsal valves, and 87.80% in height and 87.70% in width in the ventral valves. This phenomenon was interpreted as a probable survival strategy under extreme stress conditions, where resource scarcity and environmental instability favor early reproduction at smaller sizes. In the post-crisis period, heterogeneity in growth patterns was recorded between the north and south of the basin. On the northern margin of the Paraná Basin, the region most susceptible to the influence of equatorial waters from adjacent basins, *Orbiculoidea* exhibited distinct growth processes when compared to those from the deeper southern portion. In summary, the integrated application of linear morphometrics and sclerochronology has proven to be an effective tool for identifying and differentiating the impacts of biotic events in the Devonian period of the Paraná Basin [FAPESP: 2020/12409-4, 2024/20236-3, 2024/16899-7, 2024/17495-7, 2025/07209-0 ].

**Keywords:** Choteč Event, Kačák Event, *Orbiculoidea*, transgression.

## DINÂMICA EVOLUTIVA E DISPERSÃO PALEOBIOGEOGRÁFICA DE *Nothofagidites* COMO INDICADORES DA EVOLUÇÃO DAS FLORESTAS DE *Nothofagus* (CRETÁCEO–MIOCENO)

### EVOLUTIONARY DYNAMICS AND PALEOBIOGEOGRAPHIC DISPERSAL OF *Nothofagidites* AS INDICATORS OF THE EVOLUTION OF *Nothofagus* FORESTS (CRETACEOUS–MIOCENE)

DIANA ROBERTS LOURENÇO BARRETO<sup>1,2</sup>, MAURO DANIEL RODRIGUES BRUNO<sup>2</sup> & MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional - Laboratório de Paleocologia Vegetal, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Paleocianografia e Mudanças Climáticas - Universidade do Vale dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil.

dianaroberts@ufrj.br; dbruno@unisinis.br; mcarvalho@mn.ufrj.br

O gênero botânico *Nothofagus*, conhecido como “falsas-faias do sul”, é essencial para o entendimento da evolução da flora gondwânica, com sua distribuição restrita meridionalmente. Seu registro fóssil é amplamente representado pelo morfogênero polínico *Nothofagidites*, que ocorre desde o Cretáceo Inferior e fornece evidências robustas para reconstruções paleobiogeográficas e paleoclimáticas. Nesse cenário, o gênero configura-se como um importante proxy paleobiogeográfico marcando a fase final de fragmentação do Supercontinente Gondwana. Com o objetivo de analisar a evolução e a dispersão de *Nothofagidites* entre o Cretáceo Superior e o Mioceno, a diversidade morfológica e implicações paleoambientais foram analisados a partir de uma revisão sistemática de dados de bacias sedimentares da América do Sul, Antártica e Oceania, associada à análise comparativa de morfotipos e sua correlação com subgêneros atuais, somada a 20 amostras da Formação La Meseta (Antártica). Os resultados obtidos de 32 publicações reiteram que os primeiros registros são de *Nothofagidites kaitangata* no Cretáceo Inferior, sendo que o gênero evoluiu e se diversificou ao longo do Paleogeno. O gênero atingiu seu apogeu de distribuição biogeográfica e diversificação no Eoceno, impulsionados, de modo geral, por ambientes florestais úmidos de alta latitude, análogo às Florestas Valdivianas contemporâneas no Chile. Todavia, a partir do Oligoceno, o isolamento tectônico da Antártida e a instalação da Corrente Circumpolar Antártica forçaram uma retração biológica em latitudes elevadas devido ao resfriamento global. No Mioceno, este processo culminou na consolidação dos padrões distributivos modernos e na diferenciação dos subgêneros atuais, refletindo em processos de vicariância e adaptações ecológicas relacionados às flutuações climáticas do Cenozoico. Diferente de abordagens estritamente taxonômicas, esta revisão estabelece um elo com as Florestas Valdivianas contemporâneas, tratando-as como relictos que resistiram às transformações ambientais, como o soerguimento da Cordilheira dos Andes. O conteúdo fóssil da Formação La Meseta revela que essa unidade registra uma ampla distribuição geográfica composta por oito espécies de *Nothofagidites*, que resulta atualmente para aproximadamente 35 espécies de *Nothofagus*. Esse estudo solucionou lacunas sobre a resiliência da flora austral, com o fóssil de *Nothofagidites* indicando a evolução florestal que saiu da Antártica dominando o Hemisfério Sul. [1Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - 146245/2023-7; 2Programa Antártico Brasileiro - 442765/2018-5].

**Palavras-chave:** *Nothofagus*, Gondwana, Formação La Meseta, Antártica

## CONDIÇÕES PALEOCLIMÁTICAS E PALEOAMBIENTAIS DA FORMAÇÃO CROSS VALLEY-WIMAN, PALEOCENO DA ILHA SEYMOUR (ANTÁRTICA), BASEADAS NA ANÁLISE DA FISIONOMIA FOLIAR DE ANGIOSPERMAS FÓSSEIS

### PALEOCLIMATIC AND PALEOENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE CROSS VALLEY-WIMAN FORMATION, PALEOCENE OF SEYMOUR ISLAND (ANTARCTICA), BASED ON LEAF PHYSIOGNOMY ANALYSIS OF FOSSIL ANGIOSPERMS.

TALUANY SILVA DO NASCIMENTO<sup>1,2</sup>, PAULA SUCERQUIA<sup>2</sup>, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório de Paleobotânica e Evolução Vegetal, Departamento de Geologia, UFPE.

<sup>3</sup> Laboratório de Paleocologia Vegetal (LPAV), Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

*taluanysilva@ufpe.br*; *paula.sucerquia@ufpe.br*; *mcarvalho@mn.ufrj.br*

As características da fisionomia foliar são diretamente afetadas pelas mudanças climáticas e, dessa forma, são utilizados seus caracteres para detectar a influência do ambiente na morfologia foliar, como o tipo de margem e o tamanho da lâmina, que podem ser correlacionados com a temperatura e umidade. O registro fitofossilífero da Península Antártica destaca-se por sua importância no estudo das mudanças climáticas do continente antártico durante o Cenozoico. No flanco leste da Península, na Ilha Seymour, aflora a Formação Cross Valley-Wiman, com um excelente registro da diversidade florística do Paleoceno. Estudos anteriores a caracterizaram como uma flora mista, semelhante à floresta Valdiviana do sul do Chile, composta principalmente por samambaias, coníferas, e elementos de clima temperado, com uma maior representatividade de angiospermas. O presente trabalho consiste em resultados obtidos com base na análise da fisionomia foliar aplicada a métodos paleoclimáticos e paleoambientais. O material ocorre em rochas vulcano-sedimentares de granulação média e coloração cinza-escura, provenientes da Formação Cross Valley-Wiman. Os espécimes foram descritos e agrupados em morfotipos, e então fotografados para medições digitais dos métodos paleoclimáticos. Tais métodos consistem em multivariado (DiLP - Digital Leaf Phisionomy) e univariados (Leaf Margin Analysis - análise de margem foliar; e Leaf Area Analysis - análise de área foliar), em que trazem dados acerca da temperatura e precipitação média anual (MAT e MAP), além da estimativa da massa foliar por área MA (Leaf Mass per Area) no método DiLP. Nossos resultados expandem a diversidade vegetal da formação com novas afinidades botânicas e sugerem um clima quente e úmido que sustentava uma floresta temperada sazonal, com elementos decíduos. A presença desses táxons (por exemplo, *Nothofagus*) é consistente com o hábito e características da vegetação documentada para a Formação Cross Valley-Wiman, que compreende uma mistura de famílias subtropicais e de clima temperado frio a quente. A combinação desses resultados com os trabalhos anteriores indica que as altas latitudes do sul eram muito quentes e úmidas no final do Paleoceno e amplia nossa compreensão das respostas da vegetação dessas regiões às condições climáticas globais do início do Paleógeno. [PROANTAR/CNPq 442765/2018-5; FACEPE APQ-1266-1.07/22; Capes 88887.624223/2021-00; CNPq/MCTI/FNDCT 445180/2024-2].

**Palavras-chave:** Paleoclima. Folhas fósseis. Thanetian. Gondwana. Península Antártica.

## A NEW MONOECIOUS EPHEDROID PLANT FROM THE CRATO FORMATION, EARLY CRETACEOUS OF THE ARARIPE BASIN, NORTHEAST BRAZIL

### UMA NOVA PLANTA EFEDRÓIDE MONOECIOSA DA FORMAÇÃO CRATO, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL.

THIAGO HENRIQUE DE MELO SILVA<sup>1,3</sup>, YONG YANG<sup>2</sup> & FLAVIANA JORGE DE LIM<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Co-Innovation Center for Sustainable Forestry in Southern China, College of Life Sciences, Nanjing Forestry University, Nanjing, China.

<sup>3</sup> Laboratório de Biodiversidade, Centro Acadêmico da Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

thiago.melosilva@ufpe.br, yangyong@njfu.edu.cn, flaviana.jorge@ufpe.br

Gnetophytes represent a group of gymnosperms that still includes extant representatives, distributed among three distinct families: Gnetaceae, Welwitschiaceae, and Ephedraceae. Their fossil record reveals a complex evolutionary history and a broader geographic distribution in the geological past compared to their present-day, which is restricted to desert and isolated regions. Widely distributed during the Mesozoic and reached its peak diversity during the Cretaceous. Here we present MPSC PL 11174, a new genus and species of Gnetophyte from the Crato Formation, Lower Cretaceous of the Araripe Basin. The specimen was mechanically prepared to expose portions covered by the rock matrix, and parts of its vegetative and reproductive structures were analyzed using Scanning Electron Microscopy, together with two additional specimens corresponding to its paratypes, MPSC PL 4213 and MN Pb 3520. It's a shrubby plant with a well-defined and highly branched caulinar system, bearing young branches that overlap one another and numerous reproductive structures. These occur in two morphotypes: a larger, globose form, approximately 4 mm, interpreted as the female strobilus, and a smaller, elongated-ellipsoidal form, averaging 2 mm, both possessing 2–3 pairs of fused bracts. SEM analysis supports the inclusion of this taxon within Gnetales, based on the presence of vessel elements with perforation plates (typical of the group) and the occurrence of *in situ* pollen grains, exhibiting plicae and ridges, a morphology characteristic of the family Ephedraceae. MPSC PL 4213 consists of main branches without organic connections and numerous female and male strobili, in which developing pollen grains were observed. MN Pb 3520, on the other hand, preserves reproductive branches bearing approximately 47 strobili. Two additional paratypes, MN Pb 3519 and MN Pb 3521, were assigned and correspond only to branches, exhibiting the same morphology as the others. The observed characteristics support the proposal of a new genus and species belonging to the Ephedraceae family, distinguished from previously described taxa, especially by its reproductive structures. The presence of both male and female strobili makes this new taxon a monoecious gnetophyte from the Crato Formation, representing the first one directly related to the family Ephedraceae, whose representatives are commonly dioecious. [CNPq INCT-Paleovert 406902/2022-4; CAPES 23076.021788/2024-84; CNPq 140512/2026-8; FACEPE APQ-2024-1.07/24].

**Palavras-chave:** Gnetophyta; Ephedraceae; paleoflora; Crato Formation

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### Objetivos

O objetivo principal do Paleontologia em Destaque – Paleodest é a divulgação das pesquisas que estão sendo realizadas na paleontologia nacional e das discussões dos principais problemas relacionados a paleontologia no Brasil e no mundo.

O intuito é fornecer um novo espaço de publicação, em especial para seus associados, de temas que fogem ao escopo da Revista Brasileira de Paleontologia, mas que tem profunda relevância para a comunidade paleontológica brasileira.

### Processo de revisão por pares

Os trabalhos serão inicialmente apreciados pelo corpo editorial que avaliará a pertinência de sua publicação no Paleodest. Posteriormente, serão avaliados por pelo menos dois revisores externos e deverão ser recomendados para publicação.

### Política de Acesso Aberto

O Paleodest possibilita livre acesso ao seu conteúdo, implicando na disponibilidade gratuita na internet de todas as suas publicações, podendo ser lido, copiado, baixado, distribuído, impresso por toda e qualquer pessoa. O Paleodest acredita no princípio de tornar a pesquisa disponível gratuitamente ao público apoia um maior intercâmbio global de conhecimento.

É permitido quem publicano Paleodest depositar todas as versões de seu trabalho em qualquer repositório institucional, nas suas páginas pessoais e em redes sociais acadêmicas ou pessoais. A única condição é que seja mencionada a fonte original e, de preferência, proporcionar um link para acesso para a versão publicada com DOI.

### Política de Privacidade

Os nomes e endereços de e-mail, assim como outros dados pessoais, inseridos no site da revista serão usados exclusivamente para os propósitos declarados e não serão disponibilizados para qualquer outro propósito ou a qualquer outra parte.

### Código de Ética

Paleodest adere ao Código de Ética da Sociedade Brasileira de Paleontologia, disponível em <https://sbpbrasil.org/codigo-de-etica/>, e espera que todos os autores/as, revisores/as, editores/as e demais envolvidos nas suas publicações sigam estes parâmetros de comportamento ético.

### Custos de publicação

O Paleodest é uma publicação gratuita para sócios que estejam quites com as anuidades da SBP. Pesquisadores não sócios da SBP que queiram publicar na revista pagarão uma taxa relacionada aos custos de diagramação (calculado no momento da elaboração da prova do trabalho).

A responsabilidade e custos de diagramação dos volumes especiais, de eventos promovidos pela SBP, ficarão sob responsabilidade da comissão organizadora do evento.

## Normas de submissão de artigos e notas

Os tramites editoriais são os mesmos da Revista Brasileira de Paleontologia, que podem ser acessadas no sítio eletrônico do Paleodest, link about: <https://sbpbrasil.org/publications/index.php/rbp/about>. Já as normas de submissão completas podem ser acessadas no sítio eletrônico do Boletim Paleontologia em Destaque, link <https://sbpbrasil.org/publications/index.php/paleodest/about/submissions>. A submissão de notas seguirá as mesmas normas gerais dos artigos, mas com limite máximo de duas figuras e 2000 palavras, incluindo título, autores, endereços, referências, legendas e tabelas. O texto deverá ser redigido em seção única, sem resumo, introdução ou outras divisões, porém com palavras-chave, tradução do título para o Inglês seguido de Keywords e referências bibliográficas. Os artigos devem ter no máximo 40 páginas para publicação gratuita. É possível a publicação de artigos maiores, mas neste caso os autores devem arcar com os custos da diagramação das páginas excedentes. Para os volumes especiais relacionados a eventos promovidos pela SBP a comissão organizadora do evento terá a liberdade de elaborar seu próprio modelo, incluindo a possibilidade de publicação de artigos, resumos expandidos ou notas e resumos simples, mas seguindo as normas de diagramação do Paleodest.

## Normas de submissão de resumos das PALEOs

As normas para o volume regular de resumos publicados nos Encontros Regionais de Paleontologia – PALEOs, promovidos pela SBP, seguem abaixo:

Os resumos devem ser redigidos em português, inglês ou espanhol e devem representar resultados originais das pesquisas, mesmo que em andamento.

**Título:** Deve expressar exatamente o conteúdo do resumo, sendo limitado a 200 caracteres (incluindo espaços), e ser escrito em Times New Roman 12, caixa alta, com espaçamento simples, em negrito, alinhado à esquerda, com exceção de nome científico que deve ser minúsculo e em itálico – *Inoceramus* sp.

**Autores:** Nome de todos os autores (nome e sobrenome por extenso) em Times New Roman 10, caixa alta, em negrito, espaçamento simples, com número sobrescrito referente à filiação, separados por vírgula, alinhado à esquerda.

**Filiação:** Endereço institucional dos autores (instituição, departamento e endereço separados por vírgulas). Endereço dos autores separados por ponto e vírgula, em sequência, em Times New Roman 10, alinhado à esquerda. Abaixo do(s) endereço(s), em linha separada, e-mail(s) do(s) autor(es) em itálico, separado(s) por vírgula (no caso de mais de um autor), em Times New Roman 10, alinhado à esquerda.

**Corpo do Texto:** O texto deve ter no máximo 350 palavras, justificado e com espaçamento simples, escrito em Times New Roman 12. O resumo na versão enviada para avaliação da Comissão Científica deve ser apresentado com parágrafo único. Os autores deverão obedecer a uma escrita clara e objetiva, iniciada por uma visão geral do tema tratado, objetivos do estudo, métodos utilizados e resultados obtidos. Gêneros e espécies deverão ser grafados em itálico, invariavelmente. Não incluir referências bibliográficas no corpo do texto, e não será permitida a citação de nomes novos para táxons ainda não formalmente descritos.

**Financiamento:** listar siglas (nunca por extenso) das agências/órgãos de fomento, escritas em Times New Roman 12, ao final do texto (em sequência), entre colchetes ao final do resumo.

**Modelo de resumo PALEOs**

**TÍTULO DO RESUMO – NOME CIENTÍFICO EM MINÚSCULAS *Inoceramus* sp.**  
**NOME SOBRENOME<sup>1</sup>, NOME SOBRENOME<sup>2</sup>, NOME SOBRENOME<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS;

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Quinta da Boa Vista, s/n, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Museu de Ciências Naturais, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura, Porto Alegre, RS.

*autor1@gmail.com, autor2@gmail.com, autor3@gmail.com*

Ratate volo quam cusandi psante volorpo reratecatis doluptati cus, tem et accusae rerunt et ipsani in nis sint. Ra pellab is sequi omnim quuntore illiquis adiaecte vendi cum fuga. Nam quat laborectur, sequiam voluptas ma dolupiet peliquibus nos doluptat am quos volupturia consectat ate nos molorum eatia ipis dus, od qui officid quiandicit late ommolor esecerion eos nis doluptatius, ut eventem conem dolendam reic to derum cuptatet quiam rendebitas dolorae inum voluptas perum quatis de es as et dis deliqui ditibusaped mo ea voluptiam eium faceatia ne int qui repudis et ea audisqui idio. Ut que odi sequis ium is ex eosam, necuptat audit moditemqui torecerovid quos et hariore heniet aborrum sequisitatatus, sundundae eiusape rovidenes untest dolorem accaborem la consene libusam il inctate voluptam, ullibus nobitia cuptatis pratur? Ernam, odipide lectatquam latur aboremquia id que volorbere ped que qui auda con exceatur re dollorit omnimos accepta venimi, cust dolorerem faci beario mi, ommoluptur rem lam, volupta turiberae tecuptam ium essuntur as quaecto cum fugit paritiunto que reptate mporibus dolupta muscill orporeperum ut voluptis dolut et, ea eosapicia qui conse mi, et verionsequid quia quis aut utatur? Unditas sumquat emquis ex et, soluptibus maxim accusda nimolupendi nate ex etum exceari desto moluptas qui sitate erum, cum quodia incto te restem uta volupta esttiist prem ape lam intusa consequo que quaerio bla vit mod eaquia nis nonsequi inveligendis eiciusto omnissit eaquamusdant que doluptur, verferu ptatate mporro offic tem et laccae vidustis nemolestore simendaest, suntur audignis eosam, quibea volorem vollorepe vel molore volorum intur? Sum voles necus am haritibusam, utas experibus rem qui vel mosa id quiaspid eum nos ide nobitatur, nimus aut ut que conse quamus et aperrum. [Agência de fomento – nº do processo]

